



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

ANAIIS

Erineudo Lima Canuto (Orgs)

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da
ciência frente aos desafios contemporâneos.

11^a edição

Campo Verde - MT
IFMT Campus São Vicente
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Ficha Catalográfica elaborado por Gilson Soares de Araújo Bibliotecário CRB1-2911

A532

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos. / Erineudo Lima Canuto. (Orgs) – 11. ed. – Campo Verde – MT: IFMT Câmpus São Vicente, 2020.

200 p.

Bibliografia.

ISBN 978-65-993153-0-5

1. Jornada Científica. 2. Ensino, Pesquisa e Extensão. 3. IFMT Câmpus São Vicente. I. Canuto, Erineudo Lima. II. Título.

CDU 001.891(081)



AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS UTILIZANDO UIPATH E POWER BI: TEMPO, QUALIDADE E EFETIVIDADE

Jhonata TIRLONI*¹, Carlos Andre DAVID¹, Robson Kemps DA SILVA¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, Mato Grosso, Brasil.

Resumo: Através da automação de processos administrativos, utilizando robôs como meios, é possível diminuir em quase cem por cento dos custos geralmente utilizados para se manter um funcionário mensalmente, economizando mais de milhões de reais por ano. Além disso, é possível praticamente zerar a quantidade de erros humanos cometidos nas realizações de tarefas administrativas manuais diárias. Através de um software de *analytics*, é possível obter os resultados desta automação em tempo real, podendo medir e gerar indicadores paliativos para se evitar futuras perdas operacionais e erros futuros em execuções de tarefas. Neste caso, criamos dois processos de automação, para dois tipos de processos operacionais diferentes dentro de uma instituição financeira, e que geravam bastante prejuízos financeiros mensalmente para a empresa. Com a ferramenta *UIPATH* (criação de automações) é possível criar automações de auto nível, sem muitas complicações ou necessidade de domínio completo de alguma linguagem de programação. Unindo o processo de *ETL* fornecido pela incrível ferramenta *PowerBI*, realizamos dois fluxos de automação que em apenas dois meses, ajudou a economizar mais de vinte mil reais em uma instituição financeira. A indústria finalmente abriu os olhos para automação e inteligência artificial, e ainda, dessa vez, possuímos ferramentas poderosas, e capazes de atender suas necessidades.

Palavras-chave: inteligência, automação, ferramentas, desenvolvimento, futuro.

1 Introdução

Segundo ANAGNOSTE (2017), a automação de processos está disponível e sendo o objetivo de empresas emergentes e empresas que já estão consolidadas a um certo tempo no mercado. Porém, apesar de todas elas amarem a ideia da automação, da economia, do aumento da eficiência, ainda existem muitas barreiras impostas pela velha cultura de mercado.



Muitas empresas de médio e grande porte tem a automação como um sonho, um tanto distante, pois suas barreiras impostas durante anos e anos de trabalho manual não são facilmente quebradas. Não é raro ver que, mais da metade das empresas consolidadas no mercado possuem muitos erros operacionais em tarefas relativamente mundanas, repetitivas, e que geram um impacto negativo maior do que um positivo, e é aí que entra o RPA (*Robotic Process Automation*), para tentar quebrar estes paradigmas de forma simples, eficiente e, claro, efetiva.

O objetivo é demonstrar quais foram os passos tomados para automação de processos administrativos para análise e classificação de garantias de crédito, e atualização de registros para uma plataforma de Gerenciamento de Relacionamento com o Consumidor (ou *Customer Relationship Management - CRM* em inglês), os impactos da automação destes processos dentro de um ambiente corporativo de grande porte no ramo de finanças, e quais são os seus resultados gerados dentro da economia de recursos financeiros, otimização de processos e melhoria para os usuários que consomem o resultado final destas tarefas.

2 Material e Métodos

Como frente principal aos materiais utilizados, realizamos a criação dos processos de automação dentro da ferramenta *UIPATH*. Esta que se trata de uma espécie de *IDE* romena, para criação de fluxos de automação ao estilo *BPMN*, arrasta e solta, e com inclusão de possibilidade para tratamentos através de linguagem de programação.

Outra ferramenta essencial foi o *POWERBI*, este da *Microsoft*, que faz frente a modernização do Excel, parte do pacote *Office*. Através dele realizamos processos de *ETL* (*Extract, Transform & Load*) essenciais para desenvolvimento das automações, além da criação de *dashboards* interativas para apresentação dos resultados.

Todo o processo de desenvolvimento, desde o levantamento de requisitos, fora baseados nas premissas do COE, um conselho de governança de TI, implantado na empresa que define condições para realização destas automações, onde as mesmas incitam a necessidade de estas automações não interferirem nas atividades humanas correlacionadas, não compartilhamento de informações pessoais de clientes, inclusão dos analistas de processo e qualidade no desenvolvimento, e formatos de execução dentro das ferramentas legados do sistema.



3 Resultados e Discussões

O primeiro caso em questão, trata-se de um processo para “análise de qualitativas”. Basicamente, durante todo o mês, o risco de inadimplência de crédito (possibilidade de um cliente não honrar em pagar suas dívidas financeiras com a instituição) aumenta dependendo de como anda seu fluxo de pagamento destas operações de crédito.

Logo, durante todo o mês se faz necessário rever operação por operação que tenha tido algum tipo de alteração em sua garantia ou capacidade de pagamento da dívida com a instituição, e realizar a reclassificação desta operação dentro do sistema legado da empresa. Durante o mês, a volumetria varia de 6 a 10 mil casos para esta análise. Durante a execução do processo de automação, foram executadas cerca de mil cento e cinquenta e três casos de análise. Foram levadas cerca de três horas e cinquenta e um minutos para conclusão da tarefa, por dia, durante oito dias, gerando uma redução de 96,34% das horas de execução desta tarefa caso fosse feita manualmente, e uma economia de R\$ 7.800,00 (sete mil e oitocentos reais) durante toda a execução.

No segundo caso, tratando-se da inserção dos registros dentro de uma ferramenta de CRM (*Customer Relationship Management*). Esta ferramenta utiliza registros para realizar análises dos clientes, como seus perfis de consumo, sua relação com a instituição, quais produtos o mesmo adquiriu, dos quais estaria propenso a adquirir, possíveis descontos a serem oferecidos em produtos, datas especiais etc.

Um funcionário comum levaria cerca de cento e cinquenta e sete horas para inserção total destes registros. Com o processo de automação, foram levadas cerca de trinta e cinco horas para conclusão do processo, gerando uma redução de cerca de 77,71% das horas totais, e uma economia de R\$ 12.756,25.

4 Conclusão

O mercado de automação nunca esteve tão aquecido. Sempre foi um sonho de todas as empresas, seja pequeno, médio ou grande porte, pode ter funcionários a custo zero, com resultados acima dos duzentos por cento, e entregas que obedecessem ao calendário proposto.

Com a introdução das novas ferramentas de automação, isso pode se tornar uma realidade, a um prazo não tão longo quanto o esperado. O RPA (*Robotic Process*



Automation) vem para demonstrar que empresas de pequeno, médio e grande porte podem sim automatizar seus processos operacionais sem dores de cabeça, complicações ou conhecimento amplo de programação.

A nova indústria que se forma não se trata de ter apenas qualificações e processos enxutos de fácil entendimento, mas sim também diminuição do máximo possível de trabalho operacional para que a frente possa se concentrar na oferta, venda, desenvolvimento do negócio. O RPA é uma ferramenta importantíssima e diria que até essencial para que tudo aconteça, através da simplificação da inteligência artificial e execução com excelência do operacional.

Referências Bibliográficas

ANAGNOSTE, Sorin. (2017) “Robotic Automation Process – The next Major Revolution in Terms of Back Office Operations Improvement”, <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/picbe.2017.11.issue-1/picbe-2017-0072/picbe-2017-0072.pdf>,

LE CLAIR, Craig. (2017) “Robotic Process Automation”, <https://www.bluvaultsolutions.com/wp-content/uploads/2017/11/Robotics.pdf>

VAN DER AALS, W.M.P, BICHLER, M. & Heinzl, A. “Robotic Process Automation”. *Bus Inf Syst Eng* 60, 269–272 (2018). <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>.



PROJETO DE EXTENSÃO “ESCOLA DE LAÇO DO IFMT- CAMPUS SÃO VICENTE”

Eldo da S. NETO*¹, Arthur da S. NETO¹, Matheus A. M. de SOUZA¹, Kissila D. M. Gomes²,
Victor R. A. de NORONHA³

¹ Discente; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

² Técnico Administrativo; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

³ Docente; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: eldosilvaneto@gmail.com

Resumo: O Instituto Federal de Mato Grosso, Campus São Vicente, localiza-se em zona rural e desenvolve atividades em turno integral, no qual os estudantes permanecem na escola durante toda a semana. Nos finais de semana é grande o número de estudantes que se mantem na escola de forma ociosa. De igual forma a comunidade externa é carente de atividades programadas no âmbito do desporto que possa estimular a inclusão social e a adoção de práticas que promovam a qualidade de vida. O projeto teve como objetivo desenvolver atividades de escola de laço agregando conhecimentos práticos da lida campeira para estudantes, acadêmicos, servidores e comunidade. O acompanhamento e avaliação do projeto foram feitos pela equipe proponente do projeto através da escuta constante das pessoas contempladas, fichas e questionários avaliativos dos participantes. Com o desenvolvimento do Projeto atingiu-se em média a cada mês de realização os seguintes quantitativos de participação: 40 discentes; 05 servidores; 10 pessoas da comunidade. Atendendo os anseios dos estudantes que permanecem na Instituição nos finais de semana, bem como ofereceu à comunidade oportunidade de vivências e experiências formativas no campo da arte, cultura, ética e estética, importantes para a inclusão social, construção de atitudes de respeito e solidariedade humana.

Palavras-chave: animais, comunidade, esporte equestres, sela

1 Introdução

A formação integral dos estudantes e acadêmicos dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT, Campus São Vicente, situado na zona rural do Município de Campo Verde – MT é um dos grandes desafios



os. Oportunizar vivências e experiências neste ambiente pleno de especificidades faz parte do planejamento da Instituição como um todo, com fins a atender as demandas e necessidades formativas de seus estudantes e acadêmicos, além de seus docentes e gestores que se encontram em processos dinâmicos de formação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, IFMT, Campus São Vicente caracteriza-se como Escola-Fazenda, em uma área de 5.000 hectares, com produção agropecuária (atividades agrícolas) e criação de gado (ovino, suíno, bovino) frangos, piscicultura.

Dentre as atividades do Campus, as lidas com o gado estão na ordem do dia. Remanejar rebanhos de um pasto a outro é uma das tarefas corriqueiras. Este serviço devido às condições do terreno, sua extensão é realizada a cavalo, com o uso do tiro de laço para as situações em que uma rês se desgarra do rebanho.

Assim, aquilo que necessidade de labor, nos períodos de ócio transmuta-se em lazer, com desafios entre os estudantes quanto a realizar o Tiro de Laço em ambiente simulado (boi simulado) com eficiência, o que não deixa de se constituir em treino que auxilia na realização do trabalho com maior precisão.

Constantemente os estudantes e acadêmicos em seus momentos de ócio realizam por livre iniciativa no campus, atividades relativas ao tiro de laço. De igual forma manifestam a necessidade da existência de uma Escola de Tiro de Laço, com recursos materiais que proporcione aprendizagem acerca da atividade. Além disso, um grupo de estudantes no exercício de construção de autonomia lideram as reivindicações acerca da necessidade de existir Projeto de Extensão da Escola do Tiro de Laço, na busca pela sua implementação, bem como dos recursos materiais e financeiros necessários.

Justificam que os estudantes do Curso Técnico em Agropecuária e os acadêmicos do Bacharel em Zootecnia devem ter uma base prática para as atividades rotineiras da lida do campo, além de que no Estado de Mato Grosso a modalidade esportiva laço comprido é tradição, assim como em todo o País.

Mediante estes pressupostos acredita-se que a realização deste projeto pode se constituir em um recurso que contribuirá de forma significativa o repertório de vivências dos estudantes e acadêmicos em sua trajetória de formação, bem como a diminuição da distância entre a



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

academia e a comunidade fortalecendo as vias de comunicação entre elas através da interação de seus atores.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBN 9394/96 no seu artigo 27 afirma que os conteúdos curriculares da educação básica, devem observar diretrizes entre as quais destaca: “IV – Promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não-formais”.

A partir destes pressupostos, o Instituto Federal preocupa-se no desenvolvimento de suas atividades contemplar aos estudantes e acadêmicos dos Cursos oportunidades de protagonismo transferindo para novas situações o que foi vivenciado na construção das aprendizagens em sala de aula, interagindo com seus pares no âmbito da instituição escolar, exercitando a cidadania através do uso de seus direitos e cumprimento dos seus deveres.

Esta preocupação tem base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCN, 2000, p. 33) quanto às finalidades do Ensino Médio: “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, o preparo para o trabalho e a cidadania”. Neste aspecto, o desporto adquire grande importância pela capacidade de mobilizar os estudantes em torno de si e enorme gama de argumentos pedagógicos que possibilita.

Os estudantes e acadêmicos desenvolvem por livre iniciativa e gosto pela atividade o Tiro de Laço no âmbito do Instituto. Em julho de 2018, organizaram-se e solicitaram através do Ofício Circular nº 01/2018/GABINETE/IFMT CÂMPUS SÃO VICENTE o qual direcionado a possíveis patrocinadores do que denominam de Projeto “Escolinha de Laço” recursos e apoio financeiro e ou materiais para início do projeto, evidenciando protagonismo e o desejo para que esta atividade ocorra de forma planejada e sistematizada na Instituição.

Imbuídos deste desejo legítimos dos estudantes e acadêmicos, construiu-se a proposta deste projeto “Escola de Laço do IFMT- Campus São Vicente”, que teve uma previsão de duração de 14 meses, com início em outubro do ano de 2018 de forma voluntária e posteriormente aprovado em 13 de maio de 2019 no Edital 28/2019-RTR/PROEX - Apoio a Extensão, tendo o termino em novembro de 2019.

O projeto tem por objetivo desenvolver atividades de Escola de Laço agregando conhecimentos práticos da lida campeira para estudantes, acadêmicos, servidores e comunidade externa da vila de São Vicente.



2 Metodologia de execução do projeto

As atividades inerentes ao projeto Escola de Tiro de Laço aconteceram no campo de grama circundado pela pista de atletismo do Instituto Federal São Vicente, área de fácil acesso e propícia para a atividade. Eram operacionalizadas nos finais de semana – sábados e domingos – com a duração de 08 horas/semanais, organizadas de acordo com o quadro 1:

Quadro 1. Organização de atividades escolinha de laço.

Dia semana	Horário	População Atendida
Sábado	9h00min às 11h00min	Estudantes, acadêmicos, servidores e comunidade.
	14h00min às 17h00min	Estudantes, acadêmicos, servidores e comunidade.
Domingo	14h00min às 17h00min	Estudantes, acadêmicos, servidores e comunidade.

Quanto ao rol das atividades que foram desenvolvidas:

- Manejo e conservação dos materiais utilizados nas aulas;
- Manejo dos animais desde sua retirada do campo até o local do desenvolvimento das atividades;
- Aulas teóricas introdutórias ao assunto Tiro de Laço: histórico, regulamento da prova, orientação legal, cuidados necessários, vestimenta adequada;
- Cuidados necessários para com os animais que participam da atividade de Tiro de Laço: boi e cavalo;
- Atividades práticas específicas de primeiro contato e sensibilização equestre de forma a acelerar a conexão do movimento do cavalo com o sistema sensório-motor do cavaleiro;
- Atividades de higiene do animal (lavar, escovar) para o desenvolvimento da simbiose entre ambos;
- Atividades de alimentar o animal;
- Exercícios de aquecimento do animal e cavaleiro para a prova;
- Atividades para aprendizagem de encilhar o cavalo
- Atividade práticas de montaria



- Atividades de Tiro de Laço parado sem montaria;
- Atividades de Tiro de laço com montaria;

A divulgação para a comunidade era feita através dos murais do Instituto Federal, bem como nas turmas de estudantes da Escola Estadual Gustavo Dutra – entidade parceira do projeto. Inicialmente foi feita a divulgação do projeto no Instituto Federal São Vicente e na Escola Estadual Gustavo Dutra, evidenciando a proposta de trabalho, as atividades que seriam realizadas, os horários e pessoas contempladas por ele através de cronograma. As inscrições das pessoas interessadas eram realizadas através de uma ficha de participação no Projeto.

Para o desenvolvimento deste projeto o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMT, Campus São Vicente, cedeu os seguintes recursos para nas aulas:

- Auditório e recursos de tecnológicos para as aulas teóricas introdutórias ao assunto;
- 06 animais de montaria (cavalos) e selas;
- Espaço físico do campo de poliesportivo;

O acompanhamento e avaliação do projeto eram feitos pela equipe proponente do projeto e através da escuta constante das pessoas contempladas participantes no mesmo. Também foram aplicados questionários para resultar à escuta dos participantes e fichas de avaliações

3 Resultados e Discussões

Como projeto surgiu dos anseios dos estudantes e acadêmicos que permanecem no Instituto Federal nos finais de semana, bem como oferecer à comunidade oportunidade de vivências e experiências formativas no campo da arte, cultura, ética e estética, importantes para a inclusão social, construção de atitudes de respeito e solidariedade humana.

Atingiu-se uma parcela significativa dos estudantes e acadêmicos do Instituto, bem como de servidores e principalmente da comunidade na qual o Instituto está inserido.

Com esta participação diminuíram os conflitos e atitudes comportamentais e disciplinares que ocorrem nos finais de semana registrados pelo Departamento de Assistência ao Discente – DAD, bem como constitui-se em alternativa de atividade de lazer e de promoção da saúde para a comunidade.



De igual forma, as ações propostas pelo projeto, bem como a percepção dos seus usuários e a construção de significados se constituíram em dados de pesquisa, contemplando a função social e acadêmica das instituições formativas no que se refere ao ensino, pesquisa e extensão.

Com o desenvolvimento do Projeto em cada mês da realização do mesmo alcançaram-se os seguintes quantitativos de participação:

- 20 estudantes;
- 20 acadêmicos;
- 05 servidores;
- 10 pessoas da comunidade.

Total: 55 pessoas por final de semana.

Ressaltamos que estes dados foram considerados e relacionados com os estudantes e acadêmicos que permanecem no Instituto durante o final de semana, de 80 a 120 conforme os registros junto ao refeitório da instituição.

A população beneficiada com o projeto pode ser assim descrita:

- Estudantes: do curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio, do IFMT- Campus São Vicente;
- Acadêmicos: Curso de Bacharelado em Zootecnia, do IFMT- Campus São Vicente;
- Servidores: do Instituto Federal- Campus São Vicente
- Estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Escola Estadual Gustavo Dutra;
- Professores da Escola Gustavo Dutra;
- Comunidade da Vila São Vicente, composta de pessoas de diferentes faixas etária.

O projeto teve grande adesão tanto dos discentes do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Nível Médio, quanto dos discentes do Curso de Bacharelado em Zootecnia e comunidade, o que causou surpresa positiva na integração entre os discentes devido a relativa diferença de idade entre estes. O que torna evidente o interesse dos discentes por ações que envolvam as práticas afins relacionadas aos cursos. Tendo estes interesse em participarem de ações extra classe e extra curricular.

4 Conclusão

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos – 2020.

ISBN 978-65-993153-0-5



O Projeto Escolinha de Laço oportunizou a participação de comunidade interna e externa do entorno do IFMT Câmpus São Vicente há vivenciarem a prática do laço sob orientações dos alunos acadêmicos do curso de Bacharelado em Zootecnia do Câmpus São Vicente. Ressaltando como ponto positivo deste projeto tanto quanto resultado alcançado, a interação social dos alunos em uma prática agora direcionada e principalmente orientada, prática esta anteriormente realizada e informalmente pelos alunos e muitas vezes rechaçada, hora pelos discentes estarem a realizando em horário de aula, hora pelos discentes estarem a realizando em locais inapropriados como por exemplo quadra ou entornos dos alojamentos/ dormitórios. Sendo assim, tal projeto oportunizou aos discentes que já realizavam a prática do laço como brincadeira, ter agora uma atividade direcionada e orientada, geralmente os aqueles oriundos de uma vida no campo, oportunizou também os discentes de origem urbana a terem contato e experimentarem tal atividade muito praticada no campus, e também a comunidade externa, vivenciar e interagir com os discentes, servidores e funcionários terceirizados do IFMT Câmpus São Vicente.

Agradecimentos

Ao Professor Dr. Moacyr Juliani pela orientação e contribuições durante a elaboração do trabalho.

Referências Bibliográficas

BARBANTI, Valdir J. Formação de esportistas. Barueri, SP: Manole, 2005. 349p.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Lei de diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF: MEC, 1996.

_____, Parecer CNE/CEB 15/98. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio, Brasília-DF: MEC, 1998.

_____, Secretaria de Educação Fundamental, Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1998, 114p.

CAIGARO, Erica Letícia Pelin. PROPOSTA DE FERRAMENTA PARA AUXÍLIO NA ORGANIZAÇÃO DE RODEIOS CRIOULO: PROVA DE LAÇO. Universidade Federal Fronteira Sul, 2017.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

KUNZ, Elenor. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.160p.

(<https://www.mprs.mp.br/media/areas/principal/arquivos/cartrodeio.pdf>).

RODEOWEST.COM.BR, <https://blog.rodeowest.com.br/curiosidades-rodeio/laco-comprido-conheca-modalidade-regras-prova/>, acessado setembro de 2018).

(<http://www.svc.ifmt.edu.br/webui/index.zul?campus=SVC>. Acesso setembro de 2018.)



SOLUBILIDADE DE FÁRMACOS NÃO DESCRITOS NA FARMACOPEIA EM DIFERENTES PHS CORPORAIS

Bruna F. Di SERIO*¹, Juliana Yzze F. XAVIER¹, Ana Carla STIEVEN¹, Juliana POSSAVATZ¹

¹Autores do curso de Farmácia, Univag – Centro Universitário

*autor para correspondência: bfdiserio@hotmail.com

Resumo: A solubilidade é a quantidade de soluto que dissolve em uma determinada quantidade de solvente, e pode ser analisada por meio de testes *in vitro* para prever a velocidade de dissolução e determinar sua biodisponibilidade. O objetivo deste trabalho foi realizar o estudo biofarmacocinético da solubilidade de medicamentos, em diferentes pHs, frente três testes empregados. Foram avaliados o ácido mefenâmico, cloridrato de loperamida, dicloridrato de betaistina, diclofenaco sódico, dicloridrato de flunarizina, maleato de enalapril e levofloxacina. Foram utilizadas 3 configurações de aparelhos: tubo oscilante, disco rotativo e agitador, realizados em triplicata, nos pHs 4, 6 e 8. A estrutura dos fármacos apresentaram seis funções orgânicas: álcool, ácido carboxílico, amina, cetona, éter e haleto. Há vários fatores que podem interferir na característica de dissolução desses comprimidos, desde sua estrutura molecular até características ainda desconhecidas, o que requer maiores pesquisas no campo da tecnologia farmacêutica.

Palavras-chave: Biodisponibilidade; Dissolução; Métodos físico-químicos; Estrutura química; Funções orgânicas; Solubilidade

1 Introdução

A solubilidade pode ser definida como a quantidade de soluto que dissolve em uma determinada quantidade de solvente (MARTINS, C. et. al., 2013) e pode ser analisada por meio do teste de dissolução *in vitro*, o qual foi inicialmente desenvolvido para as formas farmacêuticas sólidas de uso oral (OLIVEIRA, C., 2019). No organismo elas passam por um processo de dissolução nos líquidos biológicos, com diferentes pHs, para ser absorvido e ir para a circulação sistêmica (SERIO, B. et. al., 2019).

Desta forma, os estudos *in vitro* são utilizados para testar os fármacos no seu desenvolvimento para assegurar a qualidade das formulações, permitindo reconhecer a



velocidade pela qual o processo de dissolução ocorre, o que determinará sua biodisponibilidade (OLIVEIRA, C., 2019).

Contudo, o objetivo deste trabalho é realizar o estudo biofarmacocinético da solubilidade de medicamentos, em diferentes pHs, frente três testes empregados.

2 Material e Métodos

Neste estudo foram testados os seguintes fármacos: ácido mefenâmico, cloridrato de loperamida, dicloridrato de betaistina, diclofenaco sódico, dicloridrato de flunarizina, maleato de enalapril e levofloxacina.

Para cada fármaco foram utilizadas 3 configurações de aparelhos simples (Figura 1): Tubo oscilante – oscila verticalmente; Disco rotativo – disco giratório com movimento de 360°, sem contato com a estrutura do frasco e Agitador magnético – a forma farmacêutica é colocada em um meio agitado, sendo realizados em triplicata, durante trinta minutos, e testados em três diferentes pHs, 4, 6 e 8, que simulam os pHs do trato gastrointestinal.

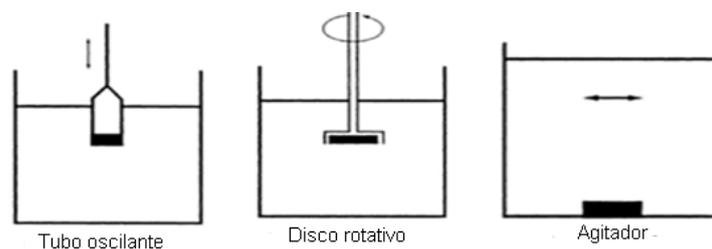


Figura 1. Métodos de avaliação de solubilidade de fármacos.

Após os testes foi realizada uma pesquisa bibliográfica para reconhecer as estruturas moleculares (Tabela 1) dos princípios ativos e relacioná-las com a solubilidade dos medicamentos.

Tabela 1. Estrutura química e nomenclatura dos fármacos.

NOME USUAL	ESTRUTURA QUIMICA	NOME USUAL	ESTRUTURA QUIMICA
------------	-------------------	------------	-------------------



Ácido mefenâmico		Diclofenaco sódico	
Cloridrato de loperamida		Dicloridrato de betaistina	
Dicloridrato de flunarizina		Maleato de enalapril	
Levofloxacina			

3 Resultados e Discussões

A partir dos testes pôde-se descrever a solubilidade de cada fármaco, elencando a média dos resultados dos métodos avaliados nos três diferentes pHs (Tabela 2).

Tabela 2. Solubilidade dos fármacos em diferentes pHs.

Fármaco	pH 4	pH 6	pH 8
Ácido Mefenâmico	Parcial	Parcial	Parcial
Cloridrato de Loperamida	Parcial	Parcial	Parcial
Diclofenaco sódico	Insolúvel	Parcial	Parcial
Dicloridrato de Betaistina	Insolúvel	Insolúvel	Insolúvel
Dicloridrato de Flunarizina	Insolúvel	n.c.	Insolúvel
Maleato de enalapril	Parcial	Parcial	Parcial
Levofloxacina	Solúvel	Parcial	n.c.

n.c.: não conclusivo.

Nas suas estruturas foram encontradas seis funções orgânicas: álcool (-OH), ácido carboxílico (RCOOH), amina (NH), cetona (R-CO-R), éter (R-O-R) e haleto (halogênios). Com



exceção do haleto, todos conferem mais afinidade com meios polares (MARTINS, et. al., 2013).

O ácido mefenâmico conta com a presença de ácido carboxílico e amina na sua molécula e resultou em parcialmente solúvel em todos os pHs e métodos. Ele é considerado altamente insolúvel em água, o que faz sua solubilidade aumentar somente pela presença de grupos funcionais oxigenados (LOPES, M. et. al., 2017).

A cadeia do cloridrato de loperamida apresenta álcool, porém, resultou em parcialmente solúvel nos pHs e no método trabalhado.

A molécula do diclofenaco sódico possui a função amina e haleto. Foi demonstrado que esse fármaco é insolúvel em pH 4, o que não inviabiliza sua ação no organismo, uma vez que sua absorção deve ser intestinal (pH 8) e não gástrica (pH 4).

O maleato de enalapril resultou em parcialmente solúvel em todos os pHs testados e apresenta cetona, ácido carboxílico e amina em sua cadeia, enquanto a levofloxacina, que se apresentou solúvel em pH 4, se diferencia pela presença extra do éter.

O dicloridrato de betaistina, insolúvel nos testes, como descrito em sua bula e sua molécula apresentou apenas aminas. A molécula do dicloridrato de flunarizina, também apresentou-se insolúvel por possuir apenas amina e haleto, e ser descrita como lipossolúvel.

4 Conclusão

Reconhecer a estrutura molecular dos fármacos permitiu uma melhor compreensão em relação a característica de dissolução. Contudo, vários fatores que também podem interferir nesse comportamento ainda são desconhecidos, o que requer maiores pesquisas no campo da tecnologia farmacêutica e continuidade do presente trabalho.

Referências Bibliográficas

ANVISA - **Guia de dissolução aplicável a medicamentos genéricos, novos e similares.** 2018. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3364628/Proposta+de+Guia+de+Dissoluçã+-+06.04.2018.pdf](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3364628/Proposta+de+Guia+de+Dissoluçã+06.04.2018.pdf). Acesso em 01 mai. 2020.

LOPES, M. et. al. I-026. **Comparação dos oxidantes de cloro e ozônio na na remoção do fármaco ácido mefenâmico solúvel em água.** ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2017.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

MARTINS, C. R.; LOPES, W. A.; ANDRADE, J. B. **Solubilidade das substâncias orgânicas**. Quím. Nova, São Paulo, v. 36, n. 8, p. 248-1255, 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013000800026&lng=en&nrm=iso. Acesso em 01 Mai. 2020.

OLIVEIRA, C. **Teste de dissolução: conceitos, aplicações e relevância no desenvolvimento e controle de qualidade de medicamentos**. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2019.

SERIO, B.; XAVIER, J.Y.F.; POSSAVATZ, J.; STIEVEN, A.C. **Características De Solubilidade De Fármacos Em Três Diferentes Métodos e pHs**, Resumo : Anais do Seminário Transdisciplinar em Saúde, UNIVAG, Várzea Grande, 2019.



TRIGO NO CERRADO: QUALIDADE DAS SEMENTES

Thiago T. P. ZENATTI¹, Fernanda M. DIAS*¹, Jonathan O. CONCEIÇÃO¹
Victor A. T. de MATOS¹, Rita de C. S. GOUSSAIN¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus São Vicente*, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: fernanda.dias@svc.ifmt.edu.br

Resumo: Para avaliar o potencial fisiológico de sementes de trigo, produzidas em condição de calor e seca, utilizando genótipos que vem sendo adaptados e avaliados através do convênio IFMT – Campus São Vicente com a Embrapa Trigo, foi realizado um estudo na safra 2019/2020, onde após a colheita manual o material foi trilhado e encaminhado para o laboratório de sementes para a avaliação do potencial fisiológico pelas seguintes variáveis: viabilidade pelo Teste Padrão de Germinação (TPG), vigor pela 1ª Contagem do TPG, vigor pela massa seca e verde, vigor pelo comprimento de plântulas e vigor pela condutividade elétrica. Foram utilizados 36 tratamentos (genótipos) com 4 repetições e após realizadas as avaliações, os resultados foram submetidos a análise de variância e ao teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. A variável vigor pela 1ª contagem, viabilidade, comprimento de plântulas, massa úmida, massa seca do TPG e deterioração pelo teste de condutividade elétrica, apresentaram diferença estatística em função das diferentes cultivares de trigo. Com base nos resultados obtidos, a cultivar TBIO Sossego apresentou os melhores resultados, estando passível a recomendação perante o quesito qualidade fisiológica da semente de trigo produzida em condição de calor e seca, no município de Campo Verde-MT.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, viabilidade, vigor

1 Introdução

O trigo [*Triticum aestivum* (L.)] é uma ótima alternativa para sucessão de culturas, pois apresenta elevado potencial produtivo, forma palhada densa, interessante para o plantio direto, além de ser muito bem adaptado ao clima local em áreas de altitude superior a 600 m, demonstrando que a região do cerrado tem grande potencial para a expansão da triticultura nacional (EMBRAPA CERRADOS, 2012).

