



Qualidade de grãos de feijão armazenados em diferentes embalagens

***Caion Santos Guimarães¹ (IC)**

1 - Discente em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, caion_santos@hotmail.com

Resumo: O feijão é uma cultura de grande importância para a alimentação Brasileira e mundial e seu armazenamento representa um importante processo para a conservação dos grãos. Visando minimizar as perdas estudos na área de pós colheita vem se intensificando visando melhorar a qualidade final do produto armazenado. O objetivo do estudo é determinar se é viável o armazenamento de feijão em embalagens de garrafa PET e papel KRAFT através da determinação em laboratório e avaliação das características dos grãos durante um período de 180 dias em que os resultados foram submetidos a análise estatística onde concluiu-se que ambos os materiais quando utilizados para armazenamento sofrem mudanças nas características físicas onde a umidade e massa específica aparente não diferiram entre si e a porosidade apresentando variância significativa.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris L., garrafa PET, deterioração, umidade.

Introdução

O cultivo do feijão representa grande importância econômica. Devido a sua boa adaptabilidade e valor nutricional ele é cultivado em países de clima tropical e subtropical e representa alta importância na alimentação humana devido ao seu baixo custo de produção e aquisição e ser uma ótima fonte de elementos essenciais possuindo proteínas, vitaminas, carboidratos, ferro e fibras (HARNISCH, 2020).

A produção brasileira de feijão é extremamente relevante sendo a terceira maior mundial com uma produção de 2973 milhões de toneladas na safra 2020/2021 (CONAB, 2021). A produção em Goiás é bem elevada sendo a quinta maior do país com 332,8 mil toneladas total nas três safras, sendo inferior a Mato Grosso (362,6 mil toneladas), Paraná (580,1 mil toneladas), Minas Gerais (555,3 mil toneladas) e Bahia (387,1 mil toneladas) (CONAB, 2020).

Este trabalho visou avaliar a qualidade do produto durante o armazenamento em diferentes embalagens.

Material e Métodos





Após a colheita, de um talhão localizado na EMATER-Anápolis, o feijão foi seco ao ar natural, até atingir o teor de água de 12,4 %b.u. Os grãos de feijão foram homogeneizados e determinou-se as variáveis de estudo para o dia de armazenamento inicial (zero dias). Posteriormente o feijão foi acondicionado em duas embalagens com identificação, sendo elas:

- Papel kraft natural/pardo: Dimensão: 0,18 m x 0,25 m x 0,10 m de comprimento, altura e largura respectivamente, com espessura de 0,30 micrômetro.
- Garrafas de Politereftalato de etileno (PET) incolor com volume de 0,2 L.

Na avaliação dos grãos armazenados, durante o período de 180 dias, as variáveis avaliadas foram: teor de água, massa específica aparente e porosidade. As embalagens foram mantidas armazenadas em condição ambiente no Laboratório de Secagem. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x5, sendo dois tipos de embalagens (papel kraft e garrafas PET) e cinco períodos de análise (0, 30, 60, 120 e 180 dias), com três repetições. As variáveis, do experimento, foram determinadas da seguinte forma:

- Teor de água: determinado por meio do método padrão da estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$, por 24 horas, com três repetições.

- Massa específica aparente: A massa específica aparente (pap), em Kg.m^{-3} , foi determinada utilizando um recipiente cilíndrico de metal com volume conhecido e uma balança analítica. A massa específica aparente foi estimada conforme Equação 1.

$$pap = \frac{M_{\text{grãos}}}{V_{\text{recipiente}}} \quad (1)$$

- Porosidade: Para a obtenção utilizou-se do método de preenchimento de vazios com óleo vegetal através de uma relação direta entre o volume de grãos no recipiente e o volume de óleo colocado. Na determinação foi utilizado um Becker de 100 mL onde foram colocados os grãos, e uma bureta de 50 mL com óleo de soja para leitura.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$), para fatores qualitativos foi aplicado o teste de comparação de médias de Tukey e fatores quantitativos análise de regressão. A análise estatística foi obtida utilizando-se o Software SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2014).

Resultados e Discussão





Ao submeter os dados obtidos à análise de variância obteve-se os resultados representados na Figura 1. Nota-se que, a interação entre os fatores embalagem e dias foi significativa para a variável porosidade.

FV	GL	QM		
		UMIDADE	MASSA ESPECÍFICA	POROSIDADE
EMBALAGEM	1	17,785152 ns	0,022980 ns	29,2053333 ns
DIAS	4	6,582257 ns	0,010107 ns	100,2605 *
EMB*D	4	9,183934 ns	0,022298 ns	56,7295 *
erro	20	8,016162	0,007813	18,354417
Total corrigido	29			

*Significativo a 5% de probabilidade pelo testes F. ns - não significativo a 5% de probabilidade pelo testes F

Figura 1: Teor de água para diferentes embalagens durante o período de 180 dias.

Devido a higroscopicidade dos grãos e a variação dos fatores de temperatura e umidade durante o período de armazenamento pode-se observar variações no teor de água representados na Figura 2:

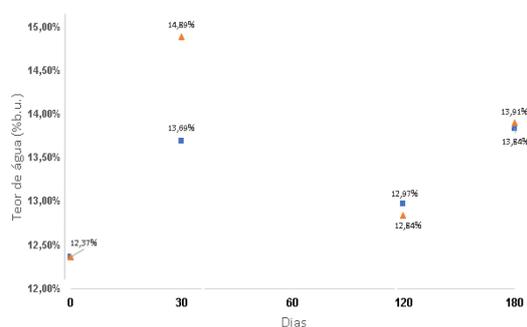


Figura 2: Teor de água para diferentes tipos de embalagem durante o período de 180 dias.

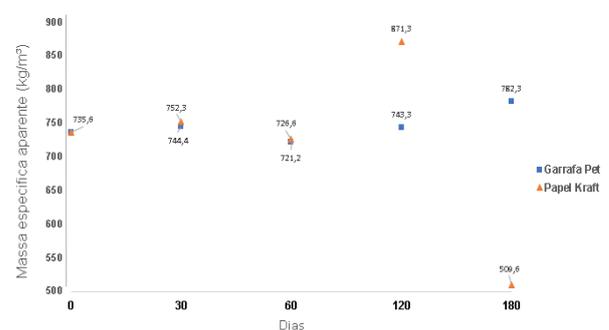


Figura 3: Massa específica aparente para diferentes tipos de embalagem durante o período de 180 dias.

Apesar das variações no teor de água, Figura 2, e na massa específica aparente Figura 3, os valores encontrados não foram significativos pelo teste F, como pode ser visto na Figura 1.

Pode-se notar que até o dia 60 de armazenamento os dados apresentavam certa estabilidade não apresentando expressiva variação. No entanto após esse período as amostras de papel KRAFT sofreram ataques de insetos pragas que penetraram com enorme facilidade a embalagem e danificaram os grãos a ponto de





torna-los inutilizáveis. Já as amostras armazenadas nas garrafas PET não sofreram danos, uma vez que os insetos não conseguiram ultrapassar a embalagem devido a sua resistência a perfuração.

Ao ser consumida, pelos insetos, a massa de grãos diminuiu e o número de espaços vazios aumentou. Assim, o maior número de espaços vazios refletiu diretamente no aumento da porosidade e posteriormente na queda da massa específica aparente.

A porosidade ao ser submetida a análise de variância apresentou diferença significativa para a interação entre os fatores estudados. Assim, na Figura 4 são mostrados os mostrados os desdobramentos dos dias dentro de cada embalagem.

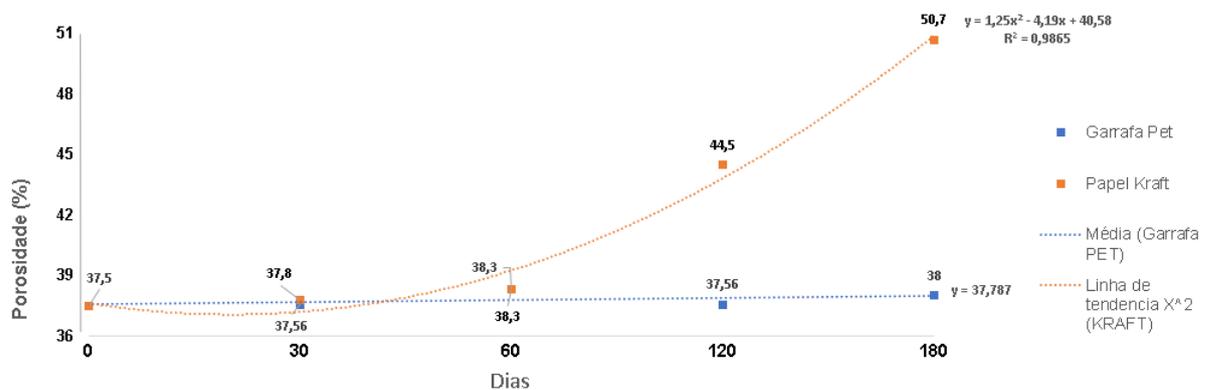


Figura 4: Porosidade para diferentes tipos de embalagem durante o período de 180 dias.

No desdobramento das embalagens dentro de cada nível dos dias foi aplicado o Teste de Tukey, para variável porosidade. Foi detectado diferença significativa entre as embalagens somente nos 180 dias de armazenamento, Figura 5.

TRATAMENTOS	MÉDIAS	RESULTADOS DO TESTE
GARRAFA PET	38,0	a
PAPEL KRAFT	50,7	b

*médias seguidas de letras diferentes apresentam diferenças significativas

Figura 5: Teste de Tukey para diferentes tipos de embalagem no dia 180.

Considerações Finais

O armazenamento de grãos de feijão em embalagens alternativas está sujeito aos efeitos do ambiente em que se encontram armazenados, onde ambas as embalagens apresentaram variação no teor de água sendo mais facilmente perceptível no papel KRAFT devido a sua permeabilidade.





O armazenamento em papel KRAFT não garante segurança a integridade dos grãos sendo facilmente atacado por insetos por pragas que consomem grande quantidade da massa seca, tornando o grão inviável para comércio. Por outro lado, a embalagem de garrafa PET preservou a integridade dos grãos. Todos os parâmetros avaliados sofreram alterações durante o período de armazenamento.

Agradecimentos

Agradeço aos colegas discentes que colaboraram para a montagem e execução do experimento
Agradecemos a UEG pela bolsa de Iniciação Científica PBIT.

Referências

- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Conab). **ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS: Décimo segundo levantamento - Safra 2020/21.**
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Conab). **Série histórica das safras.** 2020. Disponível: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=30>. Acesso: 28 de mar. 2021.
- Ferreira, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agrotecnologia*, 38(2), 109-112, (2014).
- HARNISCH, Marielle. Genótipos de feijoeiro comum, em ensaio intermediário do grupo carioca, no inverno em Uberlândia - MG. 2020. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.





QUALIDADE DE SEMENTES DE AMARANTO EM FUNÇÃO DA DENSIDADE DE SEMEADURA

***Maria Eduarda Carneiro de Oliveira¹ (IC), Vanessa Meireles Caixeta¹ (PG), Débora de Souza Miranda¹ (PG), Larissa Vaz Rosa (IC), Nei Peixoto¹ (PQ) dudacarneirooliveira@gmail.com**

¹UEG, Unidade Universitária de Ipameri, Rodovia GO 330, Km 241, Anel Viário, Ipameri-GO

Resumo: O pseudocereal conhecido popularmente por amaranto, da espécie *Amaranthus cruentus* L. vem tomando espaço por sua qualidade alimentar e se adaptando aos sistemas produtivos do cerrado. Tanto os grãos como as folhas possuem alto potencial nutritivo. No início da fase vegetativa, o amaranto pode ser confundido com planta daninha do mesmo gênero, porém a diferença morfológica se torna visível após o florescimento. As sementes de planta invasoras são escuras, enquanto as das espécies cultivadas são claras. Este trabalho teve como objetivo estudar a qualidade de sementes de duas cultivares (BRS Alegria e Elena's Rojo) em função da densidade de semeadura. O delineamento experimental foi em blocos casualizado com parcela subdividida. Houve diferença significativa entre as densidades de semeadura 3 e 9 plantas/m. Não houve diferença entre as cultivares nem interação entre cultivares e densidades de semeadura. Apenas houve diferença significativa entre cultivares para altura das plantas por ocasião da colheita e produtividade.

Palavras-chave: *Amaranthus cruentus* L. Vigor. Campo. Qualidade fisiológica.

Introdução

O amaranto é um pseudocereal, cujos grãos eram cultivados, como alimento básico, pelos nativos americanos (astecas, maias) antes da chegada ocupação, pelos europeus, do continente. Os colonizadores espanhóis impuseram novos cultivos e a cultura do amaranto foi negativamente impactada, sobrevivendo, apenas, em pequenas comunidades, onde foi mantida como cultivo de subsistência (ALCARAZ e XAVIER, 2014; BESWA et al. (2016). Recentemente, com o despertar da humanidade pelo uso de alimentos saudáveis, produzidos em sistemas sustentáveis de produção, o cultivo de amaranto, quinoa e chia, todos amplamente cultivados pelos habitantes do continente americano, no período pré-colombiano (MAURYA e ARYA, 2015; SÁNCHEZ-OLARTE et al., 2015). Hoje o México é o principal produtor mundial de amaranto, mas a demanda internacional encontra-se deprimida, de forma que toda a





expansão da cultura tem inserção imediata no mercado (ESCOBEDO-LÓPEZ, et al., 2014).

Dentre as espécies produtoras de grãos destacam-se *Amaranthus cruentus*, *A. hypocondriacus* e *A. caudatus*. Com base nos trabalhos de introdução e seleção, a Embrapa, lançou, comercialmente, a cultivar BRS Alegria que se adapta ao cultivo de sequeiro e irrigado, inclusive no bioma Cerrado, cujas sementes genéticas têm sido mantidas pela EMBRAPA (SPEHAR et al., 2003; TEIXEIRA et al., 2003).

Estudos de densidades de sementes têm sido desenvolvidos em outros países. Na Argentina Repollo et al. (2010) estudaram o comportamento de três genótipos de amaranto em dois espaçamentos entre fileiras (0,25 e 0,50 m) e três densidades de sementeira (alta média e baixa), visando a colheita mecanizada, observando não haver diferença quanto ao rendimento de grãos, em relação aos fatores testados. Fatores como épocas de sementeira, densidade de sementeira, produção e qualidade de sementes, entre outros, merecem atenção, quando se pretende viabilizar a expansão do cultivo em determinada região.

Material e Métodos

O projeto foi desenvolvido na área da Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri. O experimento foi totalmente irrigado, conduzido em latossolo vermelho amarelo, em que foram incorporados, anteriormente, biomassa formada por *Crotalaria juncea* e feijão mungo. Foram avaliadas duas cultivares de *Amaranthus cruentus* (BRS Alegria e Elena's Rojo), já caracterizados na mesma localidade, e duas densidades de sementeira (3 e 9 plantas), por metro linear de fileira, com 0,50 m de espaçamento entre fileiras.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas. As parcelas foram compostas por 4 fileiras, com 3 metros de comprimento, sendo consideradas úteis as duas fileiras centrais. As colheitas foram realizadas no final do ciclo, quando as sementes atingiram o estágio de maturação fisiológica, seguida de secagem a sol, para posterior trilha e limpeza.





Resultados e Discussão

Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura de plantas na colheita (ALTC), produção de sementes em gramas por planta (GPLA), produtividade em Kg/ha de sementes (KGHA), e número de plantas por hectare (PLHA). Os dados foram analisados pelo programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2003) e a comparação de médias foram feitas pelo teste de Scott Knot ($p < 0,05$).

De acordo com a tabela 1 abaixo, podemos observar que quanto ao número de plantas por hectare, houve diferença significativa entre as densidades de semeadura, mas não entre as cultivares, com coeficiente de variação de 10,53 %. A densidade de semeadura de nove plantas por metro resultou em 145.833 plantas por hectare, enquanto que se deixando três plantas por metro resultou em densidade final de 59.582 plantas por hectare. Não houve diferença entre as cultivares nem interação entre cultivares e densidades de semeadura.

Tabela 1. Altura das plantas e produtividade de cultivares de amaranto. Ipameri 2021.

Cultivar	Altura cm	Produtividade Kg ha ⁻¹
Alegria	1,75 a	418,73 a
Elena's Rojo	1,00 b	244,77 b
CV %	20,99	29,81

Médias com diferentes letras, na coluna, diferem entre si pelo teste t, ao nível de 5 % de probabilidade.

Houve diferença significativa entre cultivares para altura das plantas por ocasião da colheita e produtividade, não havendo efeito significativo nem para densidade de semeadura, nem para a interação entre cultivares e densidade de semeadura. Observamos que, a cultivar Alegria alcançou maior porte e maior produtividade.





Considerações Finais

Baseando-se nesses resultados conclui-se que, não justifica o aumento da densidade de semeadura dentro do intervalo estudado, a não ser quando a semeadura é feita mecanicamente, já que a maior densidade não prejudica o rendimento e pode dispensar desbaste de planta, uma operação onerosa.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás (UEG) pela concessão das bolsas de iniciação científica CNPq/UEG à primeira autora e de Mestrado à segunda autora.

Referências

ALCARAZ, A. P. B.; XAVIER, F. B. Amarantho e seus benefícios. **Revista UNINGÁ**, n.40, p. 149-157. 2014.

BESWA, D.; DLAMINI, N. R.; SIWELA, M.; Eric Oscar AMONSOU, E. O.; KDLANISI, U. Effect of Amaranth addition on the nutritional composition and consumer acceptability of extruded provitamin A-biofortified maize snacks. **Food Science and Technology**, v.3, n. 1, p. 30-39, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 395p. 2009.

ESCOBEDO-LOPEZ. D., NÚÑEZ-COLIN, C. A., ESPITIA-RANGEL, E. (2014). Adaptation of cultivated amaranth (*Amaranthus* spp) and their wild relatives in Mexico. **J. Crop Improv.** 28: 203-213.

FERREIRA, D. F. **Sisvar versão 4.3**. Lavras: DEX-UFLA, 2003.

MAURYA, N. K.; ARYA, P. Amaranth grain nutritional benefits: A review. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**; v. 7, n.2, p. 2258-2262, 2018.

REPOLLO, R.;; TROIANI, R. de; NOLLEMEYER, E; SÁNCHEZ, T.; REINAUDI, N. Respuesta del amaranto a dos distancias de siembra y a densidades de población. **Agronomia Tropical**. v.60, n. 3: 287-293. 2010.

SPEHAR, C. R.; TEIXEIRA, D. L.; CABEZAS, W. A. R. L.; ERASMO, E. A. L. Amarantho BRS Alegria: alternativa para diversificar os sistemas de produção. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, v. 38, n. 5, p. 659-663, 2003.





01, 02 e 03
dez. 21

Desafios e Perspectivas da
Universidade Pública
para o Pós-Pandemia



TEIXEIRA, D. L.; SPEHAR, C. R.; SOUZA, L. A. C. Caracterização agronômica de amaranto para cultivo na entressafra no Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 45-51, 2003.



www.cepe.ueg.br

realização



Universidade
Estadual de Goiás





Qualidade de vida dos acadêmicos de Ciências da Saúde em duas Instituições de Ensino Superior: um estudo observacional

Amanda M. S. Romeiro¹(IC)* E-mail: romeiroamanda@hotmail.com, Beatriz S. F. Souto²(IC), Luiz F. Martins²(IC), Lorena A. S. Ferreira¹(IC), Lucíola S. Sandim²(PQ), Polissandro M. Alves¹(PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás. Unidade Universitária de Itumbiara. Av. Modesto de Carvalho, S/Nº. Bairro: Distrito Agro Industrial. CEP: 75536-100. Itumbiara – GO.

²Centro Universitário de Goiatuba – UniCerrado. Rod Go 320, s/n Bairro: Jardim Santa Paula Cidade: Goiatuba – GO.

Resumo: Os acadêmicos de Ciências da Saúde encontram-se diariamente expostos a fatores e comportamentos de risco que podem afetar sua qualidade de vida, prejudicando seu bem-estar. O objetivo desse estudo é avaliar a qualidade de vida dos acadêmicos de ciências da saúde em instituições de ensino superior (pública e privada) do estado de Goiás. Estudo transversal, quantitativo, de caráter descritivo, se encontra ainda em execução. Para caracterização da amostra foi aplicado o questionário sociodemográfico, e para avaliar a qualidade de vida, foi aplicado o questionário Whoqol-bref. A amostra foi composta por 200 estudantes pertencentes a universidade pública, sendo 72,5% do sexo feminino e 27,5% masculino. A média dos níveis dos domínios de QV corresponderam a: 65,89 físico, 59,58 psicológico, 63,63 relações sociais, 61,78 ambiente e 62,98 QV geral. Foi possível observar que os estudantes apresentaram níveis moderados de QV. Espera-se que esta pesquisa contribua para a comunidade acadêmica, com o intuito de incentivar as instituições de ensino superior na elaboração e execução de estratégias que promovam a qualidade de vida dessa população.

Palavras-chave: Qualidade de vida. Ciências da Saúde. Pandemia. Promoção da Saúde.

Introdução

Os acadêmicos em ciências da saúde exercem uma importância significativa para a comunidade, visto que serão os futuros profissionais promovedores da saúde, atuando em sua prevenção e reabilitação. Para que esta atuação discente seja eficaz, é necessário reconhecer as necessidades destes estudantes através de uma visão holística, possibilitando diferentes abordagens e garantindo sobretudo a Qualidade de Vida (QV) dos mesmos (CHAZAN, CAMPOS e PORTUGAL, 2015; WANDENBERGHE, 2015).





Para assegurar a QV desta população faz-se necessário a compreensão de sua definição, de acordo com Whoqol Group (1994) é conceituada como “a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.” Esta conceituação foi utilizada com o propósito de elaborar um instrumento multivariado para a mensuração da QV, conhecido como: World Health Organization Quality of Life (WHOQOL). Dessa forma o objetivo desse estudo é avaliar a QV dos estudantes de Ciências da Saúde em duas Instituições de Ensino Superior (IES) no interior do estado de Goiás.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, de caráter descritivo. A coleta de dados foi realizada em duas IES, sendo uma pública e privada, contemplando os cursos de Educação Física, Enfermagem, Odontologia, Farmácia, Fisioterapia e Medicina. Na IES pública, a coleta foi realizada entre os meses de fevereiro a abril de 2021, sendo que na IES privada, a coleta ainda está em andamento devido ao ano letivo divergente. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás, sob o parecer nº 3.848.957.

Como critérios de elegibilidade, foram inclusos estudantes com idade igual ou maior que 18 anos, estar adequadamente matriculado na instituição no semestre referente ao período da coleta de dados, ser discente de um curso da área da saúde, estar estudando pelo menos um período de 15 dias letivos para responder o critério do Whoqol-bref, e possuir aparelho eletrônico que tenha acesso à internet e que possibilite o preenchimento do formulário de pesquisa. Para a exclusão dos participantes, foram estabelecidos que seriam excluídos indivíduos que se recusarem ou retirarem seu consentimento para participarem da pesquisa, e aqueles que se encontram em situação de licença ou afastamento das atividades acadêmicas.

Devido às condições atuais, pandemia causada pelo Sars-CoV-2, e a promoção do isolamento social para evitar transmissão do vírus em grande escala, essa pesquisa foi realizada via remota e online, através da plataforma Google Forms. Para a caracterização da amostra, foi utilizado o questionário sociodemográfico com





questões sobre aspectos sociais, econômicos e perspectiva sobre a pandemia. Com o intuito de avaliar a QV, foi aplicado o instrumento de pesquisa validado Whoqol-bref versão em português, elaborado pelo grupo de QV da Organização Mundial de Saúde. Suas respostas seguem uma escala de Likert de 1 a 5, quanto maior a pontuação total, melhor a QV do indivíduo (FLECK et al., 2000). No escores finais, os valores de referência foram baseados nos estudos de Saupe et al. (2004) e Silva et al. (2020), os escores entre 0 a 40 é considerada baixa qualidade de vida, de 41 a 70 moderada qualidade de vida e acima de 71 como alta qualidade de vida.

Para análise estatística os dados foram gerenciados no Programa Microsoft Office Excel® 2016. Os dados sociodemográficos foram descritos em frequência absoluta (n) e relativa (%), e os dados sobre QV foram descritos em média. Posteriormente, os dados serão importados no Programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 21.0, para processamento e análise.

Resultados Parciais e Discussão

A amostra foi composta por 200 participantes da IES pública, sendo que 23,5% (n=47) pertenciam ao curso de Enfermagem, 25,5% (n=51) curso de Educação Física, 35,5% (n=71) curso de Farmácia e 15,5% (n=31) curso de Medicina. A faixa etária correspondeu a uma média de $23,23 \pm 4,98$, entre 18 a 45 anos de idade. Os dados sociodemográficos foram expressos na Tabela 1, e os níveis de QV dos participantes da IES pública foram descritos na Tabela 2.

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa (%) referente ao sexo, estado civil e perspectivas sobre a pandemia dos estudantes pertencentes a IES pública. Goiás, 2020.

Variáveis		n (%)
Cor autodeclarada	Branca	88 (44%)
	Parda	72 (36%)
	Negra	35 (17,25%)
	Amarela	5 (2,5%)
Estado Civil	Solteiro	168 (84%)





	União Estável	8 (4%)
	Casado	22 (11%)
	Divorciado	2 (1%)
Nível de ansiedade em relação ao coronavírus no início da pandemia	Extremamente/bastante	124 (62%)
	Mais ou menos	47 (23,5%)
	Pouco ou nada	29 (14,5%)
Nível de ansiedade em relação ao coronavírus no atualmente da pandemia (1 ano de pandemia)	Extremamente/bastante	155 (77,5%)
	Mais ou menos	36 (18%)
	Pouco ou nada	9 (4,5%)

Fonte: Dos autores, 2021.

Tabela 2. Domínios de QV (média) dos estudantes pertencentes a IES pública. Goiás, 2021.

Domínios	IES pública (n=200)
Físico	65,89
Psicológico	59,58
Relações Sociais	63,63
Meio Ambiente	61,78
QV Geral	62,98

Fonte: Dos autores, 2021.

Por meio dos resultados parciais observou-se que os níveis de QV em todos os domínios apresentaram níveis moderados. O domínio psicológico foi o mais afetado, esse fenômeno pode ser explicado por haver diversos fatores que podem contribuir para a diminuição desses escores, como dificuldades encontradas pelos alunos ao decorrer do curso, desencadeando o estresse, sobrecarga acadêmica e exigência dos docentes (GOUVEIA et al., 2017). Estudos apontam que diversos fatores podem influenciar na QV da vida dos estudantes de Ciências da Saúde, como o cansaço, contextos estruturais e situacionais enfrentados pelos alunos, a motivação de aprender, o bem-estar, a dificuldade de comunicação e interação entre as pessoas (FREITAS et al., 2017; MOURA et al., 2016).





Considerações Finais

Este estudo finalizado poderá contribuir para se ter uma visão sobre as atuais condições que os estudantes universitários se encontram, além de demonstrar a importância da criação de novas estratégias para a promoção da melhoria da QV dos acadêmicos e conseqüentemente uma melhor formação profissional.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Itumbiara e ao Centro Universitário Una pela prestatividade e apoio a pesquisa.

Referências

CHAZAN, A. C. S.; CAMPOS, M. R.; PORTUGAL, F. B.A. Qualidade de vida de estudantes de medicina da UERJ por meio do Whoqol-bref: uma abordagem multivariada. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.547-556.

FLECK, M. P. A. et al. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. **Revista de Saude Publica**, v. 34, n. 2, p. 178–183, 2000.

FREITAS, A. M. C. et al. Percepções de estudantes de enfermagem referente à qualidade de vida na trajetória acadêmica. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 7, n. 2, p. 152–166, 11 set. 2017

GOUVEIA, M. T. O. et al. Quality of life and welfare of nursing university students: integrative review. **Rev Enferm UFPI**, v. 6, n. 3, p. 72–78, set. 2017.

MOURA, I. H. DE et al. Quality of life of undergraduate nursing students. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, jun. 2016.

SAUPE, R. S. et al. Qualidade de vida dos acadêmicos de enfermagem. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 636–642, 2004.

SILVA, P. G. B. et al. Distance learning during social seclusion by COVID-19: improving the quality of life of undergraduate dentistry students. **European Journal of Dental Education**, v. 00, p. 1-11, 2020.

WANDEN-BERGHE, C. Calidad de vida y sus factores determinantes en universitários. **Nutricion Hospitalaria**, [s.l.], n. 2, p.952-958.

WHOQOL Group. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: ORLEY, J.; KUYKEN, W. (Eds.). **Quality of life assessment: international perspectives**. Heidelberg: Springer, 1994. p.41-60.





Qualidade dos biofertilizantes produzidos por codigestão anaeróbia de diferentes proporções de dejetos bovinos e grãos de milho

***Thaismara A. T. Cruz (IC), Gabriel Correia Luciano (IC), Laís Medeiros Cintra (PG), Roberta Passini (PQ)**

(IC) Bolsista, graduação em Engenharia Agrícola, UEG Câmpus Central – sede Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis-GO. E-mail: thaismaracruz@gmail.com.

(PG) Pós-graduação, UEG Câmpus Central – sede Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis – GO.

(PQ) Docente, UEG Câmpus Central – sede Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis – GO.

Resumo: O Brasil se destaca como um dos maiores produtores de grãos e bovinos do mundo, atividades que geram grande quantidade de resíduos, que por sua vez, possuem alto potencial para a produção de biogás. Desta forma, este estudo tem como objetivo avaliar a produção e qualidade do biofertilizante produzido em biodigestores de fluxo contínuo, durante o processo de codigestão anaeróbia de dejetos bovinos (DB) e resíduos agroindustriais de grãos de milho (GM) em diferentes proporções, com adição de enzimas.

Palavras-chave: biodigestão, codigestão, qualidade, biogás.

Introdução

O Brasil, por ser um país que se destaca nas atividades agropecuárias e agroindustriais, apresenta grande potencial na produção de energia por meio da biomassa residual (LUCAS JR e AMORIM, 2005).

De acordo com os registros existentes, a história do biogás começou com estudos realizados em meados de 1600, quando foi documentada a existência de alguma substância inflamável de composição química desconhecida em regiões pantanosas. Com a evolução dos estudos descobriu-se que o odor estava relacionado à decomposição de matéria orgânica. A história do biogás nos permite concluir, que hoje a instalação de biodigestores e o uso de biogás é uma tecnologia bastante avançada, conhecida, desenvolvida e com um grande potencial de aplicação no mundo, como na China e Índia, onde já vem sendo adotado a mais de meio século, e em especial no Brasil, país que cuja identidade é o agronegócio e ainda possui um





pequeno número de unidades instaladas quando comprado como os países asiáticos citados.

A utilização de biofertilizantes como fonte de nutrientes para pastagens e outras culturas, contribui para a minimização do efeito poluidor das excretas dos animais. Além disso, contribui para melhorar a estrutura do solo, devido à grande incorporação de matéria orgânica, devolvendo nutrientes que foram consumidos pelas plantas juntamente com a fixação de uma nova população de microrganismos (MORALES et al., 2006). Desta forma, o uso de biofertilizantes provenientes de biodigestão anaeróbia melhora as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo (UBALUA, 2007), além de possibilitar a redução da aplicação de adubos químicos.

Foram encontrados nas literaturas assuntos em que se correlacionassem a processos de codigestões anaeróbias de dejetos bovinos. Alguns estudos utilizaram metodologia semelhante ao que se foi realizado neste trabalho, porém com biodigestão anaeróbia de dejetos de bovinos leiteiros submetidos a diferentes tempos de retenção hidráulica, foram utilizados dois biodigestores, um modelo Indiano e outro modelo Chinês, que foram concebidos para operar de maneira contínua, um volume útil de substrato em fermentação igual a 5.500 litros (LUCAS JÚNIOR, 1987).

Na maioria das vezes, a grande quantidade de resíduos gerados não recebe nenhum tipo de tratamento ou manejo sendo inadequadamente utilizados ou dispostos, causando graves problemas com prejuízos ambientais incalculáveis. Entretanto, quando manejados e reciclados adequadamente, deixam de ser poluentes e passaram a construir valiosos insumos para um modelo de produção sustentável. Nesse sentido, a utilização de técnicas já existentes e a pesquisa de novas tecnologias de produção e aproveitamento dos resíduos são de vital importância para o incremento dos índices nacionais, levando a maior produção com menor custo e o mínimo impacto ambiental (AMORIM, 2005)

Estudo similar foi realizado com objetivo comprovar que a biodigestão anaeróbia é basicamente a redução ao mínimo do poder poluente e dos riscos sanitários dos dejetos. O tratamento de resíduos de origem animal por meio da biodigestão anaeróbia pode ser considerado economicamente interessante para os produtores, tendo em vista a produção do biogás, que pode ser aproveitado na própria





atividade agrícola em substituição a outras fontes energéticas, diminuindo os custos de produção e, do biofertilizante que não tem odor desagradável, não atrai moscas e pode ser aplicado em várias culturas (STEIL, 2001; MASSOTI, 2013).

A biodigestão anaeróbia é um processo bioquímico conhecido desde o final do século XIX, o mesmo se desenvolve em diferentes estádios de interações entre microrganismos e substratos e, é capaz de estabilizar diferentes tipos de matéria orgânica em ambiente livre de oxigênio molecular (LUCAS JR.; SANTOS, 2000; SILVA, 2007). O processo consiste na transformação de compostos orgânicos complexos em substâncias mais simples, como metano e dióxido de carbono, pela ação combinada de diferentes microrganismos que atuam em meio anaeróbio (DIESEL; MIRANDA; PERDOMO, 2002).

Neste sentido a utilização de biodigestores no meio rural contribui para a destinação correta dos resíduos, reduzindo contaminações ambientais e melhorando a qualidade de vida da população e dos animais, seja pela produção da sua própria energia ou por agregar valores com a comercialização do excedente gerado, além da redução do uso de insumos químicos (TOLLER, 2016).

Desta forma, o objetivo do presente estudo é avaliar a qualidade dos biofertilizantes produzidos, quanto aos teores de N, P e K na codigestão de dejetos bovinos e resíduos de grãos de milho, em biodigestores contínuos.

Material e métodos

O trabalho está sendo realizado no Laboratório de Biodigestão e Manejo de Resíduos da Universidade Estadual de Goiás, Campus CET, localizada no município de Anápolis, GO (16°22'56.8" S e 48°56'45.2" W, e 1097 m de altitude). O clima da região é do tipo Aw pela classificação de Köppen, com estação seca no inverno e chuvosa no verão, com precipitação anual média de 1441 mm. Para o ensaio de biodigestão anaeróbia estão sendo utilizados biodigestores do tipo contínuo.

Para a realização dos experimentos os biodigestores já devem ter passado pelo período de adaptação. Estão sendo utilizados 16 biodigestores contínuos, os





quais foram abastecidos com dejetos bovinos e inóculo, para adaptação quanto à produção do biogás.

O dejetos bovino foi coletado em uma propriedade particular na cidade de Anápolis-GO, sendo oriundos de bovinos leiteiros. O preparo dos substratos foi realizado no Laboratório de Engenharia Agrícola, misturando-se água, dejetos de bovinos e inóculo de biodigestor, de forma que o teor de sólidos totais (ST) se mantenha próximo a 3%. O dejetos passou por um processo de mistura, e em seguida passou por peneira com malha de 2 a 3 mm.

Logo após, aguardará até que seja alcançada a proporção de 60% de metano no biogás para dar início ao abastecimento das proporções avaliadas de substrato.

Os biodigestores contínuos são constituídos de duas partes distintas; sendo um deles o recipiente com o material em fermentação e o outro o gasômetro. O recipiente com o material em fermentação é composto por um cilindro reto de PVC com diâmetro de 0,30 e 0,50m de comprimento, com capacidade útil de abastecimento de 30 litros de substrato cada, tendo as extremidades fechadas com duas placas de PVC. Transversalmente ao cilindro de 0,30 m há dois canos fixados, sendo um destinado à entrada e abastecimento e outro à saída do biofertilizante. No centro do fermentador está acoplada uma placa de PVC, como divisória, de 0,15 m de altura com o intuito de separar ao meio o volume total útil de entrada e saída do substrato. A divisória tem a função de impedir que o substrato (carga diária), seja conduzido a saída do biodigestor por diferença hidráulica, entre a entrada do substrato e a saída do biofertilizante no momento do abastecimento.

O gasômetro possui cilindros de 0,20 e 0,25 m. O cilindro de 0,25 m comporta um volume de água ("selo de água"), atingindo a profundidade de 0,60 m. O cilindro de 0,20 m possui uma das extremidades vedadas, conservando-se apenas uma abertura para descarga do biogás, que é emborcado no selo de água, para propiciar condições anaeróbias e armazenar o gás produzido. Os biodigestores serão mantidos em condições de temperatura ambiente, abrigados da luz solar e chuvas.

Serão determinados no afluente e efluente: teores de sólidos totais (ST), demanda química de oxigênio (DQO), alcalinidade e o pH. Serão realizadas ainda análises químicas dos substratos, a fim de caracterizar quanto aos teores de





proteínas, carboidratos e fibras (FB, FDN e FDA), permitindo a determinação da relação C:N nas diferentes proporções a serem estudadas.

As análises da qualidade do biogás serão realizadas semanalmente mediante determinação do teor de metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) e sulfeto de hidrogênio (H₂S). Será utilizado um analisador de gases portátil Gasboard, que possui detectores com propriedade de duplo feixe NDIR (não dispersivo de infravermelho) para análise de CH₄ e CO₂ e células eletroquímicas industriais para análise de H₂S. As moléculas de gás, como CO₂, CH₄, são compostos de átomos heterogêneos que têm espectro de absorção na faixa do infravermelho.

Para a determinação do volume de biogás produzido diariamente, está sendo medido o deslocamento vertical do gasômetro com o auxílio de uma régua, que terá área da seção transversal interna de 0,02956 m². Após cada leitura, os gasômetros serão zerados, utilizando-se do registro de descarga do biogás.

A correção do volume de biogás para as condições de 1 atm e 20°C será efetuada com base no trabalho de Caetano (1985), no qual, pelo fator de compressibilidade (Z), o biogás apresenta comportamento próximo ao ideal. Conforme descrito por Santos (1997), para a correção do volume de biogás, será utilizada a expressão resultante da combinação das leis de Boyle e Gay-Lussac. A temperatura ambiente está sendo verificada por meio de termômetro digital (em °C), antes de cada leitura do biogás produzido. Para a leitura da temperatura do biogás, será posicionado um termômetro no local de liberação de gás, em seguida, aguardar-se-á o período para estabilização da temperatura, em média 60 segundos, procedendo-se então a observação da temperatura do biogás.

Após o término do período experimental, os biodigestores serão esvaziados e os biofertilizantes serão armazenados em caixas d'água plásticas, em temperatura ambiente. Serão avaliados quanto aos teores de N, P e K.

Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância, pelo teste F, e quando significativas, as médias serão comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância. Como premissas, serão verificadas a homogeneidade das variâncias e a normalidade dos resíduos. Será utilizado o programa computacional SISVAR 5.6 para as análises estatísticas (FERREIRA, 2014).





Resultados e Discussão

Em função da pandemia por COVID-19 houve atraso para o início das coletas de dados, desta forma, o estudo ainda não foi finalizado.

Não existem dados analisados até o presente momento

Considerações Finais

Espera-se que a codigestão dos substratos seja viável de forma que possa ser uma alternativa para o tratamento desses resíduos.

Acredita-se que a adição de microrganismos possa acelerar e/ou aumentar a produção de biogás, a fim de reduzir o tempo de retenção hidráulica do substrato, e ainda que, o biogás produzido tenha qualidade para ser utilizado como energia ou calor; e que o biofertilizante possa ser usado como adubo orgânico em diversas culturas, reduzindo custos de subsistência e promovendo uma produção mais sustentável.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Goiás, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

Referências

AMORIM, A.C. **Avaliação do potencial de impacto ambiental e do uso da compostagem e biodigestão anaeróbica na produção**. 2005. 129 tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2005.





FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2014.

LUCAS JR. J. **Estudo comparativo de biodigestores modelo Indiano e Chinês**. 1987. 114f. Tese (Doutorado em Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Estadual Paulista, Botucatu

LUCAS JR., J.; AMORIM, A.C. Manejo de dejetos: fundamentos para a integração e agregação de valor. In: ZOOTEC, 2005. **Anais...** Campo Grande, UEMS, 2005. 33p.

MASSOTTI, Z. **Viabilidade técnica e econômica do biogás a nível de propriedade**. Epagri, Concórdia, 2010. Disponível em: <http://ambienteduran.eng.br/system/files/publicador/PUBLICACOES/BIOGAS_Massotti.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2013.

MORALES, M. M. Avaliação dos resíduos sólidos e líquidos num sistema de abate de bovinos. 2006. 73 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Agrônômica, Botucatu. 2006.

SAS INSTITUTE. **Statistics Analysis System**. North Caroline, 1999. V.8

STEIL, L. **Avaliação do uso de inóculos na biodigestão anaeróbia de resíduos de aves de postura, frangos de corte e suínos**. 2001. 127 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2001.

TOLLER, M. A transformação de resíduos agroindustriais através de biodigestores: uma gestão socioambiental. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, Curitiba, v.5, n.1, p.42-50, 2016.

UBALUA, A.O. Cassava wastes: treatment options and value addition alternatives. **African Journal of Biotechnology**, Abraka, v.6, n.18, p.1065-1073, 2007.





QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA PRODUZIDAS SOB DOSES DE BORO EM DIFERENTES ESTÁDIOS FENOLÓGICOS

**Lyvia Nunes Arantes de Oliveira^{1*}, Alex Oliveira Campos¹, Cleiton Gredson Sabin Benett²,
Katiane Santiago Silva Benett²**

¹Discente do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudeste / UnU Ipameri, Ipameri, GO, Brasil.²Docente na Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudeste / UnU Ipameri, Ipameri, GO, Brasil. *lyvia.arantes@gmail.com

Resumo: A nutrição boratada pode afetar a qualidade fisiológica de sementes de diversas espécies vegetais. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de doses e épocas de aplicação de B na qualidade fisiológica de sementes, na cultura da soja. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 3 x 6 e quatro repetições, sendo três épocas de aplicação [Estádio V0 (momento da semeadura); estágio V6 (sexto nó, quinta folha trifoliolada completamente aberta); e estágio R1 (Início da floração, até 50% das plantas com uma flor)] e seis doses de boro (0, 1, 2, 3, 4 e 5 kg ha⁻¹) aplicadas via solo utilizando como fonte o ácido bórico. A qualidade fisiológica das sementes foi estimada por meio dos testes: Grau de umidade das sementes; Primeira contagem de germinação; Peso de 1000 sementes, Teste do tetrazólio, a Condutividade elétrica, Índice de velocidade e Envelhecimento acelerado. Os resultados permitiram concluir que a aplicação de boro nos diferentes estádios influenciou positivamente o vigor das sementes, se fazendo importante independente do estágio de aplicação do micronutriente. A qualidade fisiológica das sementes foi incrementada com doses de 2,13 a 2,90 kg ha⁻¹ de boro.

Palavras-chave: *Glycine max* L. Condutividade elétrica. Germinação. Teste de tetrazólio. Vigor de sementes.

Introdução

O boro possui inúmeras funções e desempenha importante papel em vários estágios fenológicos da planta, dentre eles lignificação, metabolismo de RNA, metabolismo fenólico, respiração e integridade da membrana plasmática (CAKMAK & ROMHELD, 1998), onde a deficiência pode afetar estes processos, e atuando como na germinação do pólen, alongação do tubo polínico e fecundação, garantindo a formação do fruto ou semente. A reserva de boro nas sementes também é importante, pois, sementes com baixos teores de (B), apresentam baixo poder germinativo (RERKASEM, et al., 1997). Considerando que trabalhos realizados com respostas de boro na cultura da soja são poucos e com resultados divergentes, torna-se necessário a realização de novos estudos que possibilitem a utilização





deste micronutriente de forma coerente nesta cultura, o que objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de doses e épocas de aplicação de B na qualidade fisiológica de sementes, na cultura da soja implantada sob sistema de plantio direto.

Material e Métodos

O experimento de avaliação da qualidade de sementes foi instalado no Laboratório de Sementes (LASEM) da UEG/UnU Ipameri, utilizando sementes de soja (*Glycine max* L.) da cultivar IPRO 7110 oriundas de cultivo na área experimental da UEG. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 3 x 6, com três estádios de aplicação do boro [Estádio V0 (no momento da semeadura); estádio V6 (sexto nó, quinta folha trifoliolada completamente aberta); e estádio R1 (Início da floração, até 50% das plantas com uma flor)] e seis doses de boro (0, 1, 2, 3, 4 e 5 kg ha⁻¹) aplicadas via solo utilizando como fonte de boro o ácido bórico (17%) e quatro repetições. Foram avaliadas as seguintes variáveis: grau de umidade das sementes; primeira contagem de germinação; peso de 1000 sementes e teste do tetrazólio seguindo as regras de análise de sementes, descritas em BRASIL, 2009. Também foram avaliados a condutividade elétrica, de acordo com a metodologia proposta por Krzyzanowski et al., (1999); índice de velocidade de calculado conforme Maguire (1962) e envelhecimento acelerado conforme AOSA (1983). Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade para estádios fenológicos e, para as doses de B foram realizadas análise de regressão.

Resultados e Discussão

Por meio da análise descritiva podemos observar que o teor de umidade das sementes de soja não apresentou variação em relação estádios de aplicação e as doses de boro utilizadas. Sendo, a média em torno dos 10% de umidade (Tabela 1). De acordo com Marcos Filho (1999), a uniformidade do teor de água das sementes é essencial para a padronização das avaliações e obtenção de resultados consistentes.

Tabela 1. Grau de umidade (G), Primeira contagem da germinação (PCG), Germinação (G), Índice de velocidade de germinação (IVG) e Condutividade elétrica





(CE) das sementes da variedade de soja IPRO 7110 sob doses e épocas de aplicação de boro. UEG, UnU Ipameri, 2021.

Estádios	GU	PCG	G	IVG	CE
	----- % -----				$\mu\text{S/cm/g}$
V0	10,68	27,11 c	38,88 b	9,85 c	174,52 a
V3	10,70	51,00 ab	61,55 a	18,57 b	160,48 abc
V6	10,55	57,88 ab	68,22 a	20,07 ab	145,04 c
V9	10,72	65,11 a	72,88 a	26,33 a	151,08 bc
R1	10,29	49,00 b	59,88 a	18,76 ab	162,41 ab
Valor de F		22,97	12,24	13,8	7,53
Doses de B (kg ha ⁻¹)					
0	10,13	35,33	54,66	11,73	135,43
1	9,90	48,93	56,53	18,27	156,50
2	10,50	48,66	60	18,16	151,34
3	10,92	57,86	62,8	21,19	155,16
4	10,74	56,93	65,2	22,28	156,44
5	10,81	52,4	62,53	20,68	197,38
Valor de F		4,63	0,94	5,06	20,05
CV (%)		13,03	22,77	26,59	0,49

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Houve influência das doses e épocas de aplicação de boro em todas as variáveis analisadas (Tabelas 1 e 2; Figura 1, 2 e 3).

Para a primeira contagem de germinação (PCG) a maior quantidade de plântulas germinadas foi encontrada quando a aplicação de boro foi realizada no estágio vegetativo V9 contudo, sem diferir dos valores obtidos nos estádios V3 e V6. Resultado semelhante foi observado na germinação total quando as maiores porcentagens de plântulas normais foram observadas com aplicação de boro no V9 sem diferir dos estádios V3, V6 e R1 (Tabela 1).

O índice de velocidade de geminação (IVG) diferiu estatisticamente entre os estádios V0, V3 e V9 apresentando IVG médio de 9,85, 18,57 e 26,33, respectivamente conforme apresentado na Tabela 1.

A variável condutividade elétrica demonstrou valores superiores no estágio V0 seguido pelo R1 e V3, e valores inferiores em V9 e V6. Segundo (VIEIRA et.al. 2002), os menores valores, correspondentes à menor liberação de exsudatos, maior o vigor,





revelando menor intensidade de desorganização dos sistemas de membranas das células. De modo geral, para ambas as variáveis, houve melhor resultado em percentagem de plântulas normais quando se realizou a aplicação de B já com presença de folhas e no início da floração do que quando aplicado no momento da sementeira; o que diverge para a condutividade elétrica (CE), onde observou-se melhor resultado na fase de sementeira. Portanto, a adubação boratada se faz importante, nas diversas fases de desenvolvimento da cultura, uma vez que esta aplicação influenciou positivamente o vigor das sementes, proporcionando maior percentagem de plântulas normais em diferentes épocas.

Para o efeito da interação entre as doses e épocas de aplicação do boro observa-se que na primeira contagem de germinação os dados referentes aos estádios V0, V6 e R1 se ajustaram a um modelo de equação quadrática (Figura 1A), com ponto de máximo estimado de 2,90 e 2,67 kg ha⁻¹, no estádio V6 e no estádio R1, respectivamente, onde após atingir o ponto máximo, a germinação decresce em resposta às doses mais altas de B, indicando uma toxicidade do micronutriente conforme observado ao aplicar a dose máxima de 5 kg ha⁻¹. E ponto de mínimo estimado de 2,13 kg ha⁻¹ para o estádio V0.

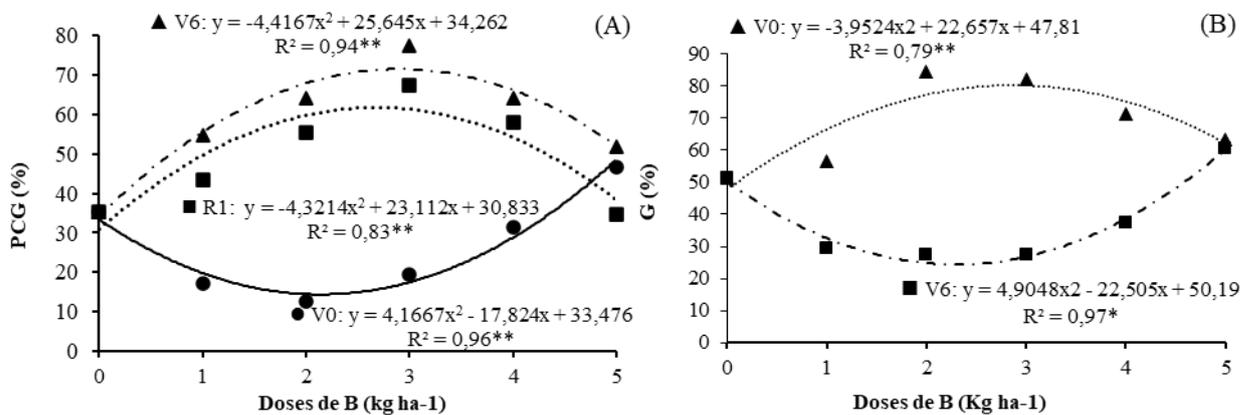


Figura 1. Primeira contagem de germinação (A) e germinação (B) de sementes de soja em função de doses e estádios de aplicação de boro. Ipameri-GO, 2021.

*Significativo a 5% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade.

Foram encontrados, na germinação total, no estádio V0 resposta quadrática, (Figura 1B), com ponto de máximo estimado de 2,86 kg ha⁻¹. Já a aplicação de B no estádio V6 os dados se ajustaram a uma regressão quadrática com ponto de mínimo





estimado de $2,29 \text{ kg ha}^{-1}$.

Ao avaliar o IVG observa-se que houve aumento linear dos dados à medida em que se aumentou as doses de boro, conforme ilustrado na Figura 2A. Esse resultado diverge ao obtido por Kappes et al. (2008) quando não observaram diferenças significativas para essa variável ao estudar o efeito da aplicação foliar de B em diferentes doses e época de aplicação na qualidade de sementes de soja.

Para o fator condutividade elétrica observa-se ajuste linear crescente (Figura 2B). Krzyzanowski et al. (1999) relatam que valores elevados da condutividade elétrica são ocasionados pela maior liberação de íons no meio, devido ao comprometimento da integridade das membranas, estando relacionado com a baixa qualidade das sementes.

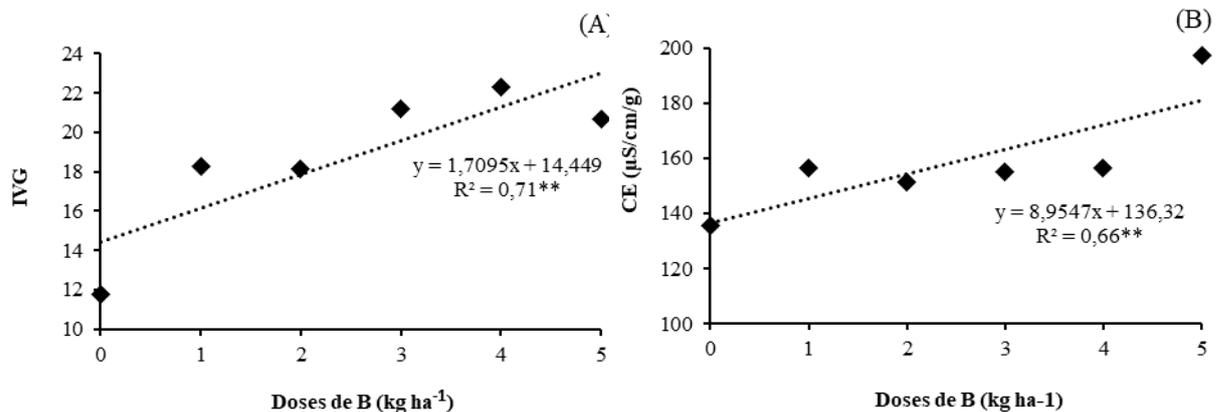


Figura 2. Índice de velocidade de germinação (A) e Condutividade elétrica (B) de sementes de soja em função de doses de boro. Ipameri-GO, 2021. ** Significativo a 1% de probabilidade.

Na tabela 2 são observados os teores de viabilidade das sementes quanto ao baixo (BV) e ao alto (AV) vigor havendo maior porcentagem de plântulas com baixo vigor para o para o estágio V0, enquanto para o alto vigor as maiores porcentagens foram obtidas no estágio V9 contudo, sem diferir do estágio V3. De acordo com Marcos Filho et al. (1987) a avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, por meio do teste de tetrazólio, tem proporcionado, nos últimos anos, contribuição altamente significativa na identificação dos níveis de vigor e viabilidade, fundamentais para o controle de qualidade de sementes no Brasil.

Dantas et al. (2007) constataram que a primeira contagem de germinação é um mé-





todo eficaz para a predição do vigor e diferenciação do nível de tolerância das sementes ao estresse, o que pode ser constatado ao analisar as Tabelas 1 e 2, sendo assim, lotes de sementes com valores de germinação na primeira contagem maiores, são considerados mais vigorosos. Segundo França-Neto, Krzyzanowski e Henning (2011), o uso de sementes vigorosas assegura o estabelecimento de uma população adequada de plantas, mesmo sob condições estressantes.

Para o envelhecimento acelerado (EA), notou-se resultado mais expressivo nos estádios V6 e V9 semelhante ao estádio R1, diferindo apenas dos estádios V0 e V3; o que se confirma tendo em vista os resultados obtidos para a massa de 1000 grãos (M1000) cujos resultados se deram de forma oposta, onde as maiores massas foram nos estádios V0 e V3, e as menores nos estádios V6, V9 e R1, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Viabilidade de sementes obtidas através do teste de Tetrazólio (TZ), Envelhecimento acelerado (EA) e Massa de 1000 sementes (M1000), da variedade de soja IPRO 7110 sob doses e épocas de aplicação de boro. UEG, Ipameri, 2021.

Estádios	TZ (%)		EA	M1000
	Baixo vigor	Alto vigor	% Plântulas Normais	g
V0	93,83 a	6,16 d	1,01 b	218,64 a
V3	76,00 cd	24,00 ab	0,89 b	219,99 a
V6	86,16 b	13,83 c	1,69 a	214,82 b
V9	70,00 d	30,00 a	1,98 a	214,01 b
R1	78,88 c	21,11 b	1,30 ab	214,30 b
Valor de F	86,62	82,31	7,57	15,97
Doses de B (kg ha ⁻¹)				
0	94	6	0,71	212,95
1	78,2	21,8	1,16	215,76
2	80,8	19,2	1,17	216,96
3	81,6	18,4	1,67	214,38
4	81,8	18,2	1,82	219,14
5	69,46	30,53	1,72	218,92
Valor de F	47,03	45,19	5,74	10,53
CV (%)	11,45	11,25	13,1	1,49

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No que se refere à porcentagem de sementes com baixo vigor obtidas no teste de Tetrazólio o modelo linear apresentou melhor ajuste de forma decrescente (Figura 3A), enquanto para o alto vigor os dados se ajustaram ao modelo linear crescente





(Figura 3B). O envelhecimento acelerado e a Massa de 1000 grãos também apresentaram resultados semelhantes com crescimento linear conforme ilustrado na Figura 3C e 3D.

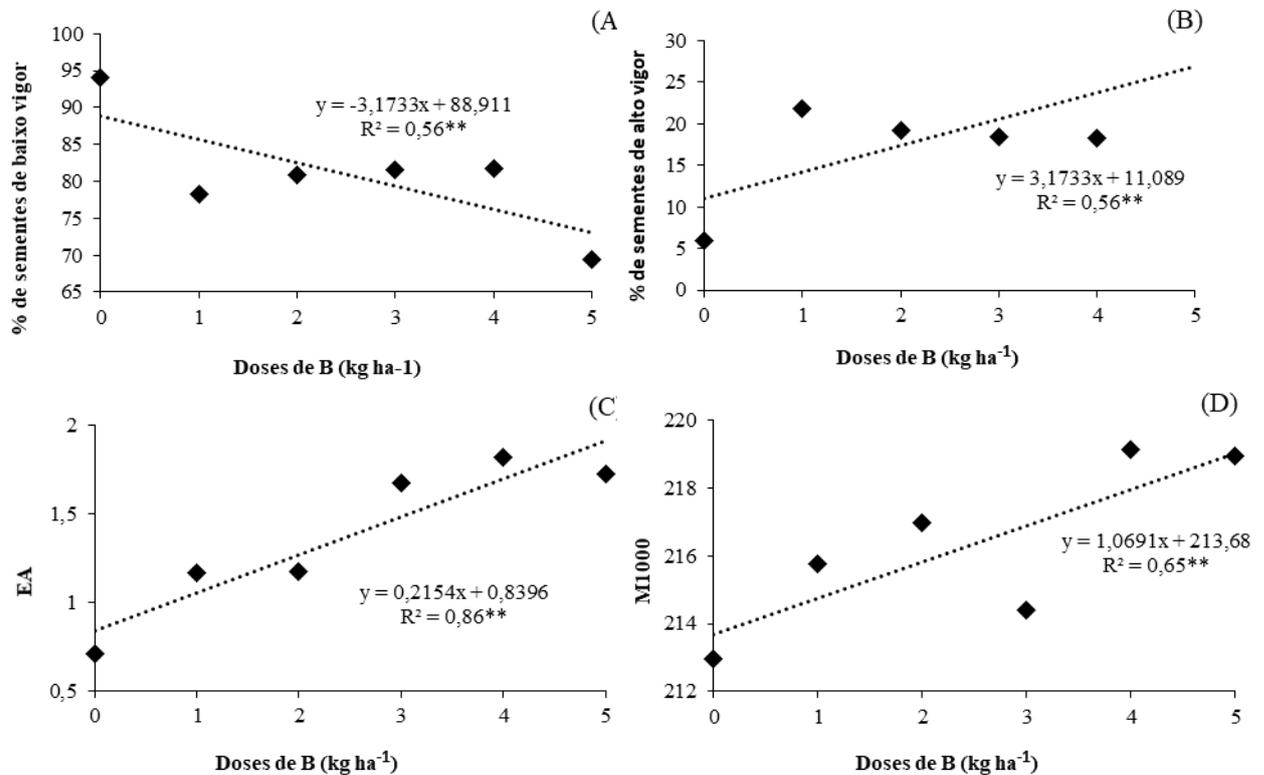


Figura 3. Viabilidade de sementes através do teste de Tetrázólio [viáveis de baixo vigor (A), viáveis de alto vigor (B)]; envelhecimento acelerado (C) e massa de 1000 grãos (D) de sementes de soja em função de doses de boro. Ipameri-GO, 2021. ** Significativo a 1% de probabilidade.

Considerações Finais

Baseado nos resultados obtidos, conclui-se que a aplicação de boro nos diferentes estádios influenciou positivamente o vigor das sementes, se fazendo importante independente do estádio de aplicação do micronutriente. A qualidade fisiológica das sementes foi incrementada com doses de 2,13 a 2,90 Kg ha⁻¹ de boro.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pela concessão da bolsa e à UEG / UnU Ipameri por todo suporte fornecido.

Referências

AOSA. ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigor testing handbook**. East Lansing: AOSA, 1983. 93p.





BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. doi:10.11606/D.11.2008.tde-15072008-125744.

CAKMAK, I.; RÖMHELD, V. Boron efficiency induced impairments of cellular functions in plants. **Plant and Soil, the hague**, v. 193, n. 1/2, p. 71-83, 1998.

DANTAS, B.F.; RIBEIRO, L.S.; ARAGÃO, C.A. Germination, initial growth and cotyledon protein content of bean cultivars under salinity stress. **Revista Brasileira de Sementes**, v.29, n.2, p.106-110, 2007.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Sementes de soja de alta qualidade: a base para altas produtividade. In: CONGRESO DE LA SOJA DEL MERCOSUR, 5, 2011, Rosário. **Anais [...]** Rosário: Asociación de la Cadena de la Soja Argentina, 2011. p. 1-4.

KAPPES, C.; GOLO, A.L.; CARVALHO, M.A.C. Doses e épocas de aplicação foliar de boro nas características agronômicas e na qualidade de sementes de soja. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.9, n.3, p.291-297, 2008.

KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap.4, p.1-26.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J. B. Vigor de sementes: conceitos e testes. **Londrina: ABRATES**, cap. 3, p. 1-24, 1999.

MARCOS FILHO, J.; CICERO, S.M.; SILVA, W.R. **O teste de tetrazólio**. Piracicaba: ESALQ/Departamento de Agricultura e Horticultura, 1987. 40p.

RERKASEM, B.; BELL, R. W.; LODKAEW, S.; LONERAGAN, J. F. Relationship of seed boron concentration to germination and growth of soybean (*Glycine max*). **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, [S.l.], v. 48, n. 3, p. 217-223, 1997.

VIEIRA, R.D.; PENARIOL, A.L.; PERECIN, D.; PANOBIANCO, M. Condutividade elétrica e teor de água inicial das sementes de soja. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.37, n.9, p.1333-8, 2002.





Questão de raça e classe? Representações midiáticas sobre a morte de Miguel

Ana Claudia Pereira Mota(IC)*, Marcelo Gustavo Costa de Brito(PQ)

annahpsl@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás, campus Nordeste – sede Formosa

Resumo: Miguel Otávio Santana da Silva, 5 anos, faleceu após cair do 9º andar de um edifício situado em um bairro nobre de Recife. Foi deixado em um elevador, sozinho, por Sari Corte Real, patroa de sua mãe, a empregada doméstica Mirtes Souza, no dia 02 de junho de 2020. Partindo do pressuposto de que o trabalho doméstico no Brasil é um resquício da escravidão, a presente pesquisa propõe uma análise de como diferentes veículos de comunicação noticiaram o caso Miguel, que sentidos foram colocados em circulação por esses veículos ao reportarem o ocorrido. Ao mesmo tempo, busca-se refletir se haveria um recorte de classe e raça por trás da negligência que resultou na morte de Miguel, analisando as relações entre patroa, empregada doméstica, pandemia e racismo que ganham visibilidade por conta dos envolvidos nessa morte trágica.

Palavras-chave: Empregada Doméstica. Escravidão. Racismo.

Introdução

Pouco depois do anúncio oficial da pandemia do novo coronavírus, a morte de Miguel Otávio Santana da Silva, 5 anos, causou grande comoção na sociedade brasileira. Miguel faleceu após cair do 9º andar de um edifício situado em um bairro nobre de Recife. Foi deixado em um elevador, sozinho, por Sari Corte Real, patroa de sua mãe, a empregada doméstica Mirtes Souza, no dia 02 de junho de 2020.

As relações entre patroa e empregada doméstica evidenciam privilégios de raça, classe e gênero. Em 2018, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), “Se 6,2 milhões de pessoas, entre homens e mulheres, estavam empregadas no serviço doméstico, mais de 4 milhões eram pessoas negras – destas, 3,9 milhões eram mulheres negras”¹.

Angela Davis argumenta que o próprio serviço doméstico é um vestígio da escravidão, “a própria escravidão havia sido chamada, com eufemismo, de ‘instituição doméstica’, e as escravas eram designadas pelo inócuo termo ‘serviçais’”¹

¹ FONTOURA, N.; LIRA, F.; PINHEIRO, L.; REZENDE, M. “Os desafios do passado no trabalho doméstico no século XXI; Reflexões para o caso brasileiro a partir dos dados da PNAD contínua”. Rio de Janeiro: IPEA, 2019, p. 12.





domésticas”². Lélia Gonzalez reforça esse pressuposto ao constatar que “os termos ‘mulata’ e ‘doméstica’ são atribuições de um mesmo sujeito”³, a mucama: a escrava responsável pelos serviços caseiros e ama de leite.

Após a Lei Áurea, de 1888, não houve uma política social de inclusão. Portanto, “muitos continuaram servindo seus patrões em troca de moradia e alimentação, por falta de oportunidades”⁴. A única opção encontrada pelas mucamas seria o trabalho doméstico. Dessa forma, partindo do pressuposto de que o trabalho doméstico no Brasil é um resquício da escravidão, esta pesquisa propõe uma reflexão sobre as circunstâncias associadas à morte de Miguel.

Material e Métodos

A abordagem proposta tem como ponto de partida as categorias de imaginário e representação, tais como formuladas por Bronislaw Baczko e Roger Chartier. Com Baczko, reconhecemos que as narrativas que circulam coletivamente não apenas informam e entretêm, mas também fabricam imaginários e identidades: “com efeito, aquilo que o mass media fabricam e emitem, para além das informações centradas na atualidade, são os imaginários sociais.”⁵

O historiador Roger Chartier propõe a idéia do mundo como representação, pela qual considera-se “...os esquemas geradores das classificações e das percepções, próprios de cada grupo ou meio, como verdadeiras instituições sociais.”⁶ No mundo como representação, as verdadeiras instituições sociais são imaginárias, pois é pela maneira como classificamos e percebemos o mundo que certas práticas serão efetivadas em detrimento de outras possíveis. A partir do estudo das representações midiáticas sobre o incidente, pretende-se compreender os sentidos que a sociedade brasileira atribuiu a morte do menino Miguel.

2 DAVIS, A. *Mulheres, raça e classe*. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2016, p. 98.

3 GONZALEZ, L.. *Por um feminismo afro-latino-americano*. 1ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2020, p. 80.

4 BAÍA, C. de P. G.; LACERDA, G. M. F. *Mulheres migrantes e trabalho doméstico no Brasil e no mundo*. Revista de Direito da Unimep, ISSN 2238-1228, v. 19, n. 36, 2020, p. 96.

5 BACZKO, B. “Imaginação Social” In: *Enciclopédia Einaudi*. v. 5, Lisboa: Imprensa Nacional/ Casa da Moeda, 1985, p. 314.

6 CHARTIER, R. *História Cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990, p.18.



Resultados e Discussão

O racismo, enquanto um conjunto de práticas e uma construção ideológica, parece ser difícil de ser identificado quando não é manifestado de forma direta, ou seja, quando não há difamação, agressão ou quando não é negado acesso a algum lugar ou serviço por sua cor ou etnia. De acordo com Lélia Gonzalez, o racismo possui duas faces: o racismo aberto e o racismo disfarçado.

O primeiro, característico das sociedades de origem anglo-saxônica, germânica ou holandesa, estabelece que negra é a pessoa que tenha tido antepassados negros (“sangue negro nas veias”). (...) Em consequência, a única solução, assumida de maneira explícita como a mais coerente, é a segregação dos grupos não brancos. (...) Já no caso das sociedades de origem latina, temos o racismo disfarçado ou, como eu o classifico, o racismo por denegação. Aqui, prevalecem as “teorias” da miscigenação, da assimilação e da “democracia racial”.⁷

Ao analisar a cultura jurídica brasileira, Lilia Schwarcz mostra como o sistema jurídico é incapaz de punir o racismo disfarçado, que ocorre principalmente na esfera privada e na intimidade, ao analisar a Lei n. 7716, de 5 de janeiro de 1989, que trata sobre o racismo: “A lei é, em primeiro lugar, pródiga em três verbos: *impedir*, *recusar* e *negar*. Racismo é, portanto, de acordo com o texto da lei, proibir alguém de fazer alguma coisa por conta de sua pele”⁸. Nesse sentido, é fácil compreender o porquê de não haver um consenso sobre a morte de Miguel estar ligada ou não ao racismo.

O silêncio inicial, tanto da polícia quanto da imprensa sobre a identidade de Sari Cortes Real traz incômodos. Mirtes Renata Souza, mãe de Miguel revela o nome da patroa e sob pressão da população, diferentes veículos de comunicação tentaram justificar seu silêncio quanto à identidade da acusada:

O **G1** e a **TV Globo** ligaram ao longo da manhã para o telefone do prefeito de Tamandaré, mas até 13h05 ele não atendeu às ligações. A assessoria de comunicação do município também foi procurada, mas não se manifestou até o mesmo horário. A Polícia Civil foi procurada para confirmar a identidade dos patrões, mas não respondeu.⁹

⁷ GONZALEZ, op.cit., p. 130.

⁸ SCHWARCZ, L. *Nem preto nem branco, muito pelo contrário: cor e raça na sociabilidade brasileira*. 1ª edição. São Paulo: Claro Enigma 2012, p. 81.

⁹ ROCHA, S. “Mãe de menino que morreu ao cair de prédio diz que patroa, que estava com a criança é mulher de prefeito: ‘Se fosse eu, meu rosto estaria estampado’” in *G1*, 04 de junho de 2020.



Contudo, apesar de existir uma diferença de tratamento por parte da mídia, as narrativas midiáticas mostram um debate constante sobre a questão, que relacionam a morte de Miguel com o trabalho doméstico e o racismo, mais visível pela pandemia. No Estadão, Mylene Seidl argumenta:

Naquele dia fatídico, 2 de junho, por ironia, a lei que regulamentou o trabalho doméstico no Brasil completava cinco anos. Sim, foram necessários 127 anos, desde a assinatura da Lei Áurea, para que a profissão que mais concentra mulheres negras e de baixa renda fosse regulamentada. A lei – que tem a idade do seu filho morto – pouco fez por Mirtes Renata Souza. Obrigada a trabalhar, ela levou Miguel, cujas aulas estavam suspensas devido à pandemia, para a casa da patroa (...) Ela e Miguel haviam contraído covid-19.¹⁰

Considerações Finais

O trabalho doméstico é um lugar privilegiado para se analisar o racismo estrutural. Assim como a mãe de Miguel, milhares de trabalhadoras domésticas não puderam seguir o isolamento, e integram “o grupo dos mais atingidos pela crise econômica na pandemia.”¹¹ O Caso Miguel foi amplamente divulgado pelos principais veículos de comunicação no Brasil. Porém, ainda falta para a imprensa brasileira, nomear os preconceitos:

A nova geração reivindica que a imprensa jogue fora os eufemismos de imparcialidade e chame as coisas pelo nome: racismo, mentira, violência – e que atire a primeira pedra o jornalista, de lá ou daqui, que nunca recorreu ao termo “suposto” para qualificar declarações abertas, inequívocas e indubitavelmente racistas, homofóbicas ou machistas.¹²

A importância deste trabalho reside em dar um passo no combate ao racismo, nomeando opressões, mas também pensando em Miguel Otávio Santana da Silva e Mirtes Renata Souza como sujeitos. O processo de se opor ao racismo torna-se insuficiente, quando não há o processo de reinvenção, visto que “não se pode simplesmente se opor ao racismo, já que no espaço vazio, após alguém ter se oposto e resistido, ainda há a necessidade de torna-se – de fazer-se (de) novo”¹³

10 SEIDL, M. P. R. “A vida do menino Miguel importava” in *Estadão*, 06 de junho de 2020.

11 AMORIM, D.; NEDER, V. “Domésticas estão no grupo dos mais atingidos pela crise econômica da pandemia” in *Estadão*, 20 de março de 2021.

12 LIMA, F. “É só o começo: O racismo e a imprensa brasileira” in *Folha de S. Paulo*, julho de 2020.

13 KILOMBA, G. *Memórias da Plantação: episódios de racismo cotidiano*. 1ª edição. Rio de Janeiro: Cobogó, 2019, p. 29.



Referências

- AMORIM, D.; NEDER, V. **Domésticas estão no grupo dos mais atingidos pela crise econômica da pandemia.** *In: Estadão*, 20 de março de 2021. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,domesticas-estao-no-grupo-dos-mais-atingidos-pela-crise-economica-da-pandemia,70003654505>>
- BAÍÁ, C. de P. G.; LACERDA, G. M. F. Mulheres migrantes e trabalho doméstico no Brasil e no mundo. *In: Revista de Direito da Unimep*, ISSN 2238-1228, v. 19, n. 36, 2020, p. 91-109.
- BACZKO, B.. “Imaginação Social” *In: Enciclopédia Einaudi*. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1985.
- CHARTIER, R. **História Cultural: entre práticas e representações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.
- DAVIS, A. **Mulheres, raça e classe**. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2016.
- FONTOURA, N.; LIRA, F.; PINHEIRO, L.; REZENDE, M. **Os desafios do passado no trabalho doméstico no século XXI; Reflexões para o caso brasileiro a partir dos dados da PNAD contínua**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2019.
- GONZALEZ, L. **Por um feminismo afro-latino-americano**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.
- KILOMBA, G. **Memórias da Plantação: episódios de racismo cotidiano**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Cobogó, 2019.
- LIMA, F. **É só o começo: O racismo e a imprensa brasileira.** *In: Folha de S. Paulo*, julho de 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/materia/racismo-e-a-imprensa-brasileira/>>
- ROCHA, S. **Mãe de menino que morreu ao cair de prédio diz que patroa, que estava com a criança é mulher de prefeito: ‘Se fosse eu, meu rosto estaria estampado.** *In: G1*, 04 de junho de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2020/06/04/meu-rosto-estaria-estampado-diz-mae-de-menino-que-morreu-ao-cair-de-predio-ao-identificar-primeira-dama-de-tamandare-como-patroa.ghtml>>
- SCHWARCZ, L. **Nem preto nem branco, muito pelo contrário: cor e raça na sociabilidade brasileira**. 1ª edição. São Paulo: Claro Enigma, 2012.
- SEIDL, M. P. R. **A vida do menino Miguel importava.** *In: Estadão*, 06 de junho de 2020. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/a-vida-do-menino-miguel-otavio-importava/>>



(Re)desenho cartográfico do bairro Jundiá em Anápolis

Ítalo Samuel Almeida Costa¹ (IC)*. Milena d’Ayala Valva² (PQ)

italosamuel@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás – Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas, Br 153, nº 3.105, Anápolis, Goiás, Brasil.