O trigo é uma fonte importante de alimento para a população humana, basta observar a quantidade de produtos que são provenientes de seu beneficiamento, onde seu

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos – 2020.

ISBN 978-65-993153-0-5



aproveitamento produtivo é garantido pela utilização de sementes de alta qualidade. O melhoramento genético do trigo, na região central do Brasil, está direcionado para a produtividade elevada, verificando a resistência ao calor em regime de sequeiro. Nesse sentido, objetivou avaliar o potencial fisiológico de sementes de trigo e a qualidade do grão produzida em condição de calor e seca, utilizando cultivares que vem sendo adaptados e avaliadas através do convênio IFMT – Campus São Vicente com a Embrapa Trigo, no projeto do Trigo Tropical.

2 Material e Métodos

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas 36 cultivares de trigo cedidos pela Embrapa Trigo, (aqueles já testados e que obtiveram melhores resultados de adaptabilidade na região 4), com semeadura foi realizada em abril de 2019, utilizando um espaçamento entre linhas de 17 cm e 80 sementes por metro linear, conduzido em parcela única de 12 linhas de 5 m, em área da Assist Consultoria e Experimentação Agronômica.

Após a colheita e trilha manuais, o material foi encaminhado para o laboratório de sementes do IFMT – *Campus* São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, para a avaliação do potencial fisiológico. Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente ao acaso, composto por 36 tratamentos (cultivares) com quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: IAC 385 Mojave, IAC 388 Arpoador, IAC 389 Atacama, IPR 144, IPR Catuara, IPR Panaty, IPR Potirorã, Ametista, Jadere, ORS 1401, ORS 1403, ORS Gitrato, ORS Madré Pérola, TBIO Mestre, TBIO Sintonia, CD 1104, TBIO Sossego, TBIO Sonic, TBIO Audaz, BR 18-Terena, BRS 404, BRS Angico, BRS Gaivota, BRS Galha Azul, BRS Grauna, BRS Guanirim, BRS Pardela, BRS Reporte, BRS Sanhaço, BRS Tangará, BRS 229, BRS 331, BRS 264, MGS Brilhante, CD 1595 e CD 150.

Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes foram utilizadas as seguintes variáveis: 1ª contagem de TPG (%), viabilidade (%) e condutividade elétrica (mS.cm^3). Os dados obtidos foram transformados e submetidos à análise de variância para verificar se havia diferença significativa e ao teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussão

As variáveis vigor pela 1ª contagem do TPG (%), Viabilidade (%) e deterioração pelo teste de condutividade elétrica (mS.cm^3) apresentaram diferença significativa em função das



diferentes cultivares de trigo. Na variável vigor pela Primeira Contagem do TPG e Viabilidade, as cultivares BR 18-Terena (30,00 e 65,00%), BRS Grauna (26,75 e 61,50%) e TBIO Sossego (26,50 e 63,50%), apresentaram os melhores resultados, respectivamente como mostra a Figura 1.

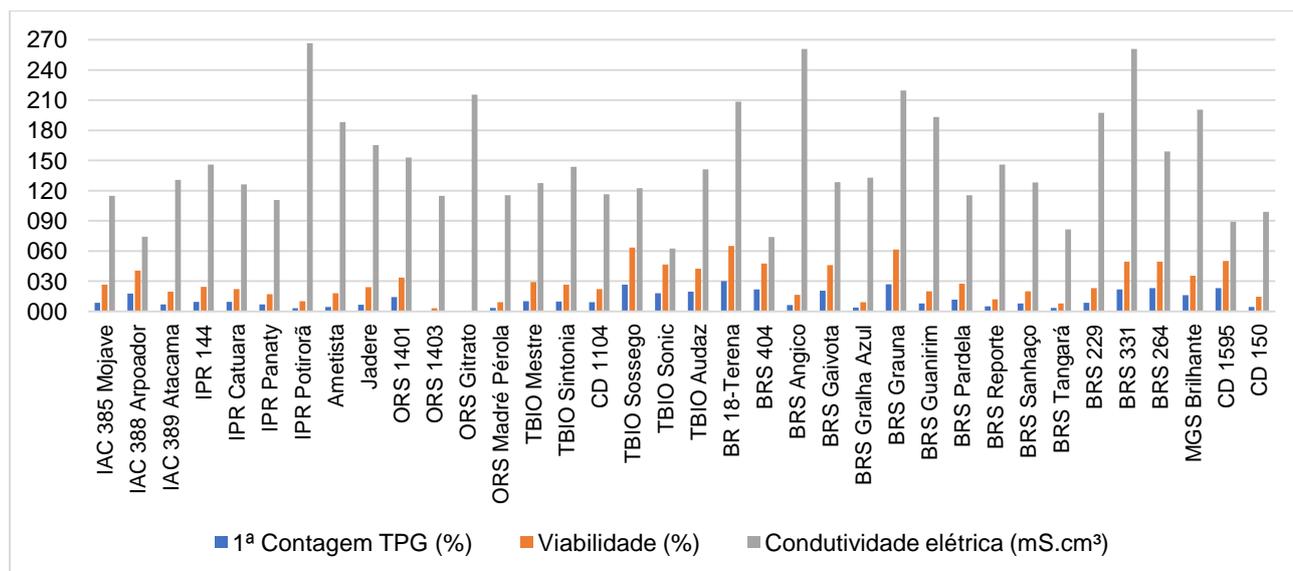


Figura 1. Primeira contagem TPG (%), viabilidade (%) e condutividade elétrica ($mS.cm^3$) em função de diferentes cultivares de trigo. Campo Verde – MT, 2019.

Mesmo as cultivares BR 18-Terena (65,00%), TBIO Sossego (63,50%) e BRS Grauna (61,50%) apresentando as maiores viabilidades, estes percentuais estão abaixo do mínimo exigido pela Instrução Normativa n° 45, de 17 de setembro de 2013, que estabelece valor mínimo de 80% de germinação (MAPA, 2013), isto pode ter ocorrido pelo déficit hídrico e temperaturas mais altas durante a condução do experimento no campo em Campo Verde-MT.

Para a variável condutividade elétrica ($mS.cm^3$), as cultivares CD 150, CD 1595, BRS Tangará, IAC 388 Arpoador, BRS 404 e TBIO Sonic, apresentaram os melhores resultados.

Analisando as variáveis vigor, viabilidade e condutividade elétrica juntas, verificou – se que a cultivar TBIO Sossego apresentou os melhores resultados para vigor (26,50%), viabilidade (63,50%) e com condutividade elétrica intermediária ($122,35 mS.cm^3$). As cultivares BR 18-Terena e BRS Grauna que apresentaram bons resultados de vigor e viabilidade, possuem condutividades elétricas superiores ($208,40$ e $219,55 mS.cm^3$, respectivamente), fator



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

esse negativo para a qualidade de sementes. De acordo com Panobianco e Vieira (1996), a condutividade elétrica são diretamente relacionadas com a capacidade das sementes gerarem plântulas normais em condições inapropriadas, assim leituras com resultados elevados significam que as sementes apresentam baixo vigor, enquanto leituras baixas são obtidas em sementes de alto vigor.

4 Conclusão

A cultivar TBIO Sossego apresentou os melhores resultados, no quesito qualidade fisiológica da semente de trigo produzida em condição de calor e seca no município de Campo Verde-MT.

Referências Bibliográficas

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, 2009.

EMBRAPA CERRADOS. **Apresentação**. Cpac. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2012. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/unidade/apresentacao/>>. Acesso em: 18 de abril de 2018.

MAPA. **Instrução Normativa nº 45 de 17 de setembro de 2013**. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_24861657_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_45_DE_17_DE_SETEMBRO_DE_2013.aspx>. Acesso em: 18 jul. 2020.

PANOBIANCO, M.; VIEIRA, R. D. Electrical conductivity of soybean soaked seeds. I - effect of genotype. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 31, n. 9, p. 621- 627, 1996.

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



O FAZER PEDAGÓGICO DOCENTE EM TEMPOS DE PANDEMIA NO POLO DE PRIMAVERA DO LESTE-MT

Izaias de Lacerda PEREIRA*¹, Tagiana M^a da Silva BANDEIRA²

¹UFMT/Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação

²UFMT/Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação

*autor para correspondência: izaias_lacerda@hotmail.com

Resumo: O presente estudo parte de questionamentos relacionados à volta das aulas de forma remota. Para isto foi desenvolvido uma pesquisa online via aplicativo Forms, aplicado à docentes da rede pública de Mato Grosso, com objetivo de analisar o desafio docente ao utilizar de novas metodologias digitais no seu fazer pedagógico. Para a coleta e análise dos dados foram utilizados o método quantitativo estatístico e o método hipotético dedutivo, que possibilitou observar a partir das repostas dos participantes, o tempo de experiência na docência, as principais dificuldades encontradas com o uso das tecnologias digitais e as novas aprendizagens que os mesmos continuarão a utilizar em sua prática pedagógica. Com a pesquisa foi possível observar quanto as aulas remotas suscitaram nos docentes a necessidade de estarem se reinventando em tempos de pandemia.

Palavras-chave: Aulas Remotas; Ensino/Aprendizagem; Formação.

1 Introdução

O ensino público nos últimos meses vem passando por sérios dilemas, principalmente pelo processo de volta às aulas de forma remota, exigindo dos docentes um embrenhado de novos conhecimentos que lhes possam assegurar eficácia no seu fazer pedagógico.

Segundo Zabala (1998) um bom profissional é aquele que mesmo em tempos adversos consegue buscar novas competências legitimando sua prática respaldada de novos conhecimentos.

O retorno das aulas de forma remota, exige que os docentes busquem formações que garantam a eficácia em sua prática pedagógica, requerendo desdobramento enorme por parte dos mesmos para se adequarem a métodos de ensino com novos recursos didáticos pedagógicos, talvez nunca utilizados por parte de alguns docentes.



No decorrer deste trabalho elucidaremos de forma breve os desafios e novas atribuições pedagógicas designadas aos docentes da Educação de Mato Grosso na retomada das aulas de forma remota, juntamente com os resultados de um questionário *online* autoaplicado, por meio do aplicativo Forms da Microsoft, realizado com os docentes que estão no momento da pesquisa participando da formação volta às aulas ofertada pelo estado, sendo desenvolvida pelo Centro de Formação e Atualização do Profissionais da Educação de Mato Grosso (Cefapro).

2 Material e Métodos

O retorno das aulas na rede estadual de educação de Mato Grosso neste tempo de pandemia tem se desenvolvido em diversas maneiras. Inicialmente foi oferecido um curso online aos docentes tomando como base o método de aula invertida fundamentado em Bacich & Moran (2018), uma metodologia ativa que surge como recurso emergente e necessário em tempos de pandemia. Por meio desta formação os professores receberam instruções de como desenvolver seu fazer pedagógico de forma *online*, utilizando principalmente o aplicativo Teams da Microsoft como ferramenta de trabalho.

Para observar este novo fazer pedagógico docente com retorno das aulas de forma remota, foi utilizado do método hipotético dedutivo, que parte da percepção dos conhecimentos da qual se formulam hipóteses e testam a predição da ocorrência de fenômenos hipotéticos (LAKATOS; MARCONI, 2006, p.106).

O método de procedimento adotado foi o quantitativo estatístico, utilizando a aplicação de estatística descritiva para análise dos dados coletados e com o objetivo de responder à questão do problema, foi desenvolvido e aplicado um questionário em formato eletrônico Google Forms, com cinco perguntas objetivas e uma subjetiva, enviada via WhatsApp por meio do link: https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtr-QAAAAAAAAAAAAa_dTwICIURERWRk1MNjVTOUZPUjBUTIY2QTIDVlowUy4u.

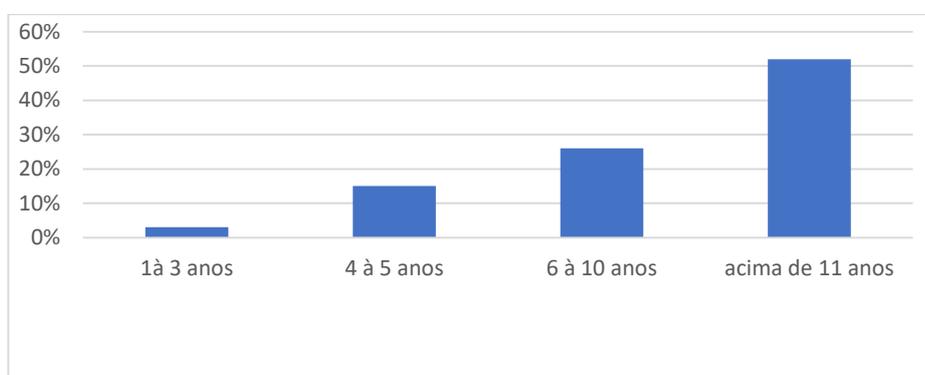
3 Resultados e Discussões



Ao todo sessenta e cinco professores responderam o questionário online, deste 32% estão lotados na unidocência, 17% na área de ciências da natureza, 18% na área de ciências, 18% na área de linguagem e 15% em matemática.

Quanto ao tempo de experiência, 3% tinha entre 1 e 3 anos de docência, 15% entre 4 e 5 anos de docência, 26% entre 6 e 10 anos de docência e a maioria 52% têm mais de 11 anos de docência., como mostra a figura a seguir:

Figura 1. Tempo de atuação na docência.



Fonte Dados organizados pelos autores

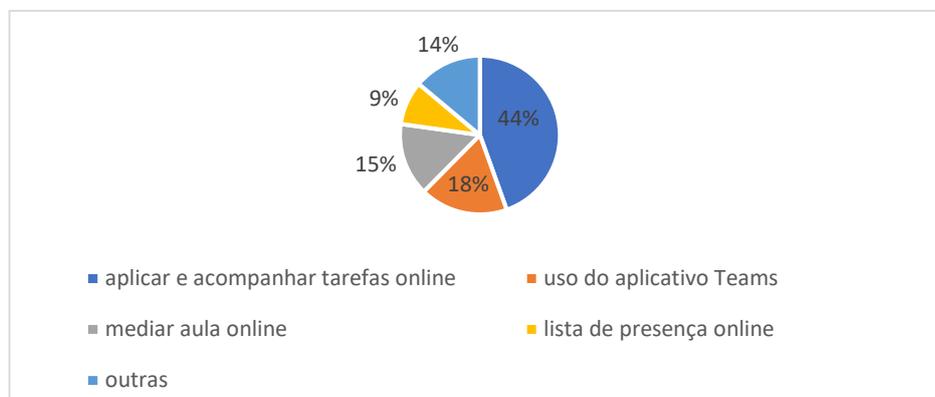
Com base no gráfico acima é possível afirmar que a maioria dos docentes que responderam à pesquisa são considerados professores experientes por ter mais de dez anos de exercício da docência (GARCIA, 2006).

Com relação as maiores dificuldades encontradas no processo de volta às aulas de forma remota, 33% responderam que as maiores dificuldades foram na elaboração do portfólio, 24% responderam que foi entrar em contato com alunos e familiares para tecer informações sobre a volta às aulas, 23% apontaram maior dificuldade na produção do material didático, 16% afirmaram quanto ao uso do Teams e 4% pontuaram outras dificuldades.

Quanto ao uso das tecnologias digitais, 45% dos docentes apontaram que tiveram mais dificuldades em aplicar e acompanhar tarefas online, 18% reclamaram dificuldade quanto ao uso do aplicativo Teams, 15% afirmaram suas dificuldades em mediar aula online, 9% relataram sobre a dificuldade com a lista de presença online, e 14% pontuaram outras dificuldades tecnológicas digitais (Figura 2).



Figura 2. As principais dificuldades, quanto ao uso das tecnologias digitais



Fonte: Dados organizados pelos autores

A maioria dos docentes destacaram a dificuldade de aplicar e acompanhar a tarefa de forma online, isto devido a diversos fatores, para alguns o domínio do aplicativo Teams, ferramenta oficial adotado pelo estado, também outras inúmeras possibilidades via a sistema online que exige dos professores utilizarem diversos meios e ferramentas para fomentar a participação discente.

Apesar de pontuarem muitas dificuldades, os professores destacaram algumas tecnologias digitais que utilizaram na retomada das aulas e acreditam que continuarão utilizando como suporte pedagógico após o período pandêmico. 32% dos docentes aprovaram o Teams e afirmam que continuarão utilizando como ferramenta pedagógica, 20% afirmaram que continuarão utilizando o Forms, 23% OneNote, 22% OneDrive e 10% afirmaram que continuarão a utilizar outras tecnologias digitais.

Por último foi feita uma pergunta aberta aos docentes pedindo para analisarem a utilização dos recursos digitais online frente às novas possibilidades e necessidades de ensino. As respostas foram das mais diversas, quase não se percebe uma unanimidade nas respostas que variam tanto fazendo uma crítica ao processo de retomada das aulas de forma remota, como também destacando como meio viável possível.

4 Conclusão

Por meio desta pesquisa, é possível compreender os inúmeros desafios docentes na concretização do fazer pedagógico em tempos de pandemia. O desafio docente quanto ao uso

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos – 2020.

ISBN 978-65-993153-0-5



das ferramentas digitais e a necessidade de adequá-las às metodologias didáticas pedagógicas que possam garantir o ensino/aprendizagem em tempos remotos. Entende-se que é um momento de tamanha insegurança e aprendizagem, onde os docentes têm a incumbência de estarem constantemente se reinventando.

Referências Bibliográficas

BACICH, Lilian & MORAN, José, orgs. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

GARCÍA, C. M. “**Políticas de inserción a la docencia**”: Del eslabón perdido al puente para el desarrollo profesional docente. Universidad de Sevilla. Bogotá, 2006. Acessado em: https://pdfdocumento.com/politicas-de-insercion-a-la-docencia-del-eslabon-perdido-al-puente_5a4542351723dd43330a7da4.html. Disponível em 13 de agosto de 2020.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos**. – 6. Ed. – 7. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2006.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.



SISTEMA DE CRIAÇÃO INFLUENCIA O RENDIMENTO DE CARÇA DE FRANGOS DE CORTE DE CRESCIMENTO LENTO

Jheneffer Busciéri SAMSEL*¹, Lorryne Stephanie dos Santos NOGUEIRA¹, Josilene Correa ROCHA¹, Agnaldo Borge de SOUZA¹, Grazieli Meireles da SILVA¹, Saullo Diogo de ASSIS¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: jheneffersamsel@gmail.com

Resumo: Foi avaliado o efeito do sistema de criação sobre rendimento de carcaça de frangos de corte de crescimento lento, aos 56 dias de idade. Um total de 192 frangos de corte, mistos, da linhagem *Label Rouge* (Pescoço Pelado) com 28 dias idade, foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (confinado e semiconfinado) e oito repetições, com doze aves cada. No sistema semiconfinado as aves foram liberadas na área de pastejo diariamente as 7:00 horas da manhã até as 17:00 horas. No sistema confinado, as aves permaneceram na área coberta em todo o período experimental. O sistema de confinamento ocasionou efeito significativo ($P < 0,05$) sobre o peso vivo e sobre o peso de peito das aves. Houve efeito significativo ($P < 0,05$) para maior rendimento de coxa/sobrecoxa no sistema de semiconfinamento. No sistema de confinamento as aves se desenvolveram precocemente, assim, recomenda-se a utilização do sistema semiconfinado para frangos caipiras, pois permite atender as normas de criação e exigências dos consumidores.

Palavras-chave: Free range; Colonial; Ambiente;

1 Introdução

O sistema de produção de frangos tipo caipira se diferencia do convencional. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16389) de 2015, nesse tipo de criação devem ser utilizadas raças ou linhagens que possuem um crescimento lento, criadas com acesso às áreas livres para pastejo em sistema semiconfinado e com idade de abate mínima de 70 dias.

O rendimento de carcaça de frangos tipo caipira é um fator relevante para os consumidores, há uma preferência por carcaças menores e com menor teor de gordura



corporal. O sistema semiconfinado pode ter efeito sobre esses parâmetros de carcaça, como demonstrou Castellini, Mugnai e Dal Bosco (2002), que avaliaram os efeitos do sistema de produção orgânica sobre as características de carcaça de frangos de corte, e observaram que no sistema orgânico as aves apresentam rendimento de peito e de coxa mais elevados e menor deposição de gordura abdominal. Assim objetivou-se avaliar o efeito do sistema de criação sobre rendimento de carcaça de frangos de corte de crescimento lento, aos 56 dias de idade.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de avicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso Campus São Vicente, Serra de São Vicente – MT.

Um total de 192 frangos de corte, mistos, da linhagem *Label Rouge* (Pescoço Pelado) com 28 dias de idade, foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (confinado e semiconfinado) e oito repetições, com doze aves cada. No sistema semiconfinado as aves foram liberadas na área de pastejo diariamente as 7:00 horas da manhã até as 17:00 horas. No sistema confinado, as aves permaneceram na área coberta em todo o período experimental.

Aos 56 dias de idade os lotes foram pesados e duas aves com o peso médio da unidade experimental foram selecionadas para as análises de carcaça. As aves foram abatidas e evisceradas, sendo removido os pés e a cabeça. Pesou-se as carcaças para obtenção do peso absoluto (g) e rendimento (%) dos cortes nobres (peito, coxa + sobrecoxa). Na determinação do rendimento, foi considerado o peso da carcaça limpa e eviscerada, em relação ao peso vivo. Para os cortes nobres, os cálculos dos rendimentos foram feitos em relação ao peso da carcaça eviscerada. A gordura abdominal foi obtida com a retirada do tecido adiposo aderido em volta, e pesado em balança analítica de precisão de 0,001g. O peso relativo da gordura abdominal foi calculado através da relação do seu peso absoluto e o peso corporal da ave viva.

Os dados foram submetidos à análise de variância. Para as comparações das médias foi utilizado o teste de Tukey com nível de significância de 5%. Para a análise estática foi utilizado o programa R.

3 Resultados e Discussões



Houve efeito significativo ($P < 0,05$) para maior peso vivo e peso de peito nas aves criadas em sistema de confinamento. Foi observado maior rendimento de coxa/sobrecoxa ($P < 0,05$) no sistema de semiconfinamento (Tabela 1).

No sistema de confinamento o ambiente restringe a movimentação das aves, aliado a isso a dieta possui menor inclusão de fibras, permitindo uma taxa de passagem da digesta no trato intestinal mais lenta, fazendo com que o alimento tenha um maior contato com os sulcos digestivos, melhorando a digestão e absorção dos nutrientes, ocasionando maior peso de peito e peso vivo das aves. De acordo com Madeira *et al.* (2010) frangos criados no sistema semiconfinado, por possuir acesso aos piquetes, desenvolvem maior atividade física, e isto resulta em maior gasto de energia, e conseqüentemente, menor peso corporal.

Tabela 1. Peso vivo, rendimento de carcaça e partes frangos de corte da linhagem *Label Rouge* Pescoço Pelado com 56 dias de idade criados em sistema confinado e semiconfinado.

Variáveis	Sistema de criação		CV%	Valor P
	Confinado	Semiconfinado		
Peso vivo (g)	2.231 a	2.047 b	7,890	0,04
Peso carcaça (g)	1.528	1.466	5,730	0,20
Peso de coxa/sobrecoxa (g)	0.494	0.478	7,180	0,42
Peso de peito (g)	446.75 a	410.62 b	6,860	0,02
gordura abdominal (%)	2,200	2,480	13,75	0,20
Rendimento de carcaça (%)	69,76	70,36	1,630	0,34
Rendimento de coxa/sobrecoxa (%)	22,24 b	22,94 a	2,910	0,08
Rendimento de peito (%)	20,03	19,95	4,820	0,88

¹Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa a 5% pelo teste F. CV= Coeficiente de Variação. P valor = Probabilidade de significância.

Em decorrência da maior movimentação das aves em sistema semiconfinado, foi observado maior desenvolvimento de coxa/sobrecoxa. Esse resultado se assemelha ao encontrado por Castellini, Mugnai e Dal Bosco (2002), que avaliando os efeitos do sistema produtivo, convencional e orgânico, sobre as características de carcaça de frangos de corte de linhagem comercial, observaram que os animais criados no sistema orgânico apresentaram maior rendimento de coxa. O sistema de criação em semiconfinamento permite que as aves se movimentem continuamente e por maiores distâncias e, dependendo da intensidade e duração do exercício, incide em alterações significativas na musculatura esquelética das aves (MADEIRA *et al.* 2006).



No presente estudo as aves criadas em sistema confinado tiveram ganho de peso precoce aos 56 dias de idade, não atendendo as normas impostas pela legislação. Além disso sabe-se que o mercado consumidor de frangos tipo caipira busca por características específicas, como carcaças menores, com maior rendimento de coxa/sobrecoxa, sendo assim, o sistema de semiconfinamento considerado o ideal.

4 Conclusão

Frangos de corte de crescimento lento, *Label Rouge* (Pescoço Pelado), devem ser produzidos em semiconfinamento pois esse sistema permite atender as normas estabelecidas para sua criação e atende as exigências de rendimento de carcaça dos consumidores, aos 56 dias de idade.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16389**: Avicultura – Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira. São Paulo: ABNT, 2015.

CASTELLINI, C.; MUGNAI, C. A. N. D.; DAL BOSCO, A. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. **Meat science**, v. 60, n. 3, p. 219-225, 2002.

MADEIRA, L. A. *et al.* Avaliação do desempenho e do rendimento de carcaça de quatro linhagens de frangos de corte em dois sistemas de criação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 10, p. 2214-2221, 2010.

MADEIRA, L. A. *et al.* Morfologia das fibras musculares esqueléticas de frangos de corte de diferentes linhagens criados em sistemas de confinamento e semiconfinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.6, p.2322-2332, 2006.



SISTEMAS DE CRIAÇÃO INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DO TRATO GASTROINTESTINAL DE FRANGOS DE CORTE DE CRESCIMENTO LENTO

Jheneffer Busciéri SAMSEL¹, Suelyn ROCHA¹, Vicente Batista de Souza JUNIOR¹, Leticia Sayuri KOBAYASHI¹, Lucas Henrique Costa MODESTO¹, Saullo Diogo de ASSIS¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: jheneffersamsel@gmail.com

Resumo: Foi avaliado o efeito do sistema de criação sobre o desenvolvimento do trato gastrointestinal de frangos de corte de crescimento lento, aos 56 dias de idade. Um total de 192 frangos de corte, mistos, da linhagem *Label Rouge* (Pescoço Pelado) com 28 dias idade, foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (confinado e semiconfinado) e oito repetições, com doze aves cada. No sistema semiconfinado as aves foram liberadas na área de pastejo diariamente as 7:00 horas da manhã até as 17:00 horas. No sistema confinado, as aves permaneceram na área coberta em todo o período experimental. O sistema de confinamento ocasionou maior comprimento do jejuno e íleo, e maior peso de intestino grosso ($P < 0,05$) aos 42 dias de idade. Entretanto, maior comprimento de duodeno ($P < 0,05$) foi obtido nas aves criadas em sistema de semiconfinamento, no mesmo período. Foi observado maior comprimento de íleo ($P < 0,05$) no sistema confinado aos 56 dias de idade.

Palavras-chave: Free range. Colonial. Ambiente.

1 Introdução

O sistema de criação confinado é o mais utilizado em granjas de exploração comercial, com linhagens geneticamente selecionadas criados em sistemas intensivos sendo as aves abatidas com 42 dias (LIMA, 2005). Em contrapartida existe a produção de frangos de corte tipo caipira em sistema semi-intensivo, que conforme descreve a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16389) de 2015, as aves são oriundas de raças ou linhagens de crescimento lento, o bem-estar e os comportamentos sociais e alimentares das aves são respeitados, sendo proporcionado acesso às áreas livres para pastejo.

A área de pastejo proporcionam uma dieta diferenciada as aves, pela maior presença de fibra proveniente das forragens, que de acordo com Hetland e Svihus (2001), podem



afetar a relação da taxa de passagem dos alimentos, tamanho dos órgãos, crescimento microbiano e saúde do trato gastrointestinal.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os sistemas de criação semiconfinado e confinado, para frangos de corte de crescimento lento, *Label Rouge* Pescoço Pelado, sobre o desenvolvimento do trato gastrointestinal, aos 42 e 56 dias de idade.

2 Material e Métodos

Um total de 192 frangos de corte, mistos, da linhagem *Label Rouge* (Pescoço Pelado) com 28 dias idade, foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (confinado e semiconfinado) e oito repetições, com doze aves cada. No sistema semiconfinado as aves foram liberadas na área de pastejo diariamente as 7:00 horas da manhã até as 17:00 horas. No sistema confinado, as aves permaneceram na área coberta em todo o período experimental.

Os lotes foram pesados e foi selecionado uma ave por unidade experimental aos 42 dias, e duas aves aos 56 dias de idade, com peso médio da parcela, para análise dos órgãos gastrointestinais. Após o abate e evisceração avaliou-se os pesos dos órgãos do sistema digestório utilizando balança analítica de precisão de 0,001g. Pesou-se o pâncreas, fígado sem vesícula biliar, pró ventrículo + moela e os segmentos intestinais, duodeno, jejuno, íleo, cólon-reto+cecos, que também foram medidos (cm) separadamente com o auxílio de uma fita métrica. Foi calculado o peso relativo dos órgãos (%) pela fórmula: $\text{Peso relativo do órgão} = (\text{peso do órgão} / \text{peso vivo}) \times 100$. Os dados foram submetidos à análise de variância. Para as comparações das médias foi utilizado o teste de Tukey com nível de significância de 5%. Para a análise estática foi utilizado o programa R.

3 Resultados e Discussões

Houve efeito significativo dos sistemas de criação ($P < 0,05$) sobre o desenvolvimento do trato gastrointestinal de frangos de corte de crescimento lento, da linhagem *Label Rouge* Pescoço Pelado, aos 42 dias de idade, para maior comprimento de jejuno, íleo e peso do intestino grosso em confinamento e maior comprimento de duodeno nas aves criadas em semiconfinamento (Tabela 1). No sistema de confinamento a menor inclusão de fibras na dieta permite uma taxa de passagem da digesta mais lenta, fazendo com que o alimento



tenha um maior contato com os sulcos digestivos, melhorando a digestão e absorção dos nutrientes e desenvolvimento do trato gastrointestinal.

Tabela 1. Peso relativo e comprimento de órgãos digestórios de frangos de corte da linhagem *Label Pesçoço Pelado* com 42 dias de idade criados em sistema confinado e semiconfinado.

	Sistema de criação		valor P	CV%
	Confinado	Semiconfinado		
Peso relativo (%)				
Pro vent+ moela	3,02	3,16	0,427	7,68
Pâncreas	0,26	0,24	0,428	20,84
Fígado	2,46	2,40	0,661	9,32
Duodeno	0,68	0,70	0,340	4,58
Jejuno	1,63	1,55	0,363	8,37
Íleo	1,70	1,48	0,711	10,28
Intestino grosso	1,05 a	0,92 b	0,059	8,84
Comprimento (cm)				
Duodeno	24,37 b	26,34 a	0,086	5,77
Jejuno	55,30 a	49,11 b	0,029	8,04
Íleo	56,33 a	47,78 b	0,007	8,56

¹Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa a 5% pelo teste F. CV= Coeficiente de Variação. P valor= Probabilidade de significância.