Resumo: O quadro atual da cartografia no campo da Arquitetura e Urbanismo tem se modificado bastante nas últimas décadas. A necessidade de revisão da utilização desse instrumento nos trabalhos acadêmicos da Pós- Graduação da UEG que pesquisam sobre dinâmicas territoriais, motivou esse trabalho, que por meio de pesquisa de referências e de exercícios gráficos experimentais, procurou levantar a questão e dar algumas respostas para iniciar esse debate no nosso meio acadêmico. Serão apresentados aqui parte dessa discussão , tendo como base o bairro Jundiá, amparados por pesquisas o Grupo de Trabalho *Cidades, Sistemas, Habitar e Meio Ambiente* do PPGS- Teccer-UEG.

Palavras-chave: Representação Gráfica. Cartografia Contemporânea. Espaço Urbano

Introdução

Essa pesquisa deu continuidade ao Plano intitulado “Experimentações cartográficas para a representação da percepção do espaço urbano em Anápolis”, cujo objetivo foi o de auxiliar de maneira instrumental a representação da percepção urbana e ambiental. Para Lucrécia Ferrara (1999), a percepção urbana é uma prática cultural que concretiza certa compreensão da cidade e se apoia, de um lado, no uso urbano e, de outro, nos fragmentos habituais da cidade. Segundo essa autora, a percepção urbana possui a capacidade de gerar informação a partir de cortes seletivos na paisagem urbana.

A representação como instrumento de auxílio dos estudos urbanos é um tema que começou a tomar corpo a partir dos anos 1960, quando a busca por alternativas ao Planejamento pragmático da carta de Atenas se iniciou, principalmente na Europa (HUET, 1986). Na década de 1990, com os avanços dos recursos tecnológicos, novas ferramentas possibilitaram uma revolução no campo da representação da

¹ (Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo do IACT Instituto Acadêmico de Ciências Tecnológicas – Campus Central/CET)

² (Arquiteta e Urbanista. Docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo e do PPGS-TECCER do IACT Instituto Acadêmico de Ciências Tecnológicas – Campus Central/CET).)





arquitetura e do urbanismo, auxiliando por exemplo, o desenvolvimento de uma abstração formal, que passa a desenvolver uma expressividade baseada nos exercícios sintáticos e na reflexão em torno da limitação da geometria, estabelecendo uma grande capacidade de representação (MONTANER, 2002).

Deste modo, na primeira parte deste Plano buscou-se a reunião de uma bibliografia que auxiliasse no desenvolvimento de uma melhor representação cartográfica que fosse menos enrijecida, assim encontrou-se a Exibição de Cartografia Contemporânea” realizada em 2019 em Londres. Na qual quatro estúdios de arquitetura exibiram suas obras, foram estes:

a) *Smout Allen* que trouxe em suas obras mapas de seu projeto *Liquid Kingdom* (Figura1) com vistas axonométrica e com cores pastéis



Figura 1 - Mapas sobre o Liquid Kingdom
Fonte: <http://www.smoutallen.com/liquid-kingdom>

b) *ScanLab Projects* este que apresentou seu projeto *The Dreamlife of Driverless Cars* (Figura 2). Esse projeto buscou mostrar com veículos sem motoristas compreendem o espaço ao seu redor

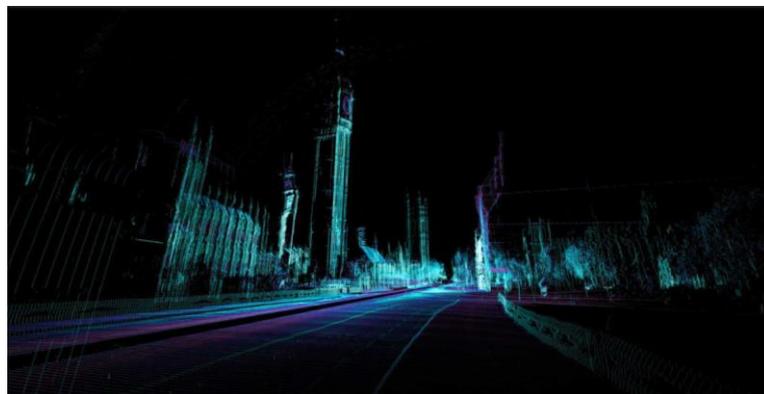


Figura 2 - Imagem de parte do projeto *The Dreamlife of Driverless Cars*
Fonte: <https://scanlabprojects.co.uk/work/dreamlife-of-driverless-cars/>





c) *James Corner Field Operations* especializado em arquitetura da paisagem, apresentou na exposição imagens de seu livro *Taking Measures Across the American Landscape* (Figura 3 e 4), através dos mapas que este apresenta, investigando as maneiras pelas quais as representações de paisagens, principalmente em planta, refletem uma realidade e forma de ver e agir no mundo, que não é aquela que é vivenciada por quem está dentro do espaço, como na figura 3 que apresenta parte Alta Energy Wind Center, mostrando uma visão em planta e em um corte.



Figura 3 – Mapa de análise Alta Wind Center

Fonte: <https://www.architecturetoday.co.uk/contemporary-cartography/>



Figura 4 – Painel de exposições do estúdio James Corner Field Operations

Fonte: <https://www.architecturetoday.co.uk/contemporary-cartography/>





d) *Estúdio MUTT*, escritório de design e arquitetura que transita em diversas escalas e este que para a exposição exibiu o *Ordnance Pavillion* (Figura 5), ao trazer esse pavilhão buscaram uma reinterpretação dos símbolos utilizados na representação da topografia, mas não em duas dimensões, mas de uma forma que se fosse possível interagir com o ambiente em que eles estão.



Figura 5 – Ordnance Pavillion

Fonte: <https://www.studiomutt.com#/the-ordnance-pavilion/>

Em todos os trabalhos apresentados por esses quatro estúdios foi possível notar que é utilizada uma representação em três dimensões do espaço que é o que irá se buscar neste plano de trabalho.

Essa pesquisa, portanto, teve como objetivo geral a busca por uma representação mais eficiente da cidade contemporânea, tendo como desafio uma construção cartográfica da percepção artístico-urbana e do imaginário socioespacial, auxiliando na comunicação dos temas que estão sendo pesquisados sob a coordenação da professora Milena d' Ayala Valva dentro do Grupo de Trabalho Cidades, Sistemas e Habitar do PPGS- Teccer-UEG

Material e Métodos





Esse plano de trabalho utilizou uma abordagem experiencial de aplicação prática, tendo uma atitude que privilegiará a observação, experimentação e análise do tema da cartografia contemporânea.

Os principais procedimentos foram:

- 1) Reunião dos mapas já elaborados pelo grupo de pesquisa, com ênfase nas dissertações defendidas ou em andamento no GT-2 do PPGS-TECCER;
- 2) Experimentações gráficas de cartografias a partir das referências coletadas e interpretadas no Plano de Trabalho inicial (edital 2019, março à agosto 2020);
- 3) Adoção e defesa de um percurso cartográfico específico;
- 4) Elaboração de um pequeno manual /síntese dos procedimentos que possibilite a reprodutibilidade do processo desenvolvido

Resultados e Discussão

Durante o desenvolvimento desta pesquisa buscou-se trazer os métodos adotados para elaborar mapas na disciplina Projeto Integrado de Arquitetura e Urbanismo (Figura 6), de modo a se ter uma noção de como seria essa nova forma de cartografia sendo utilizada em trabalhos fora da temática abordada.

Tendo em vista os quatro pontos elencados no plano de trabalho anterior a este que são:

- 1) Uso de fundos que façam com o que o elemento do mapeamento seja o destaque;
- 2) Representação em 3 dimensões (podendo ser uma vista axonométrica ou imagens renderizadas) que mostrem o espaço ao redor;
- 3) Cores que não se confundam umas com as outras (não seria recomendado o uso de cores em mesmo tom);
- 4) Mapas que possibilitem a interação das pessoas com o mesmo;

Foi possível notar que tal forma de representação consegue expressar de maneira mais satisfatória o local a ser representado, visto que é possível ter uma apreensão de gabarito do local, fluxos, usos sem que o mapa se torne ilegível. No mapa abaixo buscou-se demonstrar a conexão por meio de caminhos aos edifícios que se encontram destacados e como seria o seu entorno de forma mais fiel.





Figura 6 - Proposta de Conjunto Habitacional no Setor Sul em Goiânia, e sua conexão com os caminhos
Fonte: Acervo Pessoal.

Como forma de contribuir para as pesquisas elaborados no GT-2 do PPGS-TECCER utilizou-se o “Mapa com regionalização do bairro Jundiá a partir de alguns pontos focais” elaborado por Siqueira e Cabral (2018) (Figura 7).

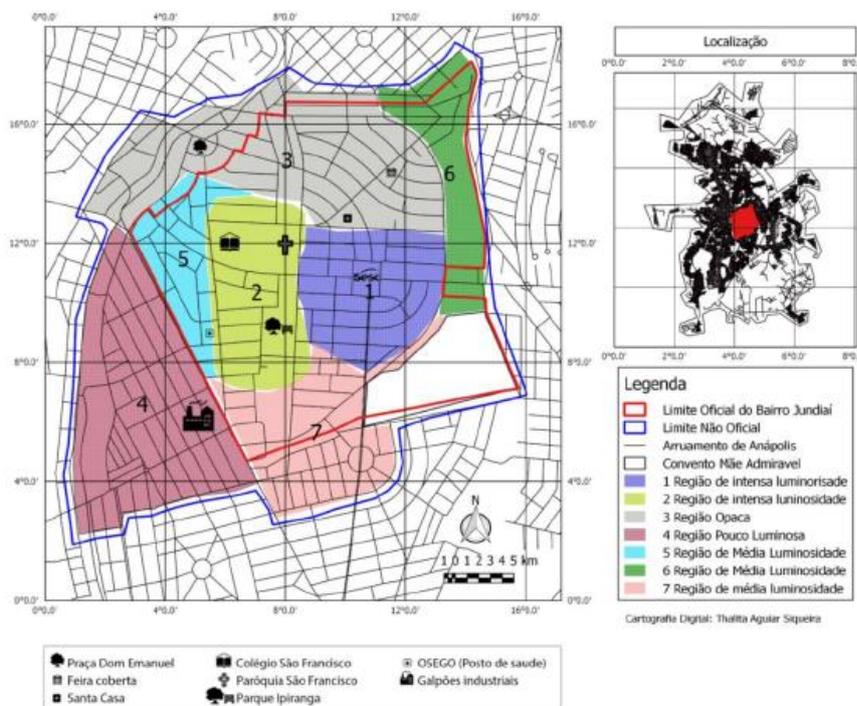


Figura 7 - Mapa com regionalização do bairro Jundiá a partir de alguns pontos focais
Fonte: COSTURANDO IMAGENS URBANAS EM MOVIMENTO: o avesso do bairro Jundiá, em Anápolis (GO)





Através de uma análise deste mapa buscou-se duas formas de representação para o mesmo, sendo uma através de um mapa em 2d (Figura 8) com a utilização de fotos, para o caso de não haver um 3d da região como no caso dos mapas de *James Corner Field Operations*.

Nesta primeira forma de representação utilizou-se as imagens como forma de mostrar não só qual o recorte de cada área como também sua luminosidade, de acordo com a discussão das autoras, que seria o movimento da região, assim quanto mais opaca as imagens, menos movimento tem-se naquela região.



Figura 8 - Mapa com regionalização do bairro Jundiá a partir de alguns pontos focais
Fonte: Acervo Pessoal

Pelo fato de que a cidade de Anápolis não possui um 3d, procurou-se gerar o de algumas ruas a fim de demonstrar com seria sua representação (Figura 9), esta segunda forma de representação aproxima-se mais do que é feito pelo estúdio *Smout Allen*. Como é possível notar através da representação em 3d, nota-se que além de ser possível perceber as manchas de luminosidade (movimento), é possível entender em que tipo de local esse movimento é mais evidente, através dos usos que são





evidenciados.

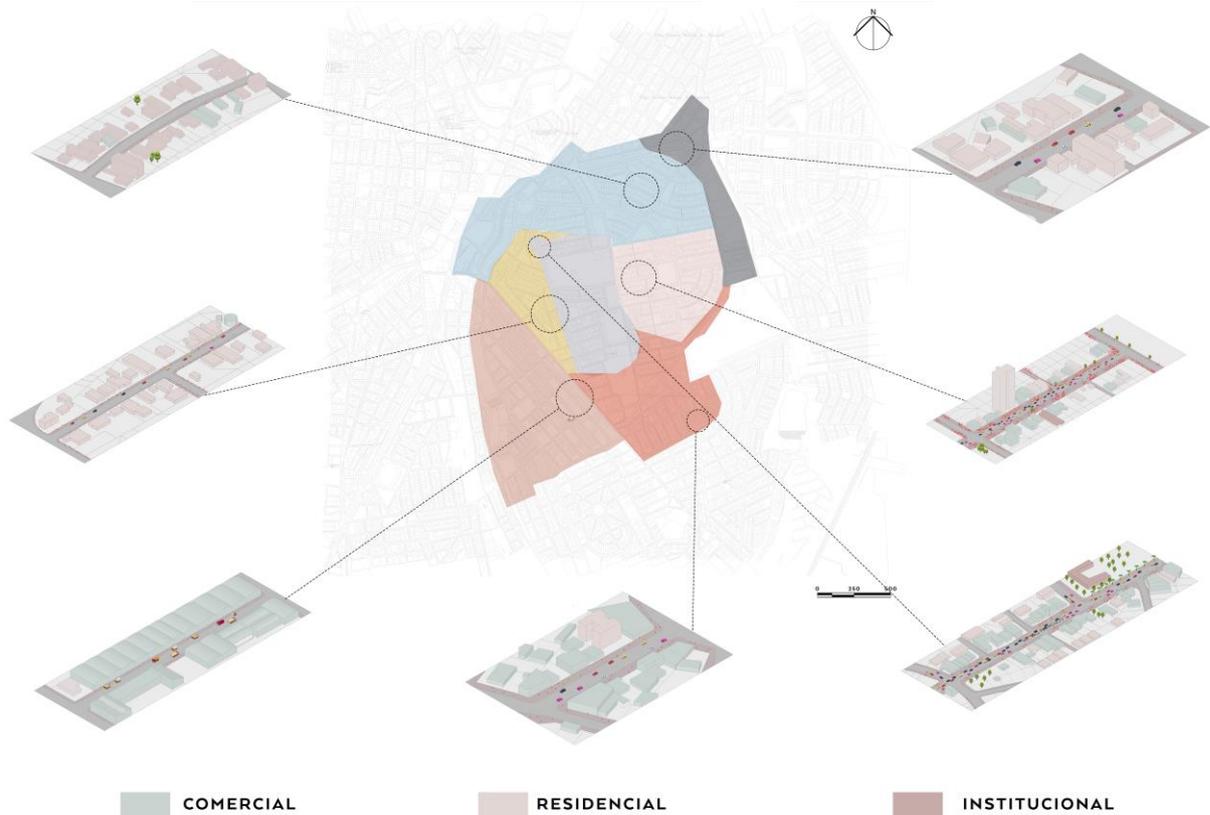


Figura 9 - Mapa com regionalização do bairro Jundiá a partir de alguns pontos focais
Fonte: Acervo Pessoal

Considerações Finais

No decorrer do desenvolvimento desta pesquisa que foi iniciada com o título de “Experimentações Cartográficas para a representação da percepção do espaço urbano”, foi possível perceber como o atual método de cartografar se encontra enrijecido e como este se torna mais complexo para o entendimento de pessoas leigas no assunto.

Deste modo, ao se buscar esta nova forma de cartografar, utilizou-se dos métodos que foram utilizados por escritórios como Smout Allen, James Corner Field Operations e Estúdio MUTT. Chegando-se a uma forma de cartografar que explora principalmente a visualização em 3d do local, por essa possibilitar uma melhor compreensão do todo





Assim foi possível propor uma nova para representar os mapas elaborados no grupo de pesquisa e as dissertações defendidas e que estão em andamento no GT-2 do PPGS-TECCER.

Agradecimentos

Agradeço à UEG pela bolsa PBIC concedida e à minha orientadora Milena, por quem tenho grande admiração e que acreditou a todo momento em meu trabalho.

Referências

ALLEN, Smout. Disponível em<: <http://www.smoutallen.com.>> Acesso em: 12 set. 2020

ARCHITECTS, Studio Mutt. Disponível em <: <https://www.studiomutt.com.> >Acesso em: 12 set. 2020.

CABRAL, Ana Laura. **COSTURANDO IMAGENS URBANAS EM MOVIMENTO: o avesso do bairro Jundiáí, em Anápolis (GO)**. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação TECCER, da Universidade Estadual de Goiás, 2020.

FERRARA, Lucrécia D´. **Olhar periférico**. São Paulo Edusp, 1999.

HUET, Bernard. A Cidade como Espaço Habitável (alternativa à carta de Atenas). In: **Revista AU**. São Paulo: editora Pini. Dez/jan. 1986/87.

MONTANER, Josep. M. *As Formas do Século XX*. Barcelona: GG, 2002.

OPERATIONS, James Corner Field. . Disponível em <: <https://www.fieldoperations.net/home.html>>. Acesso em: 13 nov. 2021.

PROJECTS, Scanlab. <Disponível em: <https://scanlabprojects.co.uk>>. Acesso em: 12 set. 2020.

SIQUEIRA, Talita. **Corpos segregados e pobreza absoluta no processo de produção de pessoas em situação de rua em Anapolis (GO)**. Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação TECCER, da Universidade Estadual de Goiás, 2019.





Relação de índices de vegetação obtido por meio de VANT com produção de massa de pastagens

**Thanyewer Raiwer Leite Silva¹(IC)*, Júlio César Leão Parreira¹(IC), José Viera Bessa Neto¹,
Pedro Rogerio Giongo² (PQ).**

Discentes do curso de engenharia Agrícola; ¹ thanyewer15@gmail.com*;

²juliocesarleao2009@gmail.com; josevieirabessaneto@gmail.com;

Docente do curso de engenharia Agrícola ²pedro.giongo@ueg.br

Universidade Estadual de Goiás – Campus Sudoeste, unidade de Santa Helena de Goiás.

Resumo: O uso de VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) tem sido amplamente utilizado para obter imagens e fazer a avaliação da cobertura vegetal de pastagens por meio de índice de vegetação. O objetivo da pesquisa é determinar as melhores respostas espectrais por meio de bandas radiométricas, ou índices de vegetação com a Massa Fresca (MF) e Massa Seca (MS) de pastagens. As imagens foram obtidas com um VANT em pastagens em oito missões de campo, durante um ciclo anual, e conjuntamente foram realizadas as coletas de produção de massa das pastagens em um grid irregular na área. Com as imagens foram extraídos os valores da resposta espectral e calculados os índices de vegetação, e correlacionados com as informações de MF e MS. As melhores respostas obtidas por meio da correlação de Pearson, para MF foram com as bandas RED ($r = -0,3924$) e GREEN ($r = -0,2609$) e os melhores índices de vegetação foram o RVI ($r = 0,5290$) e o NDVI ($r = 0,4814$), e para MS foram RED ($r = -0,2758$) e GREEN ($r = -0,2096$) e os melhores índices foram RVI ($r = 0,4145$) e NDVI ($r = 0,3889$). Os índices de vegetação com imagens obtidas com VANT, apresentam bons resultados para obtenção e identificação da produção de MF e MS em pastagens.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto. Índices de Vegetação. Massa Seca. Massa Fresca. Resposta espectral.

Abstract: The use of (Unmanned Aerial Vehicle) UAV has been widely used to obtain images and evaluate the vegetation cover of pastures through the vegetation index. The objective of the research is to determine the best spectral response through radiometric bands, or vegetation indices with the Fresh Mass (MF) and Dry Mass (MS) of pastures. The images were obtained with a UAV in pastures in eight field missions, during an annual cycle, and together the mass production collections of the pastures were carried out in an irregular grid in the area. With the images, the values of the spectral response were extracted, and the vegetation indices were calculated, and correlated with the information of MF and MS, obtained in the field points. The best responses obtained through the Pearson correlation for MF were with the RED ($r = -0.3924$) and GREEN ($r = -0.2609$) bands and the best vegetation indices were the RVI ($r = 0, 5290$) and the NDVI ($r = 0.4814$), and for ms were red ($r = -0.2758$) and GREEN ($r = -0.2096$)





and the best indices were RVI ($r=0.4145$) and NDVI ($r=0.3889$). The vegetation index, with images obtained with UAV, show good results for obtaining and identifying the production of MF and MS in pastures.

Key-words: Remote sensing. Vegetation indices. Dry Mass. Fresh Mass. Spectral response.

Introdução

No Brasil é comum utilizar as pastagens para alimentar o rebanho por ser um alimento mais barato comparado aos alimentos concentrados. Assim sendo uma boa fonte de alimento para o animal desde que seja feito o manejo adequado (CHAGAS et al., 2017).

Na implantação de atividades agrícolas seja ela de lavoura ou pecuária com ações antrópicas quem sofre é o solo com desestruturação e compactação, onde são ocasionadas devido a falta de avaliações físicas, disponibilidade de água, e várias outras características do solo, (REATTO e PASSOS, 2016).

Na agricultura de precisão é comum o uso de *Remotely Piloted Aircraft* – Aeronaves pilotadas remotamente (RPA) ou *Unmanned Aerial Vehicle* – Veículo Aéreo Não Tripulado (VANTS) para obter imagens e técnicas fotogramétricas para se fazer a avaliação por meio de índice de vegetação (IV). Esse uso torna-se rápido, econômico e de uma confiabilidade muito grande para se realizar o monitoramento em tempo real na agricultura e de maneira não destrutiva (CANDIAGO et al., 2015, VON BUEREN et al., 2015).

Os índices de vegetação foram criados dentro das diversas aplicações do sensoriamento remoto com o intuito de monitorar e mensurar as condições e distribuições da vegetação, com o uso da refletância espectral em diversas faixas de Xradiações, são adquiridos com as mais variadas equações matemáticas e faixas espectrais da radiação eletromagnética, a aplicação do IV para fins de discriminação e monitoramento do uso do solo tem várias vantagens, (LIU, 2007).

Os VANTS geram uma praticidade muito grande para agricultura de precisão (AP) pois são controlados a distância e em alguns casos realizam vôo totalmente autônomo, com plano de voo pré-determinado em softwares específico, onde auxilia





no monitoramento de área, aplicação de defensivos agrícolas, manejo integrado de pragas (MIP), obtenção de índice de vegetação (IV), e várias outras aplicações fazem com que o produtor obtenha uma economia e também possa diminuir riscos ambientais.

Diante disso o objetivo do trabalho é obter as melhores respostas espectral de bandas ou índices de vegetação por meio de imagens obtidas com VANT, quanto a massa fresca e massa seca em pastagens.

Material e Métodos

Descrição da Área

A presente pesquisa foi realizada no município de Santa Helena de Goiás, no estado de Goiás. Situada a 575 metros de altitude, tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 17° 49' 23" Sul, Longitude: 50° 35' 18" Oeste (Figura 1).

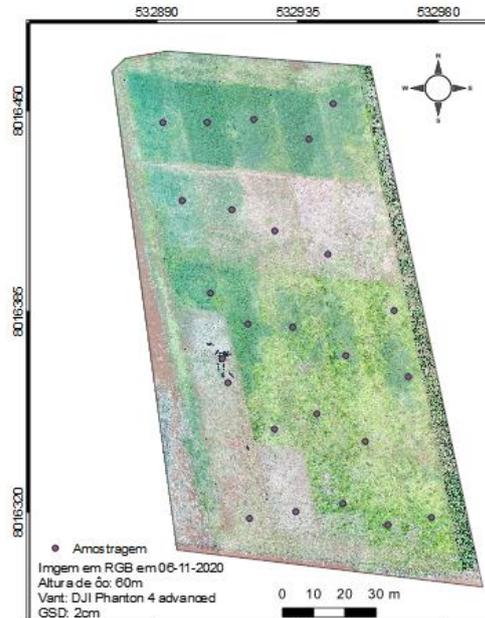


Figura 1: Localização geográfica da área de estudo, em imagem RGB de VANT e os pontos georreferenciados da amostragem a campo.





Coletas de dados

A obtenção das imagens e dados a campo foram obtidas em uma propriedade rural com pastagens cultivadas. A propriedade tem aproximadamente 5 hectares de pastagem. Esta propriedade possui como principal atividade a criação de bovinos de leite. As imagens aéreas e dados de campo foram coletadas no período de um ano, considerando o período de chuvas e o período de seca. Onde foram realizados vôos a campo, em oito missões de coleta, durante um ciclo anual. sendo espaçadas em aproximadamente 45 dias.

A obtenção das imagens por VANT foram coletadas usando um quadricóptero modelo DJI Phantom 4 advanced com a câmera original (RGB de 20 MP) e uma câmera Agrocán Geo (NIRGB de 12MP). O plano de voo realizado por meio do aplicativo *Drone deploy*, com altura de voo a 60m, e sobreposição de 80% lateral e 80% longitudinal; A resolução espacial das fotos foi de aproximadamente 2,0cm (GSD). Após a obtenção das fotos foi gerado o orthomosaico sendo processadas no software Pix4D.

As análises estatísticas como, extração de informações espectrais e a obtenção de índices de vegetação foram realizadas no software QGIS 3.16. Os índices aplicados nesta pesquisa são comuns e listados na literatura (Tabela 1).

Tabela 1: Índices de vegetação aplicados as pastagens com imagens de VANT.

IV	Nome	Equação-Bandas	Fonte
IV1	BNDVI	$(\text{NIR}-\text{BLUE}) / (\text{NIR} + \text{BLUE})$	Wang et al. (2007)
IV2	GNDVI	$(\text{NIR}-\text{GREEN}) / (\text{NIR} + \text{GREEN})$	Gitelson et al. (1996)
IV3	NDVI	$(\text{NIR}-\text{RED}) / (\text{NIR} + \text{RED})$	Rouse et al. (1974)
IV4	RGRI	NIR/GREEN	Yang et al. (2008)
IV5	RVI	NIR/RED	Jordan, (1969)
IV6	MPRI	$(\text{GREEN}-\text{RED}) / (\text{GREEN}+\text{RED})$	Yang et al. (2008)
IV7	PRI	$(\text{BLUE}-\text{GREEN})/(\text{BLUE}+\text{GREEN})$	Gamon et al., (1997)
IV8	GARI	$\text{NIR}-(\text{GREEN}-(\text{BLUE}-\text{RED})) / \text{NIR}-(\text{GREEN}+(\text{BLUE}-\text{RED}))$	Gitelson et al. (1996)
IV9	CVI	$\text{NIR}(\text{RED}/\text{GREEN}^2)$	Vincini et al.(2008)
IV10	Clgreen	$\text{NIR}/\text{GREEN}-1$	Gitelson et al. (1996)





A campo foram georreferenciados 25 pontos de amostragem de pastagem (Figura 1), sendo estes pontos, também transferidos como arquivos vetoriais para o software QGIS, os quais serviram como referência para as coletas de campo.

Utilizando o software QGIS v. 3.16, foi criado um arquivo com o *buffer*, representando 25 polígonos (30cm de raio dos 25 pontos de campo). Onde foi feita a extração dos valores dos pixels das imagens, foi utilizada a ferramenta *Estatística zonal* que permite a seleção do polígono de amostragem (vetor) e extraído os valores da banda da imagem (raster), sendo selecionado apenas a média dos valores dos pixels na área do polígono. Os valores de refletância das bandas extraídos para a tabela de atributos do arquivo vetorial, foram posteriormente transferidos para planilhas eletrônicas.

Os índices de vegetação foram calculados, por meio das planilhas, bem como a extração das informações estatísticas e informações de análises.

Matéria Fresca e Seca

Foi realizada a coleta de material de pastagem em pontos selecionados como amostragem na área de pastagem, totalizando 25 (vinte e cinco) amostras georreferenciadas). As coletas de pastagem para a determinação da massa fresca (MF), foram realizadas no mesmo dia da aquisição das imagens aéreas com o VANT, sendo estas realizadas com um corte das plantas a altura de 10cm do solo em uma área de 0,25m² (0,50 x 0,50m).

Após as coletas, os materiais foram levados para a UEG, onde foi obtido o peso das amostras para massa fresca e em seguida colocadas em sacos de papel e acondicionadas em estufa de circulação e renovação de ar forçada durante 72 horas em temperatura de 65 °C, após esse período, retiradas da estufa para nova pesagem e obtenção da massa seca (MS). Com os valores foi determinado a produção equivalente a massa fresca e massa seca da forragem da parte aérea para Mg. ha⁻¹.





Analises de correlação

Os valores médios de reflectancia de cada banda (azul, verde, vermelho e infra vermelho) foram exportados para uma planilha de cálculo (Excel), onde permitiu a aplicação o cálculo dos índices de vegetação (Tabela 1) para cada um dos pontos amostrados. Foram avaliadas a relação da reflectancia das bandas e dos índices de vegetação com a produção de Massa Seca e Massa Fresca, sendo obtido os valores e classificados quanto a correlação de Pearson, para a classificação foi utilizada a metodologia de os valores de coeficientes de correlação de Pearson (r) foram classificada segundo (HINKLE, WIERSMA e JURSS, 2003): 0,9 a 1 “muito alta”, 0,7 a 0,9 “alta”; 0,5 a 0,7 “moderada”, 0,3 a 0,5 “baixa” e 0,1 a 0,3 “pequena”

Dos valores de reflectancia das bandas e os índices de vegetação, foram extraídos os parâmetros da estatística descritiva: media, maior, menor, desvio padrão e CV (Coeficiente de Variação), O CV foi categorizado como baixo ($CV < 12\%$); médio ($12\% < CV < 24\%$) e alto ($CV > 24\%$) (WARRICK e NIELSEN, 1980).

Por meio da planilha eletrônica foi obtida as equações de regressão linear e o coeficiente de determinação, para o ajuste das melhores bandas e/ou índices de vegetação selecionados por meio dos maiores coeficiente de Pearson.

Resultados e Discussão

Por meio da Tabela 2, é possível verificar que houve grande variação no desempenho das bandas e índices de vegetação em resposta a área de pastagem (Tabela 2). O NDVI apresentou resposta mínima de -0,1025 e máximo de 0,4951, assim como o RVI com mínimo de 0,8139 e máximo de 2,9613, essa grande variação se dá pela diferença na cobertura vegetal e as condições de pastejo, pois é um sistema de pastejo rotacionado provocando assim grandes variações na quantidade de cobertura vegetal da forrageira e, influenciando diretamente nos resultados obtidos do índice de vegetação.





A grande amplitude entre mínimos e máximos como resposta das bandas e dos índices, mostra que esse sistema é sensível a quantidade de cobertura vegetal, permitindo assim, avaliar e detectar o nível de pastejo entre os piquetes. O CV apresentado pelas respostas dos índices e bandas, também em sua maior parte, tiveram classificação como alto, indicando assim, a variação de valores em resposta a área da pastagem.

Tabela 2: Resumo da análise descritiva com os valores mínimos, máximos, médio, desvio padrão, coeficiente de variação e sua classificação, dos índices de vegetação e resposta espectral das bandas referente a Massa Fresca e Seca em pastagem.

IV	Nome	mínimo	máximo	média	Desvio Padrão	CV (%)	Classificação do CV
IV1	BNDVI	-0,0869	0,6202	0,1871	0,1686	90,13	Alto
IV2	GNDVI	-0,1272	0,2471	0,0916	0,0634	69,24	Alto
IV3	NDVI	-0,1025	0,4951	0,1322	0,1215	91,91	Alto
IV4	RGRI	0,7743	1,6567	1,1953	0,1545	12,92	Médio
IV5	RVI	0,8139	2,9613	1,3371	0,3781	28,27	Alto
IV6	MPRI	-0,1774	0,3111	0,0626	0,1064	170,04	Alto
IV7	PRI	-0,5139	0,2776	-0,0949	0,1462	-153,98	Alto
IV8	GARI	-18,952	11,7007	0,0565	2,8139	4976,78	Alto
IV9	CVI	0,7071	2,1331	1,1206	0,2918	26,04	Alto
IV10	Clgreen	-0,2257	0,6567	0,2024	0,1545	76,34	Alto
banda	NIR	144,0299	223,7512	180,652	17,7890	9,84	Baixo
Banda	Red	64,3356	227,6262	139,751	30,3375	21,70	Médio
Banda	Green	100,4959	219,9369	154,8363	21,8009	14,08	Médio
banda	Blue	36,5141	214,4744	132,1401	41,7641	31,60	Alto

Por meio da Tabela 3, é possível identificar que as bandas RGB tiveram relação inversa com a Massa Fresca, observada por meio do coeficiente de Pearson, enquanto que a banda NIR tem resposta positiva quanto a correlação ($r=0,1187$).

Para MF observa que as melhores correlações lineares foram obtidas com os índices RVI ($r=0,5290$) e NDVI ($r=0,4814$), sendo RVI classificados como moderada e NDVI como baixa, mas apresentando uma boa relação. Para MS as melhores correlações foram com os índices RVI ($r=0,4145$) e NDVI ($r=0,3889$), ambas classificadas como baixa. Nakai e Vettorazzi (2017) também encontraram uma forte





correlação negativa de Pearson para o NDVI em pastagens, indicando que os mesmos são inversamente proporcionais, corroborando com a relação entrada nesta pesquisa.

O RVI é o índice com melhor resposta para a relação de MF e MS, assim como no trabalho de Moreira (2019), que também testou vários índices e obteve no RVI a melhor correlação com pastagem de sistema sequeiro e irrigado.

Tabela 3: Valores da correlação de Pearson e sua classificação sobre os índices de vegetação e resposta espectral das bandas referente a Massa Fresca e Seca em pastagem.

IV	Nome	Massa Fresca		Massa Seca	
		r*	Classificação do r	r*	Classificação do r
IV1	BNDVI	0,0981	Baixa	0,0091	Baixa
IV2	GNDVI	0,3914	Baixa	0,3754	Baixa
IV3	NDVI	0,4814	Baixa	0,3889	Baixa
IV4	RGRI	0,4025	Baixa	0,3807	Baixa
IV5	RVI	0,5290	moderada	0,4145	Baixa
IV6	MPRI	0,2949	Pequena	0,1985	Pequena
IV7	PRI	-0,0018	Pequena	0,0925	Pequena
IV8	GARI	-0,0377	Pequena	-0,0772	Pequena
IV9	CVI	-0,0821	Pequena	0,0075	Pequena
IV10	Clgreen	0,4025	Baixa	0,3807	Baixa
banda	NIR	0,1187	Pequena	0,1528	Pequena
Banda	Red	-0,3924	Pequena	-0,2758	Pequena
Banda	Greem	-0,2609	Pequena	-0,2096	Pequena
banda	Blue	-0,0570	Pequena	0,0477	Pequena

* Coeficiente de Pearson.

Os dois índices de vegetação que tem o melhor ajuste com a pastagem estudada de acordo com a correlação de Pearson é o NDVI e o RVI, o NDVI tem um ajuste de $r=0,4814$ para MF e de $r=0,3889$ para MS, e o RVI foi de $r=0,5290$ para MF e de $r=0,4145$ para MS. As bandas espectrais que tiveram os melhores ajustes foi a RED com $r=-0,3924$ para massa fresca e $r=-0,2758$ para massa seca e o GREEM com $r=-0,2609$ para MF e $r=-0,2096$ para MS.





Dessa forma, é possível afirmar que a associação de bandas por meio de índices de vegetação, respondem melhor as características da cobertura vegetal, em relação a uma banda apenas.

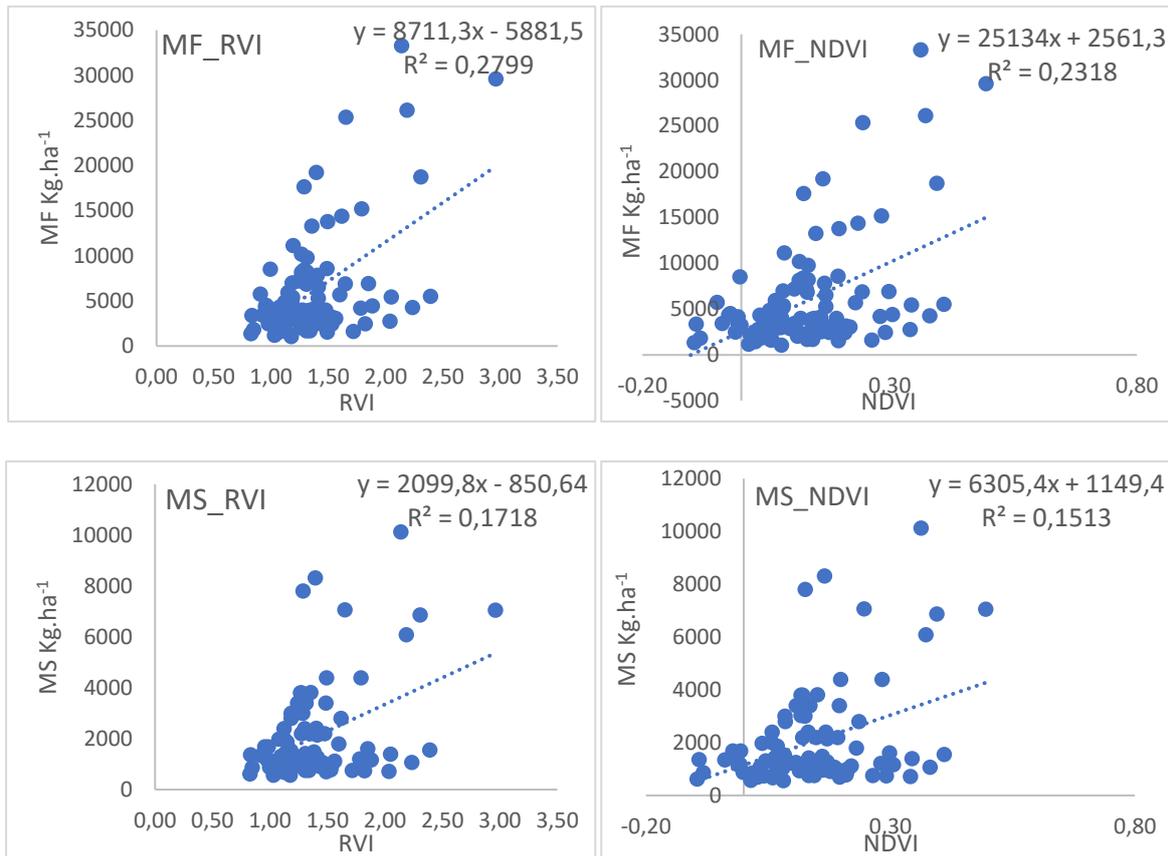


Figura 2: Correlação da Massa Fresca (MF) E Massa Seca (MS) com os índices de vegetação das imagens obtidas com VANT em área de pastagem: MF x RVI (A); MF x NDVI (B); MS x RVI (A); MS x NDVI (B).

Considerações Finais

O uso de VANT apresenta uma condição viável e promissora para avaliação da MF e MS em pastagens por meio das imagens e índices de vegetação.

Os dois melhores índices de vegetação quanto a resposta da MF e MS em pastagem foram o RVI e o NDVI.





Os índices de vegetação tiveram melhores respostas quanto a correlação linear com a MF e MS em pastagem do que as bandas espectrais.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus pais e amigos, sendo um deles o Júlio César companheiro de pesquisa e da caminhada acadêmica, o proprietário da fazenda José Vieira Bessa Neto que disponibilizou a área para realizar a pesquisa, o orientador Dr. Pedro Giongo, a Universidade Estadual de Goiás por disponibilizar o laboratório para utilização e por ser a instituição onde eu estou me formando e novamente a UEG pela bolsa de iniciação científica modalidade PBIC que auxilia financeiramente os acadêmicos a pesquisas para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Referências

CANDIAGO, S.; REMONDINO F.; GIGLIO, de M.; DUBBINI, M.; GATTELI, M. Evaluating multispectral images and vegetation indices for precision farming applications from UAV images. **Remote Sensing**, Basel, v. 7, n. 4, p. 4026- 4047, 2015.

CHAGAS, P. H. M.; GOUVEIA, G. C. C.; COSTA, G. G. S.; BARBOSA, W. F. S. e ALVES, A.C. Volatilização de amônia em pastagem adubada com fontes nitrogenadas. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 2, p. 76-80, abr./jun. 2017.

NAKAI, É. S.; VETTORAZZI, C. A.. Aplicação do sensoriamento remoto na estimativa de biomassa de gramíneas. In: ANAIS DO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2017, **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2017.





GAMON, J. A.; SERRANO, L.; SURFUS, J. S. The photochemical reflectance index: an optical indicator of photosynthetic radiation use efficiency across species, functional types, and nutrient levels. **Oecologia**, v. 112, n. 4, p. 492- 501, 1997.

GITELSON A. A.; KAUFMAN. Y.; MERZLYAK, M. N. Use of a green channel in remote sensing of global vegetation from EOS-MODIS. **Remote Sensing Environment**, v.58, p.289-298. 1996.

HINKLE, D. E., WIERSMA, W.; JURIS, S. G. Applied statistics for the behavioral sciences. v. 663. Houghton Mifflin College Division, 2003.

JORDAN, C.F. Derivation of leaf-area index from quality of light on the forest floor. **Ecology**, v.50, p.663-666, 1969.

LIU, W. T. H.. **Aplicações de sensoriamento remoto**. Campo Grande Sp: Oficina de Textos, 2007.

MOREIRA, N. M.. **Uso de drones no mapeamento de pastagens irrigada e de sequeiro**. 2019. 33 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, GO, 2019.

REATTO, A.; PASSOS, R. F. O solo como fator de integração entre os componentes ambientais e a produção agropecuária. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.51, n.9, p. XI-XIX, set. 2016.

ROUSE, J.W.; HAAS, R. H.; SCHELL, J. A.; DEERING, D.W. Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. In: ERTS-1 Symposium, 3., 1973, Washington, DC. **Proceedings...** Washington: NASA, 1973. Washington, 10-14 December, NASA SP-351, v. 1, p. 309-317, 1973.





VINCINI M., FRAZZI, E. AND D' ALESSIO, P. - A broad-band leaf chlorophyll vegetation index at the canopy scale. **Precision Agriculture**, v.5, p.303-319. 2008.

VON BUEREN, S. K.; BURKART, A.; HUENI, A.; RASCHER, A.; TUOHY, M. P.; YULE, I. J. Deploying four optical UAV-based sensors over grassland: challenges and limitations. **Biogeosciences**, Göttingen, v. 12, n. 1, p. 163, 2015.

WANG, X. et al. Extraction of vegetation information from visible unmanned aerial vehicle images. Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese. **Society of Agricultural Engineering**, v. 31, p.152–159, 2015.

WARRICK, A.W. & NIELSEN, D.R. Spatial variability of soil physical properties in the field. In: HILLEL, D., ed. Applications of soil physics. New York, Academic Press, 1980. 350p

YANG, Z.; WILLIS, P.; MUELLER, R. Impact of Band-Ratio Enhanced AWIFS Image to Crop Classification Accuracy. In: Pecora – The Future of Land Imaging... Going Operational, 17. 2008, Denver, Colorado, USA. **Proceedings...** Maryland: (ASPRS), 2008.





Relação do uso de exergames com preditores de saúde física e mental em tempos de isolamento social devido à COVID-19: uma revisão da literatura.

Tom Everson S. Sarmento¹ (IC)* E-mail: tomeverson@outlook.com Amanda M. S. Romeiro¹(IC)*, Beatriz S. F. Souto²(IC), Ludymylla R. S. Cruz (IC), Lorena A. S. Ferreira¹(IC), Polissandro M. Alves¹(PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás. Unidade Universitária de Itumbiara. Av. Modesto de Carvalho, S/Nº. Bairro: Distrito Agro Industrial. CEP: 75536-100. Itumbiara – GO.

Resumo: O exercício físico é um poderoso aliado na prevenção e no tratamento de diferentes tipos de doenças, principalmente em doenças crônicas não transmissíveis. Em tempos de COVID-19, onde bloqueios e confinamentos sociais foram implementados fazendo com que academias, parques públicos, quadras esportivas, escolas e áreas de lazer ao ar livre fossem fechadas, os exergames puderam contribuir para a manutenção dos níveis de atividades físicas. Os exergames são jogos de vídeo games onde o participante interage, por meio de sensores de movimentos, e pode realizar diferentes tipos de atividades físicas, como danças, esportes e ginásticas. Aqui serão apresentados resultados parciais de uma futura revisão sistemática, que tem o objetivo de demonstrar como os exergames foram utilizados de forma a amenizar o distanciamento social, e também uma estratégia para se manter os níveis de atividade física recomendados, melhorando assim a saúde mental e física dos usuários nesse período de isolamento e distanciamento.

Palavras-chave: Exercício físico. Gasto energético. Melhora da função. Bem-estar geral.

Introdução

Com a pandemia de COVID-19, a saúde pública, baseada em orientações científicas, estabeleceu algumas ações com o intuito de diminuir a taxa de contaminação. Dentre elas o isolamento social foi adotado, com países chegando a implementar o lockdown por várias semanas. Essas ações, apesar de necessárias, resultaram em efeitos negativos ao limitar a participação, por parte da população, de atividades normais, como por exemplo, os exercícios físicos (AMMAR et al., 2020). Quando cruzamos exercício físico e vídeo games, a ideia que nos remete são intermináveis horas sentadas, com movimentos muito reduzidos, e a atividade cerebral superando a atividade física. Porém os exergames, também conhecido como “exergaming” ou videogames ativos, estão ligados à ideia de integrar movimentos corporais amplos de tronco, membros superiores e inferiores





(STAIANO; CALVERT, 2011). Os estímulos visuais e auditivos são combinados com outros equipamentos como pranchas de equilíbrio, esteiras de imersão, esteiras de dança, halteres, câmeras que permitem que usuários se movam para jogar (BARACHO; GRIPP; LIMA, 2012; LIEBERMAN *et al.*, 2011). Nos exergames, assim como nos videogames tradicionais, também podem ser jogados no modo multijogador, o que pode contribuir para aumentar a interação social em um ambiente doméstico (O'DONOVAN *et al.*, 2012). Jogar exergames pode produzir gasto de energia semelhante a caminhar, pular e correr com alterações que vão de 129% a 400% no gasto de energético (STAIANO; CALVERT, 2011). Porém é válido ressaltar que apesar de os exergames aumentarem o dispêndio energético, estes não devem substituir os jogos reais, uma vez que os esportes envolvem maior número e amplitude de movimentos, coordenação motora, além dos benefícios biopsicossociais. Os exergames então se apresentam como uma maneira interessante de jogar um videogame enquanto se exercita, o que é viável e atraente para a maioria das populações clínicas e não clínicas (FUNG *et al.*, 2010), não se esquecendo o fato da possibilidade de interação entre os usuários. Esse estudo, se apresenta como uma avaliação sobre o potencial uso de exergames, de forma a amenizar o distanciamento social, e também uma estratégia para se manter os níveis de atividade física recomendados, melhorando assim a saúde mental e física dos usuários nesse período de isolamento e distanciamento, onde atividades coletivas e ao ar livres foram comprometidas.

Material e Métodos

Este estudo trata-se de parte de uma revisão sistemática que se encontra em andamento.

As bases de dados definidas para selecionar os estudos para compor essa revisão foram: PubMed, Embase, Web of Science, Scielo e Scopus. Os termos para a realização da busca foram: "COVID-19" OR "COVID 19" OR "COVID-19 Virus Disease" OR "Coronavirus Disease-19" OR "COVID-19 Pandemic" OR "COVID 19 Pandemic" OR "COVID-19 Pandemics" OR "SARS-CoV-2" OR "SARS CoV 2 Virus" OR "Pandemics" OR "Pandemic" AND "Video Games" OR "exergames" OR





"exergame", dispostos de acordo com as regras de cada base de dados. Como esta revisão se encontra em andamento e leva em consideração a pandemia global da COVID- 19, os artigos selecionados foram os publicados no período entre dezembro de 2019 e setembro de 2021. Revisões da literatura, estudos e relatos de casos, publicações em congressos e afins, editoriais e artigos de opinião, não serão incluídos nessa revisão.

A remoção dos artigos duplicados foi realizada por meio do software EndNote®, e a triagem está sendo realizada pelo software Rayyan (OUZZANI *et al.*, 2016). Os títulos e resumos e os artigos na íntegra estão sendo lidos por quatro revisores independentes (A.M.S.R, T.E.S.S, L.R.S.C e L.A.S.F), e em seguida, um quinto revisor contribuiu para resolver as divergências entre inclusão e exclusão (P.M.A).

Seguindo o modelo PRISMA-P, está sendo elaborado um protocolo para cadastro na plataforma PROSPERO.

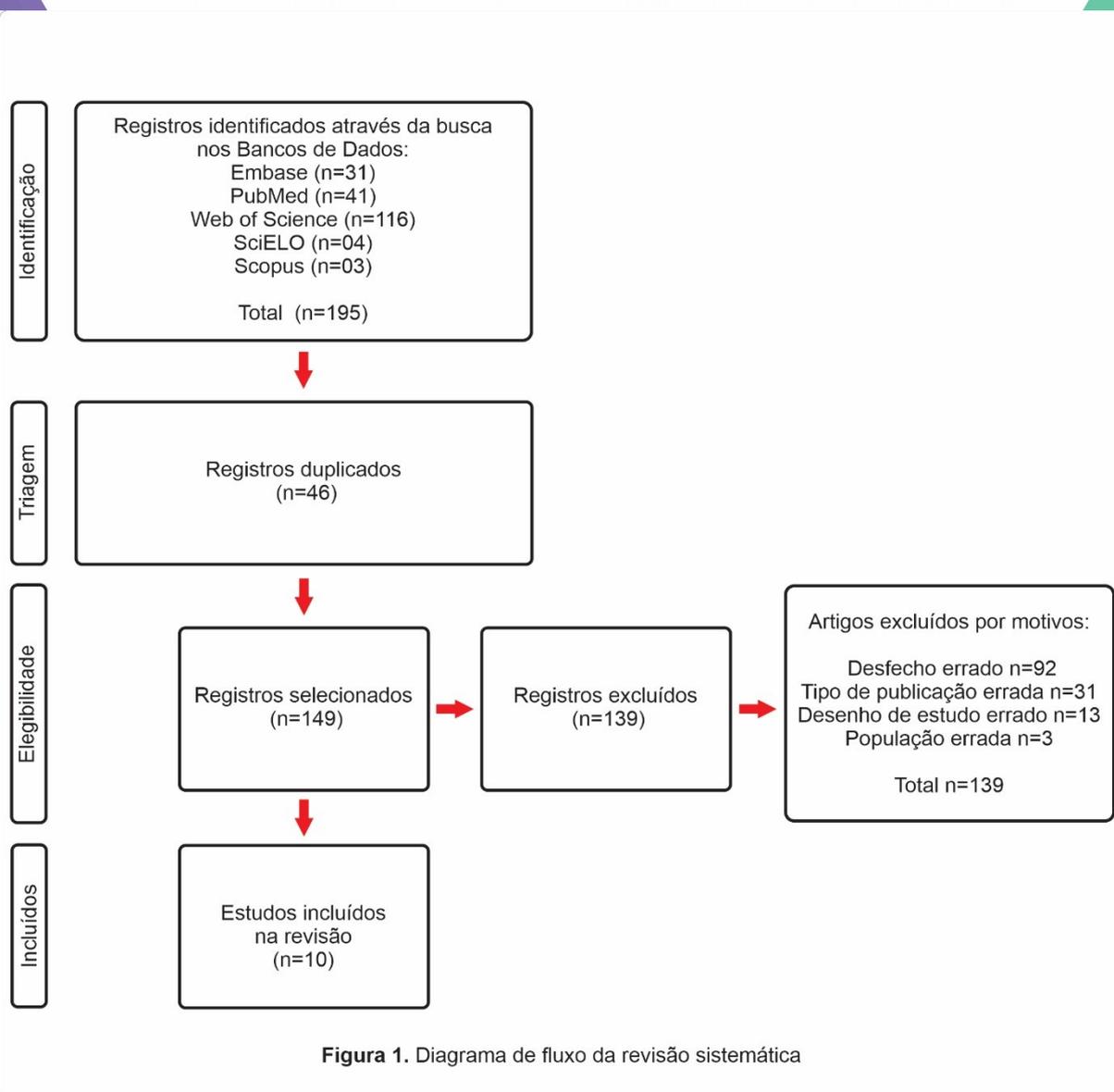
Resultados Parciais e Discussão

O estudo verificou a literatura afim de achar publicações sobre como os exergames podem contribuir para a saúde física e mental, e continuidade de práticas de atividades físicas durante o isolamento/afastamento social devido à pandemia da COVID- 19.

A princípio, foram encontrados 195 estudos utilizando os descritores de acordo com as regras de cada base de dados pesquisada, e desses, 46 estavam duplicados.

Em uma primeira etapa, depois da leitura de títulos e resumos e em seguida, os artigos completos, restaram 10 estudos que estão sendo incluídos na revisão. Dos 139 artigos excluídos, 92 estavam com erros nos desfechos, 31 com erro no tipo de publicação, 13 com desenho de estudo errado e três com população diferente da proposta nos critérios de elegibilidade (figura 1).





Considerações Finais

Ao final deste estudo, espera-se que seus resultados possam reforçar a ideia da importância da prática regular de atividades físicas para a saúde, tanto física quanto mental, independente do ambiente, seja real ou virtual.

Agradecimentos

Agradeço à Universidade Estadual de Goiás pela oportunidade de participar como bolsista de Iniciação Científica, que muito tem contribuído para minha completa formação acadêmica.

Referências



AMMAR A, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: ECLB-COVID19 International Online Survey. **Nutrients**, vol. 28, n. 12, 2020.

BARACHO, A F de O, et al. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 1 pag. 111-126, 2012.

FUNG V et al. The utility of a video game system in rehabilitation of burn and nonburn patients: a survey among occupational therapy and physiotherapy practitioners. **J Burn Care Res.**, vol. 31, n. 5, 2010.

LIEBERMAN D A, et al. The power of play: Innovations in Getting Active Summit 2011: a science panel proceedings report from the American Heart Association. **Circulation.**, vol. 123, n. 21, 2011.

O'DONOVAN C, et al. Energy expended playing Xbox Kinect™ and Wii™ games: a preliminary study comparing single and multiplayer modes. **Physiotherapy**, vol. 98, n. 3, 2012.

OUZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMARGAMID, A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, vol. 5, n. 1, 2016.

STAIANO AE, CALVERT SL. Exergames for Physical Education Courses: Physical, Social, and Cognitive Benefits. **Child Dev Perspect.**, vol. 5, n. 2, 2011.





RELAÇÃO UNIVERSIDADE E ESCOLA: EXPERIÊNCIA VIVENCIADA PELA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Irineia Alves Rodrigues * (IC)¹, Luzia Cristina Vieira (IC), Claudia do Carmo Rosa (PQ)

Resumo:

O presente trabalho parte das experiências vivenciadas pelas discentes/bolsistas do curso de Pedagogia da UEG – Universidade Universitária Inhumas, por meio da participação do programa de Iniciação Científica (PIBIC/PIVIC) vinculado à pesquisa “Nós Propomos!” Goiás: Construção do pensamento geográfico dos alunos para a atuação cidadã. Pretende-se apresentar as atividades desenvolvidas em dois projetos de intervenção a partir das questões problematizadoras: É possível, por meio dos conteúdos geográficos, promover o exercício da cidadania dos alunos no lugar em que vivem? Em que medida os alunos expressam que exercem práticas espaciais cidadãs na sua cidade? Foi adotada a metodologia de pesquisa qualitativa, visto que essa permite uma análise do objeto levando em consideração a heterogeneidade do espaço de observação e uma maior possibilidade de métodos e técnicas para desenvolvimento. No ano de 2020 firmamos parceria com o Colégio Estadual Rui Barbosa, juntamente com a Professora de Geografia e com as alunas do 9^o ano e desenvolvemos a temática sobre a Violência e nesse ano de 2021, na mesma escola, desenvolvemos o tema Relação Cidade e Campo. A experiência foi exitosa e inovadora, ao instigar o exercício da cidadania a partir de estudos de casos pelos alunos, voltados para a identificação de problemas urbanos e a formulação de propostas de resoluções para estes problemas, com o envolvimento da comunidade local.

Palavras-chave: Projetos de intervenção, cidadania, práticas espaciais.

Introdução

Tendo em vista que ações, programas e políticas públicas influenciam o desenvolvimento das pesquisas universitárias e contribui para a formação de professores, este trabalho objetiva-se refletir sobre a relação entre universidade e escola como estabelecimento de uma dimensão fundante na formação dos futuros profissionais da Educação. Nesse sentido, é necessário discutir a importância dessa formação para tornar realidade o que é refletido nas instituições de ensino sobre a articulação entre teoria e prática, observando em seu esteio, a relação entre universidade e escola.

A estrutura dos cursos deve atender às finalidades formativas, tendo como princípio à práxis e não a separação dicotômica entre a formação acadêmica e a realidade em que os futuros professores atuarão. Assim, Cavalcanti (2012) afirma que é possível e necessário estruturar os cursos de licenciatura na perspectiva de prover os futuros professores com elementos que os ajudem a construir os saberes de sua profissão.

¹ E-mail: irineia@aluno.ueg.br





Com essa perspectiva, a Universidade Estadual de Goiás apresenta em sua estrutura formativa o tripé constituído na imbricação ensino, pesquisa e extensão. O referido tripé é um fator norteador na relação universidade e escola. E o presente estudo parte das experiências vivenciadas pelas discentes/bolsistas do curso de Pedagogia da UEG – Universidade Universitária Inhumas, por meio da participação do programa de Iniciação Científica.

No ano de 2020, por meio de edital, foi apresentado os planos de trabalho a serem desenvolvidos dentro do projeto de pesquisa intitulado “Nós Propomos!” Goiás: Construção do pensamento geográfico dos alunos para a atuação cidadã, orientado pela professora Cláudia do Carmo Rosa. A referida pesquisa tem o objetivo central analisar o processo de formação do conhecimento geográfico dos alunos em práticas espaciais cidadãs a partir de projetos de intervenção (“Nós Propomos!” Goiás) em uma escola que oferta os Anos Finais do Ensino Fundamental. Dessa forma, em parceria com a professora de Geografia do Colégio Estadual Rui Barbosa, juntamente com as alunos do 9^o ano realizamos estudos contextualizando conceitos teóricos na área da Geografia para identificar problemas locais relacionados ao espaço geográfico vivenciado pelos alunos do município no contexto a qual estão inseridos.

Na cidade, sua gestão e seus projetos devem considerar a distinção entre os diversos grupos, seus desejos, anseios, rotinas, estilos e a desigualdade de participação social. Lugar da diferença, do contato, do conflito, requer a efetivação de projetos que possibilitem sua dinâmica cotidiana com menor divisão/separação espacial, menor dispersão, maior convívio entre os diferentes, menor desigualdade social. Reafirma-se, assim, um projeto de cidade que garanta seu usufruto pela população, em seu dia a dia, em seu cotidiano.

A cidadania que se busca discutir é aquela na qual os sujeitos entendem a sociedade como contraditória e segregadora (SANTOS, 1996) e que estes mesmos sujeitos possuam um determinado entendimento de sua espacialidade e pensem a partir de suas vivências locais. Neste sentido, o indivíduo possui a possibili-





dade de contestar mais direitos, ou seja, terá direito a ter direitos, assim como tem a possibilidade de ampliar determinados direitos que estão pouco claros em seu cotidiano.

Assim, se pensa em uma cidadania que promova a consciência crítica dos alunos sobre a sua realidade social, sobre seu direito a condições mais dignas de sobrevivência, direito às suas manifestações culturais, sobre o direito de acesso ao conhecimento da geografia escolar e aos espaços da cidade. Assim como, em uma cidadania que promova consciência crítica sobre o direito a condições dignas de sobrevivência, a manifestações culturais, e ao acesso ao conhecimento.

Material e Métodos

A metodologia assenta-se na abordagem qualitativa, mais especificamente na pesquisa colaborativa. A abordagem qualitativa possibilita uma análise detalhada de diversos pontos do objeto de estudo. A pesquisa colaborativa “é atividade de co-produção de conhecimentos e de formação em que os pares colaboram entre si com o objetivo de resolver conjuntamente problemas que afligem a educação” (IBIAPINA, 2008, p. 25).

Esse tipo de pesquisa adota um enfoque descritivo e interpretativo, tornando possível a relação teoria e prática; valoriza o processo de realização da pesquisa e não apenas o(s) seu(s) resultado(s) final(s); acarreta um maior contato com o(s) sujeito(s) participante(s) do projeto e uma inserção do e no seu cotidiano; e possibilita uma visão holística dos fenômenos.

Mesmo num contexto pandêmico, desenvolvemos os planos de trabalho por meio de encontros presenciais mediados por tecnologias, comunicação direta em grupos de WhatsApp, organização e participação nos seminários NÓS PROPOMOS! Goiás, visitas à escola, realização de estudo do meio e trabalho de campo.

Os encontros entre nossa equipe (pesquisadores, professores e discentes)





foram direcionados com textos que trouxeram reflexões sobre “cidadania”, com diálogos que enriqueceram nossos conhecimentos, a qual estudamos os processos históricos da formação de nossa sociedade para compreensão do contexto atual.

Resultados e Discussão

Desenvolvemos o projeto com pesquisas que envolveram os processos históricos da formação da nossa sociedade, considerando os aspectos geográficos, políticos e culturais do nosso município, que nos dias atuais precisam da intervenção dos gestores para que amenize e/ou solucione os problemas sociais em nossa cidade. Nesta perspectiva, trabalhamos sobre o que podemos fazer enquanto cidadãos que cumprimos com o nosso papel, ampliando o olhar para filtrar quais as necessidades enfrentadas no dia a dia dos alunos, surgiu a temática violência escolar e violência urbana.

Observamos e problematizamos assuntos pertinentes à temática abordada, tais como: violência e seus aspectos históricos, os tipos de violência, a maneira como lidamos com essas ações violentas, os impactos negativos causados decorrentes dessas ações, inclusive em nossa cidade e nas cidades circunvizinhas. Objetivando na conscientização e percepção de interpretar o que acontece no espaço geográfico, trabalhamos sobre as práticas cidadãs no contexto da violência urbana, afim de que os alunos identifiquem e reconheçam quais são estas formas de violência que acontece de uma forma tão silenciosa, tornando-a perceptível e com desdobramentos destas ações.

A violência é um problema de ordem social e historicamente atinge todas as esferas da sociedade causando inúmeros danos que perpassam de geração a geração, o que evidencia-se, é que sempre esteve presente na vida das pessoas, diferindo que devido suas especificidades alguns vivem e se de uma forma mais intensa (autores ou vítimas) com consequências e danos irreversíveis, outros vivem de uma forma mais amena, pois vivem indiretamente, mas todos tem algum tipo de experiência com a violência seja ela qual for.

No decorrer da pesquisa, realizamos o estudo do fascículo sobre





Violência: O que é isso?; fizemos visitas ao Batalhão da Polícia Militar e a Delegacia de Polícia Civil; solicitamos a aplicação de um questionário com a turma do 9º ano; as alunas elaboraram uma carta aos gestores, propondo soluções para minimizar os casos de violência que foi entregue ao prefeito e vereadores da cidade e participamos do Seminário NÓS PROPOMOS! Goiás promovido em parceria com cinco escolas que também desenvolveram o projeto de pesquisa.

No ano de 2021, a pesquisa continua sendo realizada no Colégio Estadual Rui Barbosa com alunos do 9º ano e a temática a ser investigada é sobre a relação campo e cidade. No mês de março tivemos o Seminário Nós Propomos! Goiás, com a participação dos alunos que fizeram parte do projeto no ano passado (nossas alunas foram protagonistas neste evento), inclusive, alunos de Portugal para relatarmos a experiência que tiveram, assim como, incentivar os alunos a participarem. A instituição escolar recebeu quatro notebooks, kits pedagógicos, materiais didáticos para a continuarmos o desenvolvimento da pesquisa que encerrará em novembro de 2021.

Nesse ano de 2021, as reuniões aconteceram pelo Google Meet, e na medida em que o formato das aulas foi mudando, remanejamos nosso cronograma, viabilizando o desenvolvimento do projeto para que obtivéssemos os melhores resultados possíveis sobre a pesquisa realizada. O tema suscitado pelos alunos foi a relação campo – cidade, tendo em vista que, alguns dos alunos residem no campo outros na cidade.

Nossas discussões foram pautadas dessa interdependência campo – cidade, desde a historicidade do homem em relação a migração do campo para a cidade, até sobre o que vemos na atualidade que é o homem muitas vezes saindo da cidade para viver no campo, quer seja por trabalho, qualidade de vida, nesse viés ampliamos nossos conhecimentos desses dois lugares distintos mas que possuem características tanto na cidade vemos aspectos do rural, como no campo vemos aspectos da cidade, assim concluindo que estão interligados e ambos dependem um do outro para sua sobrevivência.

Visitamos o Rancho Transbala, onde moram os pais de duas alunas do 9º ano. No percurso do trajeto que fizemos fomos observando a paisagem,





notoriamente a tecnologia, aspectos da cidade foram identificados nesse espaço. O proprietário do Rancho Transbala, informou-nos que, atualmente tem dois casais de funcionários, que são remunerados pelas atividades prestadas na fazenda, ambos têm três filhos, que não contribuem com os afazeres dos pais, mas não são remunerados.

A atividade econômica que sustenta a propriedade de 7 alqueires, é a pecuária. O leite é fornecido a um intermediário que usa parte desse leite para a fabricação de queijos, a outra parte é repassado para um laticínio da região. Pela entrevista feita tanto ao proprietário, quanto aos funcionários, percebemos as peculiaridades de cada um em sua função, até mesmo da interdependência da cidade para que pudesse ser desenvolvidas as atividades do campo.

Entre os eventos científicos, participamos da IX Semana de Integração-VI Simpex, transmitido pelo canal UEG Tv, em que a Professora Cláudia expôs o trabalho realizado, IX EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Práticas de Ensino, no qual apresentamos no Grupo de Trabalho de Geografia nossas atividades, e participaremos do Encuentro de Geografias de América Latina (EGAL).

As pesquisas realizadas sobre a violência, e a relação de interdependência entre campo-cidade aprofundadas pelo projeto “Nós Propomos! Goiás”, permitiram aos alunos, e a nós, ressignificar e significar aspectos do cotidiano no qual precisam da intervenção e atuação dos moradores, assim como do Poder Público, e como o espaço rural e urbano estão interligados.

Como supracitado, as ações desenvolvidas durante a Iniciação Científica, possibilitaram aos alunos e a nós bolsistas, a percepção da importância do ensino de Geografia, que vai para além de mapas, como muitos de nós conceituamos, esta ciência permite entre diversos elementos nossa atuação cidadã.

Considerações Finais

A partir dos estudos realizados sobre o espaço geográfico em sua amplitude, permitiu-nos análises diversificadas e conceituais no campo de estudo da





Geografia, ampliando nosso olhar e fazendo com que observássemos sobre questões sociais que acontecem em nossa cidade e que não exercemos nossa cidadania. Vimos a importância que existe para que possamos buscar conhecimentos e experiências para uma formação de qualidade, atuando como profissionais que tem autonomia e metodologias com fundamentação teórica, promovendo a consciência de alunos possibilitando a atuação no seu exercício de cidadania, que consigam diagnosticar os problemas mas que também que possam sugerir a resolução dos mesmos.

Concluimos o Projeto Nós Propomos, com a satisfação em ver os resultados conquistados por meio do mesmo, com as propostas sugeridas, acreditamos em dias que nossos adolescentes, jovens, adultos, idosos, assim também como nossas crianças não sofram qualquer tipo de violência em nossa comunidade, principalmente no âmbito escolar.

Acreditamos que por meio das atividades desenvolvidas, os alunos puderam conhecer melhor o ambiente em que vivem, ampliando seus conceitos sobre o ensino de Geografia, posicionando como sujeitos transformadores e sentindo-se responsáveis em colaborar com ações que ajudem no crescimento de sua comunidade.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás pela oportunidade de participar do Programa de Iniciação Científica e ressaltamos a importância desse projeto de Iniciação Científica da UEG para a formação acadêmica, pessoal e profissional. Estendemos os agradecimentos à Universidade Federal de Goiás por estabelecer uma relação interinstitucional com a UEG – UnU Inhumas, contribuindo efetivamente nesse processo de aprendizagem.

Gratidão ao Itaú Social e a Fundação Carlos Chagas por apoiar e financiar indiretamente este projeto, que por meio destes foi possível a compra de equipamentos nos quais nós bolsistas e alunos do Colégio Estadual Rui Barbosa pudessem usar os notebooks para desenvolver parte significativa da pesquisa.





Agradecemos a professora Cláudia do Carmo Rosa orientadora, por toda dedicação, por seus valiosos ensinamentos, respeito, paciência e sua permanente disponibilidade durante o período da pesquisa; a Professora Mônica Lilliane, a toda equipe pedagógica do Colégio Estadual Rui Barbosa, que sempre nos receberam e apoiaram a nossa pesquisa, aos alunos e todos envolvidos que direta ou indiretamente contribuíram para que o projeto progredisse com êxito, mesmo em momento pandêmico.

Referências

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia escolar e a cidade**. Campinas-SP: Papirus, 2012.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa Colaborativa, Investigação, formação e produção de conhecimentos**. São Paulo: Liber Livros, 2008.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado**. São Paulo: HUCITEC, 1997.





RELAÇÕES DE SABER-PODER DOS/NOS CORPOS LGBT NO PROCESSO LEGISLATIVO DO COM LGBT NA CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA – GO

Bruno Henrique Machado Oliveira (PG); Guilherme Figueira-Borges (ORIENTADOR)
bh.machado@hotmail.com

Universidade Estadual de Goiás – Sede Cidade de Goiás

Resumo: Neste trabalho, recorte de uma pesquisa de mestrado, objetivamos analisar discursividades produzidas a partir da apresentação de um projeto de lei que buscava autorizar a criação do Conselho Municipal dos Direitos Humanos de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (COMLGBT), na Câmara Municipal de Goiânia/GO em 2015-2017. A partir deste acontecimento, pretendemos delimitar as formações discursivas e os discursos (FERNANDES, 2008) que emergiram do projeto e que sistematizam verdades sobre o processo de governamentalidade e o controle de corpos LGBTQIA+ (FOUCAULT, 2018), assim como analisar e refletir, no âmbito do processo legislativo, sobre como a posição do legislador chancela/legitima uma ordem discursiva produtora de verdades que podem e devem ser seguidas/obedecidas pelos sujeitos, através das leis aprovadas, por exemplo, pela câmara de vereadores, dos deputados etc. Para tanto, inscrevemo-nos campo da Análise do Discurso e mobilizamos, por exemplo, as noções de “Poder Disciplinar”, e a “norma social” de Foucault (1987), e o debate sobre corpo de Courtine (2013). A partir das análises, evidenciamos a emergência de tensões discursivas que orbitam em torno de políticas para os sujeitos LGBT.

Palavras-chave: CORPO; LEGISLAÇÃO; COMLGBT; SABER-PODER; VERDADE.

Introdução

Na guisa do debate sobre a criação desta pesquisa, elencamos ao texto a necessidade de mostrar que o corpo e seus aparatos discursivos (FOUCAULT, 1988) o remontam de forma a pormenoriza-lo, expandi-lo e problematizá-lo. Ao destrinchar a discussão sobre o corpo, esta pesquisa assume a luta discursiva do aparato teórico que constrói a narrativa e as visualidades/olhares do/no corpo (COURTNE, 2013) em meio à guerra do sexo (RUBIN, 1984) na tentativa de selecionar e analisar as condições de existência do corpo LGBT, que Trevisan (2008) aponta como marginalizado, expurgado e dissidente, construtor de uma possibilidade discursiva política.

Na discussão que mobilizamos sobre política, atentamos a possibilidade de constituição de uma narrativa estabelecida, selecionada e chancelada pelos aparatos constitutivos do estado, elaborados por sujeitos com posições advindas da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Ao selecionar as sequências enunciativo-discursivas nas chaves <CORPO> <POLÍTICA> e comunidade <LGBT> tangenciamos à re-





gularidade discursiva do acontecimento discursivo do PL que visava a criação do COMLGBT.

Assim, a partir da leitura do PL, procuramos refletir sobre a noção de que existem narrativas que importam mais que outras (FOUCAULT, 2014), nesta concepção, podemos observar na luta pela construção de uma verdade institucional a tentativa de criação de um *status quo* que se discursiviza na afirmativa de que somos iguais, compreendida pelo domínio da memória na falaciosa política da democracia racial presente na carta magna (BRASIL, 1988).

Os atravessamentos teórico-metodológicos pontuais a AD, referente a esta proposta de pesquisa, refletirá vários pontos de análise, que aqui selecionamos em três eixos que recortam o objeto (FOUCAULT, 2008): I) A procura de definição das formações discursivas e suas ordens (FOUCAULT, 2014) no processo legislativo do COMLGBT no município de Goiânia-GO; II) Análise das instâncias discursivas de delimitação dos enunciados, refletindo sobre o estabelecimento do saber-poder, as posições de forças e a validação de verdades na formação do objeto LGBT (FOUCAULT, 2008; TREVISAN, 2018; VIDARTE, 2019); III) Discussão de como o corpo se discursiviza na política, para discorrer sobre as posições discursivas que esquadriharam a materialidade histórica e cultural que permitiu o acontecimento discursivo do COMLGBT (FOUCAULT, 2014)

Material e Métodos

A respeito dos objetivos e do recorte do *corpus*, lançamos um olhar sobre o COMLGBT de forma a trabalhar seus limites interpretativos, construindo uma possibilidade de leitura de um objeto coeso, coerente e esquadrihado por uma série de princípios de análise. Pensando nisso, utilizamos nesta pesquisa a articulação entre o método arqueogenealógico (arqueologia e genealogia) foucaultiano e a AD.