Os resultados encontrados se assemelham com os apresentados por Oliveira (2019), que avaliaram os efeitos da utilização de fibras solúvel e insolúvel (polpa cítrica e sabugo de milho) para frangos de crescimento lento na fase inicial de criação e observaram que a inclusão de forma geral reduziu o comprimento total do trato gastrointestinal, e a dieta com sabugo de milho ocasionou menor peso do intestino grosso, em relação aos animais alimentados com a dieta controle.

No sistema semiconfinado o maior comprimento do duodeno deve-se a tentativa do órgão de obter uma melhora na absorção dos nutrientes. Em seu estudo Gonzáles-Alvarado et al. (2007) também observaram um aumento do tamanho do intestino quando utilizada fibra da casca de girassol na dieta de frangos de corte, pois a mesma induziu uma maior atividade desse órgão, na tentativa de melhorar a digestão e absorção.

O sistema de confinamento no período de 56 dias de idade ocasionou efeito significativo ($P < 0,05$) sobre o comprimento de íleo das aves (Tabela 2). Esses resultados diferem dos encontrados por Neto *et al.* (2007), que avaliaram o desempenho e a morfometria do epitélio intestinal de frangos de corte da linhagem colonial *Label Rouge*, submetidos a dietas com e sem adição de simbiótico, e distribuídos em dois sistemas de criação, confinados e com



acesso a piquete, não observaram influência dos sistemas de criação sobre comprimento do íleo.

Tabela 2. Peso relativo e comprimento de órgãos digestórios de frangos de corte da linhagem *Label Rouge* Pescoço Pelado com 56 dias de idade criados em sistema confinado e semiconfinado.

	Sistema de Criação		valor P	CV%
	Confinado	Semiconfinado		
Peso relativo (%)				
Pro vent+ moela	2,05	2,24	0,191	10,03
Pâncreas	0,21	0,20	0,479	14,76
Fígado	1,92	1,96	0,661	8,76
Duodeno	0,58	0,60	0,568	9,44
Jejuno	1,20	1,24	0,479	7,54
Íleo	1,25	1,22	0,654	8,65
Intestino grosso	0,75	0,81	0,235	10,20
Comprimento (cm)				
Duodeno	27.31	26.36	0,392	6,77
Jejuno	62.38	61.18	0,649	7,05
Íleo	66.81 a	62.54 b	0,044	4,90
Intestino grosso	26.76	26.48	0,693	4,22

¹Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa a 5% pelo teste F. CV= Coeficiente de Variação. P valor= Probabilidade de significância.

4 Conclusão

No sistema de confinamento é proporcionado as aves uma alimentação com menor inclusão de fibras, permitindo uma taxa de passagem da digesta no trato gastrointestinal mais lenta, fazendo com que o alimento tenha um maior contato com os sulcos digestivos, melhorando a absorção dos nutrientes e ocasionando maior desenvolvimento dos órgãos.

Referências Bibliográficas

LIMA, A.M.C. **Avaliação de dois sistemas de produção de frango de corte: uma visão multidisciplinar.** 2005. 111 p. Tese (Doutorado em Construções Rurais e Ambiente) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16389: Avicultura – Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira.** São Paulo: ABNT, 2015.

HETLAND, H.; SVIHUS, B. Effect of oat hulls on performance, gut capacity and feed passage time in broiler chickens. British, **poultry science**, v. 42, n. 3, p. 354-361, 2001



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

GONZÁLEZ-ALVARADO, J. M. *et al.* Effect of type of cereal, heat processing of the cereal, and inclusion of fiber in the diet on productive performance and digestive traits of broilers. **Poultry Science**, v. 86, n. 8, p. 1705-1715, 2007.

OLIVEIRA, N.R. de. **Níveis de fibra solúvel e insolúvel para aves de crescimento lento na fase inicial de criação**. 2019. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2019.

NETO, A. B. *et al.* Efeito da utilização de simbiótico e do sistema de criação sobre o desempenho e morfometria do epitélio gastrintestinal de frangos de corte tipo colonial. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v. 29, n. 4, p. 379-385, 2007.



BREVE ANÁLISE CRÍTICA DE CONCEITOS DE QUÍMICA APRESENTADOS PELOS PCNs E PELA BNCC

Carla Cristina R. SANTOS^{*1}, Raquel M. FERNANDES², Karine de S. SANTOS³ Bruna P. SANTOS⁴

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Octayde Jorge da Silva.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Bela Vista.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Octayde Jorge da Silva.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Octayde Jorge da Silva.

[*autor para correspondência: carlarsantos2019@gmail.com](mailto:carlarsantos2019@gmail.com)

Resumo:

Esse trabalho tem como principal objetivo, fazer uma breve análise crítica acerca dos conceitos de Química abordados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Considerando as discussões atuais a respeito da implementação da BNCC, faz-se necessárias reflexões sobre sua forma de dispor as unidades temáticas e seus respectivos objetos de conhecimento, os quais são alinhados em espiral, interligando os conteúdos desde os anos iniciais até o Ensino Médio. Uma proposição que nos orientou na elaboração desse texto: será que os conteúdos de Química propostos na BNCC são suficientes para garantir uma aprendizagem eficaz aos educandos? Sendo assim, concluiu-se que os conceitos de Química dispostos na BNCC, se forem trabalhados com afinco, desde os anos iniciais assim como é proposto, será sim suficiente para a aprendizagem dos discentes.

Palavras-chave: Ensino fundamental; Aprendizagem de Química; Comparação;

1 Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é um subsídio para nortear o ensino das diferentes áreas de conhecimento. Sua última versão, a qual entrou em vigor em 2018, trouxe algumas mudanças curriculares, que deverão ser utilizadas em todo território nacional, tanto em escolas públicas, como em instituições privadas.

Abordaremos aqui, alguns aspectos temáticos apresentados na BNCC, a respeito de conceitos químicos apresentados nos anos finais do Ensino Fundamental, bem como seus



objetos de conhecimento. Em seguida, será feita uma breve análise comparativa entre os objetos que os Parâmetros Curriculares (PCNs) apresentavam e os atuais, trazidos pela BNCC, observando se houve mudanças significativas entre esses dois subsídios curriculares. Por fim, será feita uma reflexão, quanto a eficácia dos conteúdos de Química apresentados pela BNCC ao ensino de Ciências, com base no seguinte questionamento: será que tais conteúdos são suficientes para garantir uma aprendizagem sólida aos educandos?

2 Material e Métodos

Os materiais utilizados foram de cunho documental, sendo a Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Para a elaboração da análise crítica dos conceitos de Química dispostos em ambos, orientamo-nos pela seguinte preposição: será que tais conteúdos são suficientes para garantir uma aprendizagem sólida aos educandos?

3 Resultados e Discussão

Analisando os objetos de conhecimento dispostos pelos PCNs e pela BNCC, a priori, se olharmos apenas seus aspectos quantitativos, podemos achar que a BNCC reduziu os conteúdos ou eixos temáticos, porém, não se trata de redução, e sim de uma adequação, melhor distribuição dos conteúdos, perpassando todos os anos de ensino e aumentando a complexidade sucessivamente. A (figura 1) aponta as unidades temáticas e os objetos de conhecimento condizentes com estas.

Figura 1- Unidades temáticas BNCC

Turma	Unidade temática	Objetos de conhecimento
6° ano	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas; - Separação de materiais; Materiais sintéticos; -Transformações químicas;
7° Ano	Matéria e energia Terra e universo	- História dos combustíveis e das máquinas térmicas; - Equilíbrio termodinâmico; - Composição do ar;
8° Ano	Matéria e energia	- Fontes e tipos de energia; - Transformação de energia Cálculo de consumo de energia elétrica; - Circuitos elétricos;
9° Ano	Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas; - Estrutura da matéria; - Radiações e suas aplicações na saúde;

Fonte: Própria autora (2020)



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

O que temos com a BNCC é o ensino em espiral, em que os eixos se repetem a cada ano (RICO, 2018). Na figura 2 é possível identificar as mudanças que se destacam entre os PCNs e a BNCC, nas turmas de 6° a 9° ano do ensino fundamenta. A (figura 2), traz de forma comparativa, os objetos de conhecimento dos PCNs e da BNCC respectivamente.

Figura 2: Comparativo dos objetos de conhecimento de Química dispostos pela BNCC e PCNs

Objetos de conhecimento PCNs	Objetos de conhecimento BNCC
<p>Eixos temáticos 3º ciclo: 6º e 7º ano</p> <p>Terra e universo No terceiro ciclo, os estudos neste eixo temático ampliam a orientação espaço temporal do aluno, a conscientização dos ritmos de vida, e propõem a elaboração de uma concepção do Universo, com especial enfoque no Sistema Terra-Sol-Lua. Os alunos podem desenvolver um inventário de astros e fenômenos observados no Universo e construir as referências para sua orientação, assim como o ser humano foi fazendo em suas andanças pela superfície terrestre.</p> <p>Vida e ambiente os estudos neste eixo temático podem proporcionar ao estudante a ampliação de conhecimentos sobre os ambientes e seus problemas, sobre os seres vivos, entre eles os seres humanos, e as condições para a vida. Busca-se uma melhor compreensão do fenômeno único da vida na Terra e a abordagem de estudos também apontados e ampliados no tema transversal Meio ambiente, como os ciclos naturais e o manejo ambiental.</p> <p>Ser humano e saúde A compreensão do corpo como um todo e da saúde humana, integrados pelas dimensões orgânica, ambiental, psíquica e sociocultural, é importante perspectiva deste eixo temático, desde os ciclos anteriores, e foi abordada no texto introdutório ao eixo, na primeira parte deste documento.</p> <p>Tecnologia e sociedade Ao longo do terceiro ciclo pode ser aprendidos os princípios operativos dos equipamentos, aparelhos, sistemas e processos de natureza tecnológica, especialmente aqueles presentes na vida doméstica e social dos alunos, de maneira mais ampla e mais elaborada do que se poderia fazer nos dois primeiros ciclos.</p>	<p>Eixos temáticos 6º e 7º ano</p> <p>Matéria e universo Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais sintéticos Transformações químicas. Máquinas simples Formas de propagação do calor Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra História dos combustíveis e das máquinas térmicas.</p> <p>Vida e evolução Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas. Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais Programas e indicadores de saúde pública.</p> <p>Terra e universo Forma, estrutura e movimentos da Terra. Composição do ar Efeito estufa Camada de ozônio Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis) Placas tectônicas e deriva continental.</p>
<p>Objetos de conhecimento PCNs</p> <p>Eixos temáticos 4º ciclo: 8º e 9º ano</p> <p>Terra e universo Espera-se que as abordagens propostas para o terceiro ciclo possibilitem aos estudantes chegarem ao quarto ciclo concebendo o Universo sem fronteiras, onde está o sistema Terra-Sol-Lua. A compreensão de fenômenos mais distantes no tempo e no espaço começa a ser possível neste eixo temático, conforme o proposto na primeira parte deste documento.</p> <p>Vida e ambiente Ao final do quarto ciclo, os estudantes deverão ter condições para melhor explicitar diferentes relações entre o ar, a água, o solo, a luz, o calor e os seres vivos, tanto no nível planetário como local, relacionando fenômenos que participam do fluxo de energia na Terra e dos ciclos biogeoquímicos, principalmente dos ciclos da água, do carbono e do oxigênio.</p> <p>Ser humano e saúde Neste ciclo busca-se uma melhor compreensão sobre as funções vitais essenciais para a manutenção do corpo como um todo, abordando-se também as semelhanças e diferenças entre o ser humano e demais seres vivos, tendo sempre como base os pressupostos da teoria de evolução, o que traz vantagens apontadas em Ser Humano e Saúde no terceiro ciclo.</p> <p>Tecnologia e sociedade No quarto ciclo, os estudos neste eixo propõem aprofundamento no conhecimento dos sistemas tecnológicos com maior impacto social e ambiental. Em conexão com Vida e Ambiente, é trabalhado o conhecimento e a valorização dos recursos naturais em sua diversidade, apontando-se também espaço de discussão de temas transversais, como 108 Trabalho e Consumo e Meio Ambiente, ao indicar os conteúdos que interessam às discussões sobre desenvolvimento sustentado e consumismo, por exemplo.</p>	<p>Objetos de conhecimento BNCC</p> <p>Eixos temáticos 8º e 9º ano</p> <p>Matéria e energia Fontes e tipos de energia Transformação de energia Cálculo de consumo de energia elétrica Circuitos elétricos Uso consciente de energia elétrica. Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde.</p> <p>Vida e evolução Mecanismos reprodutivos Sexualidade Hereditariedade Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade.</p> <p>Terra e universo Sistema Sol, Terra e Lua Clima. Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar.</p>

Fonte: Própria autora (2020)



Sobre o último questionamento apresentado no início desse texto, que se refere a eficácia dos conteúdos de Química abordados pela BNCC, acredita-se que os mesmos, se forem trabalhados gradualmente desde os anos iniciais, assim como é proposto, serão sim suficientes para uma aprendizagem significativa dos alunos. Porém, isso dependerá muito da formação desses educandos ao longo dos anos iniciais (BNCC, 2018).

Os conhecimentos prévios que os educandos trazem consigo quando considerados, torna o processo de aprendizagem significativos, nos primeiros anos as ciências vem como parte do letramento, pois é a fase que estes se encontram, já nos últimos anos do ensino fundamental as associações construídas entre ciências, tecnologia e sociedade são extremamente relevante no percurso formativo do estudante, portanto a construção de conhecimentos é gradativa e assim acontece também no ensino de química (BNCC, 2018).

Vale então ressaltar, a carga importantíssima que o professor Pedagogo carrega, responsável por trabalhar todas as disciplinas até o 5º ano do Ensino Fundamental, inclusive os conceitos de Química que são abordados, ainda que sutilmente, mas são a base para a posterior formação científica desses discentes.

4 Conclusão

Desse modo, pode-se concluir, que a premissa da BNCC é muito relevante, entretanto, temos ainda um longo caminho pela frente, tanto no ensino de Química, quanto nas outras áreas de Ciências, como a Física e a Biologia, pois, para uma sólida concretização da aprendizagem dos discentes ao longo de seu percurso formativo, será necessário “um diálogo” entre todo o caminho, desde os anos iniciais, até os finais.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília: Secretaria da educação básica, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2020.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

RICO, R. **O que prevê a BNCC para o ensino de Ciências.** Disponível em: <<https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/61/o-que-preve-a-bncc-para-o-ensino-de-ciencias>>. Acesso em: 12 jun. 2020.



SACI: SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E CAMPONESA E SUAS INTERVIVÊNCIAS: REDEMOINHOS EPISTEMOLÓGICOS DOS GRUPOS DE PESQUISAS DO IFMT

Ronaldo Eustáquio Feitoza Senra¹, Imara Pizzato Quadros², Pauliane Santos Nascimento³,
Jéssica Kristina dos Santos³,

¹ Docente IFMT/GEAC/PPGen/Centro de Referência de Jaciara (autor para correspondência)

² Docente IFMT/PPGen/Centro de Referência de Jaciara

³ IFMT- Centro de Referência de Jaciara - Licenciatura em Ciências da Natureza-Biologia; bolsistas FAPEMAT.

Resumo: O presente trabalho descreve a ideia base da visão do Saci Perere como figura folclórica brasileira, demonstrando o interesse de desenvolver uma conectividade entre o conhecimento científico e popular. Assim obtendo uma troca de conhecimento entre os outros grupos que pesquisam essa temática dentro do IFMT. A metodologia é mapear e identificar os grupos, buscando a compreensão das ambiências e territorialidade das comunidades envolvidas para poder descrevê-las; proporcionar interação, troca de conhecimento e, divulgação científica. E por fim formar um grupo de aprendizado no âmbito IFMT. Como resultados esperados, podemos descrever e identificar quais são os grupos de pesquisas ligados à área de educação ambiental e de educação do campo dentro da instituição e proporcionar intercâmbios e ambiências epistemológicas entre os envolvidos. Algumas reuniões e encontros já estão ocorrendo dentro do grupo de pesquisa GEAC/IFMT como resultados prévios da pesquisa.

Palavras-chave: Ambiências, Interação, Grupos de Pesquisa, Educação Ambiental, Educação do Campo.

1. Introdução

Na ousadia de aliar ciência com os saberes populares é que a presente proposta de pesquisa retoma a imagem de um ser mitológico/folclórico da imaginação popular brasileira, que é o Saci Pererê, para que possamos no diálogo de saberes (conhecimentos científicos e populares) pensarmos as possibilidades de realizar Intervivências entre alguns grupos de pesquisa dentro do Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT.

No caso da nossa área de conhecimento: ciências humanas e sociais, o nosso foco é justamente nas relações socioambientais nas quais estão inseridos os grupos de pesquisas, já que ao pensarmos no universo do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, estamos falando de 19 campus, espalhados na imensidão territorial do estado.

O ambiente onde estamos inseridos, seja ele construído ou não, emite estímulos que podem nos agradar ou desagradar, gerando sensação de desconforto se houver grande disparidade com os limites do nosso corpo. Além disso, a bagagem cultural do indivíduo determinará o que lhe é agradável ou não, pois as escolhas dependem da história de

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos – 2020.

ISBN 978-65-993153-0-5



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

cada um. Quando falamos em ambiência, pensamos em humanização por meio do equilíbrio de elementos que compõem os espaços, considerando fatores que permitam o protagonismo e a participação. Pressupõe o espaço como cenário onde se realizam relações sociais, políticas e econômicas de determinados grupos da sociedade, sendo uma situação construída coletivamente e incluindo as diferentes culturas e valores (BESTETTI, 2014).

Longe de conseguirmos remeter qualquer conceito e/ou juízo de valor sobre os locais dos grupos de pesquisas, as arquiteturas dos campi do IFMT, estamos compreendendo que justamente as ambiências são fundamentais na produção das territorialidades e também na formação das subjetividades dos sujeitos envolvidos em pesquisas da área de Educação Ambiental e Educação do Campo.

Outro conceito importante é justamente o das Intervivências, nas quais as diferentes “leituras de mundo” e distintas experiências de cada pesquisador são elementos fundamentais para a construção do conhecimento por estas trocas de experiências. A Intervivências é uma “metodologia formativa que articula intercâmbios e vivências no meio acadêmico com a vida em comunidades” (SOUZA, et. al.) e é justamente nos movimentos sociais camponeses juntamente em diálogo com as Instituições de Ensino Superior – IES que estas experiências de Intervivências são efetivadas.

Segundo Brandão (2005, p.85) "aprendemos com o conviver com os mundos de nosso mundo", assim, o mesmo autor traz a reflexão sobre os diversificados e distintos fenômenos deste processo educativo. Já que somos seres "aprendentes" e que "quase tudo o que nós vivemos em nossas relações com outras pessoas ou mesmo com o nosso mundo, como no próprio contato direto com a natureza, pode ser, também, um momento de aprendizado" (p.86).

Assim, é neste processo de Intervivências e ambiências entre alguns grupos de pesquisas do IFMT, é que pensamos na formação de uma comunidade de aprendizagem, acreditando assim no "enraizamento" da Educação Ambiental e Educação do Campo dentro da instituição.

O objetivo geral do projeto é mapear e identificar quais são os grupos de pesquisas do IFMT que abordam as temáticas da Educação Ambiental e Educação do Campo.

2. Material e Métodos

A metodologia adotada para esta pesquisa será preferencialmente a Fenomenologia de cunho sociopoética. Segundo Sato et al (2004, p.16) "o método sociopoético é participativo,



desde que assume a condição da validação de todos os conhecimentos: científicos, pedagógicos, técnicos, poéticos ou de resistência". A pesquisa com abordagem qualitativa segundo André (1995, p. 17) busca "a interpretação em lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação, valoriza a indução e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados", o que contrapõe a postura de neutralidade do pesquisador no positivismo.

Ao propor a identificação e mapeamento dos grupos de pesquisa de educação ambiental e educação do campo do IFMT, muito mais do que mensurar a quantidade e suas inserções, pretendemos descrever e interpretar as significações, Intervivências e as percepções de todos os sujeitos envolvidos no processo

Definindo a base metodológica da pesquisa como sendo de cunho participante percebemos que o princípio da educação dialógica e do caminhar juntos no processo de pesquisa é fundamental e esteja em consonância com a educação popular na qual: "pesquisadores-e-pesquisados são sujeitos de um mesmo trabalho comum, ainda que com situações e tarefas diferentes - pretende ser um instrumento a mais de reconquista popular" (BRANDÃO, 1999, p.11).

3. Resultados esperados

O principal resultado esperado é que possamos fortalecer uma rede de pesquisadores da própria instituição, nos quais muitas vezes se está isolado ou distante cada qual em seu campus. Além de formar uma rede de pesquisadores em educação ambiental e educação do campo, o resultado esperado é que ao conseguir mapear e identificar quem são estes grupos de pesquisas dentro destas áreas de conhecimento, possamos propor ações concretas de Intervivências e intercâmbios entre os grupos. Além de fortalecer estas duas áreas no que tange os aspectos da pesquisa, ensino e extensão, sejam propondo cursos, eventos e formações específicas nas áreas.

Outro resultado esperado é qualificar as produções científicas neste espectro diverso dos campus do IFMT e também melhorar a inserção destas pesquisas nas comunidades e territorialidades as quais são parceiras da instituição. Além de propor um programa institucional de pesquisa-extensão para ser desenvolvido no âmbito institucional.

4. Conclusão



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Podemos concluir que os encontros quinzenais do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Educação Campesina – GEAC/IFMT e seus intercâmbios e troca de experiências epistemológicas entre seus membros e parceiros externos já demonstram um bom caminho para que possamos desenvolver inicialmente o projeto de pesquisa. Assim como, o uso de tecnologias remotas e o envio de formulários e questionários poderá ser uma forma de se atingir e alcançar os 19 campi do IFMT.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (Fapemat), financiado pelo Edital 51/2020 PROPE/IFMT.

Referências Bibliográficas

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Etnografia da prática escolar / Marli Eliza Dalmazo Afonso de André – Campinas, SP: Papirus, 1995. (Série Prática Pedagógica)

BESTETTI, Maria Luisa Trindade. Ambiência: espaço físico e comportamento. In: Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2014;

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Pesquisa Participante. / Carlos Rodrigues Brandão (org.). -- São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Comunidades Aprendentes. In: Ferraro Jr., Luiz Antonio [organizador]. Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores /-Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. P. 85-91.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Pesquisa Participante. / Carlos Rodrigues Brandão (org.). -- São Paulo: Brasiliense, 1999.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz A.; ANJOS, Alexandre; GAUTHIER, Jacques. Jogo de luzes: sombras e cores de uma pesquisa em educação ambiental. Revista de Educação Pública, v.13, n.23, 31-55, 2004.



ANÁLISE TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS - MT

Kelly de O. BARROS*¹, Nazareno J. M. MARTINS¹, Frederico C. M. MARTINS²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Campo Novo do Parecis, Mato Grosso, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Barbacena, Minas Gerais, Brasil.

*autor para correspondência: kelly.barros@cnp.ifmt.edu.br

Resumo: Campo Novo do Parecis possui perfil econômico voltado para a agricultura. Tendo em vista o processo de ocupação do município, torna-se fundamental conhecer a dinâmica da paisagem em seu território. Por meio das geotecnologias, amplamente utilizadas em estudos de gestão territorial, realizou-se uma análise temporal do uso e ocupação da terra no período entre 1986 e 2019, com intervalos de 11 anos. Observou-se um aumento crescente das áreas de agricultura, especialmente entre 1986 e 1997, quando a área que corresponde à vegetação reduziu de maneira significativa. Já a área urbana teve seu maior crescimento entre os anos de 1997 e 2008. Observou-se também que a expansão da área agrícola atingiu praticamente o limite máximo no município. No entanto, isso pode mudar diante do cenário desfavorável no Brasil no sentido da proteção da vegetação nativa, assim como também da possibilidade de mudança de uso da terra nas Reservas Indígenas Paresi, fato este já autorizado recentemente pelo órgão ambiental competente.

Palavras-chave: expansão agrícola, classificação de imagens, sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas

1 Introdução

Campo Novo do Parecis está localizado na região oeste do Estado do Mato Grosso. A ocupação da região deste município teve início por volta da década de 70 e, em 1988, Campo Novo do Parecis foi oficialmente criado (SESP-MT, 2011). Tendo em vista o processo de ocupação de Campo Novo do Parecis e seu atual perfil econômico voltado para a agricultura, torna-se fundamental conhecer a dinâmica da paisagem em seu território. As informações referentes às mudanças de cobertura da terra ao longo dos anos, amplamente realizadas por



meio de geotecnologias, podem ser utilizadas como subsídio em iniciativas de monitoramento e planejamento ambiental do município (PAZ e VIEIRA, 2018).

Neste sentido, o presente trabalho realizou uma análise temporal do uso e ocupação da terra do município de Campo Novo do Parecis – MT, no período compreendido entre 1986 e 2019, com intervalo de 11 anos em cada classificação.

2 Material e Métodos

O município de Campo Novo do Parecis localiza-se na região oeste de Mato Grosso, com uma área aproximada de 9.400 km².

Para análise temporal do uso e ocupação da terra foram adquiridas 16 imagens ortorretificadas. Para cobertura da área do município foram necessárias quatro imagens, com resolução espacial padronizada em 30 m. A análise foi realizada com intervalos de 11 anos: 1986, 1997, 2008 e 2019. Uma imagem RGB, bandas 4,3,2, foi constituída por meio da ferramenta *Composite Bands*. O classificador adotado foi o *IsoCluster* e três classes foram definidas: Área urbana, Vegetação e Agricultura. Na Área urbana foi considerado o polígono formado pela área residencial do município, criado em ambiente de edição para cada mosaico; na classe Vegetação considerou-se toda forma de Cerrado ou vegetação exótica; na classe Agricultura foram consideradas áreas com culturas agrícolas, solo exposto ou pastagem.

Para delimitação das Terras Indígenas fez-se uso da base de dados, no formato vetorial, disponibilizada pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) (FUNAI, 2020).

3 Resultados e Discussões

Em Campo Novo do Parecis localizam-se parcialmente duas Terras Indígenas: a Utiariti, com cerca de 2.700 km² e a Ponte de Pedra com, aproximadamente, 32 km², perfazendo 29% e 0,33% do município, nesta ordem (Figura 1).

Na classificação do ano de 1986 foi possível observar alguns desmatamentos dentro da área que hoje pertence à Reserva Utiariti. Ressalta-se que o ano desta classificação foi tanto antes da criação do município quanto também antes da definição legal deste território indígena (1991). Nesta classificação observou-se o início da área urbana de Campo Novo do Parecis, ocupando ainda apenas 0,72 km². A Vegetação correspondeu a uma área de mais de 7.500 km², enquanto que, a Agricultura, mais de 1.700 km². O ano de 1997, seis anos após a criação da Reserva Utiariti, destacou-se como aquele em que a vegetação desta reserva esteve mais



preservada. De 1986 para 1997 foi o intervalo que apresentou o maior crescimento em área da agricultura, de pouco mais de 1.700 km² para, aproximadamente, 4.000 km². Conseqüentemente, relacionado com o aumento da área agrícola do município, em 1997, a classe Vegetação foi de cerca de 5.400 km², uma perda de mais de 2.200 km² quando comparado ao ano de 1986. Já a Área urbana, em 1997, foi de 4,55 km². A partir de 1997, a área agrícola do município manteve-se em torno de 4.000 km², sendo que o ano de 2008 foi aquele que a classe Agricultura apresentou a maior área: mais de 4.800 km². Neste ano, a Área urbana teve o maior crescimento, de 4,55 km² em 1997 para cerca de 10 km². Já a classe Vegetação apresentou valor próximo de 4.500 km², uma perda da vegetação nativa de cerca de 800 km² nos últimos 11 anos analisados. O ano de 2019 revelou a maior Área urbana entre os anos analisados, cerca de 11 km². No entanto, identificou-se que a Agricultura ocupou em 2008 a maior área, já que em 2019 esta classe teve valor pouco superior a 4.500 km². Em 2019 a classe Vegetação teve área aproximada de 4.800 km² (Figura 1 e Tabela 1).

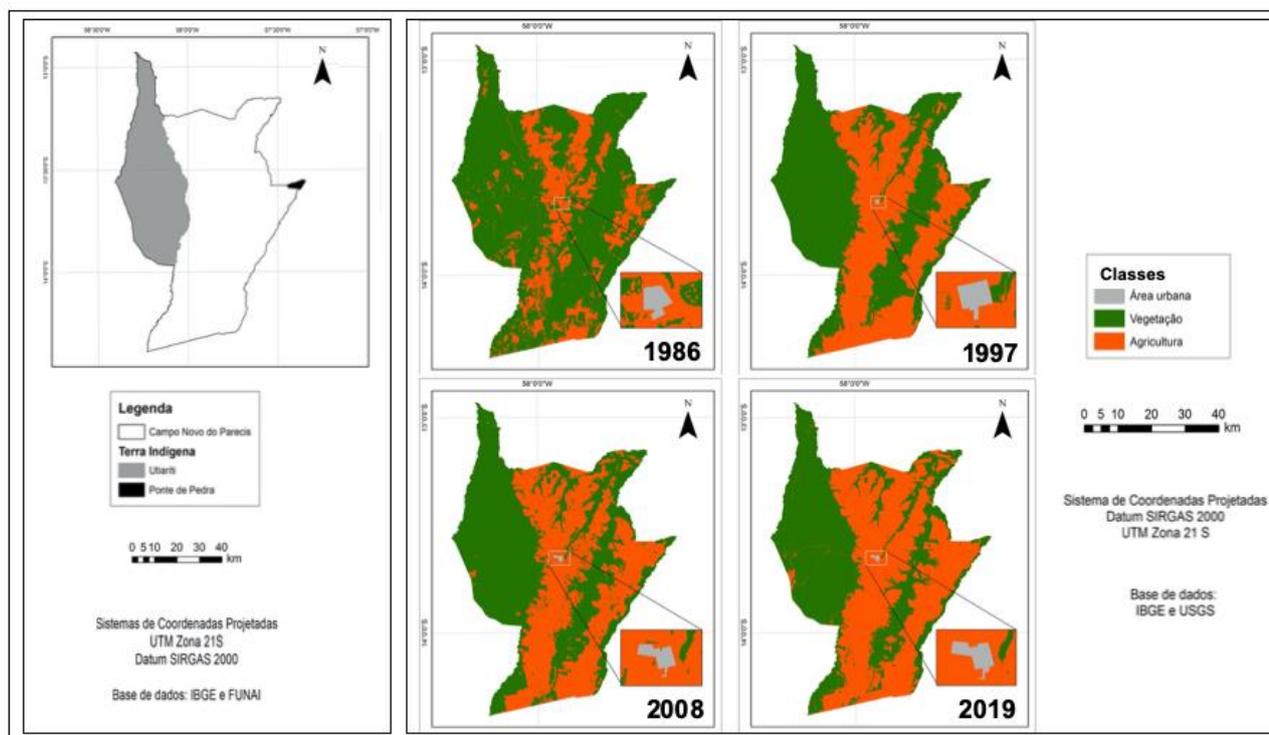


Figura 1. Localização das Terras Indígenas Utiariti e Ponte de Pedra e classificação do uso e ocupação da terra do município de Campo Novo do Parecis-MT nos anos de 1986, 1997, 2008 e 2019.