Ao se tratar do recorte arqueológico abordamos na pesquisa não a definição dos “pensamentos, as representações, as imagens, os temas, as obsessões que se ocultam ou se manifestam nos discursos, mas os próprios discursos, enquanto práticas que obedecem às regras” (FOUCAULT, 2008, p. 182). Possibilitando, assim, “descrever as condições de possibilidade dos enunciados em análise” (FRANCESCHINI, 2019, p.87) que nos permite conjurar uma discussão

as quatro características relacionadas à análise arqueológica, a saber: estabelecimento de séries, descontinuidade, história nova e o arquivo, como elencadas em A Arqueologia do Saber. Esses quatro elementos estão imbricados a um outro que os perpassa: o acontecimento discursivo, conceito este que questiona a regularidade, a continuidade e pressupõe a dispersão dos discursos (FRANCESCHINI, 2019, p.87)

Perscrutando os próprios discursos produzidos pelo acontecimento do COMLGBT, esperamos escavar e esquadrihar, em meio das descontinuidades históricas, a produção de verdades e os regimes de olhar que subsidiam alguns dos postulados teóricos da arqueologia do saber. Sendo estes ligados aos debates que travamos sobre a seleção do arquivo e do *a priori histórico* que compõe o





acontecimento, bem como os princípios de contradição que figuram no acontecimento. Para além, tratamos os princípios de descontinuidade elencados na proposta de leitura do documento legislativo a fim de monumentalizá-lo.

A este ponto, compreendemos a contribuição do recorte genealógico, na

tentativa de desassujeitar os saberes históricos, isto é, de torná-los capazes de oposição e de luta contra “a ordem do discurso”, isso significa que a genealogia não busca somente no passado a marca de acontecimentos singulares, mas que se coloca hoje a questão da possibilidade dos acontecimentos (REVEL, 2005, p. 53)

Ao que concerne o contato com a genealogia foucaultiana, tangenciamos marcas discursivas presentes na constituição do COMLGBT, compreendendo que o acontecimento discurso não remarca algo novo na história, mas a retomada/volta de uma regularidade do discurso dispersa em grande parte do território goiano. Ademais, não se pretende aqui apontar qual método será ou não mais usual, mas sim possibilitar a criação de um prisma teórico-metodológico capaz de unir o recorte da arqueologia e da genealogia, trazer à tona

um núcleo imbricado de problematizações dispostas em três eixos de análise: saber, poder e subjetividade. Quando se olha pela lente do saber predomina uma análise arqueológica de discursos e jogos de verdade, ficando as práticas de objetivação e subjetivação dos sujeitos em segundo plano. Quando se olha pela lente do poder predomina uma análise de práticas e modos de objetivação de corpos e subjetividades, ficando os jogos de verdade e de subjetivação num segundo plano. Por fim, quando se olha pela lente das subjetivações o que predomina é uma análise das relações éticas e trabalhos do sujeito consigo mesmo, ficando os jogos de verdade e de objetivação dos sujeitos em segundo plano. (PRADO FILHO, 2017, p. 326)

A partir deste prisma, e segundo os postulados apresentados, compreendemos a AD como uma área do conhecimento da linguagem que nos permite agrupar e relacionar teoricamente objeto, método, teoria e análise. Ademais, ao estabelecermos um diálogo com o aporte teórico-metodológico arqueogenealógico, buscaremos, assim como apresentado por Gregolin (2006, p.12) “a possibilidade de resgatar a espessura polêmica dos conceitos e, revolvendo-a encontrar a tessitura das formulações teóricas que lhes está subjacente”. Possibilitando uma concatenação da demarcação teórica e metodológica em um prisma articulado com a apresentação dos conceitos e a utilização dos mesmos em aplicações analíticas.

Resultados e Discussão

A partir das observações e das leituras realizadas, recortamos as possíveis respostas para nossas problematizações: O processo de instauração do COMLGBT ocorreu a partir de uma necessidade de Políticas Públicas para a comunidade LGBT que mobilizaram *a priori* as formulações discursivas imbricadas em debate concernentes aos direitos humanos; as redes utilizadas para a divulgação do processo legislativo, representavam/representam uma ferramenta de dis-





persão de enunciados que criam verdades minimamente regulada e monitorada por sujeitos na história; os jogos de verdade que vigora no arrolamento do processo legislativo do COMLGBT são pautados em discursos conservadores, deturpando posições discursivas alinhadas aos direitos humanos e mobilizando forças/violências simbólicas para a promoção de uma realidade.

Para contemplarmos essas possíveis respostas aventamos a hipótese de pesquisa que, o acontecimento discursivo do COMLGBT mobiliza forças de saber e poder que se contradizem no processo legislativo a partir de ressonâncias presentes no debate sobre a moral e a ética possibilitado por formações de (in)constitucionalidade(s).

Além disso, compreendemos que o COMLGBT produz uma rede de enunciados que o ligam a outros projetos e outras formações discursivas, estas empregadas em diferentes suportes e meios de vinculação. Observemos que o PL do COMLGBT propõe a criação de um órgão colegiado que parte da premissa a fiscalização de recursos e políticas públicas destinadas à população LGBT. No ordenamento do processo legislativo encontramos a vinculação do COMLGBT a proposta de uma outra lei de diretrizes públicas destinadas a comunidade, criando um sistema de complementação das duas leis. Entretanto, no processo legislativo, encontramos um parecer jurídico arbitrário, que não observa as leis como complementares e sim iguais, o que move o sentido a um dois vetos dados ao COMLGBT.

Considerações Finais

Destacamos que, em nossa análise, o entendimento das diferentes formações discursivas (religiosa e política) que atuam no cotidiano legislativo abre vazão para o debate sobre as tensões socioculturais presentes nos discursos que constituem a educação e o disciplinamento do corpo. Além disto, acreditamos que compreender as diferentes posições discursivas, presentes na votação do projeto de criação do COMLGBT de Goiânia/GO, auxilia a desvelar as estruturas de poder (simbólico e disciplinar) que regem e que afetam os resultados de votações deste tipo.

Pensando no cenário político atual, esta é uma questão de extrema relevância, uma vez que verificar quais formações discursivas embasam uma votação legislativa – a qual, invariavelmente, mobiliza estruturas de poder (simbólico e disciplinar) – e direcionam os resultados, leva-nos a compreender e a questionar, em conjunto, o contexto em que nossos parlamentares produzem determinados discursos que parecem coerentes e ajustados.

Enfim, a partir da análise da votação do projeto do COMLGBT, tentamos mostrar que as posições discursivas presentes no Legislativo Municipal trazem à tona os mecanismos da dominação simbólica e de disciplinamento, que fazem o indivíduo ‘ver e crer’ nas necessidades de uma determinada cultura/comunidade, aceitando as escolhas feitas por posições discursivas, social e historicamente situadas, que legislam sobre o corpo.

Referências





BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Planalto. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em: 02 maio 2020

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. *Processo Legislativo nº 2015/000973*, de 10 de junho de 2015. INSTITUI O CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS HUMANOS DE LÉSBICAS, GAYS, BISSEXUAIS, TRAVESTIS E TRANSEXUAIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Projeto de Lei Nº 00208/15, Goiânia - GO, 10 jun. 2015. Disponível em: <http://transparencia.camaragyn.go.gov.br/processos/20150000973/PL>. Acesso em: 15 out. 2020.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. *Processo Legislativo nº 2017/0000337*, de 21 de fevereiro de 2017. AUTORIZA O CHEFE DO PODER EXECUTIVO A CRIAR O CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS HUMANOS DE LÉSBICAS, GAYS, BISSEXUAIS, TRAVESTIS E TRANSEXUAIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Projeto de Lei Nº 00058/17, Goiânia - GO, 21 fev. 2017. Disponível em: <http://transparencia.camaragyn.go.gov.br/processos/20170000337/PL>. Acesso em: 15 out. 2020.

COURTINE, Jean-Jacques. *Decifrar o corpo: pensar com Foucault*. Trad.: Francisco Morás. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

FERNANDES, Cleudemar Alves. *Análise do discurso: reflexões introdutórias*. 2. ed. São Carlos: Claraluz, 2008.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*; tradução de L. M. Ponde Vassalo. Petrópolis: Vozes, 1987.

_____. *História da Sexualidade I: a vontade de saber*. Tradução: Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque, 13 ed., vol. 01, Rio de Janeiro: Graal, 1988.

_____. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

_____. *A ordem do discurso*. São Paulo: Loyola, 2014.

FRANCESCHINI, Bruno. Da 'A Arqueologia do Saber' à Genealogia da Ética- ou Quando o futuro repete o passado: o cuidado de si e as políticas públicas de saúde na atualidade. *Hetero*





tópica, v. 1, p. 79-93, 2019.

GREGOLIN, Maria do Rosário. Análise do discurso e mídia: a (re)produção de identidades. Dossiê comunicação, mídia e consumo, São Paulo, v. 4, ed. 11, p. 11-25, NOV 2007.

PRADO FILHO, K. A genealogia como método histórico de análise de práticas e relações de poder. *Revista de Ciências HUMANAS*, Florianópolis, v. 51, n. 2, p. 311-327, jul-dez 2017.

REVEL, Judith. *Michel Foucault: conceitos essenciais*. São Carlos: Claraluz, 2005.

RUBIN, Gayle. *Pensando o sexo: notas para uma teoria radical das políticas da sexualidade*, 1984. Trad: Felipe Bruno Martins Fernandes e Miriam Pillar Grossi Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1582/gaylerubin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 maio 2020.

TREVISAN, J. S. *Devassos no Paraíso: A homossexualidade no Brasil da colônia à atualidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2008

VIDARTE, P. *Ética Bixa: proclamações libertárias para uma militância LGBTQ*. São Paulo: n-1 edições, 2019.





Relato de experiencia de monitoria em História Antiga I ocorrida durante o período da pandemia.

Hemilly Rafaela Leite de Lima¹ (IC)*, Victor Passuello² (PQ).

¹ hemillyrafaela0@gmail.com

² victor.passuello@ueg.br

A monitoria em história antiga I e II é um programa ofertado pela UEG (Universidade Estadual de Goiás) com o objetivo de capacitar o discente bolsista para o ensino da História Antiga, além de auxiliar a compreensão dos discentes calouros em relação aos conteúdos trabalhados em História Antiga no curso de História. Este programa tem como objetivo principal o melhoramento acadêmico dos discentes, tanto dos calouros quanto do bolsista. Entretanto, com a pandemia da COVID-19, as reuniões da monitoria tiveram de ser remodeladas para o sistema online, utilizando de videochamadas para plantões de dúvidas, fato este que prejudicou em parte o aproveitamento da monitoria em si. Dessa forma, o professor e o bolsista buscam a melhor forma de reforçar os conteúdos já trabalhados com os acadêmicos na disciplina, pois de maneira geral, esta matéria gera certo nível de dificuldade da parte dos alunos, pois se trata de um conteúdo com inúmeros autores e teorias, tendo a monitoria um papel importante nesse processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Monitoria. Pandemia. História Antiga.

Introdução

O presente texto traz, como o próprio nome diz, um relato de experiencia vivida na monitoria de História Antiga I durante o período de pandemia que ocorreu no primeiro semestre de 2020 no Campus sede Sudoeste em Quirinópolis (GO). É fato que a História Antiga é essencial para o estudo da História como um todo, para entender os fatos ocorridos nos subsequentes períodos históricos.

Coelho e Belchior afirmam que apesar da História Antiga estar situada em um passado distante para que se possa justificar e estudar o presente, um estudo detalhado e cuidadoso do passado, pode sim ensinar sobre a atualidade. Em outras palavras, a antiguidade influenciou o presente e vice-versa. Com isso temos um ciclo historiográfico, que é constituído por essa relação entre passado e presente. Por isso





a importância e a necessidade de se estudar de maneira correta e proveitosa a História Antiga (COELHO; BELCHIOR, 2017, p. 66).

Partindo disso, o objetivo deste texto é apresentar ao leitor os desafios encontrados pelo bolsista na monitoria de História Antiga. Analisando de maneira etimológica, entende-se monitoria como “a prática de ajudar ou de aconselhar uma pessoa menos experiente, durante um período de tempo”. Se tratando da monitoria em História Antiga I, o acadêmico tem a oportunidade de participar do processo de ensino e aprendizagem dos calouros que cursam a disciplina, auxiliando o professor de maneira satisfatória em tal ação.

A disciplina de História Antiga I, especificadamente da UEG (Universidade Estadual de Goiás), costuma gerar muitas dificuldades e dúvidas entre os acadêmicos do curso, pois o foco dessa matéria é o estudo sobre os primórdios da civilização até sua ascensão, em impérios ou reinos.

Dessa maneira, por se tratar de um conteúdo tido como base para os estudos, ele está repleto de autores e suas diversas teorias, muitas vezes com uma linguagem complexa, necessitando de maior esforço do acadêmico para a conclusão da matéria.

Resultados e Discussão

Essa monitoria em História Antiga I, tem por objetivos: capacitar o bolsista para o ensino da História Antiga; atualizar o conhecimento do discente bolsista sobre as novas abordagens desenvolvidas no campo da História Antiga, além de principalmente, ajudar os discentes calouros a aprimorarem os seus conhecimentos sobre as questões que envolvem o estudo da história, tais como: cronologia, fato histórico e historiografia.

Dessa forma, a monitoria é introduzida no curso, para dar o suporte e o reforço necessário nas teorias apresentadas, sendo este reforço, fundamental para o bom proveito da turma. É importante dizer que, no processo de monitoria não se aborda novos conteúdos e sim aqueles já discutidos anteriormente em sala de aula.

Durante as reuniões, os calouros levam até o professor e o bolsista as dúvidas e questões que acham pertinentes. Nesse momento o professor consegue perceber





como o conteúdo se apresenta para os alunos, quais suas dificuldades e facilidades em relação a disciplina, podendo assim, ter uma visão geral do desempenho da turma.

Durante a monitoria o professor utiliza de um material que já é de conhecimento dos alunos, utilizando de slides para complementar sua explicação. Cabe ao bolsista estudar previamente esses materiais e auxiliar o professor a sanar as possíveis dúvidas, uma vez que a aula é ministrada pelo professor.

No processo de monitoria foram estudados conteúdos relacionados às primeiras civilizações, suas crenças e organizações sociais, com foco na região da Crescente Fértil, fazendo uma ligação entre a Antiga Mesopotâmia, O reino do Antigo e a sociedade egípcia, analisando suas religiões e mitologias e comparando-as.

Para que esta monitoria ocorresse de forma correta, o acadêmico teve um preparo prévio, tendo reuniões com o professor e um determinado tempo para pesquisa e estudo do conteúdo semanais. Por consequência da pandemia iniciada em 2019, as reuniões são realizadas por meio do *Google Meet*, em que são gerados links para que os alunos acessem e entrem na reunião.

A socialização desses alunos dentro das reuniões é bem acanhada, desse modo o professor e o bolsista devem instigar a participação desses discentes. Tais reuniões foram severamente prejudicadas pela pandemia da COVID-19, pois o contato presencial com estes discentes seria fundamental para a socialização e um bom rendimento, sendo que este programa visa uma interação no processo de ensino e aprendizagem entre os dois lados do ensino.

É importante dizer que apesar das dificuldades encontradas durante esse período, o professor não mediu esforços para entregar e ensinar o conteúdo da melhor maneira possível dos alunos, tendo a aprendizagem como foco. Servindo de exemplo para o bolsista, mostrando que independentemente da realidade em que o mundo se encontra, a educação deve seguir firme, pois no fim das contas ela é o bem mais precioso de um povo, uma nação.

Considerações Finais





Portanto, pode-se observar que a monitoria é um processo de grande valia para o curso de História, pois possibilita que o discente bolsista adquira mais experiência no ensino da História Antiga. Não obstante, o acadêmico calouro passa a ter um reforço que o ajudará a compreender melhor o conteúdo.

O bolsista tem, por consequência, um bom aproveitamento, pois com a monitoria ele aprende como se ensinar História Antiga de uma maneira que seja de fácil entendimento, além de possuir mais experiência no planejamento de aulas e em como ministrar uma aula.

Tendo em vista os objetivos propostos, pode-se afirmar que alguns dos objetivos foram alcançados, pois é perceptível o interesse dos alunos em saber mais sobre o conteúdo, conseguindo então reforçar a relação de ensino e aprendizagem entre professor, bolsista e aluno.

Agradecimentos

Agradeço ao professor PhD Victor Passuello pela oportunidade de vivenciar a experiência da mentoria em História Antiga, sem ele, nada disso seria possível.

Referências

COELHO, Ana Lucia Santos; BELCHIOR, Ygor Klain. **BNCC e a História Antiga: Uma possível compreensão do presente pelo passado e do passado pelo presente.** *Mare Nostrum*, v. 8, n. 8, p. 62-78, 2017.

LIVERANI, Mario. **Antigo Oriente: história, sociedade e economia.** São Paulo: Edusp, 2016.





Revisão da coleção de mixomicetos do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Robson Bernardo Silveira Silva¹(IC)*, Izabel Cristina Moreira¹(PG) & Solange Xavier-Santos¹(PQ). robsonbernardobio@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás, Campus Central, Laboratório de Micologia Básica, Aplicada e Divulgação Científica (FungiLab), Anápolis, Goiás, Brasil.

Resumo:

Este trabalho apresenta uma revisão da coleção de Mixomicetos (Protozoa, Amoebozoa) que integra o acervo micológico do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-Fungi). Foram analisadas 134 exsiccatas, que totalizam a coleção, as quais são originárias da região amazônica (AM 58%, RO 22%, RR 8%, AC 7%, PA 4% E MT 2%). Cerca de 72% das amostras encontravam-se em condições satisfatórias, permitindo a confirmação, determinação ou redeterminação taxonômica. Dessa forma, foi possível o reconhecimento de 39 espécies, 17 gêneros e 7 famílias. Apesar de pequena, a coleção apresenta relevância pelo seu valor científico e histórico, pois testemunha grande parte da ainda pouco conhecida mixobiota amazônica. Este trabalho revelou espécies que estão sendo citadas pela primeira vez para vários estados da federação, além de novos registros para o bioma amazônico e para a região Norte, assim, ampliando o conhecimento sobre a distribuição geográfica destas espécies no país, bem como sobre a mixodiversidade amazônica.

Palavras-chave: Coleções biológicas. Myxobiota. novos registros. região Norte. fungário

Introdução

Fundado em 1954 e com um acervo de aproximadamente 290.000 exsiccatas, o Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) é o maior e o terceiro mais antigo da região Norte do Brasil (Hopkins, 2015; RBH, 2021). Nele estão depositadas amostras da Flora e Funga da Amazônia brasileira, provenientes de vários projetos regionais. A coleção micológica representa uma seção do herbário conhecida como INPA-Fungi, e conta com aproximadamente 26.000 exsiccatas de fungos e mixomicetos (CRIFA, 2021). Apesar de terem sido por muito tempo classificados no Reino Fungo, atualmente esses organismos integram o Reino Protista, Filo Amoebozoa. Eles são seres fagotróficos, não patogênicos, cujo ciclo de vida é caracterizado por um estágio trófico móvel, dotado de movimentos ameboides, podendo ser unicelulares (mixamebas ou células flageladas) ou multinucleado (conhecido como plasmódio); e um estágio reprodutivo com esporos produzidos por um corpo de frutificação imóvel (Xavier-santos et. Al, 2016). Este trabalho teve por objetivo realizar a revisão da coleção de mixomicetos do INPA-Fungi.

Material e Métodos



A coleção foi revisada analisando-se o estado de conservação das exsicatas, a identificação taxonômica, os coletores, determinadores, procedência, substrato, distribuição geográfica das espécies, entre outros fatores. Para a avaliação do nível de conservação das amostras, foram considerados os critérios adotados por Cavalcanti et al. (2014), com modificações.

A identificação taxonômica foi baseada na literatura pertinente, como Martin & Alexopoulos (1969), Farr (1976), Lado & Pando (1997) e Poulain et al. (2011), incluindo chaves de identificação, ilustrações, bem como a comparação com amostras de outros herbários. Sendo assim, as amostras foram taxonomicamente determinadas, quando não havia essa informação, confirmadas ou redeterminadas. A nomenclatura foi atualizada, quanto necessário, de acordo com Lado (2005-2021). A distribuição geográfica foi baseada em Cavalcanti (2021).

Resultados e Discussão

Foram analisadas 134 exsicatas, que totalizam a coleção, as quais são originárias da região Amazônica, assim distribuídas entre os estados: AM (58%), RO (22%), RR (8%), AC (7%), PA (4%) e MT (2%). Cerca de 72% das amostras encontravam-se em condições de conservação satisfatórias permitindo a confirmação, determinação ou redeterminação taxonômica. Dessa forma, foi possível o reconhecimento de 39 espécies, 17 gêneros e 7 famílias.

Este trabalho revelou espécies que estão sendo citadas pela primeira vez para vários estados da federação, além de novos registros para o bioma amazônico e para a região Norte, assim ampliando o conhecimento sobre a distribuição geográfica destas espécies no país, bem como sobre a mixodiversidade amazônica, que passou de 71 para 79 e da região Norte, que passou de 72 para 80 espécies conhecidas (Figura 1).



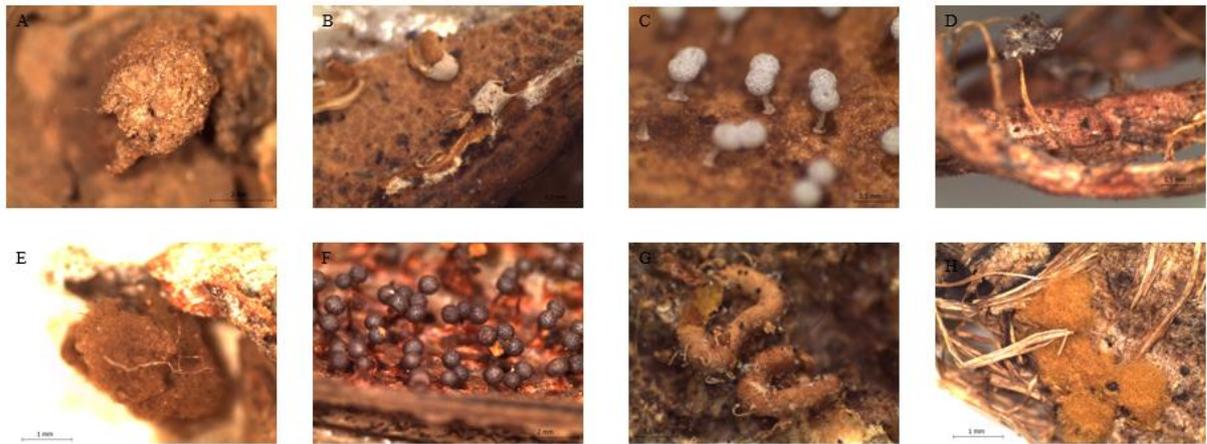


Figura 1: Novos registros de espécies de Mixomicetos para a região Norte e para o bioma amazônico. A - *Tubifera dimorphoteca*; B - *Diderma deplanatum*; C - *Didymium squamulosum*; D - *Physarum* cf. *polycephalum*; E- *Arcyria* cf. *insignis*; F - *Metatrachia floriformis*; G - *Perichaena vermicularis*; H - *Trichia decipiens*.

Considerações Finais

Apesar de pequena, a coleção de mixomicetos do INPA-Fungi apresenta relevância pelo seu valor científico e histórico. Ela testemunha grande parte da ainda pouco conhecida mixobiota amazônica, inclusive com vouchers que constituem únicos registros de espécies do bioma, da região Norte e de vários estados da federação. Além disso, abriga exemplares coletados por pesquisadores renomados de relevância mundial, constituindo o depósito principal de amostras de mixomicetos que integram um dos programas pioneiros de inventários da biodiversidade no país, o Flora Amazônica.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica a Robson Bernardo Silveira Silva, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida a Izabel Cristina Moreira e à curadoria do Herbário INPA pelo empréstimo das exsicatas para o estudo.





Referências

- Cavalcanti LH, 2021. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>). Acesso em 01/11/2021.
- FARR, Marie L. Myxomycetes. **Flora neotropica**, v. 16, p. 1-304, 1976.
- HOPKINS, Michael John Gilbert. Herbário instituto nacional de pesquisas da amazônia, amazonas (inpa). **Unisanta BioScience**, v. 4, n. 6, p. 52-56, 2015.
- LADO, C. et al. Flora Mycologica Iberica, Vol. 2. **CSIC. Madrid**, 1997.
- Lado, C. 2021. An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa. (<https://eumycetozoa.com/data/index.php>). Acessado em 30/05/2021
- MARTIN, George Willard et al. The myxomycetes. **The Myxomycètes.**, 1969.
- POULAIN, M.; MEYER, M.; BOZONNET, J. Les Myxomycetes; Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie, editor. **Sevrier, France**, 2011.
- RBH, 2021. Rede Brasileira de Herbários. (<https://www.botanica.org.br/catalogo-da-rede-brasileira-de-herbarios/>). Acesso em 30/05/2021.
- Xavier-Santos S; Moreira, I. C.; Silva, L. L. 2016. Guia de Fungos Macroscópicos do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás, Brasil - Vol. I Myxomycetes. Guide to the Macroscopic Fungi of Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás, Brazil. ed. Kelps, Goiânia, 106p.





RITUALIDADES SAGRADAS E PROFANAS NA FESTA EM LOUVOR A SENHORA SANT'ANA EM ANÁPOLIS, GOIÁS

Mirelle Antônia Souza Freitas (PG) e-mail: mirelli.a.f@hotmail.com*, Pedro Seabra Acioly Toschi (PG), Prof. Dr. Haroldo Reimer (PQ)¹

¹Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Ciências Socioeconômicas e Humanas. Av. Juscelino Kubitschek,146, Jundiáí, Anápolis, GO. CEP:75.110.390. Fone: (62) 3328-1128

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar os principais momentos ritualísticos sagrados e profanos que ocorrem na festa da santa padroeira Senhora Sant'Ana no município de Anápolis, Goiás. Atualmente a festividade em louvor à santa inicia-se na segunda quinzena de julho e se estende até o dia 26. Os ritos religiosos do festejo como a missa e a novena costumam ser celebrados dentro da paróquia de Sant'Ana e a parte social que envolve as quermesses, barraquinhas e shows ao vivo, no largo de Sant'Ana que se localiza em frente a matriz. Há também a procissão que reúne uma quantidade significativa de fiéis. Esse momento marca o último dia da solenidade. Os procedimentos metodológicos foram fundamentados em pesquisas bibliográficas com autores que investigam acerca das festividades religiosas e o entendimento sobre sagrado e profano nessas manifestações. Ainda realizou-se um estudo no acervo da matriz de Sant'Ana com a finalidade de compreender o aspecto social e religioso da festa.

Palavras-chave: Sant'Ana. Festa religiosa. Devoção. Fé.

Introdução

A pesquisa em questão busca problematizar os principais momentos que ocorrem na festa em devoção a Sant'Ana em Anápolis, Goiás. Para isso será enfatizado como se dá a organização da festividade, a partir da compreensão dos elementos sagrados e profanos que demarcam a manifestação religiosa.

A fim de realizar uma breve contextualização histórica, a devoção à senhora Sant'Ana em Anápolis iniciou-se no século XIX, através de uma personagem por nome de dona Ana das Dores de Almeida e seu filho Gomes de Souza Ramos. Ambos eram tropeiros e em 1870 passavam por Santana das Antas, hoje Anápolis. Ana das Dores era devota de Sant'Ana, e por meio de uma promessa doou a imagem para a primeira capela que fosse construída na região, algo que de fato ocorreu, segundo Rocha:

Em abril de 1870, Gomes de Souza Ramos conseguiu a doação de uma gleba de terra para servir de patrimônio de Santana e, em 1871, concluiria a construção do pequeno templo, cumprindo a promessa de sua mãe. Os doadores foram os fazendeiros Joaquim Rodrigues dos Santos, Inácio José de Souza, Manuel Roiz dos Santos, Camilo Mendes de Moraes e Pedro Roiz





dos Santos. O padre Francisco Inácio da Luz foi o primeiro capelão (ROCHA, 2007, p. 17-18).

No que foi ressaltado pelo autor, a doação de terras aos santos padroeiros foi uma prática comum nas cidades goianas. A gênese dos festejos em dedicação a Santa Ana remonta ao ano de 1870, sendo realizados nas casas dos moradores, e não contaram com a participação do sacerdote. Nesse sentido a religiosidade popular foi crucial para o desenvolvimento da cidade em questão. A partir do momento em que ocorreu a edificação do templo religioso a festividade passou a acontecer dentro desse espaço próprio. Com a chegada dos Frades Franciscanos em Anápolis em 1944, a matriz de Sant'Ana passou pela última reforma. Nessa sequência, “começaram o planejamento para a construção da nova matriz. Para isso deram mais ênfase à festa de Santana, organizando quermesses, a princípio de pouca atração popular” (FERREIRA, 1981, p. 106). Essas comemorações foram de suma importância também em virtude da arrecadação de dinheiro. Com a introdução das quermesses e barraquinhas foi finalizada a construção da nova matriz que ficou mais atrativa e contou com a participação de muitos fiéis. O presente trabalho tem como proposta apresentar de que maneira os aspectos religiosos e sociais integram a festa religiosa em louvor a padroeira senhora Sant'Ana.

Material e Métodos

O procedimento metodológico adotado nesta pesquisa conta com a revisão de caráter bibliográfico com autores que pesquisaram acerca das festividades religiosas, além do caráter documental com análise do acervo histórico da Paróquia Sant'Ana em Anápolis, Goiás.

Resultados e Discussão

A festa em devoção a Sant'Ana é considerada um evento importante para o município de Anápolis, uma vez que remete à gênese dessa cidade. Inicialmente, antes de construir a capela em dedicação à santa, as celebrações ocorriam na casa de moradores, o que facilitou o desenvolvimento do catolicismo popular na região. Após a construção da capela e algumas décadas depois com a chegada dos frades franciscanos tal festa religiosa passou por algumas introduções em seu caráter religioso e social. Dessa forma, ela costuma ocorrer na segunda quinzena de julho e





estende-se até o dia 26 de julho. Os marcos principais da festividade envolvem ritualidades sagradas tais como novena, missa e procissão e ritualidades profanas como quermesse, barraquinhas e shows artísticos.

O romeno Mircea Eliade (2012) afirma em sua obra *O sagrado e o profano* que a conceituação de espaço sagrado pode ir além e transcender limites materiais. Partindo da ideia de espaço sagrado enquanto construção, como a exemplo, igrejas e templos, ocorre uma sacralização de tudo que perpassa seu interior, transcendendo o aspecto profano que se encontra por fora de suas limitações. Para o homem religioso, todo o mundo é sacralizado por si só a partir do momento em que a experiência do elemento sagrado torna possível a criação de um mundo. Onde existe a hierofania, isto é, o aparecimento ou manifestação do sagrado, faz-se presente uma cosmogonia, de forma em que o mundo deixa de se perceber enquanto mundo à medida que se revela como um mundo sacralizado; portanto, para viver no mundo, é preciso fundá-lo, isto é, criar ponto de referência fixo.

Segundo mesmo pesquisador, há ainda uma diferenciação na percepção de tempo, entre tempo sagrado e tempo profano. No profano, a duração temporal se dá de forma ordinária, de maneira que o indivíduo se encontra por vezes em rotina tediosa de trabalho e atividades cotidianas. O sujeito religioso pode, porém, “parar” o tempo profano, a partir de intervalos (no tempo) sacralizados, que não participam da duração temporal anterior ou posterior, de estrutura composta de origem divina, portanto, sacralizada. Esses intervalos temporais se dão, de forma mais comum, a partir de festejos, como uma fuga ao tempo ordinário, compartilhando, assim, da presença de divindades nas comemorações. É, portanto, a partir dessas festas e comemorações religiosas que o sujeito passa a viver em um tempo sacralizado. Pode-se dizer que o tempo sagrado pode ser sempre o mesmo, uma “sucessão de eternidades”, que se trata em sua maioria um acontecimento *ab origine*, isto é a partir da origem, e que é presente a partir da ritualística da festividade. Assim, os participantes da festa se tornam contemporâneos do acontecimento sagrado. O homem religioso sente a necessidade de adentrar nesse tempo sagrado e indestrutível:





Na festa reencontra-se plenamente a dimensão sagrada da vida, experimenta-se a santidade da existência humana como criação divina [...] reencontra-se a dimensão sagrada da existência, ao se aprender novamente como os deuses ou os antepassados dos míticos criaram o homem e lhe ensinaram os diversos comportamentos sociais e os trabalhos práticos (ELIADE, 2012, p.80).

Além do elemento hierofânico das festividades, é possível encontrar também a possibilidade e identificação do profano, ou seja, daquilo que não é sacral. Nas festas religiosas, abre-se uma permissão de excessos justificáveis, como expõe Meslin:

[...] o tempo da festa se apresenta muitas vezes como um tempo de excesso permitido, ordenado, chegando às vezes à violação de uma proibição; em todo caso, como o lugar onde explode um desejo coletivo de contraordem e não tanto de desordem, com ritos de inversão social e/ou sexual. [...] O excesso vivido e praticado nesse tempo festivo é como um remédio para o desgaste do tempo humano. Num sentido, a festa marca um retorno ao passado, realizado por meio de técnicas e ações simbólicas precisas, e que é um retorno a uma Idade de Ouro. Desta forma a festa atua como memória. Mas como as condições atuais nas quais a festa se realiza não são mais aquelas desse tempo primordial que ela recorda, ela não pode ser vivida senão como uma transgressão do cotidiano (MESLIN, 2014, p.156).

É comum encontrar interpretações relacionadas ao sagrado e profano de maneira em que se perceba polaridades. O sagrado assim o é porque transcende o elemento profano, sendo puro e limpo. O profano poderia se compreender enquanto tudo o que não é divino, tudo o que é impuro e que se percebe no caos e na desordem na vida do homem religioso. É esperado que o homem religioso aguarde que o elemento sagrado realize influência em sua vida, introduzindo a ordem (MESLIN, 2012). Porém, nos cabe refletir acerca do encantamento dos fiéis em festas religiosas populares, que, mesmo exercendo atividades profanas, vivenciam um aspecto de fé.

No ano de 1947, a festa de Sant'Ana ocorreu na cripta da matriz até que fosse concluída. Durante a festividade havia barraquinhas, bingo, rifas e leilões. Sobre o momento social se afirma que:

Senhoras e senhoritas da nossa sociedade organizaram duas barraquinhas que se intitularam: CASTELO DAS ROSAS e RANCHINHO DAS MARGARIDAS. Nas barraquinhas vendiam-se salgados, amendoim torrado, bebidas, etc. Havia também outros meios de se angariar dinheiro, tais como leilões, correio elegante e concursos de beleza (FERREIRA, 1981, p. 106).





Como foi salientado sobre a festa de Sant'Ana, os espaços sagrados e profanos sempre fizeram parte do festejo, desde as primeiras festividades ainda no final de 1940. Mesmo que fossem separados na perspectiva de alguns observadores, os aspectos religiosos e ordinários intercorrem no mesmo local, tempo e proposta. Realiza-se uma ruptura no espaço temporal para harmonização entre os elementos.

Considerações Finais

O que nos cabe refletir acerca do tema tratado diz respeito às nossas percepções quanto às polaridades discernidas pelo homem religioso. A instauração de barraquinhas e quermesses dentro de um formato festivo de fé permite a interlocução de aspectos ordinários profanos dentro de um espaço e tempo delimitado como sagrado. Dessa maneira, pode-se perceber o diálogo direto entre sagrado e profano, em que o sagrado é profanado e o profano é sacralizado (ELIADE, 2012). Caberiam ainda discussões relativas a campos psicossociais do homem, se tal interlocução entre elementos afastaria o homem de fé da experiência com o transcendente imaterial, ou se realizaria o convite formal de apresentá-lo o mundo imaterial, mas isso deve ficar para outro espaço.

No encanto da religiosidade popular, sagrado e profano se harmonizam e na festa de Senhora Sant'Ana em Anápolis, a festividade também cumpre seu papel enquanto transgressão e redenção para o homem religioso.

Agradecimentos

Agradeço em especial ao professor orientador Dr. Haroldo Reimer pelas valiosas orientações; ao Programa CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior), pela bolsa concedida de pesquisa *Stricto Sensu* nível mestrado e ao coautor Pedro Seabra Acioly Toschi pelas contribuições no decorrer do trabalho.

Referências

- Arquivo documental da paróquia Sant'Ana.
ELIADE, Mircea. **O sagrado e o profano**: A essência das religiões. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
FERREIRA, Haydée Jaime. **Anápolis, sua vida, seu povo**. 2. ed. Goiânia: Kelps, 2011.
MESLIN, Michel. **Fundamentos de antropologia religiosa**: A experiência humana do divino. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.
ROCHA, Hélio. **Anápolis e assim se passaram 100 anos**. Goiânia: Kelps, 2007.





Rotulagem, qualidade e segurança biológica de rações para gatos adultos comercializadas a granel

Vitor Alves Xavier (IC)^{1,2*}, Julia Camargo Lisita (IC)^{1,3}, Alline Rodrigues Ribeiro (Colaboradora)⁴, Karyne Oliveira Coelho (PQ)¹.