Tabela 1. Uso e ocupação da terra no município de Campo Novo do Parecis-MT.

Classes/Ano	1986	1997	2008	2019
	Área (km²)			
Área Urbana	0,72	4,55	10,01	11,02
Vegetação	7.635,34	5.407,01	4.525,25	4.871,45
Agricultura	1.793,24	4.017,72	4.894,03	4.546,83

4 Conclusão

No período analisado observou-se um aumento crescente das áreas de agricultura no município, especialmente entre 1986 e 1997, quando, conseqüentemente, a área que corresponde à vegetação teve grande redução. Já a área urbana teve seu maior crescimento entre os anos de 1997 e 2008.

Quanto à expansão da área agrícola, considera-se que esta chegou praticamente ao seu limite máximo. No entanto, vale ressaltar o cenário desfavorável no Brasil no sentido da proteção da natureza, especialmente devido à mudança da legislação florestal em 2012, que resultou em significativa flexibilização da proteção da vegetação nativa (BARROS, 2016). Acrescenta-se ainda possibilidade de mudança de uso da terra nas Reservas Indígenas para a prática da agricultura, fato este já autorizado recentemente pelo órgão ambiental competente (MPF/MT, 2019).

Referências Bibliográficas

BARROS, K. O. Anatomia de um crime ambiental. Tese de Doutorado. Viçosa, MG, 2016. 113f.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO, 2020. Base de dados das Terras Indígenas do Brasil. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acesso em: 10/04/2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL DE MATO GROSSO, 2019. MPF, Funai, Ibama e indígenas assinam TAC para regularizar lavouras mecanizadas das TIs Paresi, Nambikwara e Manoki, em MT. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/noticias-mt/mpf-funai-ibama-e-indigenas-assinam-tac-para-regularizar-lavouras-mecanizadas-das-tis-paresi-nambikwara-e-manoki>. Acesso em: 09/04/2020.

PAZ, J. P. S.; VIEIRA, C. V. Evolução do uso e cobertura do solo no município de São Francisco do Sul – Estado de Santa Catarina. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 74,



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

n.1, p. 28-36, 2018. Disponível em: [https://revistas.ufpr.br/geociencias/article /view/50945](https://revistas.ufpr.br/geociencias/article/view/50945).
Acesso em: 22/09/2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DE MATO GROSSO. Disponível em:
<http://www.sesp.mt.gov.br/documents/4713378/12122039/Texto+Campo+Novo+do+Parecis.pdf/0e34dbea-a974-76c9-4ccb-5ffb49431c15> Acesso em: 05/03/2020.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, 2020. Disponível em: <https://earthexplorer.usgs.gov>.
Acesso em: 25/11/2019.



CODORNAS JAPONESAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ENERGIA COM ADIÇÃO DE ÁCIDO BUTÍLICO

Maria Auxiliadora de OLIVEIRA*¹, Saullo Diogo de Assis¹, Edson Pires da SILVA¹, Gislene Cardoso de SOUZA¹, Josilene Correa ROCHA²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

² Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: ma_dora@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos no desempenho produtivo de codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*), alimentadas com dietas contendo dois níveis de energia metabolizável (EM) e adição de ácido butílico encapsulado. Foram utilizadas 192 codornas de postura (*Coturnix coturnix japonica*) com 238 dias de idade em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, oito repetições e seis aves por unidade experimental. Os tratamentos consistiram em dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) sem adição de ácido butílico e duas dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) com adição de ácido butílico. As variáveis avaliadas foram: porcentagem de produção de ovos, consumo de ração e conversão alimentar. Não houve efeito significativo ($P>0,05$) para as variáveis estudadas entre os tratamentos. O fornecimento de 2.700 kcal de EM/kg foi mais adequado para manter a produção de codornas japonesas com 238 dias de idade.

Palavras-chave: consumo de ração, conversão alimentar, nutrição, peso de ovos

1 Introdução

A carne e os ovos de codorna estão conquistando cada vez mais os paladares dos brasileiros. Na década de 90, o aumento no consumo de *ovos de codorna* no país promoveu grande incentivo ao crescimento da atividade. Existem várias espécies de codornas, mas, algumas, como a *Coturnix coturnix japonica* tem sido difundida mundialmente em razão da sua maior produtividade e melhor conversão alimentar, exigência de pouco espaço para confinamento, alto valor nutritivo (TALAMÁS, 2007).

Um dos fatores que contribuem para o sucesso desta atividade é a alimentação, sendo que, a nutrição adequada é fundamental para a sobrevivência, manutenção e



desenvolvimento de todos os seres vivos. A alimentação adequada deve fornecer todos os nutrientes sem desperdícios para a categoria do animal. Nesse sentido, a energia é o item mais dispendioso na formulação de rações, sendo ela um dos fatores limitantes do consumo e está envolvida em todos os processos produtivos das aves, outros nutrientes, como aminoácidos, vitaminas e minerais serão consumidos em função do nível energético da ração, devendo ser ajustados de acordo com o consumo de energia. Além de influenciar no consumo de ração, o nível energético das dietas, também influencia no desempenho das aves e no custo da formulação das rações (FARIA & SANTOS, 2005).

O ácido butílico é um ácido graxo de cadeia curta, contendo apenas quatro carbonos ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$), originado na fermentação dos carboidratos sendo um líquido oleoso. O ácido butílico na forma dissociada melhora o desempenho da ação bactericida, mas quando associado a sais estável forma butirato de sódio, assim a ação bactericida é potencializada, reduzindo o pH do lúmen intestinal, o ambiente se torna impróprio para o desenvolvimento de agentes patogênicos e favorece a proliferação de microrganismo benéfico que acidifica o lúmen intestinal, ainda sintetizam vitaminas e auxiliam na digestão dos nutrientes (ARAÚJO, 2014).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos no desempenho produtivo de codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) em fase de produção, alimentadas com dietas com dois níveis de energia metabolizável (EM) e adição de ácido butílico encapsulado.

2 Material e Métodos

O experimento foi conduzido no aviário experimental do IFMT Campus São Vicente, no meses de agosto a setembro de 2020, no período de 28 dias. Foram utilizadas 192 codornas de postura (*Coturnix coturnix japonica*) com 238 dias de idade em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, oito repetições e seis aves por unidade experimental.

As aves foram criadas em gaiolas de arame galvanizado (25 cm de largura x 35 cm de profundidade x 18 cm de altura) equipadas com bebedouro tipo taça, comedouro tipo calha e bandeja coletora de excretas em um galpão tendo programa de iluminação de 17 horas por dia (iluminação natural + artificial).



Os tratamentos consistiram em dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) sem adição de ácido butílico e duas dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) com adição de 0,01% de ácido butílico.

As variáveis avaliadas foram consumo de ração, produção de ovos, peso de ovo e conversão alimentar. O consumo de ração foi determinado pela diferença da ração fornecida, menos a sobras no final do período, sendo fornecido 8kg de ração durante o período. A conversão alimentar foi obtida pelo consumo de ração dividido pela dúzia de ovos produzidos, onde a produção de ovos foi contabilizada diariamente. Para determinar o peso do ovo foram coletados nos três últimos dias do período de cada unidade experimental, em seguidas os ovos foram pesados.

As análises estatísticas das variáveis avaliadas foram realizadas com auxílio do programa estatístico R (R Core Team 2017) utilizando-se os procedimentos para análise de variância pelo teste F e em seguida aplicado o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussões

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para as variáveis analisadas entre os tratamentos (Tabela 1). Os dados obtidos se diferem entre os encontrados por Ton et al. (2018), onde avaliaram os níveis de 2.600; 2.875 e 3.150 Kcal de EM, encontrando efeitos na porcentagem de postura, conversão alimentar kg por dz de ovos, onde a porcentagem de ovos foi maior com a EM 3.150 Kcal, já a EM 2.875 Kcal apresentaram maior conversão por dúzia. Costa et al. (2009), avaliando o efeito de níveis de energia metabolizável na ração (2600, 2750 e 2900 kcal/ kg), também não observaram influência dos tratamentos na produção de ovos, conversão alimentar e massa de ovos.

Tabela 1. Desempenho produtivo de codornas alimentadas com dietas com diferentes níveis de energia metabolizável e adicionados ácido butílico encapsulados.

	2.700	2.800	2.700	2.800	P-	CV
	kcal/kg	kcal/kg	kcal/kg+AB	kcal/kg+AB	Valor	(%)
Consumo (g)	0,768	0,764	0,777	0,781	0,7141	4,26
CR/dia/ave (g)	27	27	27	27	0,9409	4,06
Produção (%)	72,02	76,19	76,63	68,36	0,353	13,59
CA/Dz	0,156	0,146	0,147	0,153	0,746	13,95



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

Peso do ovo (g)	10,4	10,3	10,2	10,4	0,806	3,44
CA/MO	2,912	2,822	2,864	2,925	0,421	4,58

CR/Dia/ave: consumo de ração/dia/ave; Produção (%): porcentagem de produção; CA/Dz: conversão alimentar por dúzia de ovos e CA/MO: conversão alimentar por massa de ovo.

4 Conclusão

O fornecimento de 2.700 kcal de EM/kg pode ser mais adequado para manter a produção de codornas japonesas com 238 dias de idade, devido ao baixo nível de energia não interferir no desempenho das codornas, podendo ser uma ração mais barata.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, A. R. Utilização de ácido butírico encapsulado no controle de *Salmnoella enterica* sorovar enteritidis em frangos de corte experimental inoculados. (**Dissertação em Ciência Animal**). UFG – Goiás. p. 88. 2014.

COSTA, F. G. P.; QUIRINO, B. J. S.; GIVISIEZ, P. E. N.; SILVA, J. H. V.; ALMEIDA, H. H. S.; COSTA, J. S.; GOULART, C. C. (2009). Poedeiras alimentadas com diferentes níveis de energia e óleo de soja na ração. **Archivos de zootecnia**, v. 58, n. 223, p. 405-411, 2009.

FARIA, D. E.; SANTOS, A. L. Exigências nutricionais de galinhas poedeiras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE AVES E SUÍNOS, 2ª ed., 2005, Viçosa. **Anais...** p.315–329, 2005.

TALAMÁS, S. P. **Níveis de cálcio para codornas japonesas em postura**. Monografia (Bacharelado em zootecnia), Universidade Federal de Roraima, 35p. 2012.

TON, A. P. S.; JESUS, A. M.; CORASSA, A.; RICKEN, I. D.; MATTE, W. D.; ALMEIDA, C. R.; STRAUB, I. W. W. Desempenho produtivo de codornas japonesas alimentadas com diferentes níveis de lisina digestível e energia metabolizável. **Anais do Encontro Científico da Zootecnia UEMS**, v. 1, n. 1, 2018.



EFEITOS DA DIETA DE BOVINOS COM CAROÇO DE ALGODÃO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DE HAMBÚRGUERES

Antônio L. S. PINHEIRO*, Alessandra L. SOUZA, Ítalo G. S. FRANÇA, João Guilherme M. de ALBUQUERQUE, Ronielton L. R. de CASTRO, Affonso A. D. LIBERA, Poliana F. ALMEIDA²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: antoniolzp@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste trabalho foi determinar as características físico-químicas, microbiológicas e aceitabilidade sensorial de hambúrgueres oriundos de bovinos alimentados com caroço de algodão. Os hambúrgueres foram elaborados a partir do músculo *Longíssimus dorsi* de 16 novinhos Nelore confinados com período de 89 a 91 dias, recebendo dietas controle e com inclusão de caroço de algodão. Foram feitas determinações de pH, capacidade de retenção de água e cor dos hambúrgueres. As amostras foram submetidas à análise microbiológica, para serem encaminhadas à avaliação sensorial, onde 80 provadores não treinados avaliarão os atributos cor, sabor, aroma, textura e aspecto geral, além da intenção de compra. A análise microbiológica demonstrou que os hambúrgueres apresentaram dados satisfatórios, sendo abaixo dos níveis exigido pela ANVISA. O parâmetro de cor não foi influenciado de forma significativa. Entretanto os outros parâmetros tais como: aroma, textura, sabor e aspecto geral obtiveram diferença significativa entre os tratamentos. Portanto, verificou-se que a inclusão de caroço de algodão na dieta de bovinos apesar de não influenciar na cor, pode interferir em alguns parâmetros sensoriais dos hambúrgueres.

Palavras-chave: aceitabilidade sensorial, processamento, dieta alternativa

1 Introdução

O Brasil atualmente é um dos principais atores na produção e comércio de carne bovina no mundo (GOMES et al. 2017). O confinamento de bovinos surge como alternativa de produção que agrega valor ao produto final por fornecer animais para o abate na entressafra e propiciar características da carcaça desejáveis (COSTA et al., 2011). A utilização de subprodutos da agroindústria, como o caroço de algodão, na alimentação animal é uma alternativa de baixo custo já realizada no sistema de confinamento.



De acordo com o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (IMEA, 2019), a produção de algodão para a safra 2018/19 está estimada em 4,5 milhões de toneladas para o algodão em caroço indicando mais uma safra recorde de algodão em Mato Grosso no ano de 2019. O caroço de algodão contém quantidades consideráveis de lipídeos e proteína bruta que podem influenciar na produtividade e qualidade da carne bovina, bem como de seus derivados. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da inclusão do caroço de algodão em alimentação de bovinos de corte nas características sensoriais de hambúrguer.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de bovinocultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - *Campus* São Vicente, localizado no município de Cuiabá – MT. Cerca de 16 bovinos com aproximadamente 21 meses e peso corporal médio de 350 kg, foram alojados em delineamento inteiramente casualizado sendo as dietas utilizadas na proporção volumoso: concentrado de 15:85 onde o volumoso é representado pela silagem de milho para os dois tratamentos.

Para a elaboração dos hambúrgueres, foram utilizadas carnes (*Longíssimus dorsi*) de bovinos submetidos a diferentes dietas: T1 (controle) com concentrado apresentando milho, farelo de soja, ureia e núcleo mineral e T2 (experimental) incluindo o caroço de algodão. As amostras de carne foram moídas com disco de 5 mm em moedor industrial e homogeneizadas com os ingredientes: Carne bovina (85,4 %), gordura bovina (12 %), sal (2,0 %), alho em pasta (0,3 %), polifosfato de sódio (0,3 %). A massa foi dividida em porções de 100 g e moldadas em modeladora de hambúrguer de inox, sendo embalados individualmente e armazenados à -18 °C.

Amostras dos hambúrgueres cozidos foram submetidas à análise microbiológica e servidos na análise sensorial. Para tanto, foram realizadas análises de coliformes, Estafilococos coagulase positiva/g, Clostridium sulfito redutor e *Salmonella* sp/25g (BRASIL, 2003).

A análise sensorial dos hambúrgueres (aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFMT, Parecer nº 3.634.957), foi realizada no Laboratório de Alimentos do IFMT *Campus* São Vicente, com a participação de 80 provadores não treinados e maiores de idade. As amostras foram servidas em cubos de 1,5 cm de diâmetro a 50 a 55°C em pratos descartáveis



codificados. Os parâmetros sensoriais avaliados foram: sabor, aroma, textura, cor e aspecto geral das formulações por meio de escala pré-estabelecida de 1 a 9 pontos. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente por meio de análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de 5 % de significância com a utilização de software Statistica®.

3 Resultados e Discussões

Os resultados obtidos pela análise microbiológica dos hambúrgueres dos tratamentos, indicaram dados satisfatórios referentes à sanidade dentro dos parâmetros da RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 – ANVISA, podendo ser utilizado na análise sensorial.

Tabela 1. Média dos valores atribuídos para os atributos sensoriais dos hambúrgueres de bovinos alimentados com diferentes tratamentos

Parâmetros sensoriais	Tratamentos	
	T1	T2
Cor	7,47 ± 1,32 ^a	7,27 ± 1,45 ^a
Aroma	7,52 ± 1,24 ^a	6,92 ± 1,54 ^b
Textura	7,72 ± 1,30 ^a	7,07 ± 1,41 ^b
Sabor	8,00 ± 1,18 ^a	7,38 ± 1,41 ^b
Aspecto geral	7,83 ± 1,09 ^a	7,28 ± 1,42 ^b

Obs: Letras diferentes na mesma linha representam diferença significativa ($p < 0,05$) entre as médias obtidas por meio do teste de Tukey. T1: dieta controle; T2: dieta com caroço de algodão.

*Média ± desvio padrão

Conforme apresentado na Tabela 1, observou-se que o parâmetro relacionado a cor não obteve diferença significativa ($p < 0,05$) entres os tratamentos. Porém, a inclusão de caroço de algodão (T2) na dieta influenciou diretamente em outros atributos tais como: aroma, textura, sabor e aspecto geral. Para o parâmetro aroma constatou-se que o tratamento com inclusão de caroço de algodão (T2) apresentou valores menores referente ao tratamento controle, demonstrando menor aceitação dos provadores em relação à adição de 20% de caroço de algodão (CA). No que se refere ao parâmetro de textura, observou-se que o tratamento com inclusão de CA (T2) apresentou médias menores que T1, com os valores de 7,07 e 7,72 respectivamente, apresentando diferença significativa ($p < 0,05$). Na pesquisa de Silva et al. (2014), foram encontrados valores próximos ao tratamento com a inclusão de CA, com média de 7,00 para o atributo textura.



Para o parâmetro sabor foram encontradas diferenças entre as médias dos tratamentos, demonstrando maior aceitabilidade dos hambúrgueres formulados a partir da carne de bovinos submetidos a dieta sem a inclusão de caroço de algodão (T1), com as médias de 8,00 e 7,38 para a o tratamento com inclusão de CA (T2).

4 Conclusão

Portanto, verificou-se que a inclusão de caroço de algodão na dieta de novilhos confinados apesar de não influenciar na cor, pode interferir em alguns parâmetros sensoriais quando a carne é processada para formulação de hambúrgueres.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pelo suporte financeiro desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 10 maio 2019.

COSTA, Q. P. B., WECHLER, F. S., COSTA, D. P. B., POLIZELNETO, A. ROÇA, R.O., BRITO, T. P. Desempenho e características da carcaça de bovinos alimentados com dietas com caroço de algodão. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.63, n.3, p.729-735, 2011.

GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. Nota Técnica, Embrapa, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>>. Acessado em: 09 mai 2019.

IMEA, INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. Algodão: Estimativa de safra. 2019. Disponível em: <<http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/09042019155553.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2019.

SILVA, F. L., SILVA, T. S., VARGAS F. C e FRANZOLIN R. Características físico-químicas e aceitação sensorial de hambúrguer de búfalo em comparação com hambúrguer bovino. Brazilian journal of Food Technology, Campinas, v. 17, n. 4, p. 340-344, 2014.



CORES DA TERRA
PINTURA ORGÂNICA COM DIFERENTES PIGMENTOS DE ARGILA

Dalmir KUHN*¹, Patrícia O. BORBA¹ e Tiago F. dos SANTOS¹,

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: dalmir.kuhn@svc.ifmt.edu.br

Resumo: A pintura orgânica com diferentes pigmentos de argila tem por finalidade, desenvolver soluções tecnológicas de baixo impacto com a utilização de recursos que a própria natureza nos oferece. Recursos de fácil obtenção, requerendo manuseio simples e com poucos aditivos. A utilização de terra colorida pode ser usada como matéria prima para a pintura de ambientes internos e externos. A tinta ecológica ou tinta orgânica é algo que ainda não é muito falado no dia a dia, mas está começando a tomar espaço. A opção de pintar todos os ambientes do Projeto com pigmentos diferentes, resultou em melhoria visual dos ambientes, com resultados satisfatórios. Sendo que a obtenção da matéria prima foi resultado de coletas na região do entorno do Campus São Vicente.

Palavras-chave: natureza, pigmento, sustentabilidade.

1 Introdução

A proposta de pesquisa busca utilizar materiais provenientes do meio ambiente, e que a sua utilização não cause impactos à natureza e nem aos seres humanos. O projeto Centro Vocacional Tecnológico de Agroecologia e Produção Orgânica do Cerrado, busca desenvolver práticas agroecológicas para serem difundidas para as comunidades rurais e qualificação dos estudantes.

Para o desenvolvimento das pinturas, foram realizadas oficinas de pintura, com o objetivo de produzir tinta natural e realização de ambientes do projeto. As argilas utilizadas, são minerais secundários que possuem a dimensão aproximada de 0,002 mm, nas cores cinza, vermelha, amarela, marrom e violeta.

O solo pode ser considerado como um pigmento barato, de fácil acesso e obtenção para as tintas, diminuindo o custo da tinta e contribuindo para sustentabilidade do ambiente, uma vez que não estaremos introduzindo produtos ou resíduos de natureza duvidosa em



nossa residência, principalmente. O seu uso é amplamente disseminado, como por exemplo na prática do barreamento que é comum no meio rural mineiro e consiste no revestimento ou pintura de fogões de lenha, fornalhas e paredes com solo diluído em água aplicada com pano úmido ou brocha (CARVALHO, 2009).

2 Material e Métodos

As coletas foram realizadas em vários pontos dentro do Câmpus São Vicente, e também no Assentamento Santo Antônio da Fartura, onde foi possível encontrar diferentes pigmentos de argila. “As terras naturais utilizadas como pigmentos existem em todo o mundo, mas há sempre alguma localidade especial onde cada uma é encontrada em sua forma superlativa ou onde as condições locais permitiram que fosse purificada em grau mais uniforme.” (MAYER, 1999, p.35).



Figura 1: Amostras de cores de argila encontradas na região.

Para produzir as tintas foram utilizados, um misturador de tinta acoplado em uma furadeira, balde plástico, peneira, argila e cola branca para melhorar a fixação.

O primeiro passo realizado, foi colocar 10 litros de argila em um recipiente e adicionar água aos poucos, para em seguida revirar o material com as mãos ou com um misturador de tinta até que toda a parte grosseira esteja completamente fragmentada em parcelas menores.

O segundo passo, foi o peneiramento em peneira fina de 2 mm para a retirada de fragmentos rochosos que não foram dissolvidos no processo de homogeneização com o misturador de tinta. Esse processo deve ser realizado até que a argila fique com a textura homogênea.

No terceiro passo, foi adicionado um pouco de água e o material foi misturado novamente, para em seguida adicionar cola branca. A cola foi adicionada aos poucos e ao mesmo tempo o material deve ser misturado até que a tinta esteja homogênea para ser aplicada. Todos os métodos e materiais utilizados foram os mesmos para todos os testes.



A dosagem utilizada no preparo das tintas, foi a utilização de 10 litros de terra, 10 litros de água e um litro de cola branca. Nesta proporção foi possível cobrir uma área de 50 m² em uma demão.

3 Resultados e Discussão

As pinturas apresentaram resultados muito promissores, onde cada cor natural de argila apresentou coloração intensa cobrindo as superfícies aplicadas. A aplicação e a fabricação do material foram realizadas com objetivo dar vida a uma casa que está localizada dentro da área do projeto e a sala de reuniões.

A primeira avaliação foi realizada no início de 2019 com argila de cor vermelha, que foi aplicada na parte externa da casa, com duas demãos com a utilização de rolos e pincéis.

Observou-se que o pigmento apresentou boa cobertura. A aplicação foi acompanhada desde a sua aplicação em março de 2019 a setembro de 2020, sendo que no decorrer desses 18 meses não foi observada nenhuma degradação ou diminuição da tonalidade da pintura.



Figura 2: Detalhe da casa antes e após a pintura, realizada pelo estudantes..

. O interior da casa foi pintado com a tonalidade cinza, neste pigmento foram adicionados cola branca, água e massa corrida PVA, proporção de 10 kg de terra, 10 litros de argila, 2 kg de massa corrida e 1 kg de cola branca. Essa mistura apresentou mais suavidade e homogeneidade na tonalidade, bem como boa fixação.



Os testes feitos com argila amarela e roxa foram executados realizados na sala de reuniões do Projeto, sendo que alguns detalhes foram acrescentados com a utilização de diferentes tons, que podem ser vistos na figura 3.



Figura 3: Tonalidades das pinturas na sala de reuniões, utilizando diferentes argilas.

4 Conclusão

A utilização de argilas pigmentadas coletadas na região do entorno do Campus São Vicente para a pintura dos ambientes do CVT do Cerrado, comprovou-se como uma opção de baixo custo e com viés ecológico. O produto é de fácil fabricação onde pode-se obter várias tonalidades e de fácil aplicação.

As pinturas apresentam durabilidade, resistência e estabilidade durante o tempo de acompanhamento sem perda de tonalidade. Resultam em pinturas que realçam os ambientes com baixo custo

Referências Bibliográficas

CARVALHO, A. F. **Cores da terra: fazendo tinta com terra**. UFV, DPS, Viçosa-MG., 2009.

MAYER, Ralph. **Manual do Artista de técnicas e materiais**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



QUALIDADE DE OVOS ENRIQUECIDOS COM CAROTENÓIDES NATURAIS ARMAZENADOS EM DIFERNTES AMBIENTES

Fernanda G. De SOUZA^{*1}, Osvaldo J. C. SILVA², Saullo D. De ASSIS², Agnaldo B. De SOUZA², Jheniffer B. SAMSEL², Poliana F. ALMEIDA², Gislene C. De SOUZA², Alessandra L. De SOUZA², Gabriel L. PINTO², João V. R. SILVA²

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: souza.fernandag96@gmail.com

Resumo: A produção de ovos enriquecidos tem como principal objetivo, aumentar o conteúdo nutricional do ovo, tornando-os enriquecidos em nutrientes específicos. Foram utilizados 120 ovos contendo diferentes tipos de carotenóides, em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 (fontes de enriquecimento de ovo, e condições de armazenamento: refrigerado e ambiente), e avaliados os parâmetros de qualidade dos ovos: altura do albúmen e da gema, peso da gema e unidade Haugh (UH). Houve melhora significativa ($p.>0,05\%$) da qualidade dos ovos considerando-se os parâmetros avaliados para os tratamentos. A utilização de ambiente refrigerado melhorou a qualidade de ovos armazenamento por 21 dias, mantendo a qualidade da undidade Haugh (UH) altura de albúmen e gema. Semelhante a resultados de outras pesquisas onde mostra que há uma melhora parcial e aparente da qualidade de ovos quando armazenados em ambiente refrigerado.

Palavras-chave: Ambiente, Oxidação lipídica, Pigmentantes

1 Introdução

Os ovos possuem grandes quantidades de ácidos graxos insaturados, os quais são menos estáveis ao processo de oxidação lipídica, o que limita sua capacidade de conservação, este procedimento ocorre quando submetidos a longos períodos de armazenamento, Karouri (2006). Uma das formas de reduzir o processo oxidativo nos ovos é adicionar antioxidantes naturais que podem ser fornecidos na dieta de aves poedeiras, e além da ação antioxidante podem incrementar as características físico-químicas e nutricionais (ovos enri-



quecidos). A produção de ovos enriquecidos tem como principal objetivo, aumentar o conteúdo em vitaminas, minerais, ou ácidos graxos melhorando o valor nutritivo dos ovos, tornando-os enriquecidos em nutrientes específicos, e até mesmo aumentando o tempo de armazenamento (*shelf life*), uma vez que ovo está extremamente susceptível a ação de agentes externos (físicos e biológicos) após a postura, comprometendo a qualidade deste produto (ROSA, 2016).

Podem ser utilizados como fontes de enriquecimento os carotenóides, pigmentantes encontrados abundantemente na natureza, capazes de conferir coloração às frutas, vegetais e também à gema do ovo, como é o caso dos carotenóides luteína (*Calendula officinalis*) e ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata Mill*), que podem ser utilizados como fonte enriquecedora e também conferir ação antioxidante. Com base nesses aspectos o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos na qualidade interna de ovos enriquecidos com diferentes fontes de carotenoides naturais, armazenados sob refrigeração e em temperatura ambiente, aos 21 dias de armazenamento.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Pesquisa e Análise de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso Câmpus São Vicente. Foram utilizados 120 ovos enriquecidos em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 (quatro formas de enriquecimento dos ovos x duas condições de armazenamento: temperatura ambiente e refrigerado), com 5 repetições, e a parcela experimental composta por 3 ovos. Os ovos utilizados para as análises foram adquiridos de gôndulas de supermercados, sendo eles: ovos convencionais (controle); ovos enriquecidos com ora-pro-nobis; ovos enriquecidos com luteína; ovos enriquecidos com ora-pro-nobis + luteína. Os ovos foram armazenados em temperatura ambiente entre 20-25°C e em refrigerador doméstico com temperatura média de 14°C.

As variáveis analisadas foram: altura de albúmen e da gema, diâmetro, peso e cor da gema, e unidade Haugh (UH). Os ovos foram pesados individualmente em balança de precisão de 0,01 g e para mensurar a altura de albúmen e de gema os mesmos foram quebrados em uma superfície plana e com auxílio de um paquímetro digital (Caliper 0–150mm) foi registrada a altura (mm) e o diâmetro da gema (mm). A coloração da gema foi avaliada através de leque colorimétrico (DSM – Yolk color fan) onde as lâminas do leque foram posicionadas acima da



gema e realizado a leitura da coloração. A gema foi separada do albúmen e pesada em uma balança analítica de precisão de 0,01g. A unidade Haugh (HAUGH, 1937 apud CARD e NESHEIM, 1966) foi obtida através da altura da camada densa externa do albúmen e expressa através da equação: $UH = 100 \cdot \log(H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$. A análise estatística foi realizada com auxílio do programa de software R 3.6 apropriado para esquema fatorial, submetidos análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey. Os efeitos do tratamento e tempo de armazenamento sobre as variáveis foram verificados pela análise de 5% de variância ($p > 0,05\%$).

3 Resultados e Discussões

Houve diferença ($p > 0,05\%$) para: altura de albúmen e gema e unidade Haugh (UH). (Tabela 01).

Tabela 1. Resultado da análise de qualidade de ovos armazenados durante 21 dias e efeito da interação entre temperatura ambiente e refrigerado.

Tratamentos	Variáveis			
	Altura de Albúmen	Altura de Gema	Peso da Gema	Haugh
Convencional	4,85 a	14,11 a	16,78	64,79 a
Ora-pro-nobis	4,30 b	12,86 b	16,78	60,46 ab
Luteína	4,42 b	13,71 a	17,03	62,02 ab
Ora-pro-nobis+ Luteína	4,27 b	13,93 a	17,42	58,78 b
CV%	13,64	7,91	7,22	10,40
Valor de P	0,004	0,016	0,256	0,128
Ambiente	3,01 b	11,72 b	18,07 a	44,15 b
Refrigerado	5,91 a	15,59 a	15,93 b	78,88 a

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Os ovos mantidos em ambiente refrigerado apresentaram os melhores resultados para as características avaliadas, concordando com Karouri (2006), onde as características de ovos frescos mudam durante o armazenamento, sendo influenciada pela temperatura e condições



ambientais, em razão da redução das propriedades gelificantes e espumantes da viscosidade do albúmen, tornando-os liquefeitos e facilitando a evaporação da água através dos poros da casca. Fato este que justifica a redução de altura de albúmen e unidade Haugh. Na tabela de desdobramento entre os diferentes tratamento e o armazenamento (Tabela 02) houve diferença significativa ($p>0,05\%$): altura de gema e albúmen, peso de gema e unidade Haugh.

Figura 02: Interação entre as diferenças de tratamento e forma de armazenamento de aos 21 dias.

Variáveis	Condição de Armazenamento	Tratamentos			
		Convencional	OB	LT	OB+LT
Altura de Gema	Ambiente	11,54 aB	11,31 aB	11,93 aB	12,09 Ab
	Refrigerado	16,68 Aa	14,41 cA	15,50 bcA	15,7 abA
Altura de Albumem	Ambiente	3,59 aB	2,70 bB	2,95 bB	2,82 bB
	Refrigerado	6,11 aA	5,90 aA	5,89 aA	5,73 aA
Haug	Ambiente	48,99 aB	43,21 aB	45,68 abB	38,71bB
	Refrigerado	80,58 aA	77,71 aA	78,36 aA	78,85 Aa
Peso de Gema	Ambiente	17,72 aA	17,87 aA	18,21 aA	18,51 aA
	Refrigerado	15,85 aB	15,68 aB	15,85 aB	16,34 aB

OB: ora-pro-nobis; LT: luteína; OB+LT: ora-pro-nobis+luteína. Na mesma linha, médias seguidas de letras minúsculas indicam diferença entre os tratamentos, e na mesma coluna, médias seguidas por letras maiúscula indicam diferença estatística ($p>0,05\%$) entre o tipo de armazenamento, pelo teste de Tukey á 5% de probabilidade.

Quando mantidos em ambiente refrigerado os ovos tiveram maior altura de gema e de albúmen, as alterações na característica do albúmen e da gema dependem da condição de armazenamento, como temperatura e umidade relativa. Assim elas tendem a serem menores em ovos armazenados com refrigeração (GARCIA et al., 2010). Para unidade Haugh os resultados apontam que os ovos mantidos em ambiente refrigerado tiveram maior índice de Haugh, isso se dá pois esta variável está diretamente ligada a qualidade do albúmen, logo uma maior altura de albúmen levará a um maior valor de Haugh.

4 Conclusão

A refrigeração prolonga o tempo de validade dos ovos até os 21 dias, evitando as perdas de água, através das trocas do meio interno com o externo, diminuindo a perda das propriedades gelificantes do albúmen, tornando-os menos liquefeitos.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Referências Bibliográficas

GARCIA, E. R. M. et al. Qualidade de ovos de poedeiras semipesadas armazenados em diferentes temperaturas e períodos de estocagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 2, p. 505-518 abr./jun. 2010.

KAROUI, R.; KEMPS, B.; BAMELIS, F.; DE DE KETELAERE, B.; DECUYPERE, E.; DEBAERDEMAEKER, J. **Methods to evaluate egg freshness in research and industry: a review**. *European Food Research and Technology*, v. 222, 2006.



CLASSIFICAÇÃO DE GRÃOS DE SOJA COM USO DE SISTEMA DE VISÃO COMPUTACIONAL E PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Jean Lucas Neves dos SANTOS*¹, Vinícius Dias de QUEIROZ¹, Cleber Augusto de Lima DOMINGOS¹, Luciano Silva SANTOS¹, Ricardo George BHERING²

¹ Discente do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

² Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: lucasneves.alf@gmail.com

Resumo: O Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, chegando a produzir cerca de 120,883 milhões de toneladas na safra 2018/19. Mas esses grãos antes de serem comercializados devem passar por uma classificação obrigatória, onde os grãos defeituosos são isolados dos sadios, este processo é realizado por entidades ou pessoas com autorização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Mas durante essa análise é comum obter-se resultados subjetivos, devido ser um processo manual e sob olhar humano. Sendo assim, este trabalho tem por finalidade desenvolver um equipamento que possibilite a aquisição de imagens e um *software* que analisa de forma exploratória essas imagens e realize a classificação, através da utilização de visão computacional, redes neurais artificiais e outras tecnologias. Inicialmente foi projetado um protótipo virtual do equipamento na plataforma *TinkerCad*. Os resultados esperados consistem em um equipamento e *software*, com maior agilidade e precisão nos resultando, utilizando pouca intervenção humana.

Palavras-chave: *Raspberry Pi*, Subjetividade, Redes Neurais Artificiais.

1 Introdução

De acordo com a Embrapa Soja, o Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, chegando a produzir cerca de 120,883 milhões de toneladas na safra 2018/19. Atualmente os produtos vegetais antes de serem comercializados devem passar por uma classificação obrigatória mediante a lei nº. 9972 de 2000 (BRASIL, 2000), esse processo deve ser realizado por entidades ou pessoas que possuem a autorização fornecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).



Esses profissionais autorizados devem seguir as definições da Instrução Normativa Nº 11/2007, desenvolvida pelo MAPA e que estabelece as regras para classificação da soja. O processo de classificação de grãos de soja é feito manualmente, onde é preciso analisar grão a grão, para que seja possível identificar qualquer defeito. Nessa análise os grãos defeituosos são isolados dos sadios, conforme o olhar do profissional classificador, podendo resultar em análises subjetivas.

Segundo (NOTÍCIAS, 2018), geralmente os resultados subjetivos agregam grandes problemas, como: queda nos preço e na qualidade do produto, o que pode provocar prejuízos de até R\$ 3,1 bilhões na receita bruta dos agricultores de Mato Grosso por safra, segundo dados do Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária (IMEA).

Este trabalho possui como objetivo geral o desenvolvimento de um equipamento que possibilite a aquisição de imagens e um *software* que analisa de forma exploratória essas imagens e realize a classificação, através da utilização de visão computacional e redes neurais artificiais e outras tecnologias. Este dispositivo tem o propósito de obter resultados com maior precisão para assim diminuir a subjetividade na classificação.

2 Material e Métodos

Para o desenvolvimento do trabalho proposto, dividiu-se este projeto em cinco etapas, sendo as duas primeiras já contempladas no escopo deste artigo. A primeira etapa propõe a realização de estudo, pesquisa e revisão de artigos correlacionados. Na segunda etapa será realizada a prototipação do equipamento de aquisição de imagens utilizando uma ferramenta virtual, para por fim, nas últimas etapas realizar a construção do protótipo físico, desenvolvimento do *software* proposto e testes no *software* e *hardware*.

Na segunda etapa, utilizou-se a plataforma *TinkerCad*, uma ferramenta gratuita e online desenvolvida pela *Autodesk*. A plataforma permite a criação de design de modelos 3D em CAD (*Computer-aided Design*) e ainda simular circuitos elétricos analógicos ou digitais. Além disso, o *TinkerCad* permite implementar circuitos eletrônicos nos projetos 3D, possibilitando simular como os componentes irão responder na vida real.

As últimas etapas serão realizadas no Laboratório *Maker* do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Mato Grosso – Centro de Referência de Campo Verde, onde será utilizado suporte técnico de classificadores oficiais,



diversas amostras de grãos de soja, a serem solicitadas em diferentes cooperativas (Sem vínculo, apenas com identificação das amostras como: Cooperativa 1, 2, 3 e assim sucessivamente), câmera *Raspberry Pi v2 8MP* para ser instalada dentro do protótipo para capturar as imagens e envia-las para serem processadas por um *Raspberry Pi 4 Model B*.

O *Raspberry Pi* é um computador de baixo custo e com tamanho aproximado a um cartão de crédito, facilitando sua inserção no protótipo, tornando assim um produto com tamanho e preço reduzido. Sendo assim a imagem será capturada e processada dentro do protótipo e somente a exibição dos resultados ocorrerá fora do mesmo, via monitor externo.

3 Resultados e Discussões

Na primeira etapa foram analisados os testes e resultados de artigos correlacionados, por exemplo, segundo Ribeiro, Pereira e Falate (2015), a cor da superfície onde ficará os grãos na hora de serem fotografados interfere nos resultados da fotografia, segundo eles a cor azul foi a que apresentou os melhores resultados, devido à distância de cor entre o azul e as cores do grão. As cores: branco, preto e vermelho também foram testadas, mas algumas partes do grão eram confundidas com a superfície.

Na segunda etapa se obteve como resultado uma versão inicial do protótipo de aquisição de imagem (Figura 1). Através do mesmo será possível capturar imagens com maior qualidade e precisão, devido à possibilidade de controlar a iluminação interna e outros fatores que interferem no resultado final de uma fotografia, facilitando assim a análise e extração das características presentes nas imagens.

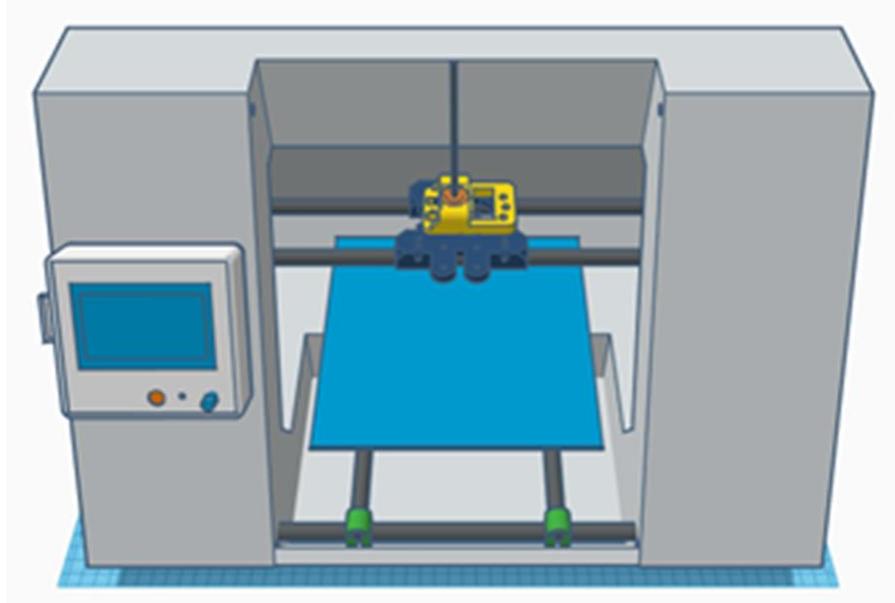


Figura 1. Primeira versão do protótipo criado na plataforma *TinkerCad*.

4 Conclusão

Neste trabalho foi desenvolvido um protótipo virtual do equipamento de aquisição de imagens proposto, o mesmo foi elaborado seguindo resultados dos artigos encontrados na primeira etapa do trabalho. Para as próximas etapas pretende-se obter um equipamento e um *software* que auxilie no processo de classificação de grãos, visando resultados mais ágeis e precisos.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº 9972, de 25 de maio de 2000. Institui a classificação de produtos vegetais, subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, 26/5/2000, Página 1.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **INSTRUÇÃO NORMATIVA 11/2007**, 2007.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento Digital de Imagens**, Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.

NOTÍCIAS, S. **FALHAS NA CLASSIFICAÇÃO DE GRÃOS GERAM R(\$) 5,3 BILHÕES EM PERDAS. 2018**. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/falhas-na-classificacao-de-graos-geram-r-53-bilhoes-em-perdas>>. Acesso em: 20/05/2020.

OYAMA, PI de C.; JORGE, LA de C.; GOMES, C. C. Sistema de visão computacional para classificação de grãos de café por cor e forma. In: **Embrapa Instrumentação-Artigo em**



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

anais de congresso (ALICE). In: WORKSHOP DE VISÃO COMPUTACIONAL, 7., 2011, Curitiba. Anais... Curitiba: Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2011. p. 202-207., 2011.

PEREIRA, Camila Alves; OLIVEIRA, Sérgio Murilo Moreira de. **Detecção de pessoas em imagens, implementando técnicas de visão computacional em um Raspberry Pi.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PRESTES, Isabele D. et al. Principais fungos e micotoxinas em grãos de milho e suas consequências. **Scientia Agropecuaria**, v. 10, n. 4, p. 559-570, 2019.

RIBEIRO, A. V. **Desenvolvimento de um sistema para classificação de grãos de milho em dispositivos móveis.** Universidade Federal de Goiás, 2015.

RIBEIRO, S. S.; PEREIRA, R. de S.; FALATE, R. **Uso de processamento digital de imagens e mineração de dados para extração de características de grãos de milho.** [S.l.]: XSIBIAGRO, 2015.

ROSIN, J. I. d. F. **Visão computacional aplicada na classificação de grãos de milho.** Universidade Federal da Fronteira Sul, 2019.

SOJA, E. **Soja em números (safra 2018/19).** 2019. Disponível em: <{<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economico>}>. Acesso em: 20/05/2020.

LATORRACA, Daniel; SILVA, Fábio. **Onde estão as grandes oportunidades do agro?: uma visão de dentro da porteira.** Cuiabá: Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea), 2018. ISBN: 978-85-65911-06-1.



UTILIZAÇÃO DE PAPEL DE FILTRO CONTENDO AMÔNIA RECUPERADA NO CULTIVO DA ALFACE CRESPA

Josué C.R. GRIGOLO*¹, Daniele G. LORENZON¹, Charles de ARAÚJO¹
Alexandra de Paiva SOARES¹, André BERTON¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: josuegrigolo@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste estudo foi testar a utilização de papel absorvente contendo amônia recuperada de ambiente controlado como fonte de nutriente na produção da alface crespa. O cultivo das plantas foi realizado em ambiente coberto por meio de um delineamento em blocos inteiramente casualizados com 4 tratamentos e 5 repetições. As plantas foram cultivadas em vasos de plástico com substrato inerte juntamente com os papéis triturados contendo amônia. Foram analisados o comprimento das raízes, índice de clorofila das folhas, área foliar e matéria seca e fresca da parte aérea. Os dados foram submetidos ao teste tukey com 5% de probabilidade e os resultados mostraram que não houve alteração significativa na utilização do papel absorvente, visto que o tratamento que demonstrou melhor resposta foi com a utilização de 100% da dose de N e P recomendada.

Palavras-chave: fertilizantes, hortaliça, poluição atmosférica

1 Introdução

A atividade agropecuária é a base da economia de vários municípios do estado do Mato Grosso e o crescimento na produção agrícola no estado se intensificou bastante nos últimos anos, trazendo o desenvolvimento econômico e social para diversas regiões. Apesar de produzir os alimentos necessários para a nossa subsistência, pode-se afirmar que a atividade agropecuária é uma das grandes poluidoras do meio ambiente pela produção e liberação de diversos tipos de compostos no solo, ar e água.

Um desses compostos é a amônia (NH_3), um gás liberado na atmosfera pela volatilização de fertilizantes lançados nos campos de cultivo e também largamente produzida nos aviários pois as fezes e urina desses animais são fontes desse componente. O seu lançamento na atmosfera pode ocasionar danos aos seres humanos e também aos animais, provocando doenças principalmente no sistema respiratório (FERREIRA, 2010).



A recuperação desse composto da atmosfera apresenta importância social, ambiental e econômica, visto que melhoraria a qualidade do ar pela redução de sua concentração na atmosfera e ainda poderia ser reutilizada na forma de fertilizante. Tal situação se torna ainda mais interessante pois um dos principais desafios atualmente da atividade agropecuária é produzir em larga escala para uma população mundial crescente. Isso exige um maior uso de insumos agrícolas, substâncias estas que estão cada vez mais escassas em nosso planeta. Com o esgotamento das fontes naturais desses compostos e o custo para produzi-los industrialmente, torna-se cada vez mais importante buscar alternativas para suprir essa demanda.

Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi testar a utilização de papel absorvente contendo amônia recuperada como fonte de nutriente na produção de uma variedade de alface.

2 Material e Métodos

O presente estudo foi conduzido no Instituto Federal de Mato Grosso, campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, no município de Campo Verde – MT. O clima do município, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical úmido. A temperatura média do local é de aproximadamente 24°C, enquanto o índice pluviométrico médio anual é de aproximadamente 1.750 mm (INMET, 2019).

A primeira etapa do trabalho foi realizada no laboratório de Química (recuperação da amônia nos papéis absorventes em ambiente controlado e análises de quantificação). O papel absorvente (4 folhas de papel toalha comercial) foi umedecido com 10 mL de solução de ácido fosfórico 6,5 M, e colocado sobre uma cuba de vidro contendo cerca de 10 mL de amônia concentrada (15M) em placa de petri, onde ficou exposto por 10 minutos. Posteriormente, foi realizada a extração e quantificação da amônia recuperada pelo método do indofenol (LODGE, 2003).

A segunda etapa consistiu no transplante das mudas prontas (18 dias) de alface da cultivar Camila para vasos de 8 litros contendo substrato inerte (vermiculita) e papel absorvente triturado contendo amônia. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram constituídos de duas proporções de nitrogênio e fósforo: T1= 100% de fósforo + 75% de nitrogênio + material adsorvente; T2=75% de fósforo + 100% de nitrogênio + material



adsorvente; T3= 75% de fósforo + 75% de nitrogênio + material adsorvente; T4=100% de fósforo + 100% de nitrogênio + material adsorvente. As porcentagens se referem à concentração recomendada dos nutrientes, seguindo as recomendações nutricionais para a cultura da alface de acordo com Furlani (1998).

Ao atingirem o tamanho correspondente ao adequado para a comercialização as plantas foram colhidas. Foi realizada a determinação do índice de clorofila das folhas, utilizando medidor portátil de clorofila SPAD-502. Posteriormente as plantas foram separadas em parte aérea e raiz e o comprimento das raízes foi medido com o auxílio de uma régua. A área foliar foi analisada através de um programa de computador (ImageJ). Em seguida, determinou-se as massas das matérias fresca e seca da parte aérea de cada planta. Para determinação das massas da matéria seca, as amostras foram armazenadas em sacos de papel e levadas para estufa com circulação forçada de ar a temperatura de 60°C até atingirem massa constante (72h). As médias dos resultados obtidos foram submetidas ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussões

Os resultados da quantificação de amônia nos papéis absorventes mostraram uma recuperação média de 27,4 mg ($\pm 6,9$) de amônia em cada conjunto de quatro folhas de papel absorvente (quantidade usada em cada vaso).

Na determinação da matéria fresca das folhas os resultados mostram que o tratamento que proporcionou resultado mais significativo em relação aos demais foi com a utilização da dose total (100%) de N e P (Tabela 1). As menores massas obtidas foram com a dose de 75% de P e 100% de N.

Tabela 1. Matéria fresca das folhas (g)

FÓSFORO	NITROGÊNIO	
	75%	100%
75%	158,746 aA	136,348 aB
100%	159,992 aA	165,348 aA

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na linha, e maiúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, no nível de 5 % de probabilidade.



Não houve diferença estatística entre os tratamentos no que se refere à matéria seca das folhas, sendo que a média dos resultados para este parâmetro variou entre 16,336 a 18,216 g.

Em relação à área foliar o melhor resultado foi obtido com o fornecimento de 100% da dose de N e P (Tabela 2). Isso se deve ao fato no N trabalhar ativamente no desenvolvimento foliar. Constatou-se que a diminuição da dose fornecida de N (75%) resultou em um decréscimo da área foliar, evidenciando uma contribuição inexpressiva por parte do papel no que se refere ao fornecimento de nitrogênio.

Tabela 2. Área Foliar (cm²)

FÓSFORO	NITROGÊNIO	
	75%	100%
75%	260,65 aA	250,62 aB
100%	249,67 bA	299,41 aA

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na linha, e maiúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, no nível de 5 % de probabilidade.

No que diz respeito ao comprimento de raiz, os resultados variaram entre 25,6 e 31,4 cm entre os tratamentos, não apresentando diferença estatística entre si. Observou-se que o pior desempenho ocorreu com a dose de 75% de N e P. Provavelmente ocorreu um fornecimento insuficiente desses nutrientes limitando o desenvolvimento radicular desse tratamento, uma vez que ambos são essenciais para o crescimento e desenvolvimento vegetal, sendo o N constituinte das proteínas e o P atuando principalmente como fonte de energia para todas as reações metabólicas (Gonçalves et al., 2000).

No que se refere à determinação da clorofila constatou-se que a média entre os tratamentos variou entre 11,39 e 13,05 SPADs, não apresentando diferença estatística entre os mesmos.

4 Conclusão

A utilização do papel absorvente contendo amônia recuperada não teve influência significativa nas variáveis analisadas neste estudo para o cultivo da alface crespa.

Referências



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

FERREIRA, J.C. **Remoção de amônia gerada em granjas avícolas e sua utilização em células à combustível e uso como fertilizante.** 147f. Tese de doutorado (Tecnologia Nuclear – Materiais) – Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares – São Paulo, 2010.

FURLANI, P. R. **Instruções para o cultivo de hortaliças de folhas pela técnica de hidroponia - NFT.** Campinas: Instituto Agronômico, 1998. 30 p. (Boletim Técnico 168).

GONÇALVES, J.L.M., SANTARELLI, E.G., MORAES NETO, S.P., MANARA, M.P. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: Gonçalves JLM, Benedeti V, editores. **Nutrição e fertilização florestal.** Piracicaba: IPEF; 2005. p.309-50.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Temperaturas Diárias (Máxima, Média, Mínima) e precipitação. Disponível em:<http://www.inmet.gov.br/sim/gera_graficos.php>. Acesso em 18 set. de 2019.

LODGE, J.P. **Determinação da Amônia na Atmosfera (método do indofenol).** Métodos de Amostragem no Ar e Análise. Lewis Publishers, Inc.; Rio de Janeiro, 3ª ed., seção 401 – p. 379, 2003.



QUALIDADE DE OVOS DE CODORNAS JAPONESAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ENERGIA METABOLIZÁVEL MAIS ÁCIDO BUTANOICO

Edson Pires da SILVA^{*1}, Maria Auxiliadora de OLIVEIRA¹, Saullo Diogo de ASSIS¹, Gislene Cardoso de SOUZA¹, Josilene Correa ROCHA²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

² Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: edyfisica.ale@gmail.com

O objetivo deste estudo foi avaliar os constituintes dos ovos de codornas japonesas, alimentadas com dietas com dois níveis de energia metabolizável e adição de ácido Butanoico encapsulado. Foram utilizadas 192 codornas de postura, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, oito repetições e seis aves por unidade experimental. Os tratamentos consistiram em dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) sem adição de ácido Butanoico e duas dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) com adição de ácido Butanoico. As variáveis avaliadas foram: peso do ovo, gema, albúmen, casca; massa do ovo e porcentagens dos constituintes do ovos. Houve efeito significativo ($P < 0,05$) para peso de gema. Os ovos provenientes das codornas alimentadas com a dieta contendo 2.800 Kcal/Kg e 2.700 Kcal/Kg + ácido Butanoico apresentaram maiores peso e porcentagens de gema. Os ovos provenientes das codorna alimentadas com as dietas contendo 2.800 kcal/kg de EM e 2.700 kcal/kg + acido butanóico aparsentaram maiores porcentagens de gema. Portanto indica-se o tratamento de 2.700 kcal/kg + acido butanóico para codornas japonesas, por apresentarem maiores resultados de gema, onde encontram-se os valores nutricionais do ovo.

Palavras-chave: aditivo, dieta, nutriente, composição do ovo

1 Introdução

Vários fatores contribuem para a criação de codornas, mas a alimentação é fundamental para o sucesso da atividade, sendo a energia o principal componente nutricional que determina o desempenho das aves, principalmente porque somente 20%

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos – 2020.

ISBN 978-65-993153-0-5



da energia consumida é destinada à produção. Logo, se o aporte for insuficiente, ocorrerá queda de produção, já o excesso de energia pode afetar a produção, levando à superovulação, ao aumento de produção de ovos de duas gemas e à absorção de óvulos na cavidade abdominal, conduzindo ao aumento do intervalo de postura, e, consequentemente à redução na produção (NETO, 2003).

O objetivo deste estudo foi avaliar os constituintes dos ovos de codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) em fase de produção, alimentadas com dietas com dois níveis de energia metabolizável (EM) e adição de ácido Butanoico encapsulado.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado IFMT-Campus São Vicente. Foram utilizadas 192 codornas de postura (*Coturnix coturnix japonica*) com 238 dias de idade em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, oito repetições e seis aves por unidade experimental. Sendo os tratamentos em dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) sem adição de ácido Butanoico e duas dietas com dois níveis de energia metabolizável (2.700 e 2.800 kcal/kg) com adição de 0,01% de ácido Butanoico (AB) encapsulado.

As dietas e água foram fornecidas à vontade durante todo os 28 dias do período experimental. As aves foram criadas em gaiolas de arame galvanizado (25 cm de largura x 35 cm de profundidade x 18 cm de altura) equipadas com bebedouro tipo taça, comedouro tipo calha e bandeja coletora de excretas em um galpão com programa de iluminação de 17 horas por dia (iluminação natural + artificial). As variáveis analisadas foram peso dos ovos, gema, albúmen e da casca. Calculou-se a porcentagem de cada componente dividindo-se o peso do constituinte pelo peso do ovo multiplicado por 100.

As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa estatístico R. (R Core Team 2017) utilizando-se o teste F para análise de variancia e o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussões

Não foram observados efeito significativos ($P > 0,05$) para peso de ovo, peso de casca, peso de albúmen, massa de ovo e porcentagem de casca.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Os ovos provenientes de aves que receberam dieta com 2.800 kcal/kg e 2.700 kcal/kg +AB, para porcentagem de albumen em 2.700 kcal/kg e 2.800 kcal/kg + AB apresentaram maiores resultados.



Tabela 1. Médias dos componentes dos ovos de codorna alimentadas com dietas com diferentes níveis de energia metabolizável e adicionados ácido butílico encapsulados.

	2.700 kcal/kg	2.800 kcal/kg	2.700 kcal/kg+AB	2.800 kcal/kg+AB	P- Valor	CV (%)
Peso do ovo (g)	10,44	10,59	10,45	10,26	0.203	4,91
Peso da Gema (g)	3,19 b	3,39 a	3,33 a	3,20 b	0.027	7,99
Peso da casca (g)	0,82	0,8	0,82	0,81	0.688	9,88
Peso Albúmen (g)	6,42	6,32	6,33	6,29	0.735	6,61
Massa do ovo (g)	9,66	9,71	9,64	9,44	0.247	5,02
%gema	30,59 b	32,06 a	32,00 a	30,94 b	0.074	6,91
%albúmen	61,48 a	59,93 b	60,25 b	61,29 a	0.023	3,27
%casca	7,91	7,75	7,83	7,98	0,743	9,60

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem ($p < 0,05$) entre si pelo teste de Tukey.

A alteração dos constituintes dos ovos, de aves saudáveis estão associados à disponibilidade de nutrientes para a formação de cada componente. A energia presente na dieta é um grande regulador de consumo, assim, se a dieta não estiver em equilíbrio com os demais nutrientes pode haver uma deficiência em alguns nutrientes, pois os sólidos do albúmen são quase inteiramente proteicos, apresentando uma grande demanda de proteína e aminoácidos e essa carência pode provocar alterações na quantidade dos constituintes (COSTA et al., 2004).

4 Conclusão

Os ovos provenientes das codorna alimentadas com as dietas contendo 2.800 kcal/kg de EM e 2.700 kcal/kg + ácido butanóico apresentaram maiores porcentagens de gema. Portanto indica-se o tratamento de 2.700 kcal/kg + ácido butanoico para codornas japonesas, por apresentarem maiores resultados de gema, onde encontram-se os valores nutricionais do ovo.

Referências Bibliográficas



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

COSTA, F. G. P.; SOUZA, H. C. D.; GOMES, C. A. V.; BARROS, L. R.; BRANDÃO, P. A.;

NASCIMENTO, G. A. J. D.; AMARANTE JUNIOR, V. D. S. Níveis de proteína bruta e energia metabolizável na produção e qualidade dos ovos de poedeiras da linhagem Lohmann Brown. **Ciência e Agrotécologia**, v. 28, n. 6, p. 1421-1427, 2004.

MURAKAMI, A. E; MORAES, V. M. B.; ARIKI, J.; JUNQUEIRA, O.; KRONKA, S. N. Níveis de proteína e energia em rações para codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) em postura. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.4, p.541-551, 1993.

NETO, G.J. Aspectos nutricionais que afetam as características específicas do ovo de incubação. In: COFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. Campinas. **Anais**. Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. p.145-164. 2003.



EFEITO DE ESPAÇAMENTOS DE PLANTAS NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE AMENDOIM BRS 423 OL

Felipe G. GIRON*¹, Charles de ARAUJO¹, Alexandre C. PEROZINI¹,
Maxuel F. N. XAVIER¹ e Valéria SANTIN¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil. *autor para correspondência: felipegiron99@outlook.com

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes espaçamentos sobre características agronômicas do genótipo “Runner” BRS 423 OL. O experimento foi realizado na safra 2019/20, em condições de campo, no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso – *Campus* São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, localizado no município de Campo Verde – MT. Os tratamentos avaliados corresponderam a quatro espaçamentos de plantas, sendo T1: 90 cm entre fileiras simples e 20 plantas.m⁻¹; T2: 73 x 17 cm entre fileiras duplas e 10 plantas.m⁻¹; T3: 70 cm entre fileiras simples e 20 plantas.m⁻¹; T4: 70 cm entre fileiras simples e 15 plantas.m⁻¹. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com cinco repetições. O genótipo de amendoim utilizado foi o BRS 423 OL, de hábito de crescimento rasteiro. Cada parcela experimental foi constituída duas fileiras de plantas, com três metros de comprimento. Mediante as avaliações, o número de vagens por planta e produtividade de vagens não foram influenciados pelos diferentes arranjos de semeadura de amendoim BRS 423 OL. Espaçamentos mais adensados proporcionaram menor massa de 100 grãos de amendoim BRS 423 OL.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., arranjos de semeadura, amendoim em Mato Grosso.

1 Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa, que teve grande importância econômica no país como fonte de matéria prima para a indústria de óleos vegetais comestíveis e atualmente sua produção é basicamente destinada à indústria de confeitos e para consumo *in natura* (NÉRIS, 2005). Com as novas demandas que surgem com a agroenergia, abre-se mais um nicho de oportunidades para o emergente mercado de biodiesel (SANTOS et al., 2009).



Plantas de amendoim rasteiro podem apresentar variações no crescimento da parte aérea, principalmente em função de fatores climáticos. Assim, outras configurações de espaçamento e de densidade de semeadura podem ser testadas, dependendo do prévio conhecimento do comportamento dessas cultivares, em cada região, ou época de semeadura, visando obter maior produtividade e/ou melhorar a qualidade do arranquio e enleiramento mecanizado. Pode-se optar por semear em sistema de linhas duplas, com espaçamento de 0,20 m nas linhas simples e de 0,70 m entre as linhas duplas. Neste caso, o maior adensamento das plantas nas linhas duplas é acompanhado de uma redução na densidade de semeadura, e de sementes por metro (GODOY et al., 2005).

Portanto, há necessidade de estudos sobre espaçamentos e arranjos de semeadura mais adequados para genótipos de amendoim lançados mais recentemente, dependendo das diferenças de clima e solo, existentes em locais onde tradicionalmente não é realizado o cultivo de amendoim como o Estado de Mato Grosso. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes espaçamentos sobre características agrônômicas do genótipo “Runner” BRS 423 OL.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado na safra 2019/20, em condições de campo, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *Câmpus* São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, localizado no município de Campo Verde - MT, com as coordenadas geográficas a 55° 10' 08" W e 15° 32' 48" S, altitude de 736 m.

Os tratamentos avaliados corresponderam a quatro espaçamentos de plantas, sendo T1: 90 cm entre fileiras simples e 20 plantas.m⁻¹ (222.222 plantas.ha⁻¹); T2: 73 x 17 cm entre fileiras duplas e 10 plantas.m⁻¹ (222.222 plantas.ha⁻¹); T3: 70 cm entre fileiras simples e 20 plantas.m⁻¹ (285.714 plantas.ha⁻¹); T4: 70 cm entre fileiras simples e 15 plantas.m⁻¹ (214.285 plantas.ha⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com cinco repetições.