¹ Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Oeste, R da Saudade, 56 – Vila Eduarda, São Luís de Montes Belos – GO, 76100-000. ² Bolsista PIBIC/CNPq. ³ Bolsista PIBIC/UEG. ⁴ Tecnóloga em Laticínios e Analista de Alimentos.

*vitor.xavier@aluno.ueg.br

Resumo: O consumo de pet food no Brasil tem ganhado cada vez mais espaço devido à praticidade de fornecimento deste alimento aos pets. O controle da qualidade é uma ferramenta para assegurar o monitoramento de microrganismos, visando a oferta de um produto de qualidade, seguro e que não gere enfermidade aos animais. Este trabalho tem como objetivo avaliar os rótulos, a segurança biológica e a qualidade de rações comercializadas a granel e destinadas ao consumo de gatos adultos. As amostras foram adquiridas de rações comercializadas a granel na quantidade de 500 gramas, a cada mês de realização do experimento, em sete pet shops da cidade, totalizando 7 amostras ao final do trabalho. No momento da aquisição foram observados: número do lote, data de validade, condições de venda, indicação (filhote ou adulto), forma da ração e condições gerais de armazenamento. Os resultados encontrados mostraram maior grau de contaminação das sete amostras avaliadas, com valores significativamente altos na ordem de 10^5 UFC/g.

Palavras-chave: Alimentação. Pet food. Microbiologia.

Introdução

A comercialização de *pet food* obteve crescimentos significativos com o passar dos anos. Com a ascensão do segmento, o comércio criou estratégias para aumentar a arrecadação e facilitar a compra de rações com custos de aquisição inferiores aos pacotes lacrados, surgindo a forma de comércio a granel (CAPPELLI et al., 2016).

No país há poucas publicações sobre o controle microbiológico de rações comercializadas a granel; cita-se que a exposição da ração ao ambiente pode





comprometer a sua qualidade sanitária e seu tempo útil de conservação e validade, especialmente, no que tange a contaminação de bolores e leveduras (MENDES et al., 2014 e NASCIMENTO, 2020).

Girio (2007) destacou que rações comercializadas a granel podem ficar expostas a todos fatores ambientais, quando não for bem guardadas, onde o mais preocupante será o aumento da umidade, propiciando o desenvolvimento de microrganismos caso sejam contaminadas, podendo transmitindo agentes potencialmente perigosos a saúde dos animais.

O objetivo do presente estudo foi analisar os rótulos e a segurança biológica das rações destinadas ao consumo de gatos adultos, comercializadas a granel, oriundas de sete estabelecimentos Pet shops.

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na cidade de Goiânia, Goiás, durante os meses de outubro de 2020 a janeiro de 2021. Através de estudo exploratório descritivo não probabilístico com amostragem intencional, foram adquiridas amostras de rações comercializadas a granel, na quantidade de 500 gramas, a cada mês de realização do experimento, em sete *pet shops* da cidade, totalizando 7 amostras ao final do trabalho. No momento da aquisição foram observados: número do lote, data de validade, condições de venda, indicação (filhote ou adulto), forma da ração e condições gerais de armazenamento; através da avaliação das boas práticas de comercialização.

Posteriormente as rações adquiridas foram enviadas para o laboratório para realização das análises de microrganismos. No momento da análise, a superfície externa do saco plástico da amostra foi desinfetada com álcool 70%, após foi realizada a homogeneizada, mesclada e quarteladas para a obtenção de amostras de 25g para o uso analítico da contagem microbiana. A contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos foi realizada de acordo ao proposto por Silva (1997).

Com os resultados obtidos foi realizada a análise estatística descritiva,





visandodescrever o perfil sanitário das rações para gatos comercializadas a Granel. As informações das contagens foram contrastadas aos resultados obtidos quanto às avaliações realizadas no momento de coleta, ou seja, aos itens: data de validade, rotulagem (BRASIL, 2009), indicação (filhote ou adulto) e condições gerais de armazenamento; através da avaliação das boas práticas de comercialização.

Resultados e Discussão

Na análise realizada em rações a granel observou-se que o maior grau de contaminação das sete amostras avaliadas encontra-se com valores significativamente altos na ordem de 10^5 UFC/g (Tabela 1).

Tabela 1 – Qualidade de rações para gatos comercializadas a granel em Goiânia, GO

Amostra	Sabor/tipo de animal*	Rótulo	Validade	Resultados ¹
A	peixe	Sim	Sim	$1,9 \times 10^6$
B	peixe	Sim	Não	$4,0 \times 10^6$
C	Carne	Sim	Não	$5,3 \times 10^5$
D	Carne	Sim	Não	$2,8 \times 10^5$
E	Carne	Sim	Não	$3,9 \times 10^4$
F	Carne	Sim	Sim	$3,8 \times 10^2$
G	carne	Sim	Sim	$4,7 \times 10^2$

* Todas as rações adquiridas era para gatos. ¹Resultados das contagens de mesófilos em (UFC/g)

Assim, para a contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos das sete amostras analisadas, 100% apresentaram contagens significativas destes microrganismos, sendo duas com altas contagens (10^6 UFC/g). A presença deste grupo microbiano nos alimentos não representa necessariamente a presença de patógenos ou contaminação fecal, mas indica qualidade higiênico-sanitária insatisfeita (MENDES et al., 2014). Capelli et al. (2016), no Rio Grande do Sul, também detectaram contaminação por mesófilos aerófilos em rações para gatos comercializadas a granel.

De acordo com Giro (2007) a presença em maior número de bactérias





mesófilas em rações a granel pode ser explicada pelo tempo de exposição ao meio ambiente do produto quando de sua formulação. A presença de bactérias mesófilas em ração em contagens aceitáveis são inferiores a 10^6 UFC/g.

Em relação aos rótulos observou que os estabelecimentos apresentavam o recorte da embalagem com as informações nutricionais e da marca pregadas no dispenser da gondola de venda, no entanto, em relação ao prazo de validade nenhum dos locais indicavam o prazo de validade. Não foi possível estabelecer efeito das condições gerais de venda e prazo de validade sobre o grau de contaminação.

Rações expostas ao ambiente com temperatura e umidade variadas apresentam perda de qualidade do produto com o passar do tempo, podendo acarretar riscos à saúde dos animais de companhia quando ingeridas.

Considerações Finais

Concluiu-se que dentre as amostras coletadas, todas apresentaram organismos aeróbios mesófilos, sendo um indicativo de condições higiênico-sanitárias inadequadas.

Agradecimentos

Agradeço ao PIBIC/CNPq.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 9, de 09 de julho de 2003. Regulamento técnico sobre fixação de padrões de identidade e qualidade de alimentos completos e de alimentos especiais destinados a cães e gatos. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, 14 de julho de 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 30, de 05 de agosto de 2009. Estabelece critérios e procedimentos para o registro de produtos, para rotulagem e propaganda e para isenção da obrigatoriedade de registro de produtos destinados à alimentação de animais de companhia. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, 07 de agosto de 2009.





CAPPELLI, S. et al. Avaliação Química e Microbiológica das Rações Secas para Cães e Gatos Adultos Comercializadas à Granel. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v.10, n.1. P. 90 – 102, jan – março, 2016.

GIRIO, T. M. S., **Qualidade microbiológica de rações para cães comercializadas no varejo em embalagem fechada e a granel**. 2007, Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Jaboticabal, SP, 2007.

LUTZ, A. **Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos** - IV Edição São Paulo, 2008. Disponível em:

http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=select&orderby=1>. Acesso em: 15 dez. 2020

MENDES, J. et al. Avaliação de alimentos secos industrializados para cães e gatos expostos ao ambiente. **Enciclopédia biosfera**, v. 10, n. 19, 2014.

NASCIMENTO, Mirrayl Viana. **Ocorrência de fungos em rações para cães comercializadas a granel no Brasil: revisão sistemática**. 2021. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/599> . Acesso em: 15 mar. 2020

SILVA, N. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, p. 667, 1997.





Saberes de tecelãs e fiandeiras de Jaraguá

* ¹ **Isabela Batista Dos Santos (IC), Lúcia Gonçalves de Freitas (PQ)**

¹ isabelabatista775@gmail.com

UEG – Jaraguá, Av. Diva de Freitas s/n, Setor Aeroporto. Jaraguá Goiás

Resumo: O presente resumo expandido registra sucintamente os passos e principais resultados da pesquisa de iniciação científica com bolsa CNPq-Ensino Médio, “Saberes de tecelãs e fiandeiras de Jaraguá”, cujo objetivo principal foi resgatar a memória, o aprendizado e a forma de desenvolvimento do trabalho das tecelãs e fiandeiras de Jaraguá. A pesquisa levantou uma lista de 15 moradores com conhecimentos sobre tecelagem, embora saibamos que há nos povoados jaraguenses mais pessoas que ainda se dedicam a essa arte. Noções teóricas como “narrativa”, “ciberespaço” e “patrimônio cultural” foram essenciais no desenvolvimento do estudo, que ainda divulgou os seus resultados em e-book na Internet e tem compartilhado conteúdo digital em redes sociais, promovendo a socialização dos saberes jaraguenses no chamado ciberespaço.

Palavras-chave: Tecelagem. Fiação. Patrimônio. Cultura. Narrativa. Ciberespaço.

Introdução

A tecelagem é uma arte milenar, que se acredita que exista desde Período Neolítico, aproximadamente 6.000 anos a.C. Teve seu início no oriente, mas não se limitou lá, espalhando-se por todo o mundo. No século XIII, surge na Europa o primeiro tear manual horizontal e mais tarde em 1764 surge também o tear mecânico (que só se difundiu no século XIX), o qual recebe o nome feminino de Jenny (BUENO, 2005). Com a chegada dos portugueses ao Brasil, eles trouxeram consigo técnicas e instrumentos para a tecelagem, mas a herança que o Brasil tem dessa arte não se limita ao que foi trazido pelos colonizadores, já que nossos indígenas desenvolveram suas próprias técnicas, antes até mesmo da vinda de Portugal para o Brasil eles já exerciam trançados e possuíam seus instrumentos, como por exemplo, os teares de cintura.

Em Goiás a fiação e tecelagem tiveram um grande espaço para desenvolvimento, tendo em vista que foi um estado que demorou a se industrializar e ainda possuía numerosos recursos naturais disponíveis. Até 1930, essas





atividades tinham grande valor econômico e muitas vezes as peças que eram fabricadas e não eram usadas no consumo próprio das famílias eram vendidas, ajudando assim na economia do estado. Atualmente, sabe-se que as mulheres exerceram um papel fundamental na sociedade, pois havia uma dependência muito grande da fiação e tecelagem exercidas por elas, foram necessárias não somente para o modo de produção básico familiar como também possibilitaram os primeiros artigos para os antigos mercados de trocas.

A pesquisa de Iniciação Científica recuperou o histórico da tecelagem com foco no estado de Goiás e, mas especificamente, na cidade de Jaraguá. A seguir, remontamos os principais momentos da pesquisa.

Material e Métodos

Durante a realização da pesquisa nos encontrávamos semanalmente com os membros do Guará - Grupo de Estudos de Jaraguá, onde discutimos obras de autores, como Pierre Lévy (1999), Norman Fairclough (2001), Liliana Cabral Bastos (2005) e lemos recomendações do IPHAN sobre valorização de patrimônio cultural e educação patrimonial. Para cada obra lida e discutida era realizado um fichamento. Ao mesmo tempo, em particular líamos autores voltados especificamente para a área das artes de tecer e fiar para sustentar o embasamento teórico, e também realizávamos um fichamento para cada um.

Segundo Bastos (2005), a análise interacional do discurso narrativo pode nos ajudar a compreender como os indivíduos, na interação com os outros, co-constroem tanto suas identidades quanto a ordem social que os cerca. Por esse motivo, para compreender melhor a identidade daqueles que praticam ou praticaram a arte tecer, fomos atrás do morador Camilo, figura conhecida na cidade por ainda tecer. Realizamos com ele uma entrevista online pela a plataforma Whatsapp, onde foi possível entender mais sobre sua história com a tecelagem e a maneira como ele a realiza. Por conta da pandemia de COVID19, infelizmente não houve a possibilidade de realizarmos uma entrevista pessoalmente, nem produzir um vídeo com ele e tirar fotos do seu ateliê, porém, além da entrevista online, conseguimos





que ele nos mandasse algumas fotos dos seus instrumentos e de algumas peças suas.

Por meio das indicações que Camilo nos deu, tentamos encontrar outras pessoas que também teciam, além disso, fomos atrás de conhecidos para perguntar se sabiam de alguém que ainda detém os conhecimentos de tecer e fiar. Com alguns conseguimos realizar entrevistas online e até conseguimos fotos de trabalhos e instrumentos, porém, houve outras pessoas com quem não conseguimos entrar em contato e, em alguns casos, nem mesmo descobrir o seu nome completo.

Durante todo tempo de pesquisa, recolhemos o máximo de narrativas, fotos e vídeos que foi possível, estes nos ajudam a entender melhor a relação da tecelagem com nosso município e com nós mesmos. O conceito de narrativa utilizado neste trabalho foi baseado em Bastos (2005), que definiu a narrativa como método de recapitular experiências passadas, combinando uma sequência verbal de orações com uma sequência de eventos que (infere-se) ocorreram de fato. A maneira como as narrativas foram coletadas ocorreu por meio de entrevistas, onde, por meio online ou presencial, fizemos perguntas aos entrevistados e buscamos entender o relacionamento pessoal de cada um com a tecelagem.

Após fazer o levantamento prático, realizamos um livreto (<https://www.flipsnack.com/5595ECCC5A8/saberes-das-tecel-s-e-fiandeira-de-jaragu.html>) que será disponibilizado para a sociedade e produzimos alguns posts para a página do Instagram do Grupo de Estudos de Jaraguá, além de realizar um artigo como proposto no plano de pesquisa. Tanto o livreto quanto os posts estão incluídos no meio virtual do ciberespaço, que Pierre Lévy (1999) denomina como o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.

Faz-se necessária a divulgação sobre a tecelagem nesse meio, pois assim será mais fácil de propagar os conhecimentos dessas práticas históricas quase esquecidas em nosso corpo social, já que a maioria das pessoas atualmente participa de alguma forma do ciberespaço. Fazendo a divulgação nesses meios digitais estaremos contribuindo também para fazer essa prática cultural adentrar na cibercultura, essa que Pierre Lévy (1999) define como o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de





valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Resultados e Discussão

Jaraguá é uma cidade do estado de Goiás, que nasceu das buscas de riquezas minerais, ainda na época das bandeiras onde o sistema escravista era utilizado. Deste modo, por Jaraguá ser uma cidade histórica, ela possui um vasto patrimônio cultural. Segundo o IPHAN (Instituto Do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) o patrimônio cultural são os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira. Sendo assim a tecelagem, uma arte milenar e que também pode ser considerado um patrimônio cultural, não poderia deixar de marcar presença no município de Jaraguá e cabe a nós moradores zelar deste patrimônio.

Ao realizarmos a pesquisa conseguimos descobrir que Jaraguá possui pelo menos 15 moradores com conhecimentos sobre tecelagem e sabemos que há nos povoados jaraguenses mais pessoas, pois na entrevista com Maria Rita (ex-fiandeira e tecelã, que mora em um povoado) ela me falou que existem outras pessoas que também possuem esses saberes, apesar de não ter sido possível descobrir quem são essas pessoas.

Não é possível saber ao certo quando a tecelagem chegou a Jaraguá, mas estima-se que pode ter sido entre 1817 a 1892. Atualmente, conseguimos encontrar 15 moradores que detém algum saber sobre a tecelagem ou sobre a fiação, sendo eles: Camilo Luz de Sá (52 anos), Charlene Pires de Moraes Silva (39 anos) - atualmente não tece mais - Maria Dias Teixeira (80 anos) - sabe fiar e tecer com a grade de madeira (não aprendeu a tecer no tear por conta da sua estatura) - e sua filha Clarice Alves de Carvalho (38 anos - sabe fiar), Carmen, Amália Martins Moraes (tece em tear manual de pregos), Rosa, Maria Rita (66 anos - ensinou seus filhos Idair e Luzia) , Benedita (é mais conhecida como Ditinha e assim como Maria Rita mora nos povoados de Jaraguá) e as irmãs Izete Maria da Costa (78 anos), Creusa Maria dos Santos (73 anos), Desi Maria de Moraes (64 anos) e Adélia Maria (não





consegui descobrir a idade - atualmente não tece mais). Na entrevista com o Camilo ele falou que conhecia uma tecelã que já faleceu e ainda de uma mulher chamada Décia (sem informações).

Destas 15 pessoas, apenas 8 delas ainda tecem atualmente, - Camilo Luz, Creusa Maria, Desi Maria, Izete Maria, Maria Dias, Amália Martins Morais e até onde foi possível descobrir, aparentemente, a Rosa ainda tece também - sendo que nenhuma faz a parte de fiar - é a parte de transformar algodão em fio - pois é mais fácil comprar a linha já pronta, o que indica que a fiação é uma arte que morreu na cidade de Jaraguá. A peça mais tecida atualmente são os tapetes e as passadeiras e a maioria é vendida como forma de obter um lucro para ajudar na subsistência de cada um, porém antigamente eram feitas também muitas colchas de retalhos, cortes de calça, diversos tipos de forros e outras peças, costumava ficar para a família as peças produzidas e quando sobrava eram vendidos.

Como mencionado, realizamos um livreto que poderá ser utilizado como material didático e material de pesquisa sobre a tecelagem em Jaraguá, já que esse foi o primeiro trabalho que foi realizado sobre a tecelagem em nosso município. E ainda está sendo realizada a divulgação de posts na página do grupo de estudos Guará, essa que é uma página pública que todos podem acessar e conhecer mais sobre a tecelagem e a fiação, através do quadro “Fios da nossa história”, que nada mais é do que uma série de posts que está sendo divulgado sobre esses conhecimentos que foram praticamente esquecidos.

Considerações Finais

A tecelagem e a fiação são artes milenares e, desse modo, não poderiam ficar de fora da cultura jaraguense, sendo que Jaraguá é uma cidade histórica com um repertório sócio cultural bastante diversificado. Esta pesquisa serviu para auxiliar em um melhor entendimento do desenvolvimento da tecelagem em Jaraguá, possibilitando a divulgação dessa arte para a população local e dando assim maior enfoque para aqueles que ainda a realizam.

Cumprindo o seu objetivo de resgatar uma cultura quase esquecida, a





realização deste trabalho poderá ainda contribuir em futuras pesquisas. Como este foi o primeiro trabalho a ser realizado sobre tecelagem em Jaraguá, ele pode servir como base para outras pessoas desenvolverem estudos mais aprofundados e diversificados sobre a arte que deu origem à arte têxtil.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa PIBIC-EM que apoiou a pesquisa.

À UEG-Jaraguá, pela oportunidade de participar do GUARÁ - Grupo de Estudos de Jaraguá.

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás por proporcionar o 8º Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Referências

BASTOS, Liliana. Cabral. Contando estórias em contextos espontâneos e institucionais: uma introdução ao estudo da narrativa. **Calidoscópico** 3(2): 74–87, 2005.

BUENO, Luçany Silva. **As técnicas tradicionais das fiandeiras e tecedeiras de hidrolândia** - Goiás. Dissertação de mestrado, UFG. Goiânia, 2005.

FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**(tradução delzabel Magalhães). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

FERREIRA, Frederico Hudson. **Arte têxtil mestiça em Pirenópolis (GO): tradição e contemporaneidade**. Dissertação de mestrado do Instituto de Artes da UnB. 2014.

FREITAS, Lúcia Gonçalves de (Org.) **Aspectos histórico-sociais de Jaraguá**. Anápolis: UEG, 2012.

IPHAN. **Patrimônio Cultural**. IPHAN, 2014. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em: 2021.
2012.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 15 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura** (Tradução de Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999.

MOREIRA, Valtuir.S; OLIVEIRA, Abadia.M. **Os saberes das tecedeiras e fiandeiras: narrativas e experiências em Itapuranga-GO – 1970-2010**. Setembro de 2012.





SARS-COV-2 em produtos de origem animal: relações de trabalho, segurança e consumo

Nathallya Karollyne Souza Souto (IC)^{1*,2}Ester Gonçalves Amorim (IC)^{1,3}, Karyne Oliveira Coelho (PQ)¹.

¹Universidade Estadual de Goiás; Campus Oeste; Rua da Saudade, N. 056- Vila Eduarda, São Luís de Montes Belos-GO, 76100-000. ¹ Bolsista PIBIC/UEG. ² Bolsista PIBIC/UEG.

¹nathallyasouto98@gmail.com*

Resumo:

O Coronavírus é uma doença causada pelo vírus SARS CoV-2 que teve início em dezembro de 2019 na China e em pouco meses foi considerada pela Organização Mundial da Saúde como uma pandemia, desafiando a sociedade mundial a seguir medidas de higienes e auto isolamentos como forma de prevenção. Objetivou-se avaliar as medidas preventivas adotadas em mercados em estabelecimentos de vendas de carnes. O trabalho foi realizado em seis açougues da cidade de Goiânia, Goiás. Foi utilizado um check list baseado na escala likert seguintes quesitos se os Manipuladores usavam máscaras, mantinham o distanciamento social especificado pelo local, se havia álcool em gel para clientes, se higienizavam carrinhos e cestas, e se faziam o controle de temperatura dos clientes. Conclui-se que os estabelecimentos segue 79,99% das orientações preconizadas.

Palavras-chave: Alimentos. Carneiros. Coronavírus. Supermercados.

Introdução

O Coronavírus é uma doença respiratória causada pelo vírus Sars-CoV-2 que teve início na China em meados de dezembro em 2019. Em 11 de março de 2020 foi caracterizado pela Organização mundial da saúde (OMS) como pandemia, levando a sociedade mundial a adotar medidas de proteção sanitária e auto isolamento (GOBBO; ALMEIDA e RIOS, 2016).

Os impactos do coronavírus além de mudar a rotina da sociedade afetou também turismos, trabalhos, mercados financeiros e comércios, principalmente, aqueles considerados “não essenciais”. O recomendado foi que as pessoas saíssem somente em casos de extrema necessidade e a compra de alimentos estava como essencial nesse quadro (MACIEL et al., 2017).

Foi feito vários planejamentos por partes dos setores alimentícios afins de reduzir surtos da COVID-19 nesses estabelecimentos, assegurando a prevenção dos consumidores e trabalhadores. As recomendações das autoridades aos empregados eram focadas principalmente na manipulação/preparo de alimentos, sobre os cuidados durante os procedimentos de limpeza e desinfecção, sobre serviços de





delivery, medidas protetivas quanto a saúde do trabalhador e sobre a higienização das mãos e uso de máscaras (OLIVEIRA et al., 2020).

Dentre as principais recomendações lista-se: o distanciamento social, higiene pessoal, limpeza e higienização do ambiente, monitoramento das condições de saúde tanto de clientes quanto colaboradores e por fim listamos a comunicação dentro do ambiente sobre a importância dessas medidas na prevenção do Coronavírus. (GOBBO; ALMEIDA e RIOS, 2016).

Objetivou-se avaliar a aplicação das medidas para prevenção de contaminação e controle de infecção por COVID-19 em estabelecimentos varejistas em supermercados que possuem açougues na cidade Goiânia, Goiás.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no período compreendido entre outubro de 2020 a outubro de 2021. A escolha da cidade seria “São Luís de Montes Belos” foi proposital por ser a sede do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Goiás,. No entanto, considerando o período de ensino remoto e o retorno dos alunos as suas residências, optou-se por realizar o trabalho em Goiânia, Goiás.

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, transversal e descritiva, foram observados seis açougues do Municípios que comercializam carnes e derivados, a adesão foi voluntária, ou seja, a amostragem foi não probabilística, por adesão. Foi utilizado para coleta de informações o *Checklist* da OPAS, 2020, onde foram observadas práticas referentes ao ambiente e colaboradores. Os itens incluíram as boas práticas para prevenção de contaminação e controle de infecção por Coronavírus. Para a obtenção dos dados da pesquisa foi solicitado a assinatura do termo de anuência pelo responsável técnico do local.

Posteriormente, os dados foram digitados em uma tabela estruturada do programa *Microsoft Excel*® e o cálculo da adequação do estabelecimento foi realizado pelo Total de Adequação (TAD) e o Total de Inadequação (TIN).

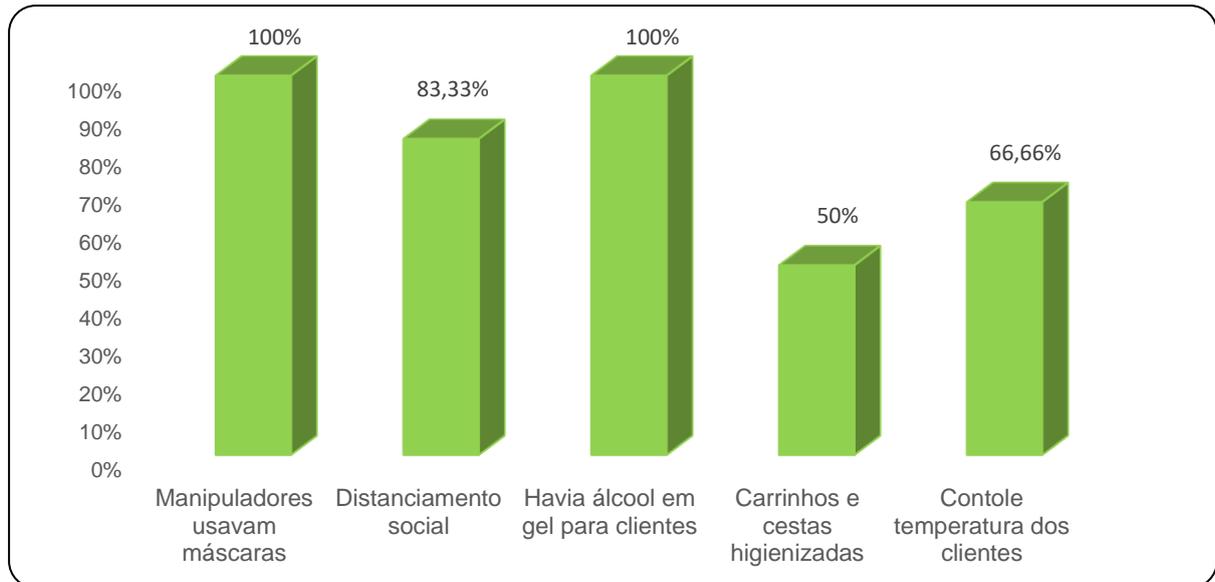
Resultados e Discussão

Durante a coleta das informações em seis açougues de super e





hipermercados da Grande Goiânia, localizados na região Sul e Sudeste, foi possível identificar que 100% Manipuladores usavam máscaras, 83,33% mantinham o distanciamento social especificado pelo local, 100% havia álcool em gel para clientes, 50% higienizavam carrinhos e cestas, e 66,66% faziam o controle de temperatura dos



clientes, Figura 1.

Figura 1 – Percentual de conformidade das medidas de prevenção contra a Covid

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que ainda há estabelecimentos que não cumprem as regras em sua totalidade e que os clientes aparentemente não observam tal prática. Com isso, de acordo com os dados apresentados, pode-se concluir que, apesar de algumas inconformidades encontradas a mesma segue a maioria dos protocolos exigidos, garantindo assim o funcionamento e qualidade do serviço na prevenção do Coronavírus (COVID-19). Contudo faz-se necessário a intensificação da higienização das cestas e carrinhos para maior eficácia no controle, sugere-se assim, uma rotina de desinfecção minuciosa nos pontos de maior contato e circulação de colaboradores e clientes.

Cita-se que as medidas recomendadas na Nota Informativa nº 4, voltadas ao combate da COVID-19, visam, principalmente, a prevenção e o controle contra SARS CoV-2, reduzindo os riscos à saúde humana ao apresentar medidas de prevenção e controle da COVID-19 em supermercados padarias e etc.





Dentre as medidas de prevenção do Coronavírus lista-se: o distanciamento social, o uso de máscaras de proteção em lugares públicos, a higiene pessoal frequente, limpeza e higienização do ambiente de maior contato e circulação de colaboradores e clientes, comunicação disponível em loja com temas de prevenção contra a COVID-19 e o monitoramento das condições de saúde tanto dos colaboradores quanto clientes. Essas medidas devem ser compartilhadas e incentivadas por governos, indústrias, produtores, operadores comerciais e consumidores que devem compartilhar a responsabilidade. Logo, todas essas estratégias devem ser seguidas pelo supermercado a fim de minimizar a disseminação do vírus (MACIEL et al., 2017).

Considerações Finais

Ao se tratar de uma pandemia as mudanças nesses últimos anos foram intensas em toda a sociedade. A segurança no momento da compra = alimentos é uma questão de saúde pública; e infelizmente foi observado que alguns estabelecimentos não cumpriam as regras recomendadas pelas autoridades sanitárias.

Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa oferecida para o acontecimento da pesquisa.

Referências

- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento Técnico sobre Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União** – Seção 1. Brasília, DF, 06 de novembro de 2002.
- GOBBO, A. C. N. B.; ALMEIDA, A. G.; RIOS, E.M.G. Visão de manipuladores de alimentos sobre treinamentos ministrados na UAN. 2016. 35 f. Artigo (Graduação) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2016
- MACIEL, S. E.S et al. Unidades de alimentação e nutrição: Aplicação de check-list e avaliação microbiológica. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 11, n.





01, 02 e 03
dez. 21

Desafios e Perspectivas da
Universidade Pública
para o Pós-Pandemia



4, p. 399-415, 2017.

OLIVEIRA, T.C.; ABRANCHES, M. V.; LANA, R. M.. (In)Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p.20-28, 2020.



www.cepe.ueg.br

realização



Universidade
Estadual de Goiás





Sazonalidade de parasitismo de operárias de *Acromyrmex balzani* (Hymenoptera: Formicidae) por forídeos (Diptera: Phoridae).

Jhunielly Dam Gebrim^{1*} (Estudante - IC, juniellygebrim@hotmail.com), Danival José de Souza² (Pesquisador - PQ), Júnior César Rodrigues da Silva² (Pesquisador - PQ), Flávio Gonçalves de Jesus³ (Pesquisador - PQ), Márcio da Silva Araújo¹ (Pesquisador - PQ)

¹Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, GO; ²Universidade Federal de Tocantins, Gurupi, TO, 77415-370; ³Instituto Federal Goiano, Urutai, GO, 75790-000.

Resumo: Este trabalho objetivou identificar forídeos parasitóides associados às operárias de *Acromyrmex balzani*, espécie de relevância econômica entre as formigas-cortadeiras de ocorrência na região centro-oeste do país. Além da identificação das espécies de forídeos, avaliou-se as taxas de parasitismo dessa parasítide sobre as operárias da espécie em estudo, em locais e condições climáticas distintas (épocas chuvosa e seca). Foi identificado ao longo do estudo, somente uma espécie de forídeo, possivelmente pertencente ao gênero *Apocephalus*. Maiores taxas de parasitismo foram observadas no período chuvoso (entre Janeiro e abril), quando comparados aos meses de estudo investigados (maio a setembro). Ambientes mais abertos (pastagem) apresentaram maiores taxas de parasitismo quando comparados com ambiente de borda de mata (cerradão). Essas taxas de parasitismo foram 0,4% para ambiente de borda de mata e, 7,1% em área somente com pastagem. Apesar das aparentes baixas taxas de parasitismo, deve-se considerar esses insetos parasitóides como dos aliados naturais no controle de populações dessa formiga-cortadeira.

Palavras-chave: Parasítide de operárias; controle biológico; formiga-cortadeira; quenquém.

Introdução

Existem relatos de parasitismo de Phoridae para os seguintes gêneros de formigas: *Camponotus*, *Cephalotes*, *Crematogaster*, *Dinoponera*, *Paraponera*, *Solenopsis*, *Acromyrmex* e *Atta* (DISNEY 1994; FARDER-GOMES et al., 2020).

Particularmente para o Brasil, existem carência de estudos taxonômicos e de outra natureza sobre esses parasitóides (AMENT, 2017). Bragança (2011), listou 66 espécies de phorídeos parasitóides associados a nove espécies de *Atta* e 19 espécies de *Acromyrmex*. Entretanto, novas espécies foram descritas em tempos mais recentes, como por exemplo, a publicação de Disney et al. (2016).





Os forídeos dos gêneros *Apocephalus*, *Myrmosicarius*, e *Neodohrniphora* são aqueles, até então, associados às formigas-cortadeiras. As taxas de parasitismo desse inseto sobre as operárias forrageadoras das formigas-cortadeiras podem variar de acordo com o ambiente, local de estudo e clima (PESQUERO et al., 2010; FARDER-GOMES et al., 2020).

A espécie alvo do nosso estudo, *Acromyrmex balzani*, é uma típica formiga-cortadeira praga de gramíneas, comumente encontrada na região de centro oeste do Brasil (PIMENTA et al., 2007). Neste trabalho, objetivou-se Identificar os forídeos parasitóides associados às operárias da formiga-cortadeira *A. balzani*, em uma específica localidade da região centro-oeste do país; Investigar efeito de sazonalidade de parasitismo das operárias dessa espécie de formiga pela espécie(s) de forídeo(s); Investigar a influência das variáveis climáticas sobre eventuais taxas de predação por esse(s) parasitóide(s); Investigar se os forídeos têm preferência para atacar específicos tamanhos de operárias da referida formiga em trilhas de forrageamento.

Material e Métodos

As coordenadas geográficas de coleta das operárias da formiga-cortadeira *A. balzani* foram (11°44'27,9" S; 49°03'3,31" W), na cidade de Gurupi, TO. Nesse local, segundo classificação climática de Köppen, o clima é tropical com estação seca, com temperatura média de 26,4 °C e pluviosidade média anual de 1.483 mm. As colônias estudadas (6) estavam localizadas em duas áreas distintas: Três (3) em área composta de grama esmeralda (*Zoysia japonica*), a uma distância aproximada de 3,0 m da borda de um fragmento de Cerradão e, as outras três (3), em área constituída somente por pastagens, composta principalmente por capim *Andropogon (Andropogon gayanus)*.

Com auxílio de uma pinça entomológica, as operárias foram coletadas nas trilhas, no momento de sua atividade de forrageamento, geralmente no início do dia (entre 6 e oito horas). Entretanto, em alguns poucos casos, quando era ausente ou muito reduzida a atividade de forrageamento, houve necessidade de coleta durante o período noturno, entre 20 e 21 horas.





As operárias coletadas de um mesmo ninho foram mantidas em um mesmo recipiente plástico de 2,0 L, durante 15 dias, acondicionadas em câmara climatizada, no laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Tocantins, *Campus Gurupi* em (B.O.D.) a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e $80 \pm 5\%$ UR, conforme recomendações de Silva (2015). No referido período, essas operárias foram diariamente alimentadas com solução de mel a 10%. Segundo Silva (2015), esse é o período necessário para visualizar ação do forídeo parasitóide. Nesses referidos dias de acondicionamento das operárias, era feito, diariamente, o monitoramento das operárias (perda de mobilidade, morte ou sinais típicos do(s) parasita(s) no corpo da operária de formiga, conforme descrito por Bragança (2011). Essas operárias de formigas assim identificadas foram individualizadas em tubos tipo Eppendorf (5,0 mL) com algodão e, mantidas na mesma câmara B.O.D., até a emergência dos phorídeos. As moscas emergidas foram retiradas desse tubo e colocadas em outro pequeno tubo de vidro com tampa rosqueável, contendo álcool 70 %.

As coletas de operárias forrageadoras ocorreram entre os meses de janeiro a agosto de 2021, em intervalos aproximados de 30 dias, totalizando seis coletas ao final. Foram determinadas três colônias na área de pastagem e três na borda de mata, com uma média de coleta por colônia de $46 \pm 0,53$ e $45 \pm 8,4$ (média \pm desvio padrão) operárias forrageadoras, respectivamente. Ao final dos experimentos, coletaram-se 1.093 operárias na área de pastagem e 1.211 na borda de mata. Objetivando verificar se havia relação entre o tamanho das operárias com a taxa de parasitismo, procedeu-se a medição da largura máxima da cápsula cefálica das operárias de *A. balzani*. A medição inclui todas as operárias mortas que apresentavam sinais de parasitismo (presença da larva, que emerge do tórax da operária), as mortas ou ainda vivas, mas sem esse sinal característico. Para analisar a relação entre o tamanho da cápsula cefálica das operárias forrageadoras de *A. balzani* e o parasitismo, foi aplicado o Teste t a 5 % de significância.

Resultados e Discussão

Uma única morfoespécie de forídeo foi identificada a partir dos adultos que emergiram. Trata-se de uma espécie do gênero *Apocephalus*. Mundialmente são





relatadas mais de 300 espécies desse gênero, com várias delas de ocorrência no Brasil (DISNEY et al., 2016). As maiores taxas de parasitismo foram observadas no período chuvoso (entre janeiro e abril). Foram registrados os seguintes valores de precipitação para os meses de estudo: janeiro (81 mm), fevereiro (129 mm), março (140 mm), abril (244 mm), maio (39 mm) e, nos meses de junho, julho e agosto, não foram registados chuvas na região do estudo. Em ambiente somente de pastagem, a redução do parasitismo pelo forídeo já era observada no mês de abril, destacando que essa avaliação foi realizada no final do mês, onde já não havia mais, ocorrência de chuvas no local do estudo. Em áreas de borda de cerrado, as taxas de parasitismo foram muito baixas, somente foram verificadas duas operárias parasitadas no mês de janeiro e, três no mês de abril. Essa taxa de parasitismo foi considerada muito baixa (0,4%), quando comparada ao ambiente de pastagem aberta (7,1%). Esses valores foram referentes ao total geral de 1.093 operárias coletadas, com 78 operárias parasitadas em pastagem aberta e, 1.211 operárias coletadas, com cinco operárias parasitadas em ninho localizados em borda de fragmento de cerrado. O número de forídeos adultos emergidos ao final do período de estudo foi de 22 para área de pastagem e, somente um adulto emergido na área de borda de cerrado.