O genótipo de amendoim utilizado foi o BRS 423 OL, de hábito de crescimento rasteiro. Antes da instalação do experimento, o solo da área experimental foi preparado mediante aração e gradagem. Cada parcela experimental foi constituída de duas fileiras de plantas, com três metros de comprimento.



No final do ciclo da cultura quando as vagens atingiram o ponto de maturação fisiológica foram avaliados o número de vagens, a massa de 100 grãos (g) e produtividade de vagens ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) em dois metros de cada linha da parcela. Em seguida foram retiradas, ao acaso, cinco plantas por parcela, para as avaliações do número de vagens por planta ($\text{n}\cdot\text{planta}^{-1}$).

Os dados obtidos do experimento foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, por meio do programa computacional SISVAR 5.6.

3 Resultados e Discussões

Não houve diferença significativa para o número de vagens por planta e produtividade de vagens em função de diferentes arranjos de semeadura de amendoim BRS 423 OL. Verifica-se que somente a massa de 100 grãos foi influenciada significativamente pelos diferentes arranjos de semeadura (TABELA 1).

TABELA 1: Número de vagens por planta ($\text{n}\cdot\text{planta}^{-1}$), massa de 100 grãos (g) e produtividade de vagens ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) em função de diferentes arranjos de semeadura de amendoim BRS 423 OL. Campo Verde-MT, 2019/20.

Tratamentos	Número de vagens	Massa de 100 grãos	Produtividade de vagens
	($\text{n}\cdot\text{planta}^{-1}$)	(g)	($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$)
T1: 90 cm e 20 pl. $\cdot\text{m}^{-1}$	37,56 a	72,5 a	6.249,8 a
T2: 73x17 cm e 10 pl. $\cdot\text{m}^{-1}$	29,80 a	70,2 ab	4.987,4 a
T3: 70 cm e 20 pl. $\cdot\text{m}^{-1}$	29,40 a	69,2 b	6.056,2 a
T4: 70 cm e 15 pl. $\cdot\text{m}^{-1}$	35,16 a	71,2 ab	5.982,9 a
Valor do F	1,82 ^{ns}	5,90*	0,81 ^{ns}
C.V. (%)	20,23	1,81	17,94

* significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; ^{ns} - não significativo; C.V. coeficiente de variação.

Quanto ao número de vagens por planta, pode-se observar que não houve diferença significativa entre os tratamentos, apesar do T1 apresentar o valor de 37,56 para o número de vagens, apresenta 26,0; 27,8 e 6,8% superior aos tratamentos T2, T3 e T4, respectivamente. Os resultados discordam dos obtidos por Oliveira et al. (2010), que testando dois espaçamentos (50 e 90 cm) com as cultivares Runner IAC 886 e IAC Caiapó,



obtiveram diferença significativa em ambas características, com maior número de vagens no maior espaçamento (90 cm).

Quanto a massa de 100 grãos, observa-se que o T1, com 90 cm e 20 pl.m⁻¹, proporcionou a maior massa (72,5 g) quando comparado ao T3 com 70 cm e 20 pl.m⁻¹ (69,2 g), que apresentava a mesma população de plantas (222.222 plantas⁻¹), mas com arranjo de plantas diferenciado (T1 em fileira simples e o T2 em fileira dupla). Ambos tratamentos (T1 e T2) também não diferiram significativamente do T4 com 70 cm e 15 pl.m⁻¹ (71,2 g). Esses resultados discordam dos obtidos por Heuert et al. (2019), ao testarem diferentes espaçamentos com 90 cm e 20 pl.m⁻¹, 73x17 cm e 10 pl.m⁻¹ e 70 cm e 15,5 pl.m⁻¹, com a cultivar BRS 423 OL, não obtiveram diferença significativa quanto a massa de 100 grãos. Os valores obtidos estão acima da média obtida por Romanini Junior (2007) para a massa de 100 grãos do genótipo Runner IAC 886 (62,44 g).

Não houve diferença significativa para a produtividade de vagens em função de diferentes arranjos de semeadura de amendoim BRS 423 OL. Provavelmente, isso ocorreu devido a compensação na produção individual de plantas, que ao se desenvolverem em menor nível de competição, apresentaram a mesma produtividade de amendoim por área (ROMANINI JUNIOR, 2007).

4 Conclusão

O número de vagens por planta e produtividade de vagens não foram influenciadas pelos diferentes arranjos de semeadura de amendoim BRS 423 OL.

Espaçamentos mais adensados proporcionaram menor massa de 100 grãos de amendoim BRS 423 OL.

Referências

GODOY, I. J.; MINOTTI, D.; RESENDE, P. L. **Produção de amendoim de qualidade**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2005. 168 p.

HEUERT, J.; MARTINS, K. B. B.; XAVIER, M. F. N.; BETIOL, R. A. B.; SUASSUNA, T. M. F. Diferentes espaçamentos para a cultivar de amendoim BRS 423 em Goiás. In: Anais do Encontro Sobre a Cultura do Amendoim, 16., 2019, Jaboticabal. **Anais eletrônicos...** Campinas: GALOÁ, 2019.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

ROMANINI JUNIOR, A. **Influência do espaçamento de plantas no crescimento, produtividade e rendimento do amendoim rasteiro, cultivar Runner IAC 886.**

Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2007. 47 f.

NÉRIS, C. N. **Cultivares, espaçamentos e modos de aplicação de inseticidas sobre a população do trips do prateamento *Enneothrips flavens* Moulton (Thysanoptera:Thripidae) e seus reflexos na produção do amendoimzeiro.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Faculdade de Engenharia do *Campus* de Ilha Solteira – UNESP, 2005. 73 f.

OLIVEIRA, T. M. M.; QUEIROGA, R. C. F.; NOGUEIRA, F. P.; MOREIRA, J. N.; DOS SANTOS, M. A. Produção de cultivares decumbentes de amendoim submetidas a distintos espaçamentos. **Revista Caatinga**, v. 23, n. 4, p. 149-154, 2010.

SANTOS, R. C.; MELO FILHO, P. A.; BRITO, S. F. M.; MORAES, J. S. Fenologia de genótipos de amendoim dos tipos botânicos Valência e Virgínia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 32, n. 6, p. 607-612, 1997.



PROJOVEM CAMPO COMO POLÍTICA PÚBLICA EM MATO GROSSO: Uma pesquisa em construção

Cleuza Aparecida de Santana GONÇALVES*¹, Ronaldo Eustáquio Feitoza SENRA²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. cleuzagoncalves0412@gmail.com

Resumo: Este trabalho constitui parte de uma pesquisa que busca compreender as contribuições do Projovem Campo Saberes da Terra para a Educação do Campo. O estudo utiliza como premissa o Projovem Campo Saberes da Terra, anos de referência – 2009 a 2013, programa realizado nos diversos municípios de Mato Grosso, no propósito de analisar sua contribuição para a juventude campesina e lançar um olhar para os educadores envolvidos no programa em questão. Nessa perspectiva, a pesquisa tem como objetivo, compreender o papel das políticas públicas educacionais voltadas para o campo na contribuição da promoção da qualidade de vida das comunidades contempladas com o Projovem Campo Saberes da Terra.

Palavras-chave: Projovem Campo Saberes da Terra, Educação do Campo, Currículo, Formação de Professores

1 Introdução

A presente pesquisa abrange o período entre 2009 a 2013 e trata da análise de uma política pública educacional, Projovem Campo – Saberes da Terra, um Programa voltado para os jovens do campo, desenvolvido nos diversos municípios de Mato Grosso.

Neste contexto, o Projovem Campo Saberes da Terra surge como um programa educacional destinado a atender aos jovens agricultores familiares que por tantos outros motivos foram excluídos de seu processo normal de escolarização.

Como parceira nessa construção, contamos com o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus São Vicente, juntamente com a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso.



A motivação maior pela pesquisa foi constituída a partir do processo de organização e construção das turmas do Projovem Campo, onde estive envolvida diretamente como técnica na Gerência de Educação do Campo da Superintendência de Diversidades Educacionais - Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, e logo após como gestora do programa, em sua segunda edição. O que me possibilitou vivenciar um processo de interação com toda equipe escolar, gestores e professores, pude acompanhar e compreender que o Projovem Campo Saberes da Terra tem uma relevância, na medida que, respeita a identidade dos sujeitos do campo e tem um olhar e agir para as práticas ambientais sustentáveis, e mantém a agroecologia como fundamento pedagógico para promoção da sustentabilidade dos povos do campo e que ao longo da história tiveram o acesso limitado à educação.

A pesquisa que por hora se apresenta, se debruça em analisar o desenvolvimento do Projovem Campo Saberes da Terra, no estado de Mato Grosso enquanto política pública e nas possibilidades de contribuição para a juventude campestre, lançando um olhar para os gestores e educadores envolvidos no programa no período de atuação, 2009 a 2013.

Constituiu como objetivo da pesquisa a análise e compreensão do papel das políticas públicas educacionais voltadas para o campo na contribuição da promoção da qualidade de vida das comunidades contempladas com o Projovem Campo Saberes da Terra.

2 Procedimentos Metodológicos

O projeto foi baseado num estudo de caso com abordagem qualitativa. E quanto aos procedimentos metodológicos para a coleta de dados e alcance dos objetivos propostos, serão realizadas pesquisa bibliográfica, levantamento diagnóstico dos documentos institucionais, questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas.

A Educação do Campo, neste trabalho, será entendida como uma proposta de valorização da cultura campestre e como uma educação voltada para o trabalho e para emancipação intelectual e política das populações do campo, fundamentando-se, no princípio do trabalho produtivo, na análise, nas discussões, na extração de resultados e principalmente na transformação do ser humano.



A pesquisa, dessa forma, se constituirá em um momento de aprendizagem e de produção de conhecimento e poderá vir a servir de subsídios e de inspiração para outros educadores que percorrem os caminhos da Educação do Campo neste estado.

3 Resultados e Discussões

Como ponto de partida para uma transformação necessária, é preciso conhecer os impactos que o Projovem Campo trouxe na formação dos docentes e conseqüentemente na formação de um currículo do campo em conformidade com as necessidades históricas e sociais desses sujeitos, pois busca-se contribuir para um processo de ensino e de aprendizagem coerente com a situação onde os povos do campo estão inseridos.

Ressalto a importância ao Projovem Campo como política instituída e as reflexões apresentadas sobre Educação do Campo e as contribuições dadas à formação de educadores.

Pretende-se com este trabalho a implementação de projetos que promovam uma reestruturação no currículo das escolas do campo, uma mudança de paradigma para a educação do campo e possíveis soluções e proposições positivas que possam surgir do local onde, frente às problemáticas que afligem as comunidades camponesas.

4 Conclusão

O Programa Projovem Campo se institucionaliza, como uma estratégia política pedagógica, contribuindo para a garantia dos direitos educacionais dos povos do campo. Contudo, é fundamental que o currículo das escolas do campo evidencie, nas práticas escolares, uma afinidade de ideias com os movimentos sociais e sindicais do campo, cooperativas representativas e associações, assim os discursos e as estratégias apresentam-se mais fortalecidos, efetivando um processo educativo mais consistente.

Referências Bibliográficas

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Base: projovem campo – saberes da terra. 2019**



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

GATTI, Bernardete A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**

Gil, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**

Lei nº 11.692, de 10 de junho de 2008. Dispõe sobre o Programa Nacional de Inclusão de Jovens - Projovem

MOLINA, Monica; JESUS, Sonia Meire. **Contribuições do Pronex à Educação do Campo no Brasil. Reflexões a partir da tríade: campo – política pública – educação.**

SANTOS, José Camilo dos & GAMBOA, Silvio Sánches. **Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade.**

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.**

SENRA, Ronaldo Eustáquio Feitoza. **Educação do Campo no IFMT – Campus São Vicente: desafios da construção de uma educação dialógica. 2014.**

STAKE, R. E. **Case Studies.** In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S.



CAMPUS SÃO VICENTE: EXPERIÊNCIAS E MEMÓRIAS DE SUJEITOS HISTÓRICOS ENVOLVIDOS NA TRANSIÇÃO DO CEFET-MT PARA IFMT

Karla C. C. de FREITAS¹, Maryanna A. L. DINIZ¹, Bianca P. B. dos SANTOS¹, Evilly K. V. de O. MOTA¹, Ana J. A. BARROS¹, Eilson C. S. de OLIVEIRA¹, Marco T. M. MORAIS*¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: marco.morais@svc.ifmt.edu.br

Resumo: O presente projeto busca analisar e contribuir com o debate e discussão acerca da transição do Centro Federal de Tecnologia de Mato Grosso (CEFET-MT) para Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT). A investigação tem como mote central a análise do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio oferecido pelo *Campus São Vicente* do IFMT. Para alcançarmos tal objetivo nos debruçaremos sobre documentos escritos e a produção de evidências orais a partir da realização de entrevistas com os diversos sujeitos históricos envolvidos com o processo em questão. Para isso, nossas análises serão alicerçadas sobre referências teóricas e metodológicas que nos permitam refletir a respeito da investigação histórica, das construções teóricas já realizadas sobre o tema e, também, sobre os cuidados a serem tomados em relação às evidências. Como a pesquisa é de início recente não podemos apresentar resultados e conclusões, mas esperamos alcançar a sistematização e a construção do conhecimento acerca de como ocorreu, e vem ocorrendo, a transformação do *Campus São Vicente* em Instituto Federal, e como esta transição foi, e está sendo, experienciada por vários dos sujeitos históricos envolvidos.

Palavras-chave: História, instituição, narrativas

1 Introdução

A criação do *Campus São Vicente* ocorreu em 14 de abril de 1943 em localidade de mesmo nome pertencente ao município de Cuiabá no Estado de Mato Grosso. A partir do Decreto-Lei 5.409 o Governo Federal criou o Aprendizado Agrícola subordinado à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura. Daí em



diante várias foram a alterações institucionais, algumas que mudaram apenas a nomenclatura e outras mais profundas que alteraram sua estrutura física e pedagógica.

O interesse desta pesquisa reside sobre a mais recente destas transformações, ocorrida no final de 2008 a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro. A partir desta lei foi instituída a Rede de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica, e foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). A partir daí, o então Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso – CEFET-MT passou à Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

A transformação em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/Cuiabá) data do ano de 2002. De acordo com a tese defendida em 2015 pelo professor pesquisador Abimael Antunes Marques sob o título “Ginásio Agrícola Gustavo Dutra – MT: 1969 a 1974: tempos e espaços”, a então Escola Agrotécnica Federal de Cuiabá – MT, ao ser transformada por meio de decreto Federal de 16 de agosto de 2002 em CEFET/Cuiabá, apresentou mudanças importantes no formato da instituição, pois

“passou a ser uma autarquia institucional autônoma. Isso, na prática, representou uma revolução irreversível na estrutura organizacional, administrativa e gestacional, permitindo que o agora Centro Federal de Educação Tecnológica – Cefet/Cuiabá passasse a oferecer cursos de todos os níveis e modalidades.” (MARQUES, 2015, p. 31)

O estudo do processo de transição do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET-MT) para Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) a partir das experiências de sujeitos históricos envolvidos diretamente neste processo no âmbito do *Campus* São Vicente compreende variados aspectos. Dentre eles, podemos destacar a contribuição para os Institutos Federais como um todo e, particularmente, para o *Campus* São Vicente do IFMT.

É importante lembrar que os Institutos Federais são de recente criação (2008) e, portanto, estão em processo de construção. Nesse sentido, o estudo desta transição justifica-se pela necessidade de aprofundar a respeito dos objetivos da criação do *Campus* São Vicente do IFMT, sua consequente implementação e estruturação através do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. Esse aprofundamento é de nosso interesse para que possamos compreender como esta transição influenciou em medidas voltadas para a formação integral dos nossos estudantes no sentido de trabalhar a base comum de conhecimentos aliada à educação profissional.



Pensar a educação profissional é refletir sobre a relação entre educação e trabalho. Nesta perspectiva é importante colocar nosso entendimento no sentido de perceber o trabalho como elemento fundamental através do qual os seres humanos transformam a natureza ao seu redor e conseqüentemente transformam-se a si mesmos.

"O trabalho é a fonte de toda riqueza, dizem os economistas políticos. Ele é isso – juntamente com a Natureza, que lhe fornece a matéria [Stoff] que ele transforma em riqueza. Mas é ainda infinitamente mais do que isso. Ele é a primeira condição fundamental de toda a vida humana e, com efeito, num grau tal que, em certo sentido, temos que dizer: ele criou o homem." (ENGELS, 1991, p. 71).

Nesse sentido, podemos perceber que é a partir do trabalho que nos humanizamos. O trabalho como o elemento que distingue os homens de outros animais é o cerne de nossa essência enquanto seres humanos. Assim, é através deste que produzimos os elementos de nossa cultura e, portanto, caracterizamos nossa formação enquanto seres humanos. Para Sandra Soares Dalla Fonte, em seu texto "Formação no e para o trabalho",

"Para se tornar humana, cada nova geração precisará ser convidada a participar do mundo humano, pois a experiência propriamente humana não se inscreve no arcabouço genético da espécie; como mencionado, ela se materializa no mundo da cultura, no universo de produções nos quais mulheres e homens tatuam a estrutura do seu viver até aquele momento. Assim, coloca-se imprescindível o processo de apreensão ativa das conquistas e produções no formar-se humano de cada nova geração, pois nelas se condensa o que somos nós ao longo da história. O acesso ao patrimônio cultural é condição de humanização." (DELLA FONTE, 2018, P. 11)

Partindo deste pressuposto e entendendo que a educação é fruto das diferentes maneiras que nos relacionamos com a natureza e, conseqüentemente, com nós mesmos, ou seja, um processo de construção realizado socialmente, podemos afirmar que somente será possível separar educação e trabalho como uma abstração para que busquemos a compreensão do todo social.

Isso nos ajudará na compreensão das transformações da educação profissional no Brasil. Ao longo do período republicano brasileiro, vivenciamos na educação profissional diversas transformações, passando perspectiva assistencialista – visava atender as pessoas menos favorecidas – com o claro intuito de construir um espécie de ordenamento da social, pela formação profissional para atender a profissionalização da mão de obra, demanda crescente de setores ligados à agricultura e à indústria, pela formação que envolvesse formação política com vistas ao exercício da cidadania, e pelas propostas amparadas na politecnicidade e na educação omnilateral. Vale ressaltar que estas transformações passaram por debates intensos que envolveram orientações ora para o

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020



fortalecimento do capital nacional, ora para a submissão deste em relação ao capital internacional, portanto, atreladas ao desenvolvimento econômico brasileiro na perspectiva de um Estado constituído a partir dentro de uma lógica capitalista dependente (RAMOS, 2014).

Ao longo de toda a trajetória da educação profissional no Brasil predominou uma perspectiva que aprofundou uma dualidade entre a formação técnica e a formação geral de caráter propedêutico influenciada pela divisão social do trabalho. A década de 1990 observou, sob a tutela do neoliberalismo, o acirramento desta disputa ao longo da discussão que envolvia uma nova legislação que estabeleceria novas diretrizes para a educação brasileira.

Segundo Maria Ciavatta, em seu texto “O ensino integrado, a politécnica e a educação omnilateral. Por que lutamos?”, a formação integrada passa pelo debate acerca da noção de politécnica, percebida como um duplo caráter, o de formação amparada em múltiplas técnicas e o de “*educação para a formação humana em todos os aspectos, a educação omnilateral, humanista e científica*” (CIAVATTA, 2014, p. 189).

Neste sentido, entendemos que analisar o processo de transição dos CEFETs para IFs pressupõe o debate entre a oferta de uma educação tecnicista, voltada para a formação para o trabalho, e a educação integrada, voltada para a formação humana em suas várias dimensões. Para ser mais claro, esta tarefa somente é possível de ser realizada se compreendermos que a constituição destas instituições está inserida em uma lógica de produção capitalista, o que reflete nas conformações da formação para o trabalho na medida em que esta pode conter um caráter específico, formar para o trabalho, e também um mais geral, que busca a formação ampla e total dos seres humanos (DELLA FONTE, 2018).

Por fim, é objetivo central desta pesquisa compreender como os sujeitos históricos envolvidos com o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do *Campus São Vicente* vivenciaram a transição do CEFET-MT para IFMT. É intuito analisar os aspectos que estruturavam e ou estruturam o cotidiano dos mesmos com vistas a contribuir com a paulatina constituição de uma memória histórica a fim de orientar ações futuras.



2 Material e Métodos

A princípio, faz-se necessária uma breve reflexão sobre a relação estabelecida entre historiador, metodologia e fontes. É com base nesta que se evidenciam as pretensões e os limites desta investigação, uma vez que a metodologia é o caminho escolhido pelo historiador para a produção e/ou interpretação das fontes pesquisadas. Partimos do pressuposto de que os homens constroem seus modos de vida a partir de relações originárias em um clima de tensão e disputas baseado na luta de classes.

No diálogo com as fontes devemos estar atentos para a noção de que a história necessita “[...] de um tipo diferente de lógica, adequado aos fenômenos que estão sempre em movimento, que evidenciam – mesmo num único momento – manifestações contraditórias” (THOMPSON, 2009, p. 56). Portanto, como a história não pode ser fixada em nenhuma estrutura em função de seu caráter transitório, podemos dizer o mesmo da construção do seu conhecimento. O que queremos dizer é que o historiador é quem atribui sentido à narrativa histórica a partir do momento em que interroga e interpreta as fontes, e que estas só têm algo a dizer a partir do momento em que o historiador tem algo a perguntar-lhes (THOMPSON, 2009).

Ainda no que diz respeito a tal relação, é importante ressaltar que a pesquisa parte de perspectivas que almejam compreender os homens sem perder a dimensão de que estes vivem de forma relacional, ou seja, constroem o dia a dia socialmente. Dessa forma, pensamos ser importante, no sentido de tornar mais compreensível o caráter desse trabalho, aprofundar algumas questões acerca da relação entre a história e a documentação escrita e, também, entre a história e a História Oral – da experiência como evidência que pode ser transformada em fonte de pesquisa.

Ao trabalharmos com a documentação escrita faz-se necessário estarmos atentos, pois não podemos nos enganar com a aparência de objetividade contida no mesmo. Nesse sentido, devemos inicialmente buscar a compreensão da conjuntura em que determinada documentação tenha sido produzida. A partir da conjuntura é possível perceber interesses, relações de poder, conflitos, tensões que, por vezes, orientam a produção da documentação seja qual for sua forma. Tendo sido realizada de maneira consistente a análise da conjuntura em que foi produzida a documentação cabe ao pesquisador analisar o conteúdo da mesma.



A análise do conteúdo requer muito cuidado e, para isso, é importante contar com o suporte da análise do discurso. Nesse sentido, Ciro Flamarion Cardoso e Ronaldo Vainfas, ao tratarem sobre aspectos metodológicos da análise histórica em seu texto “História e análise de textos”, nos alertam que a análise do discurso pode ser realizada pela semântica ou pela semiótica (CARDOSO e VAINFAS,1997). Como nossa pesquisa será realizada com alunos do Ensino Médio optamos aqui por deixar de lado a análise histórica amparada pela semiótica por entender que sua compressão seja de caráter mais complexo.

A análise semântica pressupõe a aproximação da história com a linguística. Nesse caso, é preciso ter clara a ideia de que, seja qual for o documento escrito, a maneira pela qual o conteúdo histórico é apresentado permite que nos aprofundemos no contexto da produção do mesmo. Podemos, portanto, nos aproximar das maneiras como as pessoas pensavam, sentiam e experimentavam sua realidade naquele momento. Sendo assim, “trata-se, antes, de relacionar texto e contexto: buscar os nexos entre as idéias contidas nos discursos, as formas pelas quais elas se exprimem e o conjunto de determinações extratextuais que presidem a produção, a circulação e o consumo dos discursos. Em uma palavra, o historiador deve sempre, sem negligenciar a forma do discurso, relacioná-lo ao social” (CARDOSO e VAINFAS,1997, p. 540).

Assim, é possível afirmar que a partir do suporte da análise semântica poderemos nos aproximar dos aspectos sociais que envolvem a produção dos diferentes documentos escritos que porventura serão analisados ao longo desta investigação.

Além da documentação escrita, esta pesquisa realizará a produção e documentos escritos baseados em fontes orais. Assim, entendemos que sejam necessários alguns esclarecimentos acerca da relação entre a história e as fontes orais.

O trabalho com a evidência oral implica, sobretudo, pensar a subjetividade do pesquisador, já que este participa de forma efetiva na elaboração do documento. Dessa maneira, aquele que entrevista tem de possibilitar ao entrevistado manifestar-se “livre” de qualquer influência. Porém, tendo consciência de que essa “liberdade da influência” está cercada de limitações, uma vez que nenhuma questão é elaborada de forma “gratuita” e quando o pesquisador a faz é com a intenção de obter resposta para algo que o incomoda. Parece ressaltar o óbvio, mas é preciso deixar claro que, uma vez feita a pergunta pelo pesquisador, esta não está isenta da subjetividade e da concepção do autor acerca da



história e da pesquisa histórica (PORTELLI, 1996).

Portanto, podemos pensar a fonte oral como uma alternativa extremamente criativa. Considerando ainda que o diálogo que se estabelece entre o pesquisador e o entrevistado, no momento da entrevista, constitui uma experiência muito significativa, um espaço para a elaboração, para a manifestação da memória e avançando ainda, como uma democratização da fala. Pensamos ser interessante que pessoas comuns possam falar de suas impressões, anseios, desejos, enfim de suas vidas, colaborando para que estas sejam registradas. Assim, por meio desses registros e dessas experiências é possível pensar as contradições do espaço urbano, a questão da moradia, saúde, desemprego, violência e tantos outros problemas que vivenciamos no nosso meio social. Isto representa compreender como esses trabalhadores vivenciam as contradições nas relações estabelecidas na cidade. Como resistem e/ou sujeitam-se, acomodam-se ou buscam alternativas de vida.

Contudo, ao falar do uso da fonte oral, não se pode negligenciar as dificuldades existentes e que se colocam ao uso destas. Além das questões metodológicas, que, a rigor, instituem-se aprendizado contínuo que vai desde realizar a entrevista, transcrever, digitar, até a análise. É preciso ainda, atentar para o uso que se faz da entrevista, afinal estamos lidando com a experiência de sujeitos, que são seres humanos, e isso exige sempre sensibilidade, respeito e ética.

“A primeira coisa que torna a história oral diferente, portanto, é aquela que nos conta menos sobre eventos que sobre significados” (PORTELLI, 1997, p. 31). É a partir destas palavras de Alessandro Portelli que gostaríamos de salientar que o que mais nos chama a atenção é a possibilidade de, com o auxílio das evidências, aproximar-nos de diferentes histórias a respeito do processo que tem contribuído para a formação histórica de Campo Novo do Parecis. Perceber que a história se faz enquanto movimento e que mais importante que indagar-nos sobre determinados eventos é perceber os significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências, abre caminhos para interpretações que permitem distanciarmos de uma história construída quadro a quadro a fim de beneficiar uma relação orientada por perspectivas que nos aproximem mais dos sujeitos. Nesse caso, as fontes orais têm nos ajudado muito. É por meio delas que podemos entrar em contato com aquilo que mais nos conta sobre os sujeitos – sua subjetividade (PORTELLI, 1996).



3 Resultados e Discussões

Como a pesquisa foi iniciada recentemente ainda é muito cedo para falarmos e resultados alcançados, mas podemos pensar a respeito do que esperamos alcançar. Dentro de nossas expectativas, esperamos alcançar a sistematizar e a construir conhecimento(s) acerca de como ocorreu, e vem ocorrendo, a transformação do *Campus* São Vicente em Instituto Federal, e como esta transição foi, e está sendo, experienciada por vários dos sujeitos históricos envolvidos. Neste sentido, é nosso intuito produzir elementos que fortaleçam a memória institucional do *Campus* com vistas a contribuir com a paulatina construção estrutural e pedagógica do mesmo.

Além disso, é importante destacar que esperamos, através deste projeto, criar elementos que fortaleçam a experiência dos alunos de nível médio em relação a sua formação acadêmica a partir da iniciação científica. Nesse sentido acreditamos que uma educação voltada para uma formação ampla de nossos estudantes dará a eles melhores condições para se inserirem no mundo do trabalho e contribuirá também para sua formação enquanto cidadãos conscientes da necessidade de participarem ativamente da construção histórica.

4 Conclusão

Diante do fato de a pesquisa estar em seu início cabe aqui ponderar acerca dos poucos avanços conseguidos até o momento. Nesse sentido, vale ressaltar que estamos criando condições para que os(as) estudantes compreendam minimamente os caminhos para interpretação, no caso das entrevistas produção e interpretação, dos documentos que nortearão a pesquisa e a construção de uma possível narrativa acerca de nossa problemática.

Nesse sentido, é possível perceber alguns avanços no entendimento, por parte dos orientandos, a respeito da produção do conhecimento científico e da pesquisa aplicada em ciências humanas. Assim, o desenvolvimento da pesquisa se mostra promissor e estamos todos envolvidos e, de certa maneira, otimistas com o porvir.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Referências

CARDOSO, C. F.; VAINFAS, R. História e análise de textos. In: _____. **Domínios da história – ensaios de teoria e metodologia**. 5º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 536-567.

CIAVATTA, Maria. **O ensino integrado, a politécnica e a educação omnilateral. Por que lutamos?**. In: Revista Trabalho e Educação, v. 23, n. 1. Editora da UFMG: Belo Horizonte, 2014, p. 187-205.

DELLA FONTE, S. S. Formação no e para o trabalho. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**. v2, nº 2. Vitória: IFES, 2018.

ENGEL, F. **Quota-parte do trabalho na hominização do macaco**. In: MARX, K.; ENGELS, F. Obras escolhidas. Lisboa: Edições Avante! Edições Progresso, 1985.p. 71-83. Tomo 3.

MACIEL, Laura A.; ALMEIDA, Paulo R.; KHOURY, Yara Aun (Orgs.). **Outras Histórias: Memórias e linguagens**. São Paulo: Olho D'Água, 2006.

MARQUES, A. A. **Ginásio Agrícola Gustavo Dutra-MT: 1969 1974: Tempos e espaços**. Uberlândia: UFU, Tese de Doutorado, 2015.

PORTELLI, Alessandro. **A filosofia e os fatos, narração, interpretação e significado nas memórias e nas fontes orais**. Tempo: Revista do Departamento de História da UFF, Rio de Janeiro, v. 01, n. 2, n. 2, p. 53-72. dez. 1996.

_____. **O que faz a história oral diferente**. In: Revista Projeto História, São Paulo, v. 14, p. 25-39. fev. 1997.

THOMPSON, E. P. **A miséria da Teoria**. Trad. Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2009.



EDUCOMUNICAÇÃO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NAS AULAS ONLINE DURANTE A PANDEMIA

Marcela C.R.BRITO*¹, Ronaldo E. F. SENRA², Thiago C. LUIZ³, Eric B. ANDRADE⁴

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

³ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*marcelacrbrito@gmail.com

Resumo: Devido à pandemia do coronavírus, o distanciamento social substituiu as aulas presenciais pelas aulas online com a utilização de tecnologias da informação. A presente pesquisa realizou a interpretação de informações observadas sobre as práticas educacionais e aprendizagem significativa na Escola Estadual Manoel Cavalcanti Proença, em Cuiabá-MT, durante as aulas online no mês de agosto de 2020. A pesquisa qualitativa teve como metodologia o estudo de caso com base na fenomenologia e pesquisa bibliográfica. Foram observadas as aulas online de 12 turmas do ensino fundamental (estudantes entre seis e doze anos, do primeiro ao sexto ano em todas as disciplinas), via plataformas digitais e aplicativos de conversa. Com base no acompanhamento das aulas, observou-se iniciativas educacionais em menos da metade das turmas acompanhadas, seja pelo desconhecimento por parte dos docentes, pela predileção pelo ensino tradicional (mesmo online), ou pela limitação de conhecimento quanto ao uso das tecnologias. Houve maior interação entre as turmas com práticas educacionais (fotos, vídeos, textos, áudio), o que resultou em aprendizagem significativa, porém, as turmas cuja rotina de aula é baseada no ensino tradicional com pouca interação, a aprendizagem significativa ocorreu, com menor intensidade. Observou-se que a educação ainda encontra entraves, sua prática é parcial nesta escola.

Palavras-chave: Aulas online, Aprendizagem significativa, Educação

Introdução

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

Preservação da vida, suspensão de aulas presenciais, medidas de segurança contra o coronavírus, interrupção da rotina de trabalho e estudos, todos estes elementos formam o cenário atual de pandemia e demonstra o quanto o momento é desafiador para a educação. Com base nesta realidade, a aprendizagem significativa é posta sob análise e as práticas educacionais se apresentam como um novo paradigma que possibilita que o que está sendo estudado nas aulas online tenha sentido na vida de cada estudante.

Trazer a temática da aprendizagem significativa neste universo de aulas gravadas faz com que muitos educadores se vejam desafiados a superar dificuldades e até receios quanto ao uso das tecnologias, todavia, também podem encarar como uma oportunidade para a ampliação de diálogos com os educandos que já nasceram inseridos na vivência tecnológica.

Para Moreira (2000), a aprendizagem significativa é a soma do repertório do que o estudante já traz com os novos conhecimentos a serem mediados pela figura do professor. O autor afirma que “o aprendiz não é um receptor passivo” (p.05).

Sobre esta não passividade, Freire (2019) defende que o ato de educar não é o ato de depositar conhecimento, e que a educação bancária deve ser combatida, uma vez que todos partilham conhecimentos e são detentores de saberes.

Pensar que o processo de ensino e aprendizagem são partilhas, vivências e questionamentos remete a educação ao espaço de construção de narrativas à medida que o conhecimento é compartilhado. Nesta perspectiva, que a educação nos apresenta ações que permitem o protagonismo daqueles que a pratica.

A educação não é um instrumento a ser utilizado pelos professores e estudantes, e sim, um paradigma que direciona as ações comunicativas de todos os envolvidos de forma que todas as contribuições são valorizadas e refletidas criticamente. Orozco (2014) afirma que “Os novos participantes na comunicação têm de aprender a ser comunicadores. E isso é um desafio complexo, político, cultural e socioeconômico, mas que começa com a comunicação e a educação” (p. 330).

Soares (2003) cita as práticas educacionais como um conjunto de ações que possibilitam a partilha de expressões e saberes que constituem os “ecossistemas comunicativos”.



Este trabalho tem como objetivo apresentar reflexões sobre as práticas educacionais nas aulas online para que a aprendizagem significativa ocorra de forma compartilhada entre os que atuam neste universo escolar, em plena pandemia do coronavírus.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Manoel Cavalcanti Proença, Cuiabá-MT, com estudantes de seis a 12 anos, das turmas do primeiro ao sexto ano do Ensino Fundamental, em todas as disciplinas. A metodologia utilizada para a realização da pesquisa qualitativa foi pesquisa bibliográfica e a abordagem ocorreu com base na vivência do contexto de aulas remotas e ambiente virtual de ensino pela pesquisadora que interpreta a atuação dos estudantes e professoras/es que atuam em plataformas digitais e aplicativos de conversação e partilha de conteúdos de imagem, vídeo, som e texto. O estudo de caso ocorreu na perspectiva do método fenomenológico. Conforme Gil (2008), neste tipo de pesquisa partindo da fenomenologia, quem pesquisa se atenta, sobretudo ao que está presente na consciência da pessoa e o modo como o conhecimento de mundo se dá.

As observações ocorreram virtualmente através de aplicativos de conversa online e plataformas digitais durante o mês de agosto de 2020, com 95 estudantes. A pesquisadora realizou as observações por estar inseridas nos grupos de conversa online das turmas, ambiente onde ocorrem as aulas remotas.

Resultados e Discussões

Com base nas observações realizadas nas turmas de 1º ao 6º ano, pôde-se afirmar que das 12 turmas acompanhadas pela pesquisadora nas aulas online, menos da metade apresentaram iniciativas que proporcionassem práticas educacionais. O roteiro de aula da maioria das turmas apresenta traços do ensino tradicional de “copie e resolva”, com pouco espaço para discussões e debates sobre os temas abordados no decorrer do primeiro bimestre de aulas remotas. Nas turmas, cujas práticas educacionais ocorreram, observou-se maior interação entre os estudantes, mais questionamentos sobre as temáticas apresentadas e debates de acordo com a realidade de cada participante, o que demonstrou a aprendizagem significativa. Para Soares (2011), os estudantes, sobretudo os jovens, estão em busca de uma escola que faça sentido para sua vivência, que atenda às suas expectativas. Pôde-se observar que as turmas com ações



educativas tiveram mais facilidade para associar o conteúdo proposto a realidade vivida, sendo que alguns participantes apresentaram propostas de ação para os debates durante as aulas online.

Pôde-se observar que as práticas educativas são motivadas em parte das turmas por iniciativa de alguns docentes, cujas ações possibilitaram um ecossistema educativo. Parte do corpo docente apresenta resquícios fortes da educação tradicional, com muito conteúdo apresentado e pouco debate e diálogo com os participantes. Apesar das aulas serem em ambiente virtual, o uso de ferramentas disponíveis pela internet é limitado, seja pela falta de familiaridade dos alguns docentes, dificuldades no manejo das tecnologias, mas também há casos de desinteresse em ampliar a utilização de tecnologias durante as aulas.

Conclusão

Com base nos acompanhamentos das aulas em todas as disciplinas das turmas do primeiro ao sexto ano do Ensino Fundamental, pode-se afirmar que a educação ainda é um território a ser explorado e que a aprendizagem significativa encontra entraves para sua realização, o que não quer dizer que não ocorra, mas de forma menos compartilhada entre os agentes comunicativos. Soares (2011) observa que as práticas educativas, este paradigma que norteia as ações relacionadas à produção de conteúdos midiáticos, encontra dificuldades quando o ambiente escolar opta pelo modelo de relacionamento entre os participantes e os professores de forma verticalizada, e não comunicativa. Para Martín-Barbero (2014), o processo de diálogo se dá quando a comunicação ocorre entre todos que participam, e não somente quando há um emissor e vários receptores. Neste sentido, as turmas que construíram ecossistemas comunicativos através da educação, a aprendizagem significativa ocorreu de acordo com a vivência de cada envolvido no processo, uma vez que houve a participação ativa e crítica nos debates e produções dos estudantes sobre os temas apresentados.

Referências Bibliográficas

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 69 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- GIL, Antônio Carlos. **Modos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **A comunicação na educação**. Tradutoras Maria Immacolada Vassallo de Lopes e Dafne Melo. São Paulo: Contexto, 2014.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa Crítica**. UFRGS. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>, acesso em 19/09/2020.

OROZCO GÓMES, Guilherme. **Educomunicação: recepção midiática, aprendizagens e cidadania**. São Paulo: Paulinas, 2014.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Caminhos da Educomunicação**. São Paulo: Editora Salesiana, 2003.

_____. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação**. Contribuições para o ensino médio. – São Paulo: Paulinas, 2011. (Coleção Educomunicação).

Apoio

O presente Projeto de Pesquisa do GEAC/PPGen/IFMT, conta com financiamento do Edital nº 52/2020 PROPES/IFMT.



CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE HAMBÚRGUER DEFUMADO COM DIFERENTES PROPORÇÕES DE FÍGADO, CARNE BOVINA E CARNE DE OVELHA DE DESCARTE

Vicente B. SOUZA JÚNIOR*, Matheus P. dos SANTOS, Suelyn ROCHA, Victor H. S. HAKOZAKI, Gabriela ALBANO, Canidia SMIALOVSKI, Marleide G. O. ARAÚJO, Poliana F. ALMEIDA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: vicentebatista941@gmail.com

Resumo: Tendo em vista que a carcaça das ovelhas de descarte apresenta geralmente vários problemas de qualidade, sendo um gargalo da produção e que o fígado bovino, apesar de rico em nutrientes, é pouco apreciado, objetivou-se com a presente pesquisa formular hambúrgueres defumados elaborados com de bovina, ovina e fígado bovino utilizando planejamento de misturas. As formulações produzidas foram: T1 (50% carne ovina e 50 % carne bovina), T2 (50% carne bovina e 50 % fígado bovino), T3 (50% carne ovina e 50 % fígado bovina) e T4 (33% carne ovina, 33% fígado bovino e 33% carne bovina). As 04 formulações foram caracterizadas quanto ao rendimento, porcentagem de encolhimento e tempo de cocção. Os dados foram analisados estatisticamente utilizando ANOVA, e teste de Tukey a 5% de significância, com uso do software SISVAR. De acordo com os resultados não houve diferença significativa entre os tratamentos para o encolhimento dos hambúrgueres e apenas o tratamento 3 demonstrou rendimento significativamente inferior aos demais. Nesse sentido, foi concluído que na formulação de hambúrgueres pode sim ser adicionado carne ovina e fígado sem afetar o rendimento e o encolhimento do produto.

Palavras-chave: carne processado, fígado, ovinos, qualidade tecnológica.

1 Introdução

O potencial produtivo da ovelha frente a outros segmentos da pecuária que produzem carne representa um grande atrativo para investidores que desejam atender a este segmento do mercado alimentício (ARCO, 2013). No entanto, pesquisa realizada pela Embrapa mostra que 12% dos brasileiros nunca comeram carne ovina e os motivos do baixo consumo vão desde a pouca disponibilidade do produto no mercado até a falta de



costume e inexistência de cortes mais apropriados para o preparo no dia a dia, como acontece com outras proteínas animais (ARCO, 2018).

As partes menos nobres como o fígado bovino, que apesar de ser rico em nutrientes, é pouco consumido tendo em vista sua aparência não muito agradável e a falta de hábito de consumi-lo, pois, muitas pessoas têm repugnância ao mesmo (ROCHA, 2013). Considerando que um dos produtos cárneos mais consumidos atualmente é o hambúrguer, pois além de ter fácil preparo, é amplamente ofertado em lanchonetes para as pessoas que dedicam pouco tempo às refeições (SILVA, 2016), este pode ser empregado no desenvolvimento de produto inovador com tais matérias primas incorporando uma linha de baixo custo. A partir deste cenário, o objetivo deste projeto foi desenvolver hambúrgueres defumados com diferentes proporções de fígado, carne bovina e carne de ovelha de descarte.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, para o processamento do produto foi utilizada carne de uma ovelha Santa Ines puro sangue de 4 anos. A carne ovina foi oriunda de doação de uma fazenda local, já a carne bovina e o fígado bovino foram comprados no comércio local, posteriormente moídas em moedor com disco de 5 mm, seguindo a metodologia de Rocha (2013) com algumas modificações e homogeneizada com os seguintes ingredientes: carne (ovelha, bovina e fígado bovino) 90,0%, água 5,7%, sal 1,5%, fumaça líquida 1,0%, alecrim 0,5%, pasta de alho 0,5%, glutamato monossódico 0,25%, antioxidante eritorbato de sódio 0,25% e estabilizante polifosfato 0,25%.

Foram elaboradas 04 (quatro) formulações variando-se as proporções de carne de ovelha, carne bovina e fígado bovino: T1 (50% carne ovina e 50 % carne bovina), T2 (50% carne bovina e 50 % fígado bovino), T3 (50% carne ovina e 50 % fígado bovino) e T4 (33% carne ovina, 33% fígado bovino e 33% carne bovina). A massa foi dividida em porções de 100 g e moldada em modeladora de hambúrguer de inox.

A determinação da perda de peso por cozimento (PPC) foi realizada por meio do cozimento em grelha a 200 °C até atingir 75 °C no centro do produto, relacionando-se o peso do hambúrguer cozido com o peso do hambúrguer cru para o cálculo do rendimento e a porcentagem de encolhimento será baseada na variação do diâmetro do produto cru e



cozido com o auxílio de um paquímetro (TREVISAN et al., 2016). O tempo de cocção foi registrado com o auxílio de um cronometro digital.

3 Resultados e Discussões

A (Tabela 1) apresenta os resultados obtidos dos aspectos tecnológicos das formulações de hambúrgueres elaboradas.

Tabela 1. Valores percentuais de encolhimento, rendimento e tempo de cocção dos hambúrgueres.

Tratamentos	Encolhimento (%)	Rendimento (%)	Tempo (min)
1 - Carne bovina + ovina	21,38 ± 2,85 a	83,82 ± 1,97 a	8,20 ± 1,08 a
2 - Carne bovina + fígado	20,59 ± 3,00 a	87,95 ± 0,77 a	8,06 ± 0,25 a
3 - Carne ovina + fígado	23,38 ± 1,01 a	74,08 ± 0,46 b	8,24 ± 0,27 a
4 - Carne bovina + Carne ovina + fígado	22,30 ± 0,53 a	82,60 ± 1,63 a	8,44 ± 0,12 a

Obs: Letras diferentes na mesma coluna representam diferença significativa ($p < 0,05$) entre as médias obtidas por meio do teste de Tukey. *Média ± desvio padrão

O tempo necessário para o alcance de 75°C foi similar para todas as amostras com cerca de oito minutos demonstrando a padronização da etapa de moldagem tendo como fatores a espessura e peso inicial das amostras.

Com relação ao encolhimento dos hambúrgueres, não houve diferença significativa entre os tratamentos estudados. A gordura atua nos derivados cárneos em diversas funções, uma delas é evitar a retração do produto (ROCHA, 2017) e a perda de peso na cocção influenciando diretamente o rendimento do produto. Mora et al. (2014), formularam hambúrgueres com carne de ovelha de descarte e obtiveram baixos valores de perdas de peso por cocção que variaram de 1,59 a 2,84% e elevado rendimento.

Nesta pesquisa não houve adição de gordura exógena, podendo ser uma alternativa para elevar o rendimento diminuindo as perdas de peso por cocção e encolhimento. No entanto, Borghi et al. (2016) ao desenvolverem hambúrgueres de carne de cordeiros



obtiveram em torno de 78% de rendimento mesmo utilizando 15% de toucinho suíno. Este valor está muito próximo do encontrado no tratamento 3 (74,08%) em que a carne ovina está presente juntamente com o fígado. Em um hambúrguer padrão bovino, Gomes et al. (2018), observaram rendimento de 78% e porcentagem de encolhimento de 20%, próximo dos identificados neste estudo.

Observando a (Tabela 1), a formulação produzida a partir de carne ovina e fígado bovino apresentou o menor rendimento ($p < 0,05$) em relação as demais formulações, indicando uma possível influência do fígado e suas características centesimais ou de sua interação com a carne ovina. De acordo com Rocha (2013), o rendimento obtido de hambúrguer processado unicamente com fígado bovino como matéria-prima principal foi de 71%, menor que os obtidos nas misturas das formulações deste trabalho. Por se tratar de algo inovador não foi possível encontrar pesquisas relacionadas com a mistura de fígado bovino com as demais fontes de proteína utilizadas, porém, todavia, é interessante a realização de mais análises centesimais do produto final, como por exemplo quantificação dos níveis de ferro e vitamina A.

4 Conclusão

As formulações elaboradas a partir das misturas de carne bovina, ovina e fígado (exceto em amostras somente com carne ovina e fígado), nas proporções testadas, podem ser utilizadas na elaboração de hambúrgueres, sem afetar os parâmetros tecnológicos de perda por cozimento, tempo de cocção e encolhimento do produto, indicando assim a necessidade de mais ensaios, pesquisas e experimentos relacionadas ao assunto.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pelo suporte financeiro desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

- ARCO, ASSISTÊNCIA AO REBANHO DE CRIADORES DE OVINOS. A força da ovinocultura brasileira. Revista Arco, ano 1, n. 4, 2013.
- ARCO, ASSISTÊNCIA AO REBANHO DE CRIADORES DE OVINOS. Como estimular o consumo de carne ovina. Revista Arco, ano 6, n. 20, 2018.
- BORGHI, T. H. et al. Características qualitativas de hambúrgueres e kaftas elaboradas com carne de cordeiros alimentados com glicerina. Bol. Ind. Anim, v.73, n.4, p.290-296, 2016.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

- GOMES et al. Desenvolvimento e avaliação sensorial de hambúrguer bovino enriquecido com resíduos da castanha-do-brasil. *Scientia Amazonia*, p.1-5, 2018.
- MORA, N.H.A.P. et al. Análise químico-físico e sensorial de hambúrgueres formulados com carne de ovelhas de descarte. *PUBVET*, Londrina, v. 8, n. 17, 2014.
- ROCHA, C. M. A. Elaboração de produtos tipo “hambúrguer” defumado de fígado bovino adicionado de aveia. 2013. Dissertação (Mestrado em Saúde Humana e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, 2013.
- ROCHA, B. R.P. Desenvolvimento de hambúrguer com carne caprina de matrizes de descarte. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Tecnologia de Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.
- SILVA, M. A. P.; VIEIRA, P. H. S.; OLIVEIRA FILHO, P. R. C. Elaboração de *fishburger* de saramunete (*Pseudopeneus maculatos*) utilizando diferentes tipos de farinhas vegetais. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, v. 9, n.2, p. 36-51, 2016.
- TREVISAN, Y. C. et al. Efeito da adição de fibra de aveia sobre as propriedades físico-químicas de hambúrguer cozido e congelado com redução de gordura e sal. *Brazilian Journal of Food Technology*, v.19, 2016.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS – SAF NO ASSENTAMENTO EGÍDIO BRUNETTO MST

Talita Julihane Gomes dos SANTOS¹, Glleyce Kelly dos Santos CHAVES*¹, Viviane Gomes dos SANTOS¹, Ronaldo Eustáquio Feitosa SENRA¹, Arnaldo Gonçalves de Campos¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT - Campus São Vicente - GEAC, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: glleyce_kelly@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho retrata os resultados parciais do projeto que visa a recuperação da mata ciliar da Cachoeira do Prata e também de algumas áreas de preservação permanente de alguns lotes do Assentamento Egídio Brunetto, no município de Juscimeira – MT. Para isto, iremos abordar por meio da Educação Ambiental e seus desdobramentos a perspectiva de se criar pequenos viveiros educadores nas áreas de reservas legais dos lotes do assentamento, além de contribuir para o começo de um Sistema Agroflorestal – SAF. A metodologia adotada será através da pesquisa participante e assistência técnica pelo fato de que tanto pesquisadores e sujeitos pesquisados (assentados) farão parte da criação do viveiro, produção e processo educativo das ações de educação ambiental. Com a pandemia foram adotadas novas medidas mitigadoras para execução do projeto, bem como produção de vídeos, folders e lives sobre a temática. Com a criação de viveiros e/ou de Sistemas Agroflorestais, espera-se que haja um espaço educador que propicie práticas de Educação Ambiental para a comunidade interna e externa ao assentamento, além de possibilitar o reflorestamento de áreas degradadas na dimensão da sustentabilidade.

Palavras-chave: Viveiro Educador, Agroflorestas, Agroecologia, Educação Ambiental.

1. Introdução

O De acordo com Oliveira Filho (1994), as Matas Ciliares são faixas de vegetação adjacentes aos corpos hídricos, ao longo dos quais podem ocupar dezenas de metros a partir das margens e apresentar variações na composição florística e na estrutura da comunidade biótica, dependendo das interações que se estabelecem entre o ecossistema aquático e seu entorno. Sendo caracterizadas pela heterogeneidade florística e dinâmica



sucessional de suas formações, promovidas por perturbações naturais principalmente em relação aos processos de dinâmica da água e sua distribuição no solo (RODRIGUES, 2000).

A preservação ou restauração das Matas Ciliares é de grande importância também para que elas cumpram o papel de corredores ecológicos, pois, ao interligarem os fragmentos florestais na região, facilitam o trânsito de diversas espécies de animais, polens e sementes, favorecendo o crescimento das populações de espécies nativas, as trocas gênicas e, conseqüentemente, a reprodução e a sobrevivência dessas espécies (PRIMACK; RODRIGUES 2001). Uma das técnicas utilizadas para recomposição florestal é realizada por plantio de mudas, recomendada para áreas com maior índice de degradação, considerada uma técnica mais eficaz se comparada ao tempo de desenvolvimento da área, pois a regeneração ocorrerá de forma mais expressiva que as outras técnicas.

A importância de se realizar estudos sobre avaliação de desempenho de espécies na recuperação de matas ciliares reside na função protetora que a mesma exerce sobre os recursos hídricos e a biodiversidade. As matas ciliares têm importância fundamental na manutenção das nascentes e da qualidade da água dos mananciais (ZANZARINE & ROSELEN, 2007). As matas ciliares vêm sendo destruídas através de ações antrópicas, geralmente por agricultores, madeireiros, pecuaristas e etc, que as desmatam em sua maioria de forma criminosa.

No entanto, a degradação das matas ciliares só começou a ser vista como um problema a partir de 1980, devido ao processo erosivo, a redução da fertilidade do solo e a elevada extinção de espécies vegetais e animais verificado nos últimos anos (BARBOSA, 2006). A recomposição da mata ciliar é baseada em fundamentos técnicos, envolvendo estudo detalhado sobre o ambiente relativo à área de domínio da mata ciliar, visando um melhor entendimento e compreensão dos fatos associados à flora, à fauna, ao solo e ao ecossistema e, ainda, dos motivos indutores da degradação, para então se definir as possíveis ações da recuperação ou recomposição da cobertura vegetal, pré-existente sobre a área.

De acordo com Cruz et al., (2002), citado por Oliveira (2009), para que aconteça uma real recuperação de mata ciliar, é necessário que ocorra o isolamento da área, remoção de



fatores de degradação, retirada das espécies competidoras, reflorestamento com espécies nativas, implantação de espécies pioneiras atrativas a fauna e de interesse econômico. De acordo com a SEMA-SP (2009), o sistema de reflorestamento a ser escolhido irá depender do grau de preservação do ambiente a ser recuperado, podendo ser por: plantio de mudas, recuperação natural, nucleação e semeadura direta. O método que consiste em plantio de mudas é comumente usado em ambientes onde a formação florestal foi parcialmente ou totalmente destruída e substituída por atividades agropastoris. É indicado para áreas onde a vegetação natural em torno do local a ser recuperada está bastante comprometida ou já não existe, tendo por finalidade a recuperação dos processos ecológicos originais (IGNÁCIO; ATTANASIO; TONIATO, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados parciais do projeto Educação Ambiental e os Sistemas Agroflorestais – SAF's no Assentamento Egídio Brunetto MST, bem como mostrar as ações desenvolvidas.

2. Material e Métodos

O A Extensão Rural será realizada no Assentamento Egídio Brunetto, localizado no entorno da Cachoeira do Prata, no município de Juscimeira–MT. A metodologia da pesquisa será a Pesquisa Participante (BRANDÃO, 1999), pois tanto pesquisadores e sujeitos da pesquisa (assentados) irão estar envolvidos na construção do viveiro educador, assim como também na construção dos Sistemas Agroflorestais – SAF's, assim como irão participar das ações de Educação Ambiental que o IFMT irá propor como contrapartida.

Da mesma forma, optamos por realizar um Diagnóstico Rural Participativo – DRP para fins de identificação das propriedades que produzem ou queiram produzir com base na agroecologia. Com o período de pandemia e recomendação de isolamento social como medida de segurança, foram realizados encontros virtuais com os participantes para ocorrer troca de experiências, relatos e vídeos de produção de mudas.

3. Resultados e Discussões

Com este projeto espera-se conseguir contribuir minimamente para a Desenvolvimento Rural Sustentável, por meio da assistência técnica adquirindo mudas para doação para os assentados, assim como, propiciar uma educação dialógica entre o saber popular, do camponês, e o conhecimento científico por meio da Educação Ambiental. Por meio dos



vídeos e materiais produzidos acreditamos que a troca de saberes populares e científicos acerca de coletas de sementes, quebra de dormência, produção de mudas e estagio sucessional de espécies frutíferas e florestais sejam feitas pelos camponeses do Assentamento Egídio Brunetto/MST. Estão sendo plantadas algumas sementes de: jatobá, tamarindo e, ipê do cerrado, e todo este processo será filmado para a produção dos vídeos das espécies encontradas na região que estavam em época de frutificação nos lotes.

4. Conclusão

Com a pandemia de Covid-19, diversos projetos de extensão e pesquisa tiveram que se reinventar e pensar possibilidades de execução de maneira remota e sem a presença física nos locais de execução. Assim, além de diagnosticarmos os locais que fazem uma produção agroecológica no Assentamento Egídio Brunetto/MST, acreditamos que a produção de materiais didáticos, como é o caso dos vídeos irão contribuir para a produção de mudas e realizar um processo de agroflorestas dentro do assentamento.

Agradecimentos

Ao IFMT pela bolsa e apoio financeiro concedidos para execução do trabalho via Edital nº 16/2020 - Programa de Extensão e Desenvolvimento Rural - Edital de Extensão.

Referências Bibliográficas

ALVARENGA, A.P; BOTELHO, S.A; PEREIRA, I.M. Avaliação da regeneração natural na recomposição de matas ciliares em nascentes na região sul de Minas Gerais. Lavras-MG: Cerne. 2006.

BARBOSA, L.M. Manual para recuperação de áreas degradadas do estado de São Paulo: matas ciliares do interior paulista. Guaratinguetá-SP. 2006.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa Participante. São Paulo: Brasiliense, 1999.

IGNÁCIO, E. D; ATTANASIO, C. M; TONIATO, M. T. Z. Monitoramento de plantios de restauração de florestas ciliares: microbacia do ribeirão São João. Mineiros do Tietê. São Paulo. 2007.

OLIVEIRA FILHO, A. T. Estudos ecológicos da vegetação como subsídios para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica. Cerne, Lavras, v.1, n.1, 1994. p. 64-72.

OLIVEIRA. F. Avaliação de diferentes métodos de regeneração na recuperação de nascentes. Instituto Federal de Educação, ciência e tecnologia. Sul de Minas Gerais. 2009.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, Paraná, Ed. Vida. 2001.

RODRIGUES, R.R., Uma discussão nomenclatural das formações ciliares. Pp. 91-100. In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão-Filho (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. USP/FAPESP, São Paulo. 2000.

SEMA - SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. Restauração ecológica [recurso eletrônico]: sistemas de nucleação. Unidade de Coordenação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares. 2011.

ZANZARINE, R. M; ROSELEN, V. Mata ciliar e nascente no cerrado brasileiro – análise e recuperação ambiental. Araguari/Minas Gerais. 2007.



AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PRIMEIRA SAFRA DE VARIEDADES DE CAFÉ ARÁBICA EM CAMPO VERDE MT

Daniele G. LORENZON*¹, Marllon Vasconcelos Figueiredo PEREIRA¹ ; Victor Arlindo Taveira de MATOS¹ ; André BERTON¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: dglorenzon@gmail.com

Resumo: Uma forma de verificar a adaptabilidade de uma cultivar a uma região é através do levantamento de dados de produção, em virtude disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar características de produção de variedades de café arábica cultivadas no município de Campo Verde MT e identificar a presença de pragas e doenças nas plantas cultivadas na região. O experimento foi conduzido no IFMT, campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde (-15,54S, - 55,16O, altitude de 749m). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 4 tratamentos (variedades de café arábica: IAC Catuaí SH3, Catuaí Vermelho IAC 144, Catucaí amarelo e Catuaí Amarelo IAC 52) e 12 repetições, as mudas foram transplantadas no sistema adensado, utilizando um espaçamento de 2,0 m entre linhas e 0,75 m entre plantas. Observou-se durante o período de seca o ataque do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*). Quando os frutos alcançaram a fase de maturação, sendo classificados como cereja, foi realizada a colheita e quantificação da produção por variedade. Das variedades analisadas neste trabalho a IAC Catuaí SH3 foi a mais produtiva, tanto pelo número de frutos por planta quanto pelo número de plantas que apresentou frutos maduros, demonstrando-se como a variedade mais adaptada ao local.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, ataque de pragas, produtividade

1 Introdução

A maior parte da área de cafeicultura do estado de Mato Grosso é ocupada por café robusta ou conilon (*Coffea canephora* Pierre), o cultivo de café arábica pode ser expandido, por atualmente foi observada uma área plantada de 145 ha, com uma produção de 146 t, resultando em uma produtividade de 1007 kg ha⁻¹ de café em grão em 2018 (IBGE, 2019).

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



Segundo o estudo realizado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), Campo Verde é um dos municípios do estado mais propícios e aptos para o cultivo de café arábica. As condições hídricas e de temperatura são os principais fatores climáticos que influenciam a produção dessas espécies.

O levantamento de informações como, variedade mais adaptada para o cultivo na região, quais as pragas e doenças que surjam na lavoura, além de características como a produção por planta são fundamentais para o posicionamento cultivares e obtenção de retorno produtivo. Diante disso o objetivo do presente trabalho foi avaliar características de produção de variedades de café arábica cultivadas no município de Campo Verde MT e identificar a presença de pragas e doenças nas plantas cultivadas na região.

2 Material e Métodos

O estudo foi realizado na área experimental do IFMT Centro de Referência de Campo Verde – CRCV. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical úmido, caracterizado por duas estações bem definidas, uma chuvosa e outra seca com temperatura média de aproximadamente 24°C e índice pluviométrico médio anual de aproximadamente 1.750 mm (INMET, 2014).

O delineamento experimental foi realizado em blocos casualizados com 4 tratamentos sendo eles as quatro variedades de café, IAC Catuaí SH3, Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí amarelo e Catuaí Amarelo IAC 52, e 12 repetições (plantas de cada parcela). O transplântio das mudas foi realizado em maio de 2018, utilizando um espaçamento de 2,0 m entre linhas e 0,75 m entre plantas. As plantas foram irrigadas no período com ausência de chuvas com auxílio de gotejadores instalados próximos da base das plantas. Os tratamentos culturais, como limpeza da área, aplicação de fungicidas e inseticidas foram realizados quando verificada a necessidade, seguindo a recomendação proposta para cultura.

Em março de 2020, após obtenção da primeira safra, as plantas que apresentaram frutos maduros, classificados como cereja (com coloração vermelha ou amarela de acordo com a variedade) tiveram a colheita realizada de modo manual e, posteriormente, determinou-se a quantidade de frutos por planta. Após determinou-se a média de frutos por planta, o desvio padrão e o coeficiente de variação por genótipo.



3 Resultados e Discussão

Durante o período chuvoso, meses de novembro até abril, o principal problema evidenciado foi a presença de plantas daninhas, pois o clima da região apresenta um período chuvoso que pode durar até sete meses. Como o desenvolvimento inicial do cafeeiro é lento, procedeu-se com uso de roçagem para evitar que as plantas daninhas abafassem as plantas jovens.

Quando iniciou-se o período de seca, de maio até meados de outubro, foi evidenciado um ataque excessivo do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*), uma das principais pragas da cultura que causam desfolha precoce e pode prejudicar o rendimento da lavoura (SCALON et al., 2011). Para o controle do bicho-mineiro foram realizadas aplicações de inseticidas registrados para a cultura a fim de tentar amenizar o ataque da praga, sendo evidenciada. Não foi observada a presença de doenças durante o período de coleta de dados.