Não houve diferença significativa na média do tamanho das operárias parasitadas comparando com as não parasitadas. A medição das cápsulas cefálicas foi realizada somente das operárias de *A. balzani* coletadas em área de pastagem, onde foram observadas taxas de parasitismo expressivas. O comprimento da cápsula cefálica das operárias parasitadas (média \pm desvio padrão) foi de $2,0 \pm 0,9$ mm e, das operárias parasitadas foi de $2,1 \pm 0,8$ mm. O polimorfismo em operárias de *A. balzani* não é acentuado como em operárias de *Atta* (PIMENTA et al., 2007). O tamanho de operárias não influenciou de forma significativa as taxas de parasitismo (teste t, $P < 0,05$).

Considerações Finais

Foi verificado somente uma espécie de forídeo parasitóide das operárias de *A. balzani* no período de estudo. Foi verificado maior ocorrência de parasitismo das operárias dessa formiga-cortadeira no período chuvoso. As taxas de parasitismo pelo





forídeo foi maior em área aberta (pastagem) em comparação com área de borda de cerrado.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Goiás, pela bolsa de iniciação científica (PIBIC/UEG) concedida à primeira autora do trabalho.

Referências

- AMENT, D.C. Lista das espécies de Phoridae (Insecta, Diptera) do Estado do Mato Grosso do Sul. **Iheringia**, Série Zoologia, v.107(supl.), e2017136, 2017.
- BRAGANÇA, M. A. L. Parasitóides de formigas-cortadeiras, p. 321-343. In: **Formigas-cortadeiras – da biologia ao manejo**, Della Lucia, T.M.C. (ed.). Viçosa, MG: UFV, 2011.
- DISNEY R.H.L. Scuttle Flies: **The Phoridae**, vol. 1. London, UK: Chapman & Hall, 1994. 467p.
- DISNEY. R.H.L.; BRAGANÇA, M.A.L., SILVA, L.A.; OLIVEIRA, M.A.; GOMES, C.F.F., SOUZA, D.J.; SILVA, J.C.R. New records, including new species, of scuttle flies (Diptera: Phoridae) associated with leaf-cutting ants (Hymenoptera: Formicidae) in Brazil. **Studia Dipterologica**, 23 (2): 183.216, 2016.
- FARDER-GOMES, C.F.; OLIVEIRA, M.A.; A.C.R. OLIVEIRA; GONÇALVES, P.L.; PIRES, E.M.; ZANUNCIO A.J.V; SERRÃO, J.E.; ZANUNCIO, J.C. Seasonal parasitism of the leaf-cutting ant *Atta sexdens* Linnaeus (Hymenoptera: Formicidae) by phorid flies (Diptera: Phoridae) in a Brazilian Cerrado-Atlantic Forest ecotone, **Florida Entomologist**, v.103, p. 112-115, 2020.
- PESQUERO, M.A.; BESSA, L.A.; SILVA, L.C.M.; SILVA, L.C.; ARRUDA, F.V. Influência ambiental na taxa de parasitismo (Diptera: Phoridae) de *Atta laevigata* e *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae). **Revista de Biologia Tropical**, v.7, 45-48, 2010.
- PIMENTA, L.B.; ARAÚJO, M.S.; LIMA, R.L.; SILVA, J.M.S.; NAVES, V.G.O. Dinâmica de forrageamento e caracterização de colônias de *Acromyrmex balzani* (Emery, 1890) (Hymenoptera: Formicidae) em ambiente de cerrado goiano. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v.9, p.1-12, 2007.
- SILVA, J.C.R. **Forídeo parasitóide da formiga-cortadeira *Acromyrmex balzani* (Emery, 1890)**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal de Tocantins, 40 p, 2015.





Schizolobium parahyba var. amazonicum COM APLICAÇÃO DE Trichoderma SPP” SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

Stevam Zanardi Dumaszk^{1*}(IC), Brenda Gabriela Batista de Oliveira² (IC), Edimar Marcelino Dias²(IC), Géssica Gonçalves Carvalho²(IC), João Marcus Silva Resende²(IC), Fabrício Rodrigues³(PQ).

¹ Estudante de Graduação em Agronomia, PVIC/CNPq, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás. E-mail: stevamzd@gmail.com

²Estudante de Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás

³ Docente, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento de plantas de Paricá (*Schizolobium parahyba var. amazonicum*) sob diferentes doses de nitrogênio (N), com aplicação de *Trichoderma* spp. O delineamento experimental é o de blocos casualizados, com quatro tratamentos (*Trichoderma* spp.) e cinco doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150 e 200kg ha⁻¹ de N). As características avaliadas foram a altura de planta, diâmetro do caule, massa seca foliar e caulinar. As cepas de *Trichoderma* spp. não apresentaram desempenho satisfatório na promoção das mudas de paricá, sob doses mais elevadas nitrogênio. Entretanto, a cepa de *Trichoderma harzianum* IBLF 006 WP mostrou-se eficiente somente sob baixa disponibilidade deste nutriente.

Palavras-chave: Paricá. *Trichoderma harzianum*. Nitrogênio.

Introdução

O paricá é bastante utilizado em sistemas de produção florestal e agroflorestal, devido a diversidade de fins que sua madeira detém, aliado ao seu elevado potencial silvicultural, definido pelo rápido crescimento e por adaptar-se às diversas condições edafoclimáticas (GOMES et al., 2019).

Fatores como a composição do substrato, adubação, características físicas do solo, entre outros, são indispensáveis para a produção de mudas. Assim, a disponibilidade de nutrientes e compostos que elevem o crescimento, com elevada qualidade, são essenciais no cultivo. Dentre os agentes que promovem o crescimento de plantas temos a aplicação de isolados de *Trichoderma* spp., que atua no controle de microrganismos prejudiciais presentes na rizosfera e/ou no solo, ainda auxilia na





produção de hormônios e na maior eficiência no uso de alguns nutrientes (MARRASCHI et al., 2019).

O objetivo foi avaliar o desenvolvimento de plantas de paricá (sob diferentes doses de nitrogênio (N), com aplicação de *Trichoderma* spp.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri. As mudas foram plantadas em casa de vegetação, em vasos de 8 litros, preenchidos com Latossolo vermelho distrófico, com 3,5 g de calcário, para cada quilograma de solo e reservado por 30 dias, irrigados com 80% da capacidade de retenção de água no solo, a cada quatro dias. Logo após, aplicou-se as cepas de *Trichoderma* spp. em doses de 8 mL de suspensão (4×10^8 conídios vaso⁻¹).

As sementes foram desinfetadas com hipoclorito de sódio a 2%, por 2 minutos, em seguida, imersas em ácido sulfúrico e água destilada para a superação da dormência, por 30 minutos. Posteriormente, lavadas em água corrente por 5 minutos, sendo semeadas três sementes por vaso. Foram realizadas irrigações com 80% da capacidade de campo por vaso, a cada dois dias, conforme (Duarte et al., 2016). O transplântio foi em meados de novembro de 2020, com aproximadamente quatro meses de desenvolvimento, sendo transplantadas três mudas e permanecendo quatro em estufa, até o pegamento.

O delineamento experimental é o de blocos casualizados, com quatro tratamentos (*Trichoderma* spp.) e cinco doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹ de N), com três repetições a campo, sendo que duas plantas representaram uma parcela, em espaçamento 3x2 m.

O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho Distrófico, adubado de acordo com os resultados das análises de solo. As mudas foram plantadas após a adubação na cova e aplicação do *Trichoderma* spp., na dose de 8 mL de suspensão (4×10^8 conídios cova⁻¹).

Foram avaliadas as características de altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM), massa seca caulinar (MSC) e massa seca foliar (MSF). Posteriormente, estes foram submetidos à análise de variância e a análise de regressão, com o auxílio do programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2011).





Resultados e Discussão

Houve diferença significativa para todas as variáveis e em relação a variável altura (ALT), o tratamento controle (T_1) apresentou o melhor desempenho em relação aos demais tratamentos e, promoveu um crescimento de 20 cm na altura das plantas, entre as doses 0 e 100 mg dm^{-3} de N. Entretanto, o uso do *Trichoderma* não trouxe benefícios com sua aplicação, pois os tratamentos T_2 , T_3 e T_4 não houve o crescimento em relação a altura que foi encontrado no T_1 , logo o efeito foi antagônico ao seu objetivo com o uso no desenvolvimento (Figura 1).

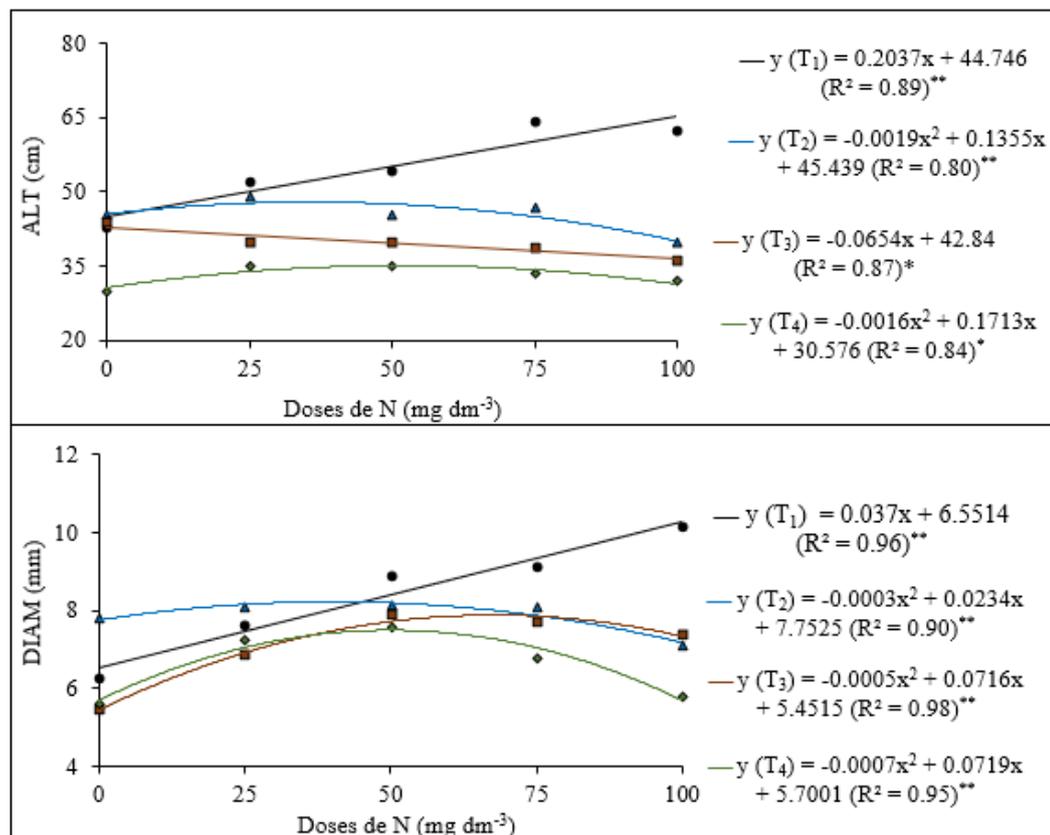


Figura 1. Altura da planta, diâmetro do caule, em função das doses de nitrogênio, com a aplicação de isolados de *Trichoderma* (T_1 – controle, sem aplicação de *Trichoderma*; T_2 – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 WP; T_3 – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 SC; T_4 – *Trichoderma asperellum* URM 5911 WG), em paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*).





Quanto ao diâmetro (DIAM) das mudas, a melhor dose de N foi de 25 e 50 mg dm³ para respectivos tratamentos T₂ e T₄ e de 75 mg dm³ para o T₃, já as doses que foram superiores, provocaram o menor desenvolvimento de diâmetro da muda de paricá. Já o tratamento controle (T₁) mostrou-se com crescimento linear, em relação ao aumento da dosagem de N, promovendo crescimento de 3,7 mm entre as doses 0 e 100 mg dm³ (Figura 1).

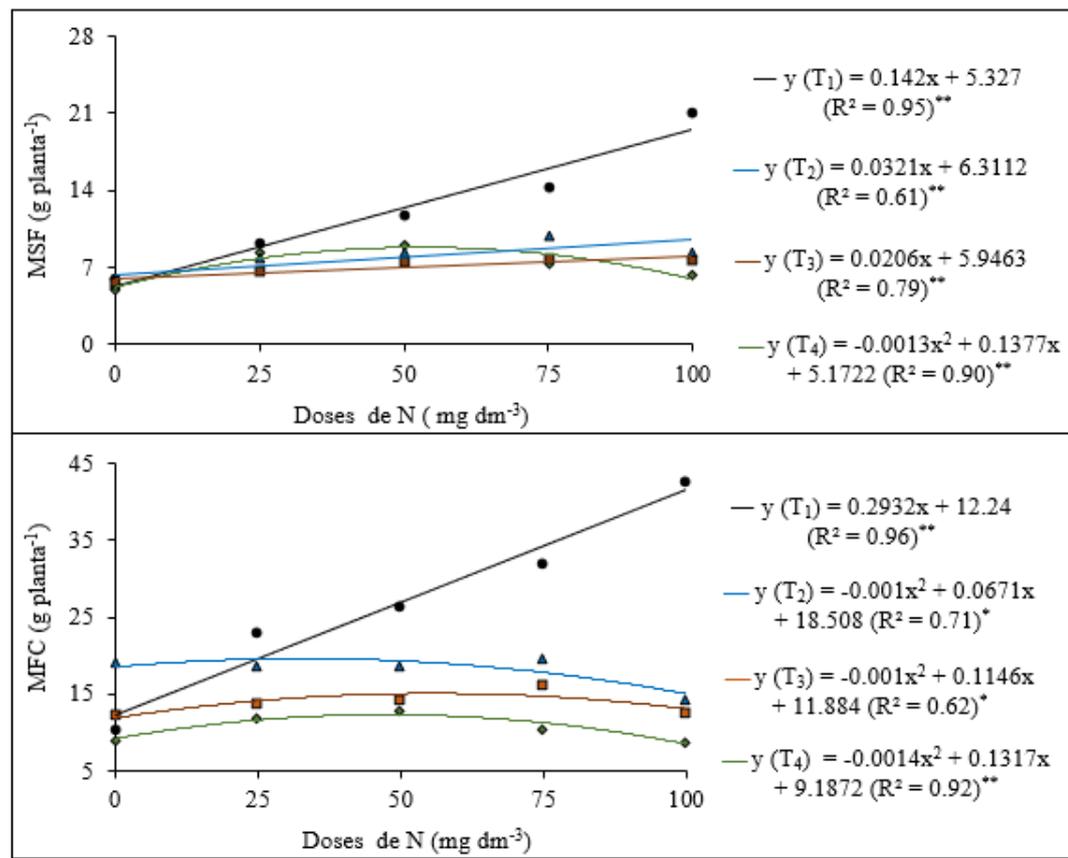


Figura 2. Massa seca foliar e massa seca do caule, em função das doses de nitrogênio, com a aplicação de isolados de *Trichoderma* (T₁ – controle, sem aplicação de *Trichoderma*; T₂ – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 WP; T₃ – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 SC; T₄ – *Trichoderma asperellum* URM 5911 WG), em paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*).

As variáveis massa seca foliar (MSF), e massa seca caulinar (MSC) obtiveram melhores respostas ao tratamento T₁, nas doses de 25 a 100 mg dm³ de N. No entanto,





em relação a ausência de N (dose 0), o tratamento T₂, desempenhou melhor resultado, perante os outros tratamentos (Figura 2). Os tratamentos T₃ e T₄ diminuíram sua progressão a partir da dose 50 mg dm³, em todas as duas variáveis, obtendo resultados inferiores a T₁ e T₂ e não esperado.

Considerações Finais

As cepas de *Trichoderma* spp. não apresentaram desempenho satisfatório na promoção das mudas de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), sob doses mais elevadas nitrogênio. Entretanto, a cepa de *Trichoderma harzianum* IBLF 006 WP mostrou-se eficiente somente sob baixa disponibilidade deste nutriente.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pelo apoio a pesquisa e ao grupo de pesquisa MELHORVE.

Referências

DUARTE, D. M.; ROCHA, G. T.; LIMA, F. B.; MATOS, F. S.; RODRIGUES, F. Response of Paricá seedlings to water stress. **Floresta**, v. 46, p. 405-412, 2016.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

GOMES, J. M.; SILVA, J. C. F. D.; VIEIRA, S. B.; CARVALHO, J. O. P. D.; OLIVEIRA, L. C. L. Q.; QUEIROZ, W. T. D. *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby pode ser utilizada em enriquecimento de clareiras de exploração florestal na Amazônia. **Ciência Florestal**, v.29, n.1, p. 417-424, 2019.

MARRASCHI, R.; FERREIRA, A.B.M.; BUENO, R. N. S.; LEITE, J. A. B. P.; LUCON, C. M. M.; HAKAKAVA, R.; LEITE, L. G.; PADOVANI, C. R.; JÚNIOR BUENO, C. A protocol for selection of *Trichoderma* spp. to protect grapevine pruning wounds against *Lasiodiplodia theobromae*. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.50, n. 1 p. 213–221, 2019.





***Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* COM APLICAÇÃO DE *Trichoderma* SPP” SOB DIFERENTES DOSES DE FÓSFORO**

Brenda Gabriela Batista de Oliveira^{1*} (IC), Edimar Marcelino Dias²(IC), Gêssica Gonçalves Carvalho²(IC), João Marcus Silva Rezende²(IC), Stevam Zanardi Dumaszk²(IC), Fabricio Rodrigues³ (PQ).

¹ Estudante de graduação em agronomia, PBIC/CNPq, Universidade Estadual de Goiás- Unidade Universitária de Ipameri, Goiás. E-mail: brendagabrielaoliveira@gmail.com

² Estudante de graduação em agronomia, Universidade Estadual de Goiás- Unidade Universitária de Ipameri, Goiás.

³ Docente, Universidade Estadual de Goiás- Unidade Universitária de Ipameri, Goiás.

Resumo: Os fungos do gênero *Trichoderma* spp. estão entre os agentes de biocontrole mais estudados no mundo, podendo ser utilizado como inoculante em diferentes culturas agrícolas. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) em função de doses de fósforo (P), com a aplicação de *Trichoderma* spp. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos e seis doses (0, 32, 64, 96, 128 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅). As características avaliadas foram altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM), massa fresca das folhas (MFF) e massa seca das folhas (MSF). Concluiu-se que as cepas de *Trichoderma* spp. promoveram condições satisfatórias para a promoção do paricá, sendo a cepa *Trichoderma harzianum* IBLF 006 WP indica para o maior incremento nas variáveis altura da planta, diâmetro do coleto, massa fresca foliar e do caule, entre as doses 110 a 128 mg dm⁻³ de P₂O₅.

Palavras-chave: Paricá. Cepa. Massa fresca. Massa seca.

Introdução

Entre as espécies florestais exóticas consideradas promitentes está o paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), árvore caducifólia de tamanho grande que pode alcançar 20 a 30 metros de altura e diâmetro de até 1,2 metros (ROSSI et al., 2001), possui boa aceitação no mercado externo e interno.

O fósforo vem sendo considerado um dos principais nutrientes para as plantas florestais a sua deficiência pode reduzir a sua produtividade, esse nutriente exerce papel fundamental na estrutura e no metabolismo das plantas, participando da divisão





celular, no armazenamento de energia, da respiração e das reações metabólicas com gasto de energia e do crescimento do sistema radicular (SOUZA et al., 2013).

A disposição de doses adequadas de fósforo para as culturas, permitem elevar a sua produtividade reduzir gastos com fertilizantes, possibilita a redução de perdas por fixação de P e volatilização ou lixiviação de N (VALDERRAMA, et al., 2009).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) em função de doses de fósforo (P), com a aplicação de *Trichoderma* spp

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, localizada no município de Ipameri, GO (Lat. 170 43' 19" S, Long. 480 09' 35" W, Alt. 773 m), em novembro de 2020. As mudas foram plantadas em casa de vegetação, em vasos de 8 litros, preenchidos com Latossolo vermelho distrófico, este foi peneirado e misturado com 3,5 g de calcário, para cada quilograma de solo e reservado por 30 dias, irrigados com 80% da capacidade de retenção de água no solo, a cada quatro dias.

A aplicação das cepas de *Trichoderma* spp. ocorreu em doses de 8 ml de suspensão (4×10^8 conídios vaso⁻¹), utilizando um pulverizador manual de pressão de 550 ml. As sementes foram desinfetadas com hipoclorito de sódio a 2%, por 2 minutos, em seguida, foram imersas em ácido sulfúrico e água destilada (30% de ácido e 70% de água destilada) para a superação da dormência, por 30 minutos. O transplântio ocorreu em meados de novembro de 2020, com aproximadamente quatro meses de desenvolvimento, onde foi transplantadas três mudas e permanecendo quatro em estufa, até o pegamento.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos (*Trichoderma* spp.) e seis doses de P (0, 32, 64, 96, 128 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅), com três repetições, sendo que duas plantas representaram uma parcela, em espaçamento 3 x 2 m.

O solo utilizado para o cultivo foi o Latossolo Vermelho Distrófico, adubado de acordo com os resultados das análises de solo. As mudas foram plantadas após a adubação na cova e aplicação do *Trichoderma* spp., na dose de 8 ml de suspensão





(4 x 10⁸ conídios cova-1), com o emprego de pulverizador de pressão manual (550 ml).

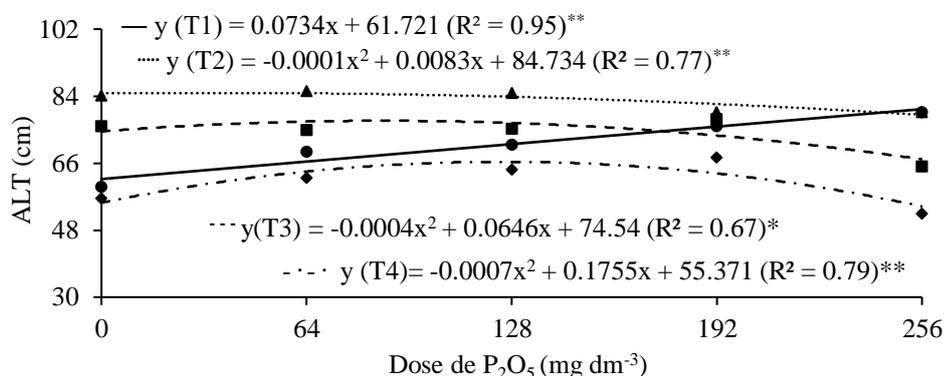
As seguintes características foram avaliadas: altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DC), massa fresca das folhas e massa seca das folhas.

Foi realizado os testes homocedasticidade residual e, posteriormente, estes serão submetidos à análise de variância e a análise de regressão, com o auxílio do programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Constata-se que ocorreu diferença significativa, entre todas as variáveis estudadas, indicando efeito das diferentes doses de fosforo e da aplicação de *Trichoderma* spp.; em relação ao crescimento das mudas de *S. parahyba* var. *amazonicum*.

Identifica-se que o tratamento com aplicação do *T. harzianum* IBLF 006 WP (T₂) apresentou coesão e comportamento favorável para a variável altura (ALT) nas mudas entre as doses, que variam de 0 – 41,5 mg dm⁻³, o que condiz a uma altura em torno de 85 a 87 cm. Isso permite assegurar que a interação, entre o nutriente mineral combinada com a cepa IBLF 006 WP e a planta possibilitaram pouco incremento para esta variável (Figura 1). Observa-se que para a variável diâmetro do caule obteve-se uma resposta quadrática, tendo 116 mg dm⁻³ de P₂O₅, com valor médio de 9,5 milímetros (T₂), identificando que existe coesão entre a cepa e a espécie.



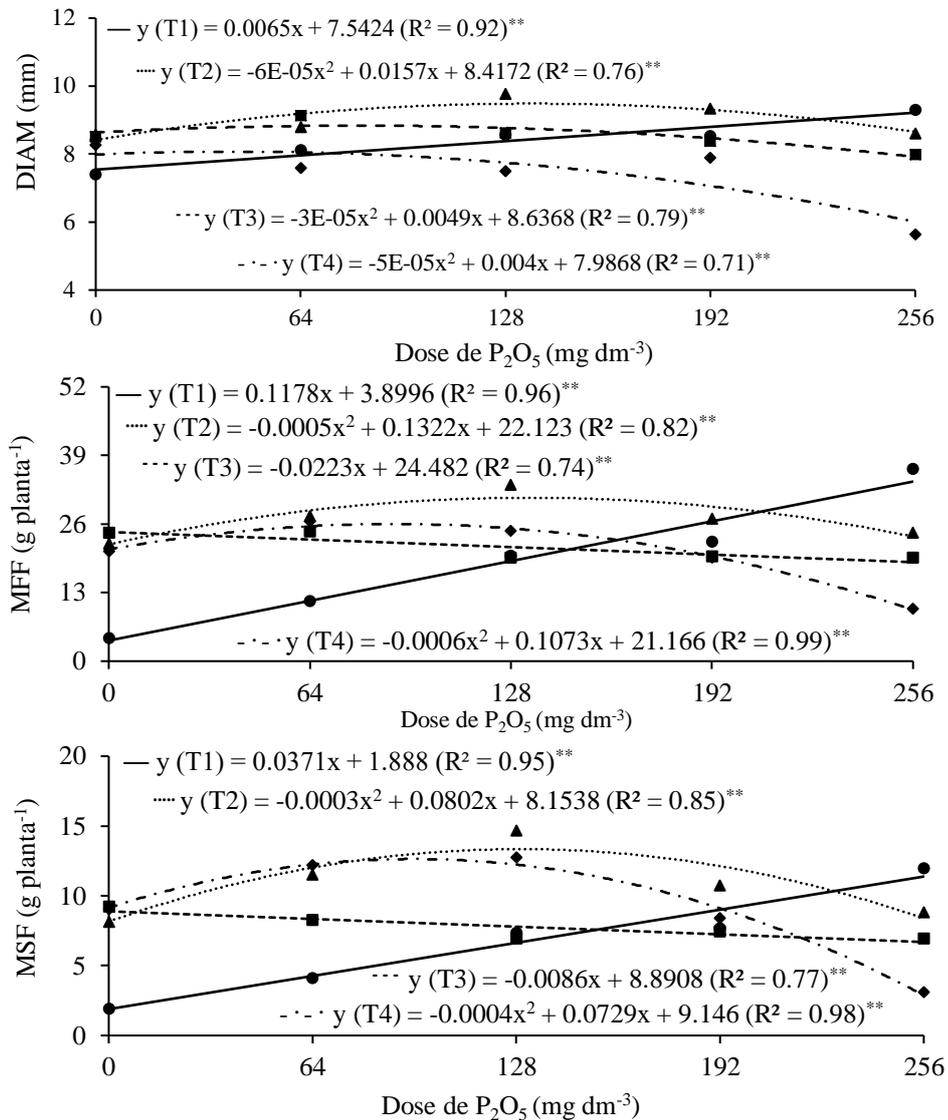


Figura 1. Altura da planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM), massa fresca das folhas (MFF) e massa seca das folhas (MSF), em função das diferentes doses de fósforo, com a aplicação de isolados de *Trichoderma* [T₁ – controle, sem aplicação de *Trichoderma*; T₂ – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 WP (Ecotrich WP); T₃ – *Trichoderma hazianum* IBLF 006 SC (Predatox SC); T₄ – *Trichoderma asperellum* URM 5911 (Quality WG)], em mudas de *S. parhyba* var. *amazonicum*.

Os resultados exibidos para massa fresca total e massa seca total, comprovam o efeito responsivo ao P, além da alta promoção das cepas avaliadas no experimento.





Doses altas de P acima de 117 mg dm⁻³ de P₂O₅, o efeito das cepas não tem eficiência e não promove aumento viável no que se refere ao crescimento da cultura do paricá.

Considerações Finais

As diferentes cepas de *Trichoderma* spp. mostraram desempenho eficiente no estímulo das mudas de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) sob diferentes doses de fósforo. Os ganhos obtidos pela cepa de *Trichoderma harzianum* IBLF 006 WP indicaram incrementos nas características principais como altura da planta, diâmetro do coleto, massa fresca e seca, foliar, do caule e total, entre as doses 110 a 128 mg dm⁻³ de P₂O₅.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pelo fornecimento da bolsa PBIC/UEG e ao meu orientador professor Dr. Fabrício Rodrigues e ao grupo de pesquisa MELHORVE.

Referências

- CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Colombo: Embrapa-CNPQ; Brasília, D.F.: Embrapa-SPI, 2003. 1039p.
- DUARTE, D. M.; ROCHA, G. T.; LIMA, F. B.; MATOS, F. S.; RODRIGUES, F. Response of paricá seedlings to water stress. **Floresta**, v. 46, p. 405-412, 2016.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- ROSSI, L. M. B. et al. **Aspectos silviculturais e sócio econômicos de uma espécie de uso múltiplo: o caso de *Schizolobium amazonicum* (Hub.) Ducke**. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, 8. 2000, Nova Prata. Anais... Nova Prata: Prefeitura Municipal; Santa Maria: UFSM, 2001. p. 271-279. 1 CD-ROM.
- SOUZA, C.R.de; ROSSI, L.M.B.; AZEVEDO, C.P.de; VIEIRA, A.H. **Paricá: *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby**. Manaus: Embrapa, 2003, 12p. (Circular Técnica, 18).





SELEÇÃO RECORRENTE DE MEIOS-IRMÃOS DE MILHO VERDE SOB BAIXA DISPONIBILIDADE DE NITROGÊNIO

**João Marcus Silva Resende¹ (IC)* Brenda Gabriela Batista de Oliveira² (IC), Edimar Marcelino
Dias² (IC), Gessica Gonçalves Carvalho² (IC), Stevam Zanardi Dumaszak² (IC), Fabrício
Rodrigues³ (PQ)**

¹ Estudante de Graduação em Agronomia, Bolsista de PIBIC/CNPq, Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Ipameri, email; joaomarcusresende123@gmail.com

² Estudante de Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Ipameri

³ Docente, Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Ipameri, Ipameri, Goiás.

O objetivo geral deste estudo foi selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde sob baixa disponibilidade de nitrogênio (N), com a seleção recorrente intrapopulacional. As populações utilizadas foram provenientes da população MV-003, sendo esta a MV-006N que passaram por três ciclos de seleção, sob baixa disponibilidade de nitrogênio (N). O experimento foi realizado utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados, com 64 famílias de meios-irmãos sob baixa disponibilidade de N. Foram avaliadas as características de índice relativo de clorofila, altura de planta, altura da inserção da espiga, diâmetro de espigas, comprimento de espigas, produtividade de espigas empalhadas, produtividade de espigas comerciais. Houve diferenças significativas para maioria das características analisadas ($p \leq 0.05$), com exceção de . Esses resultados evidenciam a presença de variabilidade, contudo observou-se que a variabilidade é insuficiente para avançar o programa de seleção recorrente intrapopulacional, uma vez que exauriu com apenas três ciclos de seleção. Além disso, a dose a ser utilizada para identificar as progênies mais eficientes no programa de melhoramento deve ser próxima a de cultivo.

Palavras-chave: Progênies; Meios-irmãos; Variabilidade; Melhoramento.

Introdução

É conhecido que a cultura do milho é bastante exigente quanto à fertilidade do solo, especialmente quanto à disponibilidade de nitrogênio. Segundo Subedi & Ma (2009) a falta de tal nutriente pode reduzir o rendimento dos grãos em até 22%. Portanto, para incrementar a produtividade nacional é necessário o fornecimento de nitrogênio (N) à cultura via adubações.

A seleção de genótipos com maior eficiência na utilização de nitrogênio é considerada, uma das maneiras mais adequadas para diminuir o custo de produção das culturas. Dessa forma, faz-se necessário desenvolver cultivares adaptadas a condições de estresses nitrogenados, como uma opção economicamente viável e ecologicamente sustentável para garantir maior produtividade em sistemas agrícolas de baixo insumo (SOUZA et al., 2008).





Um dos métodos viáveis de realizar o melhoramento na cultura do milho é a seleção recorrente. A seleção recorrente é um método de melhoramento cíclico em que as etapas são conduzidas repetidamente até que a frequência de alelos favoráveis na população atinja níveis satisfatórios. A maior frequência de alelos favoráveis na população resulta em maior probabilidade de sucesso na formação de uma população superior. O método de seleção recorrente, em geral, é mais apropriado para objetivos a longo prazo e para características quantitativas (BORÉM e MIRANDA, 2009).

A seleção intrapopulacional amplamente utilizada no melhoramento de milho, é empregada em razão de sua simplicidade e aplicabilidade para muitos caracteres. Dentre os vários métodos de melhoramento intrapopulacional empregados na cultura do milho, o que utiliza progênies de meios-irmãos é o mais utilizado, sendo empregado para a obtenção de cultivares mais produtivas.

O objetivo geral deste estudo foi selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde sob baixa disponibilidade de nitrogênio (N), por meio da seleção recorrente intrapopulacional.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás (UEG), localizada no município de Ipameri, Goiás (17° 43' 19" S e 48° 10' 35" W, Alt. 773 m), durante a safra de verão 2014/15. O experimento foi realizado utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados, com 64 famílias de meios-irmãos, com três repetições sob baixa disponibilidade de N.

A preparação do solo de maneira convencional, com uma aração e duas gradagens, logo após, um cultivador para a abertura dos sulcos de semeadura. O solo cultivado foi o Latossolo Vermelho Distrófico, de textura média, adubado de acordo com resultados das análises de solo. Porém, com redução na quantidade de nitrogênio (60 kg ha⁻¹ de N – Baixo N) especificamente. Foram efetuadas aplicações de produtos fitossanitários, nomeadamente metoxifenoza 240g L⁻¹ (Intrepid®), na





dose de 150mL ha⁻¹, beta-cipermetrina (Akito®), na dose de 75 mL ha⁻¹, aliados a capinas manuais.

Foram avaliadas as características de índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALTP), altura da inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC). A colheita foi realizada manualmente, à medida que as espigas atingiam o ponto de grão leitoso, estágio R₃, ou seja, quando os grãos estavam com 70 a 80% de teor de água, considerado o ponto ideal para a comercialização, aproximadamente 90 dias após a semeadura.

Posteriormente, estimados os parâmetros genotípicos e fenotípicos, utilizando o procedimento apresentado por Cruz & Regazzi (2001), com o auxílio do programa computacional GENES (CRUZ, 2016).

Resultados e Discussão

Houve diferenças significativas para maioria das características analisadas ($p \leq 0.05$), nas diferentes disponibilidades nutricionais (Tabela 1). Esses resultados evidenciam a presença de variabilidade fenotípica entre as famílias de meios-irmãos, o que indica a possibilidade de obtenção de ganhos genéticos com a seleção, mesmo sob baixa disponibilidade.

Os coeficientes de variação (CV%) experimentais apresentaram boa precisão, com média de 18,3% para a maioria das características, com exceção das variáveis de produtividade PEE e PEC, com média de 35,3% (Tabela 1). Ressalta-se que maior precisão e atenção deve ser dada a experimentos sob baixa disponibilidade de N, com o intuito de promover maior concisão na seleção e na discriminação de progênies superiores, com variação média em torno de 18,3%.

Vale ressaltar que essas maiores médias em baixo N podem estar relacionadas com potencial a condições da baixa disponibilidade de N, onde ao decorrer do ciclo fenológico do milho algumas progênies podem estar utilizando o nutriente mais eficientemente do que a população de alto N, principalmente na fase de enchimento





de grãos, onde a absorção e realocação de N para a espiga é intensa (MAGALHÃES et al., 2002).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de plantas (ALT), altura de inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), utilizando uma população de milho verde, sob baixa disponibilidade nutricional de N.

F.V.	G.L.	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
Família	63	64,6**	421,8*	239,9**	0,3*	5,6*	3675044,6*	1194656,0**
Blocos	2	836,8	5067,6	1649,7	1,6	6,5	12194966,4	11369708,1
Erro	126	31,5	282,0	111,2	0,2	3,8	2432464,4	734673,1
CV (%)		13,4	9,5	12,1	8,9	13,5	32,1	38,5
Parâmetros		IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
σ_f^2		21,54	140,59	79,97	0,09	1,88	1225014,85	398218,68
σ_a^2		10,50	94,01	37,08	0,06	1,26	810821,47	244891,02
σ_g^2		11,04	46,58	42,89	0,03	0,62	414193,38	153327,66
CV _g		7,91	3,84	7,49	3,79	5,44	13,26	17,61
CV _g /CV _e		0,59	0,41	0,62	0,42	0,40	0,41	0,46

** - altamente significativo; * - significativo; 5% de probabilidade, pelo teste de F; CV (%) – coeficiente de variação; σ_f^2 - Variabilidade fenotípica; σ_a^2 - Variabilidade ambiental; σ_g^2 - Variabilidade genotípica; CV_g – coeficiente de variação genética; CV_g/CV_e – razão da variação genética e ambiental;

Silva et al. (2008) avaliaram a produtividade de grãos em milho de duas populações (UFVM 100 e UFVM 200), sob deficiência de N, e obtiveram valores de 35 e 24%, respectivamente, denotando a influência do estresse nutricional e a menor precisão sob baixa disponibilidade. Os estudos também comprovaram que populações de milho possuem variabilidade genotípica suficiente para que se tenha sucesso em um programa de melhoramento em condições de estresse nitrogenado.

Considerações Finais





A população apresenta variabilidade para a condição de disponibilidade nutricional, entretanto, a variabilidade é insuficiente para avançar o programa de seleção recorrente intrapopulacional, mesmo com inserção de novos materiais.

Agradecimentos

Agradeço à comunidade científica da Universidade Estadual de Goiás, à Unidade Universitária de Ipameri – GO, ao Programa de Bolsas PIBIC/CNPq e ao meu orientador Fabrício Rodrigues.

Referências

BORÉM, A; MIRANDA, G.V. **Melhoramento de Plantas**, 5,ed, Viçosa: Editora UFV, 2009, 529p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001. 390 p.

CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v.35, n.3, p.271-276, 2013.

MAGALHÃES, P. C; DURÃES, F. A. M; CARNEIRO, N. P; PAIVA, E. **Circular Técnica: Fisiologia do Milho**, Embrapa, Sete Lagoas, MG, Dezembro, 2002

SILVA, R. G.; MIRANDA, G. V.; CRUZ, C. D.; GALVÃO, J. C. C.; SILVA, D. G. Potencial genético das populações de milho UFVM 100 e UFVM 200 avaliadas em solos com deficiência de nitrogênio. **Caatinga**, v. 21, n. 1, p. 22-29, 2008.

SOUZA, L. V.; MIRANDA, G. V; GALVÃO, J. C. C; ECKERT, F. R; ANTOVANI, E. E; LIMA, R. O; GUIMARÃES, L. J. M. Genetic control of grain yield and nitrogen use efficiency in tropical maize, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v, 43, n, 11, ,517-1523, 2008.

SUBEDI, K.D.; MA, B.L. Assessment of some major yield-limiting factors on maize production in a humid temperate environment. **Field Crops Research**, v. 110, p. 21-26, 2009.





SELEÇÃO RECORRENTE FENOTÍPICA DE MILHO VERDE SOB BAIXA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO

Géssica Gonçalves Carvalho¹(IC), Brenda Gabriela Batista de Oliveira² (IC), Edimar Marcelino Dias²(IC), João Marcus Silva Resende²(IC), Stevam Zanardi Dumaszk²(IC) Fabrício Rodrigues³(PQ).

¹Estudante de Graduação em Agronomia, PVIC/CNPq, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás. E-mail: goncalvescarvalhogessica@gmail.com

²Estudante de Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás

³ Docente, Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Goiás.

Resumo: A cultura do milho (*Zea mays* L.) refere-se ao maior cereal produzido em território brasileiro, com a produção diversificada e amplamente difundida em diversos Estados do país, voltada ao consumo humano e animal, com a versatilidade no uso. Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a seleção recorrente de meios-irmãos de milho verde sob baixa disponibilidade de fósforo. A adubação do experimento foi de 120 kg ha⁻¹ de N, 30 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (baixa disponibilidade) e 90 kg ha⁻¹ de K₂O. O melhoramento de plantas visando eficiência ao P é complexo, pelo fato da interação G x A ser elevada, porém, existe variabilidade na população ainda. Todavia, deve-se inserir novos materiais para dar continuidade ao processo, com o intuito de manter a variabilidade, identificar progênies promissoras e aumentar a frequência de alelos favoráveis.

Palavras-chave: Milho consumo fresco, baixa disponibilidade, melhoramento.

Introdução

De acordo com os dados da CONAB a produção total de milho no Brasil na safra de 2019/2020 foi de 102.586,4 mil toneladas, produzido em uma área de 18.527 mil hectares, obtendo uma produtividade média de 5.537 quilograma por hectare de milho. O milho verde é cultivado em sua maioria por pequenos e médios produtores, com um ciclo que pode durar até 100 dias. A produção de milho verde é uma ótima alternativa, pelo seu bom preço de comércio, entretanto ainda não existe muitas cultivares destinadas a produção do milho verde, se tornando necessário programas de melhoramento genético voltado para o desenvolvimento de cultivares promissoras e bem adaptadas (PEREIRA et al., 2008).

No entanto, a grande maioria dos solos brasileiros necessita da adubação fosfatada em alta escala, o que acarreta altos custos para produção (RODRIGUES et





al., 2014). Outro ponto importante é baixa eficiência dos adubos fosfatados, que são menores que 20% no milho, o restante de fertilizante que foi utilizado será adsorvido ou ficará retido no solo (LORENZI et al., 2008). Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a seleção recorrente de meios-irmãos de milho verde sob baixa disponibilidade de fósforo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, localizada no município de Ipameri, GO (Lat. 170 43' 19" S, Long. 480 09' 35" W, Alt. 773 m), durante a safra 2020/21. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, utilizando progênies de meios-irmãos (20), obtidas da população melhorada, sob baixa disponibilidade de P, o qual foram selecionadas por seis ciclos seletivos, para produtividade de espigas empalhadas e comerciais (MV006), com três repetições. E, área útil foi duas fileiras de seis metros, três plantas por metro e espaçamento de 0,5 m entre fileiras.

O solo cultivado foi o Latossolo Vermelho Distrófico, adubado de acordo com os resultados das análises de solo. A adubação do experimento foi de 120 kg ha⁻¹ de N, 30 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (baixa disponibilidade) e 90 kg ha⁻¹ de K₂O, conforme Pereira Filho (2003).

As características avaliadas foram de altura de planta (ALTP), altura de planta (ALTE) índice relativo de clorofila (IRC), diâmetro médio de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).

Para interpretação dos dados, foi feita a análise de variância, utilizando o Programa Genes (CRUZ, 2013) e, estimados os ganhos por seleção utilizando o método da herdabilidade realizada, proposta por Cruz e Regazzi (2001).

Resultados e Discussão

Na maioria dos caracteres avaliados constatou-se diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0,05$), exceto para o diâmetro de espiga (Tabela 1). De acordo com esse resultado, é possível averiguar a existência de variabilidade genética, o que





permite a seleção e ganhos genéticos nas progênes de milho verde e, conseqüentemente, melhor resposta em relação à baixa disponibilidade de P.

Os coeficientes de variação (CV%) foram considerados relativamente baixos com média de 9.9% para a maioria das características, entretanto, para as variáveis de produtividade PEE e PEC o CV% obteve média superior, equivalente a 27,5% (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura da planta (ALT), altura da inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em populações de milho fresco, sob baixa disponibilidade de fósforo.

F.V.	G.L.	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
Família	63	40,1**	394,3**	228,8**	0,2 ^{n.s.}	6,0**	4001906,8**	1462000,9**
Blocos	2	645,8	528,1	423,7	0,4	4,0	5369362,9	4533335,2
Erro	126	23,9	227,1	84,9	0,2	2,4	1419331,3	444270,7
CV (%)		11,3	8,4	10,6	8,6	10,6	25,0	30,1

** - altamente significativo e * - significativo 5% de probabilidade pelo teste F; CV (%) – Coeficiente de variação.

$A\sigma_f^2$ teve como principal componente $a\sigma_g^2$, em média de 52% (Tabela 2). A baixa disponibilidade de fósforo se mostra como um resultado pouco promissor, quanto aos valores obtidos em CV_g e, principalmente da relação CV_g/CV_e (determinado como “b”), com baixos valores ($b < 1,0$) em todos os caracteres avaliados, exceto para PEC. Com a média igual a 0,87 (Tabela 2). Nesse sentido, optou-se por reduzir o número de variáveis, com o intuito melhorar a precisão dos dados e viabilizar a avaliação, devido ao baixo número de progênes e ao maior índice de avaliações.

Quanto as estimativas de limites, inferiores (L_i) e superiores (L_s), define-se que há variabilidade, principalmente para as produtividades, com superioridade em algumas progênes, assim como observado em PEE e PEC (Tabela 3). Com base nos resultados, nota-se a existência de progênes com maior potencial, mediante ao número reduzido e com mínimos incrementos a cada ciclo de seleção, o que pode estar associado à baixa frequência de alelos correlacionados a eficiência no uso de P na população e número reduzido de ciclos.





Tabela 2. Estimativas de parâmetros fenotípicos e genotípicos das variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura da inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em populações de milho fresco, sob baixa disponibilidade de fósforo.

Parâmetros	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
σ_f^2	13,35	131,42	76,26	-	2,01	1333968,94	487333,64
σ_a^2	7,97	75,71	28,29	-	0,79	473110,42	148090,22
σ_g^2	5,39	55,70	47,97	-	1,22	860858,51	339243,42
CV _g	5,39	4,16	7,97	-	7,58	19,43	26,31
CV _g /CV _e	0,47	0,50	0,75	-	0,72	0,78	0,87

σ_f^2 - Variabilidade fenotípica; σ_a^2 - Variabilidade ambiental; σ_g^2 - Variabilidade genotípica; CV_g - Coeficiente de variação genética; CV_g/CV_e - Razão da variação genética e ambiental;

Para que seja possível o desenvolvimento de um método de melhoramento viável à seleção de genótipos com melhor rendimento sob condições de baixo teor de fósforo, as informações referentes a ação do gene são fundamentais. E, observa-se que a herdabilidade possui valores adequados a seleção com exceção de IRC (40%) e ALT (42%).

Tabela 3. Estimativas do limite inferior (Li), limite superior (Ls), média da população original (X_o), média da selecionada (X_s), herdabilidade (h²), ganho com a seleção (GS) e ganho com a seleção em porcentagem (GS%), em populações de milho fresco, sob baixa disponibilidade de fósforo.

Variável	Li	Ls	X _o	X _s	h ²	GS	GS%
IRC	20,70	58,00	43,08	45,28	40,36	0,89	2,06
ALT	91,80	199,20	179,32	186,15	42,39	2,90	1,62
ALTE	44,20	123,40	86,86	89,28	62,91	1,52	1,76
DIAM	-	-	4,63	-	-	-	-
COMP	6,50	19,30	14,60	15,59	60,71	0,60	4,12
PEE	1010,70	8578,90	4775,63	5898,61	64,53	724,70	15,17
PEC	443,56	2292,56	2214,07	2672,40	69,61	319,06	14,41

Variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).

Considerações Finais





A população possui variabilidade para a baixa disponibilidade nutricional e a dose a ser utilizada para identificar as progênes mais eficientes no programa de melhoramento deve ser próxima a de cultivo.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pelo apoio a pesquisa e ao grupo de pesquisa MELHORVE.

Referências

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim da safra de grãos**. Disponível em: conab.gov.br/info-agro/safras/grãos > Acesso em: 06 de abril de 2021.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001. 390 p.

CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. *Acta Scientiarum*, v.35, n.3, p.271-276, 2013.

LORENZI A.J. SCOTT M.P. LANKEY K.R.. 2008. **genetic variation and breeding potential of phytate and inorganic phosphorus in a maize population**. *Crop Sci*, v. 48, p79-84.

PEREIRA FILHO, I. A. **O cultivo do milho verde**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Brasil. 2003. 217p.

RODRIGUES, F., DE MAGALHÃES, J. V., PINTO, C. A. B. P., TARDIN, F. D., & SCHAFFERT, R. E. **CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DE LINHAGENS DE SORGO EFICIENTES E RESPONSIVAS AO FÓSFORO**. *Revista Caatinga*, v. 27, n. 4, p. 75, 2014.





SELEÇÃO RECORRENTE FENOTÍPICA PARA A PRODUÇÃO DE MILHO VERDE

Edimar Marcelino Dias ⁽¹⁾(IC)*, Brenda Gabriela Batista de Oliveira ⁽¹⁾(IC); Géssica Gonçalves Carvalho ⁽¹⁾(IC); João Marcus Silva Resende ⁽¹⁾(IC); Stevam Zanardi Dumaszk ⁽¹⁾(IC); Fabrício Rodrigues ⁽¹⁾(PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri. edmarmarcelinodias@gamil.com

Resumo:

O milho (*Zea mays* L) é muito utilizado para alimentação humana na forma de espigas cozidas, assadas ou pamonha, já na alimentação animal é utilizado na forma de silagem para alimentação no período de estiagem. Este trabalho teve como intuito selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde, utilizando o processo de seleção recorrente intrapopulacional. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, o delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com progênies de meios-irmãos, provenientes da população melhorada (MV006), com três repetições. As características avaliadas foram altura de planta (ALTP), altura de planta (ALT), índice de clorofila Falker (TC), diâmetro médio de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), cor do grão (COR), peso de espigas empalhadas (PEE), produtividade de espigas comerciais (PEC). As chances de sucesso com a seleção são promissoras, mesmo com baixo número de progênies e com alta acurácia na seleção recorrente. Existe a possibilidade de continuar o processo e com isso facilitando o trabalho do melhorista e possibilitando aumento da intensidade de seleção para obter ganhos mais satisfatórios.

Palavras-chave: Melhoramento vegetal; Produtividade; Espigas empalhadas; Comerciais.

Introdução

A cultura do milho (*Zea mays* L.) é amplamente consumida no Brasil e no mundo na culinária e é de extrema importância para alimentação humana e animal (NARDINO, 2016). No período de estiagem, na qual a falta de pastagens, o milho é fornecido aos animais como silagem que é usado para alimentar e fornecer energia (por meio dos grãos presente na silagem), para os animais no período da seca. As espigas de milho colhidas no estágio verde são comercializadas em todo o Brasil para o consumo de espigas cozidas, assadas ou para processamentos como mingau, pamonha, sorvetes e bolos (FAVARATO et al., 2016).





Portanto é necessário desenvolver materiais produtivos e que atendam aos padrões de comercialização do milho verde, com isso é necessário realizar programas de melhoramento genético para selecionar os materiais promissores. O método de melhoramento do milho por seleção recorrente intrapopulacional uma estratégia interessante quando visa melhorar, a longo prazo, várias características de valor econômico (RIBEIRO, 2016).

Este estudo teve como intuito selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde, utilizando o processo de seleção recorrente intrapopulacional.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, localizada no município de Ipameri, GO (Lat. 170 43' 19" S, Long. 480 09' 35" W, Alt. 773 m), durante a safra 2020/21.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, utilizando-se progênies de meios-irmãos (20), provenientes da população melhorada, o qual foram selecionadas por seis ciclos seletivos, para produtividade de espigas empalhadas e comerciais (MV005), com três repetições. E, a área útil foram duas fileiras de seis metros, três plantas por metro e espaçamento de 0,5 m entre fileiras.

O solo que foi cultivado é o Latossolo Vermelho Distrófico, adubado de acordo com os resultados das análises de solo. A previsão de adubação do experimento foi de 120 kg ha⁻¹ de N, 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 90 kg ha⁻¹ de K₂O, conforme Pereira Filho (2003), para uma produtividade média entre 15 e 17 toneladas de espigas empalhadas por hectare. Os tratos culturais foram realizados conforme o necessário, consistiram na aplicação de produtos fitossanitários para controle de plantas daninhas (pré e pós-emergentes), doenças e pragas.

Foram avaliadas as características de índice de clorofila Falker (TC), altura de planta (ALT), altura de planta (ALT) diâmetro médio de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).

Para interpretação dos dados, inicialmente, foi feito a análise de variância,





utilizando o Programa Genes (CRUZ, 2013) e estimados os parâmetros fenotípicos e genotípicos, conforme Cruz e Regazzi (2001).

Resultados e Discussão

Houve diferenças significativas na maioria das características analisadas ($p \leq 0.05$), com exceção da altura de plantas (Tabela 1). Os coeficientes de variação (CV%) foram considerados relativamente baixos com média de 6,3% para a maioria das características, com exceção das variáveis de produtividade PEE e PEC, com média de 16,6% (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em uma população de milho verde.

AMB	F.V.	G.L.	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
Controle	Família	63	30,5**	143,9 ^{n.s.}	112,9**	0,8**	6,7**	2754614,2**	1377390,3**
	Blocos	2	257,0	6383,5	1766,4	31,6	24,1	2880765,3	3115216,3
	Erro	126	7,8	151,2	33,9	0,2	1,4	544729,3	288314,5
	CV (%)		5,6	5,8	4,4	9,0	6,9	13,7	19,5

** - altamente significativo; * - significativo; 5% de probabilidade, pelo teste F; CV (%) – coeficiente de variação.

Observou-se também que os valores de “b” (CV_g/CV_e) foram baixos ($b < 1,0$), exceto as variáveis COMP, PEE e PEC, no ambiente, variando de 0,88 a 1.16 (Tabela 2). Verifica-se este fato também pelos valores da herdabilidade e com base nos ganhos, que o controle possui 90 e 31% mais chance de êxito na seleção, com ganhos mais elevados, desta forma possibilitando alcançar altas produtividades em poucos ciclos. As chances de sucesso com a seleção são mais promissoras sob a adubação recomendada, na qual apresenta maior critério, maior número de variáveis e acurácias para a seleção recorrente (Tabela 3).





Tabela 2. Estimativas de parâmetros fenotípicos e genotípicos das variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em uma população de milho verde.

AMB	Parâmetros	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
	σ_f^2	10,17	-	37,62	0,25	2,24	918204,72	459130,11
	σ_a^2	2,60	-	11,30	0,08	0,46	181576,45	96104,82
Controle	σ_g^2	7,56	-	26,32	0,17	1,79	736628,28	363025,29
	CV _g	5,49	-	3,92	7,59	7,93	15,88	22,39
	CV _g /CV _e	0,98	-	0,88	0,84	1,14	1,16	1,12

σ_f^2 - Variabilidade fenotípica; σ_a^2 - Variabilidade ambiental; σ_g^2 - Variabilidade genotípica; CV_g – coeficiente de variação genética; CV_g/CV_e – razão da variação genética e ambiental;

Verifica-se este fato também pelos valores da herdabilidade e com base nos ganhos, que o controle possui alta chance de êxito na seleção (Tabela 3). A seleção sob a adubação recomendada demonstra que a variabilidade é alta existente, mesmo com o baixo número de progênies, o que facilita o trabalho do melhorista e possibilita aumentar a intensidade de seleção.

Tabela 3. Estimativas do limite inferior (Li), limite superior (Ls), média da população original (X_o), média da selecionada (X_s), herdabilidade (h²), ganho com a seleção (GS) e ganho com a seleção em porcentagem (GS%), em uma população de milho verde.

AMB	Variável	Li	Ls	X _o	X _s	h ²	GS	GS%
	IRC	36,60	59,90	50,90	51,05	74,38	0,11	0,22
	ALT	-	-	200,78	-	-	-	-
	ALTE	89,40	141,00	95,54	114,54	69,97	13,29	13,91
Controle	DIAM	3,80	6,90	5,48	5,98	67,85	0,34	6,19
	COMP	12,20	21,30	16,84	18,20	79,68	1,08	6,43
	PEE	5166,00	11219,00	7010,69	9828,98	80,22	2260,83	32,25
	PEC	4028,10	6097,40	6011,97	7106,50	79,07	865,44	14,40

Variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).





Considerações Finais

Existe variabilidade e possibilidade de se aumentar da intensidade de seleção para obter ganhos mais satisfatórios na seleção de milho verde na seleção recorrente fenotípica.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pelo apoio a pesquisa e ao grupo de pesquisa MELHORVE.

Referências

- ALBUQUERQUE, C. J. B. et al. Produtividade de híbridos de milho verde experimentais e comerciais. **Bioscience Journal**, v. 24, n. 2, 2008.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001. 390 p.
- CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v.35, n.3, p.271-276, 2013.
- FAVARATO, L. F. et al. Crescimento e produtividade do milho-verde sobre diferentes coberturas de solo no sistema plantio direto orgânico. **Bragantia**, v. 75, n. 4, p. 497-506, 2016.
- NARDINO, M. et al. Correlações fenotípica, genética e de ambiente entre caracteres de milho híbrido da Região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biometria**, Lavras, v. 34, n. 3, p. 379-394, 2016.
- PEREIRA FILHO, I. A. **O cultivo do milho verde**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Brasil. 2003. 217p.
- RIBEIRO, R. M; AMARAL JÚNIOR, A. T. D; PENA, G. F; VIVAS, M; KUROSAWA, R. N; GONÇALVES, L. S. A. Effect of recurrent selection on the variability of the UENF-14 popcorn population. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 16, n. 2, p. 123-131, 2016.





SENTIDOS DO ENSINO RELIGIOSO NA ESCOLARIZAÇÃO NO CAMPO EM GOIÁS: AS CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE

Ellora Rodrigues Pequeno¹ *(IC) Rosivaldo Pereira de Almeida² *(PQ)

¹ Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina. E-mail elloorodrigues@gmail.com

² Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina. E-mail: rosivaldo2705@hotmail.com

Resumo: O trabalho aborda os sentidos atribuídos ao ensino religioso na perspectiva dos professores que atuam na educação do campo, no Município de Goiás. Trata-se da síntese do relatório de pesquisa correspondente à experiência de iniciação científica realizada junto ao projeto de pesquisa “Sentidos atribuídos a Escolarização e ao trabalho docente pelos professores que atuam no meio rural no Município de Goiás” coordenado pelo professor Dr. Rosivaldo Pereira de Almeida. A pesquisa foi feita na Escola Municipal Terezinha de Jesus Rocha e na Escola Família Agrícola de Goiás (EFAGO). São fundamentos teóricos da nossa análise Brandão (1981), Almeida (2018), Souza (2018,) especialmente o estudo realizado do livro Educação no campo: lutas, experiências e reflexões. Construímos reflexões iniciais sobre o objeto e os sentidos da educação do campo. A pesquisa de campo foi interrompida, em função da Pandemia de Covid-19.

Palavras-chave: Educação do Campo. Laicidade. Sentidos da Escola. Ensino Religioso.

Introdução

O trabalho de pesquisa teve início nas reuniões de pesquisa do NUDHEM, pois, para além das atividades em campo, foi necessário construirmos um instrumental teórico para dar conta da realidade a ser desvelada: fundamento teórico para mínima estruturação da ação e conhecimento dos sujeitos participantes da pesquisa. Nessas reuniões foram consideradas as condições materiais que a universidade nos garantia para a execução do trabalho. No fim das contas, foi usado o carro do professor para atender a demanda de transporte que tivemos para as primeiras visitas, com gasolina do próprio bolso.

Infelizmente, devido ao contexto pandêmico as relações entre religiosidade e o trabalho docente não puderam ser analisadas com maior intensidade, especialmente





a pesquisa de campo, uma vez que as aulas foram suspensas com a instituição do distanciamento social, impedindo nossas incursões.

Material e Métodos

Por meio da pesquisa qualitativa, utilizando-se da *pesquisa participante*, procuramos apreender o objeto em tela. A partir do Núcleo de Direitos Humanos, Educação e Movimentos Sociais – NUDHEM realizamos a experiência de pesquisa de campo com alguns alunos voluntários e bolsistas de iniciação científica, nos anos de 2018 a 2021. Partimos da tese de Almeida (2018) para análise da correlação do atual modelo de formação nas escolas com a realidade do trabalho docente, ou melhor, a maneira que esse processo é vivenciado pelos professores – em específico, das escolas rurais e utilizamos como base teórica para a nossa práxis a obra Pesquisa Participante (BRANDÃO, *et al.*, 1981, momento no qual optamos por mudança na metodologia da pesquisa.

Resultados e Discussão

Após a visita às escolas, pudemos vislumbrar o abismo existente entre a realidade da escola urbana e a rural – e a importância de se pensar uma educação a partir da realidade do aluno, além de ver as condições concretas com as quais um professor trabalha. O que mais saltou diante dos meus olhos e que talvez seja o único aspecto que atravessa a realidade de ambas escolas foi a precarização dos prédios que comportam os alunos, e o papel determinante das ações coletivas da comunidade. O comprometimento de pais e alunos em mutirões de limpeza, reparos, e até mesmo na construção dos ambientes escolares nos mostra algo que reacende em futuras professoras como eu o comprometimento com a educação e com aqueles que buscam o conhecimento. O saber é do povo.

O objeto de nossa pesquisa fora de fato a relação dos professores com seu ofício, mas de maneira alguma é possível entender esse trabalho se não conhecermos com quem esses profissionais lidam. Os alunos são os responsáveis por determinar





o ritmo e a intensidade do trabalho desenvolvido em sala. E devido às condições materiais e objetivas fora com eles que tive maior tempo de qualidade para conversar e aprender sobre a realidade de uma escola rural.

O déficit de estrutura física e do aparato tecnológico nos permite entender que aparentemente não é de interesse do nosso Estado um futuro com pessoas familiarizadas com inovação tecnológicas, pelo menos não com aquelas oriundas de escolas rurais.

As questões problemáticas – que acompanha a história da educação brasileira e vem se resolvendo a passos lentos – se inicia com a formação dos professores e valorização de seu ofício. “Eles acham que qualquer um pode dar aula. Entregam na mão de qualquer pessoa.” É o que ressalta um dos professores que atua no ensino médio técnico na escola Família Agrícola quando questionado sobre as dificuldades de dar aula em uma escola rural, começando com a dificuldade de alguns alunos que indicam falhas da educação básica.

A discussão acerca da laicidade desperta desconfiança naqueles que não possuem bagagem teórica ou mesmo naqueles que tem dificuldades em compreender que a aplicação do termo implica na materialidade. Entre o modelo confessional de educação – aquele que explora a pluralidade das religiões e crenças, e o modelo não confessional – aquele que não aborda religiosidade e milita contra qualquer tipo de influência da mesma no ambiente escolar, há inúmeras boas justificativas para abraçar esses posicionamentos.

Se por um lado a reconstituição da história nos mostra que somente economia e política não explicam fenômenos socioculturais, a mesma revela que o comprometimento com dogmas e crenças pode vir a ser potencialmente destrutivo. E essa é uma das contradições inerentes ao ser humano, menos, é claro, quando se trata da ciência. O nosso único, moderno e aceitável conjunto de interpretação e leitura do mundo.

Ao discorrer acerca de uma educação laica e comprometida com os Direitos Humanos Sepulveda defende “porque em uma escola pública laica e comprometida





com os Direitos Humanos é a ciência que deve ocupar o seu lugar, em vez de preconceitos e discriminações que ali não devem estar presentes” (2019, p,16).

O que além de buscar contornar situações que violem a dignidade humana e as liberdades individuais sinaliza para o compromisso com um bem mais amplo que o ‘céu’, a democracia. Pois, com origem francesa e proposta por republicanos, a laicidade no ensino atende a uma demanda. Cunha (2003) em sua resenha sobre o livro de Guy Coq, *Laïcité et République, le lien nécessaire*, Paris, Le Félin, 1995, DEFENDE: “Mas, então, bem entendido, devemos nos lembrar da lição de Ferry: nossa laicidade é, certamente, neutralidade religiosa, mas ela não é neutra quanto à ética e à política. Ela está a serviço da ideia republicana.”

A abordagem que defende e discute a limitação da religião com o Estado parte do princípio do antagonismo entre essa primeira e a democracia, que é atualmente o ideal prioritário. Portanto, se faz necessário acompanhar como a laicidade é executada no dia a dia de instituições financiadas pelo Estado, e como profissionais de ensino lidam com essa premissa.

Considerações Finais

A pesquisa nos proporcionou reflexões iniciais de escopo mais teórico, o que nos permite a retomada no objeto ao longo do término graduação e a feitura da monografia. Identificamos, em nossas incursões de pesquisa participante o entrecruzamento entre a laicidade e o ensino religioso, a partir das falas, diálogos e experiências com professores e estudante. A educação pública é laica, mas as pessoas que dela participam não.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Goiás (PIBIC/UEG)





Referências

ALMEIDA, Rosivaldo Pereira de. Armadilhas no labirinto: escolarização e trabalho docente desafiados pelo Pacto da Educação em Goiás. 2018. 221 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Pesquisa Participante. São Paulo: Brasiliense, 1981.

FERNANDES, Rosana C. Educação do campo como território em disputa. In: SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de (Org.). Educação no Campo: lutas, experiências e reflexões. Goiânia: Ed. UEG, 2018.

RODRIGUES, Ueliton Barbosa; NEIA, Luiz dos Santos; SILVA, Hygor Rafael Brandão. Educação do campo como território em disputa. In: SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de (Org.). Educação no Campo: lutas, experiências e reflexões. Goiânia: Ed. UEG, 2018.

COSTA, Auristela Afonso da; SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de Educação do campo como território em disputa. In: SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de (Org.). Educação no Campo: lutas, experiências e reflexões. Goiânia: Ed. UEG, 2018.

SILVA, Edson Batista da; BORGES, Joyce de Almeida. Educação do campo como território em disputa. In: SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de (Org.). Educação no Campo: lutas, experiências e reflexões. Goiânia: Ed. UEG, 2018.

SEPULVEDA, Jose Antonio. A laicidade como objeto de produção intelectual. *Revistas Artes de Educar*. v. 05, n. 2, 2019.



Síntese de Derivados Naftoquinônicos Via Reação Multicomponente

Claudia Maria Soares de Carles¹ (IC)*, Luciana Machado Ramos² (PQ)

*claudiascarles@gmail.com

UEG-CCET, Anápolis, Goiás, Brasil

Resumo: As Reações Multicomponentes se destacam em relação as reações lineares, pois se adequam aos princípios da química verde, destacando-se a reação de Biginelli. O presente trabalho buscou-se a síntese de derivados DHPMs, utilizando como principal reagente de partida a 2-hidroxi-1,4-naftoquinona, devido às propriedades bioativas que elas apresentam. Sendo que os melhores rendimentos foram obtidos utilizando catálise ácida na reação.

Palavras-chave: Lawsona. Química Verde. Reação de Biginelli

Introdução

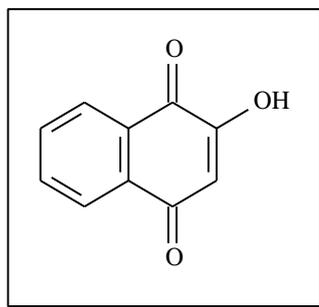
As reações multicomponentes (RMCs) são processos em que três ou mais compostos reagem através de processos *one pot* (uma etapa única de reação). Algumas das vantagens das RMCs em relação as reações ditas lineares se devem: a economia atômica na reação, já que praticamente todos os átomos são incorporados (TEJERO, et al., 2019).

Dentro das RMCs encontra-se a reação de Biginelli, desenvolvida pelo Italiano Pietro Biginelli, que emprega diferentes compostos β -dicarbonílicos, derivados alquilados simétricos ou assimétricos da ureia ou da tioureia e diversos aldeídos alifáticos ou aromáticos obtendo as Dihidropirimidinona (DHPMs) (ROGÉRIO, et al., 2016).

A substituição do β -dicarbonílicos pelo reagente de partida a 2-hidroxi-1,4-quinona ou Lawsona, pertencente à classe das naftoquinonas é uma alternativa sintética (LÓPEZ, et al., 2013).

A 2-hidroxi-1,4-naftoquinona ou a Lawsona (Figura 01) é umas das naftoquinonas de ocorrência natural mas bastante empregada na síntese orgânica (LÓPEZ, et al., 2013).

Figura 01: 2-hidroxi-1,4-naftoquinona



Adaptado de LÓPEZ et al., (2013)

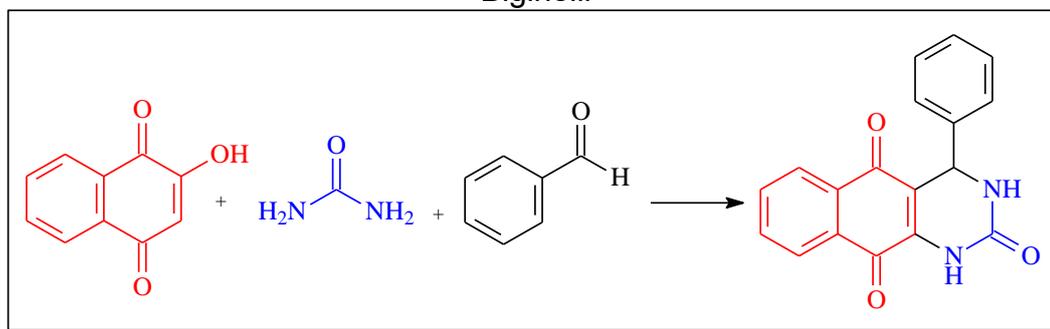
As Reações Multicomponentes também permitem a utilização de catalisadores e solventes menos agressivos ao meio ambiente. Atualmente, os líquidos iônicos são muito utilizados como solvente em reações orgânicas, especialmente em reações multicomponentes. São definidos como sais que se encontram no estado líquido em temperaturas abaixo de 100°C ou em temperatura ambiente (TEJERO, *et al.*, 2019; BERTOTI, FERREIRA 2009; SINGH, SAVOY 2020)

A sua utilização como solvente orgânico se destaca em relação aos solventes orgânicos pois apresentam a capacidade de serem mais limpos e seletivos que os demais, sendo condizente com os princípios da Química Verde (SPEZIALI; SINITERRA, 2015)

Material e Métodos

Para a síntese dos derivados naftoquinônicos seguiu o a reação teórica conforme esquema 01 abaixo:

Esquema 01: Síntese de Dihidropirimidinona derivado da Lausona via reação de Biginelli



Em balão de fundo redondo foi adicionado, respectivamente: catalisador, 1mmol de 2-hidroxi-1,4-naftoquinona, 1mmol de ureia, 1mmol de Benzaldeído e 2 mL do solvente. O sistema foi aquecido por 2 horas sob refluxo, posteriormente a mistura foi lavada com água gelada e resfriada. O produto foi filtrado e o sólido obtido foi seco em uma estufa, pesado e posteriormente foi aferido o seu ponto de fusão.

Foi proposto a otimização para reação, estudando inicialmente qual seria o melhor catalisador para a reação (MAI.Cl⁻, *p*-TSOH, L-prolina, PEI.Li, Diácido Imidazol).

Resultados e Discussão

Foi aferido que a síntese de derivados naftoquinônicos ocorria preferencialmente na presença do catalisador MAI.Cl⁻.

Tabela 01: Avaliação catalítica

Entrada	Catalisador	Rendimento %*	Ponto de Fusão (°C)
1	Diácido imidazol	47	200
2	<i>p</i> -TSOH	72	157
3	PEI.Li**	30	180
4	L- prolina	10	215
5	MAI.Cl ⁻	76	145

*condições: 1 mmol lawsona, 1 mmol de ureia, 1 mmol de benzaldeído, 20 mol% catalisador, 80°C, 2 h, 2 mL EtOH. ** PEI.LI 50 mg.

De acordo com a tabela 01, o melhor rendimento ocorreu na presença do catalisador MAI.Cl⁻. Sendo MAI.Cl⁻ um líquido iônico ácido.

O catalisador ácido ativa a carbonila do benzaldeído fazendo com que o ataque nucleofílico da ureia seja mais efetivo (mecanismo da imina). A literatura reporta essa ativação mas não é investigado o mecanismo de entrada da lausona para compor a molécula de DHPM. Essa investigação faz parte de uma análise futura.

Considerações Finais

Diante do observado, é possível fazer variantes da reação de Biginelli sem precisar usar um beta-dicarbonílico. A reação trabalhada foi possível observar que a troca de um reagente de partida e o uso de líquido iônico ácido como catalisador foi viável.

A aplicação desse catalisador em derivados de DHPM de lausona encontra-se em análise e posteriormente esses derivados serão avaliados quanto ao seu potencial biológico.

Agradecimentos



Referências

BERTOTI, A. R.; FERREIRA, J. C. N. Líquido Iônico [bmim.PF₆] Como Solvente: Um Meio Conveniente para Estudos Por Fotólise Por Pulso de Laser. **Química Nova**. Vol. 32, No. 7, p. 1934-1938, 2009.

LÓPEZ, L. I. L.; FLORES, S. D. N.; BELMARES, S. Y. S.; GALINDO A. S. NAPHTHOQUINONES: BIOLOGICAL PROPERTIES AND SYNTHESIS OF LAWSONE AND DERIVATIVES - A STRUCTURED REVIEW. **Vitae**. Vol. 21, No. 3, p. 248-258, 2014

ROGERIO, K. R.; VITÓRIO, F.; KÜMMERLE, A. E.; GRAEBIN, C. S. Reações Multicomponentes: Um breve Histórico e a Versatilidade destas Reações na Síntese de Moléculas Bioativas. **Revista Virtual Química**. Vol. 8 No. 6, p. 1934-1962, 2016.

SPEZIALI, M. G.; SINITERRA, R. D.; Bucas De Informações Tecnológicas Com Base Em Dadas De Patentes: Estudo De Caso Dos Líquidos Iônicos No Brasil. **Química Nova**. Vol 38, No 8, p. 1132-1138, 2015.

SINGH, S. K.; SAVOY, A. W. Ionic liquids synthesis and applications: An overview. **Journal of Molecular Liquids**, v. 297, p. 112038, 2020.

TEJERO, T. N.; KUMMERLE, A. E.; BAUERFELDT, G. F. Revendo a Teoria por trás da Reação de Biginelli. **Revista Virtual Química**. Vol. 11, No. 4, 1203-1224, 2019.