Durante a fase de formação dos botões florais as cultivares apresentaram desenvolvimento semelhante, iniciando em março com a cultivar SH3 até maio de 2019 com as demais. A cultivar Catucaí IAC 52 levou mais tempo para chegar a fase de gema entumescida, contudo iniciou o florescimento em julho de 2019, assim como as demais.

Na fase de frutos em expansão, a cultivar IAC Catucaí SH3 e a Catucaí Vermelha, foram mais precoces em relação as demais, sendo a IAC Catucaí SH3 a primeira cultivar a apresentar grãos verdes em: julho de 2018, enquanto as demais iniciaram em agosto de 2018.

Segundo Bardin-Camparotto, Camargo e Moraes (2012), devido a baixas altitudes e elevada temperatura do ar a região Centro-Oeste, observa-se um encurtamento no ciclo de algumas cultivares que podem antecipar a sua maturação.

Por mais que o florescimento de todas as cultivares tenham sido semelhantes, em questão de época e intensidade, é perceptível a diferença na expansão e formação dos frutos, sendo analisada uma quantidade menor de frutos para a cultivar Catucaí IAC 52, provavelmente em decorrência de não ter se adaptado ao local de cultivo.



Por mais que o desenvolvimento fenológico das plantas tenha sido semelhante, houve uma diferença considerável na produção por planta conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Quantidade de frutos observadas nas plantas de café (planta 1 até a planta 12) utilizadas nesse estudo.

Tratamentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Média
Catucai Amarelo IAC 52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Catucai Amarelo	9	2	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5
Catuai Vermelho IAC 144	130	3	0	8	3	8	4	0	37	4	0	0	24,6
IAC Catuai SH3	201	118	6	13	6	35	0	94	6	124	52	5	60

A cultivar SH3 foi a que se destacou das demais, obtendo uma média de produção de 60 frutos por planta, com produção em 11 das 12 plantas. A cultivar Catuai vermelho IAC 144 foi a segunda mais produtiva, mas com uma grande diferença de 35,38 frutos/planta da SH3, já a cultivar Catucaí amarelo apenas 4 das 12 plantas apresentaram frutos maduros, e na cultivar Catucaí amarelo IAC 52 apenas 1 planta teve frutos no ponto de colheita, essa ausência de frutos dessa cultivar se deu devido ao grande número de botões florais e frutos abortado. Segundo Alfonsi (2008) elevada temperatura e déficit hídrico no pós-florada pode provocar abortamentos naturais dos botões florais e queda de flores, resultando no final desse período em um número menor de chumbinhos quando comparados com a quantidade de flores nós mesmos nós produtivos.

Dentre as variedades de café utilizadas nesse estudo, observou-se que IAC Catuai SH3 provavelmente é a mais adaptada na região, pois apresentou maior capacidade produtiva em menor tempo.

4 Conclusão

A cultivar IAC Catuaí SH3 apresenta maior número de frutos por planta, sendo a mais adaptada entre os genótipos utilizados. cultivar Catucaí amarelo IAC 52 não apresenta desenvolvimento adequado na região provavelmente em decorrência e falta de adaptabilidade ao clima local.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

 **INSTITUTO FEDERAL**
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Referências Bibliográficas

ALFONSI, E. L. Uso de índices fenológicos em modelos de previsão de produtividade do cafeeiro. 2008. 104 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2008.

BARDIN-CAMPAROTTO, L.; CAMARGO, M. B. P.; MORAES, J. F. L. Época provável de maturação para diferentes cultivares de café arábica para o Estado de São Paulo. **Ciência Rural**, v. 42, n. 4, p. 594-599, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Café: área plantada e quantidade produzida. Brasília, 2019. (Produção Agrícola Municipal, 2018). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 26 set. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Temperaturas Diárias (Máxima, Média, Mínima) e precipitação. Disponível em:;<http://www.inmet.gov.br/sim/gera_graficos.php>;. Acessado em: 20 de setembro de 2020

SCALON, J. D., AVELAR, M. B. L.; ALVES, G. F.; ZACARIAS, M. S. Spatial and temporal dynamics of coffee-leaf-miner and predatory wasps in organic coffee field in formation. **Ciência Rural**, v. 41, n. 4, p. 646-652, 2011.



TEORES DE FÓSFORO FOLIAR EM VARIEDADES DE CAFÉ ARÁBICA DURANTE O PERÍODO REPRODUTIVO

Daniele G. LORENZON*¹, Thereza Cristyni S. HASS ¹, Clenia Fietz GONZAGA ¹,
Victor Arlindo Taveira de MATOS ¹, André BERTON ¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: dglorenzon@gmail.com

Resumo: Sendo o fósforo um dos nutrientes essenciais de suma importância para o desenvolvimento vegetal e produtividade. O objetivo do estudo foi acompanhar os teores de fósforo foliar em diferentes variedades de café arábica em seu primeiro ano de produção no município de Campo Verde MT. O experimento foi conduzido na área experimental do IFMT, Campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde. As mudas foram transplantadas em maio de 2018, no sistema de cultivo adensado, com espaçamento de 2,0 m entre linhas e 0,75 m entre plantas. As análises foliares foram realizadas mensalmente no período de julho de 2019 a fevereiro de 2020, onde foram coletadas 4 amostras por planta, em quatro plantas por variedade, totalizando 16 amostras por variedade. Para a determinação de fósforo foi utilizado a metodologia descrita no Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes da EMBRAPA. O teor de fósforo nas plantas de café reduz de acordo com avanço do seu desenvolvimento na fase reprodutiva, sendo estabilizado durante a maturação do grão. As cultivares mais precoces apresentam menor teor foliar de fósforo, sendo indicado uma adubação precoce nesses genótipos.

Palavras-chave: análise foliar, *Coffea arabica*, nutrição,

1 Introdução

O fósforo é um elemento fundamental para metabolismo vegetal, pois atua diretamente na transferência de energia, respiração e fotossíntese, além de ser componente estrutural de genes, ácidos nucleicos e cromossomos, coenzimas e fosfolipídeos (POTAFOS, 2001). As limitações na disponibilidade de fósforo no início do ciclo vegetativo podem resultar em restrições no desenvolvimento das quais a planta não se recupera posteriormente, mesmo aumentando o suprimento de fósforo a níveis adequados. O suprimento adequado de fósforo é essencial desde os estádios iniciais de crescimento da planta (LAWLOR 2002).

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



Portanto, caso ocorra uma deficiência de fósforo haverá uma redução no desenvolvimento e crescimento da planta devido ao comprometimento da atividade fotossintética. Contudo, a disponibilidade desse nutriente em quantidades adequadas proporciona um melhor desenvolvimento das plantas, tendo influência na sua produtividade.

De acordo com Bataglia et al. (2004), fazer o monitoramento nutricional do cafeeiro através de análises químicas das folhas tem se tornado uma prática essencial para fazer uma recomendação de adubação mais eficiente e assertiva. Segundo Guimarães (2010), o consumo médio em cafezais brasileiros pode chegar a 164.611 toneladas de P_2O_5 por ano.

Apesar de apresentar adaptabilidade a diferentes regiões, o cultivo do café arábica no estado de Mato Grosso ainda carece de informações para expandir e incentivar o seu cultivo na região, como a necessidade de fósforo ao longo do desenvolvimento da cultura. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar os teores foliares de fósforo nas diferentes cultivares de café arábica em condição irrigada durante o período de desenvolvimento da cultura em Campo Verde - MT.

2 Material e Métodos

O presente estudo foi conduzido no Instituto Federal de Mato Grosso, campus São Vicente, Centro de Referência de Campo Verde, no município de Campo Verde – MT. Latitude: -15,54 S, Longitude: -55,16 O e altitude de 749 m.

O clima do município, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical úmido, caracterizado por duas estações bem definidas, uma chuvosa (situada geralmente entre os meses de outubro a abril) e outra seca (situada entre os meses de maio a setembro). A temperatura média do local é de aproximadamente 24°C, enquanto o índice pluviométrico médio anual é de aproximadamente 1.750 mm (INMET, 2019).

O pomar possui 4 variedades de café arábicas sendo elas Catuaí Amarelo IAC 52, Catuaí amarelo, Catuaí Vermelho IAC 144 e IAC Catuaí SH3. Possui 12 plantas de cada variedade totalizando 48 plantas, que foram transplantadas no dia 02 de maio de 2018.

As análises foliares foram realizadas mensalmente entre julho de 2019 a fevereiro de 2020. As coletas foram realizadas todo dia 20 de cada mês em quatro plantas por cultivar. Coletou-se a terceira folha do ramo presente no terço médio da planta conforme



recomendações de RAIJ et al. (1997). Ao todo foram coletadas 4 folhas por plantas, uma folha por posição cartesiana, norte, sul, leste e oeste.

A análise foliar foi realizada conforme metodologia descrita no Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes da EMBRAPA (2009). Resumidamente, após a coleta as amostras foram lavadas com água e submetidas a secagem em estufa a 60 °C por 72 horas. Em seguida, as folhas foram moídas em moinho de facas e o resíduo levado à mufla por 3 horas à 550° C. Posteriormente, foi realizada a digestão com ácido nítrico 1M para obtenção do extrato, o qual foi submetido à análise de determinação de fósforo foliar pelo método amarelo de vanadato com leitura em espectrofotômetro a 420 nm.

3 Resultados e Discussões

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram que o mês em que a plantas apresentaram maior teor de fósforo nas folhas foi em julho, período em que as mesmas estavam apresentando gemas intumescidas, com maior expressão na cultivar Catucaí Amarelo que apresentou o teor mais alto dentre as cultivares analisadas.

Tabela 1. Teores de fósforo foliar (g kg^{-1}) em variedades de café arábica cultivadas no município de Campo Verde, 2019.

Tratamentos	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Catucaí amarelo IAC 52	3,19	3,3	2,33	2,04	1,8	2,2	2,1	2,31
Catucaí amarelo	3,26	2,7	2,66	2,04	1,62	2	2,1	2,21
Catuaí vermelho IAC 144	3,09	2,9	2,58	2,15	1,77	1,9	2,4	2,12
IAC Catuaí SH3	2,3	2,9	2,32	1,56	1,68	2	1,8	1,71

Os valores de fósforo observado nas folhas encontraram-se acima da faixa crítica indicada por Matiello (2005), de 1,2 -2,0 g kg^{-1} na maior parte do acompanhamento do estudo.

Os valores observados no estudo foram superiores aos obtidos por Bataglia et al (2004), que realizou um estudo no município de Campinas – SP e nos meses de dezembro com os genótipos Catucaí Amarelo IAC 62 e Catucaí Vermelho IAC 46 obtiveram os valores de 1,40 e 1,30 g kg^{-1} , respectivamente.

Os genótipos utilizados nesse ensaio apresentaram um teor maior de fósforo provavelmente em decorrência das plantas utilizadas nesse estudo estarem jovens, em primeira safra, o que provavelmente acabou limitando a necessidade de fósforo. Ressalta-se que adubações foram



realizadas em distintos momentos para conseguir alcançar a necessidade exigida para a cultura e provavelmente a resposta foi positiva.

Comparativamente, a cultivar IAC Catuaí SH3 foi a que apresentou uma diminuição mais significativa dos teores de fósforo nas folhas ao longo do período estudado (Tabela 1). Essa cultivar foi a mais precoce, pois entrou na fase reprodutiva antes que as demais e apresentou uma florada e número de fruto superior às outras variedades. Portanto, essa diminuição do teor de fósforo é explicada pela provável remoção desse nutriente das folhas e, posterior redirecionamento para a formação dos grãos.

Esse decréscimo no teor de fósforo também foi observado em outras plantas, como no trigo (*Triticum aestivum*), pois a medida que a planta se desenvolvia, o fósforo era removido das folhas e caules e direcionado para os grãos. Na maturação, a distribuição do P entre os diferentes órgãos da planta era de 3% nas folhas, 8% nos caules, 9% na casca e 80% nos grãos (POTAFOS 2001).

Observou-se que apesar das plantas serem jovens, a necessidade de fósforo é uma realidade para o desenvolvimento adequado da cultura, sendo fundamental compreender a demanda pelo nutriente para que possam ser ajustadas curvas de adubação para o desenvolvimento da cultura.

4 Conclusão

O teor de fósforo nas plantas de café reduz de acordo com avanço do seu desenvolvimento na fase reprodutiva, sendo estabilizado durante a maturação do grão. As cultivares mais precoces apresentam menor teor foliar de fósforo, sendo indicado uma adubação precoce nesses genótipos.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira Para Pesquisa Da Potassa E Do Fosfato - Potafos. **A importância do fósforo no desenvolvimento inicial da planta**. Piracicaba, 2001, 5p.

BATAGLIA, O. C.; QUAGGIO, J. A. SANTOS, W. R.; ABREU, M. F. **Diagnose nutricional do cafeeiro pelo dris variando-se a constante de sensibilidade dos nutrientes de acordo com a intensidade e frequência de resposta na produção**. Campinas, v. 63, n. 2, p. 253-263, 2004.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

GUIMARÃES, R. J.; SCALCO, M. S.; COLOMBO, A.; ASSIS, G. A.; CARVALHO, G. R.; ALEXANDRE, L.P.B. **Adubação para primeiro ano pós plantio (N e K₂O) de cafeeiros fertirrigados na região sul de Minas Gerais.** Coffee Science, v. 5, p. 137-147, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Temperaturas Diárias (Máxima, Média, Mínima) e precipitação. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/sim/gera_graficos.php>. Acessado em 20 de setembro de 2020.

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R. E.; FERNANDES, D. R. **Cultura do café no Brasil – novo manual de recomendações.** MAPA/ Procafé: Rio de Janeiro, 2005. 438 p.

LAWLOR, D. W.; CORNIC, G. **Photosynthetic carbon and associated metabolism in relation to water deficits in higher plants.** Plant, Cell and Environment, v. 25, p. 275-294, 2002.

RAIJ, B. van; FERNANDES, D.R.; OLIVEIRA, E.G.; MALAVOLTA, E. et al. Café. In: RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. (Eds.). **Recomendações ações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** 2.ed.ver. atual. Campinas: Instituto Agrônômico, 1997. p.97-101. (Boletim Técnico, 100)



RESPOSTAS DE VARIEDADES DE TRIGO À INOCULAÇÃO COM A BACTÉRIA *Azospirillum brasilense*

Luiz Carlos de SALES^{*1}, Allan Oliveira RODRIGUES¹, Ana Carolynny Rosa LIMA¹, Ygor Neves LACERDA¹, Salomão Lima GUIMARÃES², Erineudo Lima CANUTO¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil. ² Universidade Federal de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. *Autor para correspondência: luizcarlossales31@gmail.com

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a resposta de variedades de trigo à inoculação com a bactéria *Azospirillum brasilense*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação utilizando o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4x7, sendo o primeiro fator inoculado e não inoculado e o segundo fator 4 variedades de trigo, com 7 repetições. Os dados foram submetidos ao teste Tukey a 5% de probabilidade. Foram avaliados os caracteres agrônômicos altura de plantas e acúmulo de biomassa seca de parte aérea e raiz. As cultivares de trigo analisadas não apresentaram diferenças entre si pelos tratamentos utilizados, porém foi observado que, independentemente da cultivar utilizada, a bactéria inoculada possibilitou efeitos positivos no desenvolvimento das plantas, resultando em maior altura e acúmulo de biomassa seca de raiz e parte aérea.

Palavras-chave: Endofíticos, Nitrogênio, Triticultura, *Triticum aestivum* L.

1 Introdução

A adubação com fertilizantes industrializados sintéticos é a prática mais comum para o suprimento de nitrogênio às culturas agrícolas. Uma alternativa ao nitrogênio na forma sintética é a utilização de inoculantes à base de bactérias fixadoras de nitrogênio, principalmente do gênero *Azospirillum* (MILLÉO e CRISTÓFOLI, 2016).

A bactéria *A. brasilense* é a mais conhecida entre seu gênero com diferentes inoculantes comercializados no Brasil. Esta bactéria apresenta capacidade de fixação biológica de nitrogênio (FUKAMI et al., 2016), solubilização de fosfato e melhoras na atividade fotossintética das plantas (GORDILLO-DELGADO et al., 2016).

As tecnologias geradas pela pesquisa têm propiciado a obtenção de ganhos na produtividade de grãos e na qualidade tecnológica do trigo, como um somatório dos



esforços da pesquisa com os da assistência técnica e dos produtores rurais (EMBRAPA, 2018). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a resposta de variedades de trigo à inoculação com a bactéria *Azospirillum brasilense*.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação utilizando vasos de 4 dm³ contendo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, com textura média e argilas do tipo 1:1.

O delineamento foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4x7, sendo: 2 (presença e ausência da inoculação); 4 (variedades de trigo BRS 264, BRS 404, TBIO Sintonia e Sossego) e 7 (repetições), totalizando 56 vasos. O inoculante utilizado foi o AzoTotal® à base da bactéria *A. brasilense*, estirpes ABv5 e ABv6 com garantia mínima de 2x10⁸ UFC/mL. A dose utilizada para a inoculação foi de 100mL para 40 kg de sementes, conforme o fabricante do inoculante.

Foram avaliadas as variáveis altura de plantas (cm) aos 14, 21 e 36 dias após a germinação, bem como o acúmulo de massa seca da parte aérea e raiz aos 50 dias após a germinação. Os dados foram analisados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussões

Não houve interação entre cultivar e inoculante para a variável altura da planta em nenhuma das épocas de avaliação. Do mesmo modo não foram observadas diferenças entre as cultivares. Todavia, foi observado efeito isolado do fator inoculante, apresentando diferença estatística no maior desenvolvimento das plantas inoculadas com a bactéria *A. brasilense*, quando comparadas às plantas não inoculadas (Tabela 1). Nota-se que o efeito benéfico da inoculação se tornou mais expressivo no decorrer das avaliações.

Tabela 1. Altura de plantas de trigo (cm) não inoculadas e inoculadas com *A. brasilense* em diferentes cultivares e nas épocas 14, 21 e 36 dias após a germinação.

Cultivares	Época 1		Época 2		Época 3	
	CI	SI	CI	SI	CI	SI
BRS 264	23,12aA	18,82bA	25,92aA	20,34bA	31,62aA	22,32bA
BRS 404	22,77aA	19,31bA	26,58aA	21,20bA	32,15aA	23,17bA
Sintonia	21,67aA	21,55bA	23,61aA	22,94bA	31,30aA	25,05bA



Sossego	21,02aA	17,70bA	25,22aA	21,34bA	31,81aA	24,91bA
CV (%)		11,44		14,04		9,1

CI - com inoculante; SI - sem inoculante. Médias seguidas de letras iguais, minúsculas na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram o efeito positivo da inoculação no aumento do porte das plantas e vão ao encontro de outros trabalhos já realizados como o de Cotrim et al. (2016) onde observaram que a associação *A. brasilense* com ácido húmico aplicado via sementes aumentou o crescimento da parte aérea nas plântulas de trigo. Por outro lado, Ribeiro et al. (2018) não observaram efeito positivo da inoculação dessa bactéria no desenvolvimento de plantas de trigo.

Em relação ao acúmulo de massa seca em parte aérea e raiz não houve efeito da interação e das cultivares avaliadas. Contudo, foram observados acréscimos significativos no rendimento de massa seca de parte aérea e raiz nas plantas inoculadas (Tabela 2).

A inoculação de plantas de trigo com *A. brasilense* incrementou a produção de massa seca de parte aérea em 44,72% e a massa seca de raiz em 27,41% em detrimento das plantas não inoculadas.

Tabela 2. Acúmulo de massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR) de plantas de trigo não inoculadas e inoculadas com *A. brasilense*, aos 50 dias após a germinação.

Cultivares	MSPA (g ⁻¹)		MSR (g ⁻¹)	
	CI	SI	CI	SI
BRS 264	7,80aA	5,69bA	6,82aA	5,49bA
BRS 404	8,79aA	5,46bA	7,61aA	5,81bA
Sintonia	7,69aA	5,78bA	6,90aA	5,75bA
Sossego	8,08aA	5,41bA	7,12aA	5,25bA
CV (%)		12,9		10,67

CI - com inoculante; SI - sem inoculante. Médias seguidas de letras iguais, minúsculas na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos vão ao encontro de Nozaki et al. (2013), que citam que a inoculação com *A. brasilense* em sementes de trigo aumentou a massa seca radicular e da parte aérea. Rodrigues et al. (2014) observaram que a inoculação da bactéria *A. brasilense* em plantas de trigo aumentou o desenvolvimento da parte aérea em relação às plantas controle promovendo maior acúmulo de massa seca das folhas.



4 Conclusão

A inoculação da bactéria *A. brasilense* demonstrou efeito positivo na fase de desenvolvimento inicial das plantas de trigo, resultando em maior altura e incremento de biomassa seca de raiz e parte aérea.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio financeiro da FAPEMAT, CNPq e IFMT.

Referências

COTRIM, M. F.; ALVAREZ, R. C. F.; SERON, A. C.C. Qualidade fisiológica de sementes de trigo em resposta a aplicação de azospirillum brasilense e ácido húmico. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**. v.10, n.4, p.349-357, 2016.

EMBRAPA. 12^a Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, 2018. Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2019. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

FUKAMI, J.; NOGUEIRA, M. A.; ARAUJO, R. S.; HUNGRIA, M. Acessing inoculation methods of maize and wheat with *Azospirillum brasilense*. **AMB Express**. v. 6, p. 1-13, 2016.

GORDILLO-DELGADO, F.; MARÍN, E.; CALDERÓN, A. Effect of *Azospirillum brasilense* and *Burkholderia unamae* Bacteria on Maize Photosynthetic Activity Evaluated Using the Photoacoustic Technique. **International Journal of Thermophysics**. v. 37, p. 1-11, 2016.

MILLÉO, M. V. R.; CRISTÓFOLI, I. Avaliação da eficiência agrônômica da inoculação de *Azospirillum sp.* na cultura do milho. **Revista Scientia Agraria**. v. 17, p. 14- 23, 2016.

NOZAKI, M. H.; LORENZATTO, R.; MANCINI, M. Efeito do *Azospirillum spp.* em associação com diferentes doses de adubação mineral na cultura do trigo. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Londrina, v.17, n. 6, p. 27-35, 2013.

RIBEIRO, R. H.; BESEN, M. R.; FIGUEROA, L. V.; IWASAKI, G. S.; GUGINSKI-PIVA, C. A.; SARTOR, L. R.; PIVA, J. T. **Seed and leaf inoculation with *Azospirillum brasilense* and increasing nitrogen in wheat production**. Revista Brasileira Ciencias Agrarias. Recife, v.13, n.3, e5550, 2018.

RODRIGUES, L. F. O. S.; GUIMARÃES, V. F.; SILVA, M. B.; PINTO JUNIOR, A. S.; KLEIN, J.; COSTA, A. C. P. R. Características agrônômicas do trigo em função de *Azospirillum brasilense*, ácidos húmicos e nitrogênio em casa de vegetação. **Revista brasileira engenharia agrícola ambiental**, Campina Grande, v. 18, n. 1, p. 31-37, 2014.



INOCULAÇÃO DE *Azospirillum brasilense* ASSOCIADA À ADUBAÇÃO NITROGENADA E MICRONUTRIENTES NA CULTURA DO TRIGO

Paulo Ricardo Lima FLORES*¹, Vicente Batista de Souza JUNIOR¹, Matheus Pereira dos SANTOS¹, Salomão Lima GUIMARÃES², Erineudo Lima CANUTO¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil. ² Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *autor para correspondência: paulo.ceguetaagro@gmail.com

Resumo: O uso de bactérias diazotróficas que aumentem o aporte de nitrogênio em plantas de trigo, via fixação biológica, representa uma estratégia viável economicamente, além dos benefícios ambientais associados à redução no uso de fertilizantes químicos nitrogenados. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a inoculação da bactéria *A. brasilense* associada à adubação nitrogenada e micronutrientes no desenvolvimento de plantas de trigo. Estas plantas foram desenvolvidas em vasos contendo substrato PlantMax® misturado ao solo e dispostos em casa de vegetação. A inoculação foi realizada com a bactérias *A. brasilense* aplicada diretamente sobre as sementes do genótipo BRS 404. O delineamento experimental foi inteiramente causalizado com oito repetições, sendo cada repetição composta por 20 sementes por vaso. O adubo nitrogenado utilizado foi a ureia (45% de nitrogênio), equivalente a 75 kg ha⁻¹ N e os micronutrientes (molibdênio 0,01% e cobalto 0,001%). As avaliações consistiram de altura de plantas aos 15 e 35 dias após a emergência, bem como massa seca de parte aérea e de grãos. Foi observado que a combinação bactéria *A. brasilense* com nitrogênio e micronutrientes não resultou em aumento significativo no desenvolvimento das plantas de trigo.

Palavras-chave: Biofertilizante, Endofítico, Diazotrófico

1 Introdução

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma cultura de grande importância no cenário mundial, com grande destaque na economia do Brasil. Na safra de 2020 foram colhidas cerca de 7 milhões de toneladas desse grão (IBGE, 2020). Este cereal é utilizado para a produção de farinha para a fabricação de pães, biscoitos e pizzas, além de ser utilizado na alimentação animal.



O nitrogênio é fundamental para a produção de trigo e tem influência nas características produtivas como número de espiguetas, teor de proteínas e rendimentos de grãos (BENETT et al., 2011). Porém, este fertilizante contribui para o aumento dos custos de produção, além da poluição dos recursos naturais. Uma forma alternativa ao uso dos fertilizantes nitrogenados é o uso de bactérias capazes de fixar este elemento de forma biológica, como a bactéria *A. brasilense* (HUNGRIA, 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a inoculação da bactéria *A. brasilense* associada à adubação nitrogenada e micronutrientes no desenvolvimento de plantas de trigo.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado durante o ano agrícola 2019, em casa de vegetação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus São Vicente.

As plantas foram crescidas em vasos de 3.600 cm³ contendo substrato comercial PlantMax® e solo na proporção 1:1. As sementes de trigo utilizadas são da cultivar BRS 404, as quais foram inoculadas com a bactéria *A. brasilense*, estirpes AbV5 e AbV6, aplicada diretamente sobre as sementes, com antecedência de duas horas da semeadura.

O delineamento experimental foi inteiramente causalizado com oito repetições, sendo cada repetição composta por 20 sementes por vaso. Os tratamentos foram definidos como: 1 - *A. brasilense*; 2 - *A. brasilense* + micro; 3 - *A. brasilense* + ureia; 4 - *A. brasilense* + micro + ureia; 5 - testemunha. Aos 14 dias após a emergência foi realizado um desbaste deixando nove plantas por vaso, as quais foram reinoculadas aos 22 dias após a germinação, de forma a assegurar a colonização das plantas. O adubo nitrogenado utilizado foi a ureia (45% de nitrogênio), equivalente a 75 kg ha⁻¹ N, diluída em água e aplicada diretamente sobre os vasos contendo as plantas. De forma semelhante, procedeu-se com a aplicação dos micronutrientes (molibdênio 0,01% e cobalto 0,001%).

As avaliações consistiram de altura de plantas (aos 15 e 35 dias após a germinação), massa seca de parte aérea e de grãos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey na probabilidade de 5 % por meio do programa Sisvar.

3 Resultados e Discussões



Neste estudo foi observado não haver diferenças estatísticas na altura das plantas analisadas aos 15 e aos 35 dias após a germinação. No entanto, exceto as plantas que foram inoculadas e adubadas com os micronutrientes, todas as demais apresentaram altura média superior às plantas testemunhas (Tabela 1).

Tabela 1. Altura de plantas de trigo inoculadas com *A. brasilense* e suplementadas com nitrogênio e micronutrientes, aos 15 e 35 dias após a emergência (DAE).

Tratamentos	Altura de Plantas (cm)	
	15 DAE	35 DAE
<i>A. brasilense</i>	16,6 a	17,3 a
<i>A. brasilense</i> + micro	14,5 a	16,9 a
<i>A. brasilense</i> + ureia	15,3 a	15,3 a
<i>A. brasilense</i> + micro + ureia	16,4 a	15,9 a
Testemunhas	14,7 a	16,4 a
F calculado	0,05 ^{ns}	0,31 ^{ns}
C.V.%	11,5	13,2

* Significativo 5% de probabilidade; ns – não significativo. Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação ao acúmulo de massa seca de grãos foi observado um efeito negativo da inoculação sobre todas as plantas, exceto as que foram inoculadas e adubadas com nitrogênio, embora não diferindo estatisticamente das plantas testemunhas (Tabela 2). Já em relação à parte aérea, apenas as plantas que foram inoculadas e adubadas com nitrogênio apresentaram maior acúmulo de biomassa, apesar de não diferir estatisticamente das plantas testemunhas (Tabela 2).

Os efeitos negativos da inoculação dessas plantas, observados neste experimento, podem estar associados às condições de desenvolvimento das plantas como restrição do desenvolvimento radicular nos vasos, bem como do manejo de irrigação e aplicação dos fertilizantes.

Tabela 2. Massa seca de grãos e parte aérea de plantas de trigo inoculadas com *A. brasilense* e suplementadas com nitrogênio e micronutrientes.

Tratamentos	Massa Seca (g)
-------------	----------------



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

	Grãos	Parte Aérea
<i>A. brasilense</i>	0,50 ab	0,69 a
<i>A. brasilense</i> + micro	0,35 b	0,67 a
<i>A. brasilense</i> + ureia	0,62 a	0,91 a
<i>A. brasilense</i> + micro + ureia	0,52 ab	0,75 a
Controle absoluto	0,57 a	0,80 a
F calculado	0,002*	0,055 ^{ns}
C.V.%	24,8	21,9

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Embora seja um consenso da comunidade científica sobre os efeitos positivos da interação bactérias fixadoras de nitrogênio com plantas de trigo, outros estudos também já demonstraram efeitos negativos desta interação, como os realizados por Rodrigues et al. (2014), os quais não observaram ganhos em rendimento de plantas de trigo inoculadas com essas bactérias fixadoras de nitrogênio.

4 Conclusão

Neste estudo foi observado que a combinação bactéria *A. brasilense* com nitrogênio e micronutrientes não resultou em aumento significativo no desenvolvimento das plantas de trigo, embora constatado maior altura e produção de grãos nas plantas inoculadas e adubadas com nitrogênio.

Isto confirma que a inoculação de sementes de trigo com *A. brasilense* pode ser uma estratégia na redução das demandas dessas plantas por nitrogênio fertilizante, porém esta interação é dependente de fatores como clima, solo e microbiota do solo, fertilidade do solo e cultivares utilizadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio financeiro da FAPEMAT, CNPq e IFMT.

Referências Bibliográficas

BENETT, C. G. S.; BUZETTI, S.; SILVA, K. S.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; ANDREOTTI, M. Aplicação foliar e em cobertura de nitrogênio na cultura do trigo no cerrado. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 32, n. 3, p. 829-838, 2011.

HUNGRIA, M. Inoculação com *Azospirillum brasilense*: inovação em rendimento a baixo custo. **Série Documentos**. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 36p.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento Sistemático da Produção – Agosto de 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acesso em: 23/09/2020.

RODRIGUES, L. F. O. S.; GUIMARÃES, V. F.; SILVA, M. B.; PINTO JUNIOR, A. S.; KLEIN, J.; COSTA, A. C. P. R. Características agronômicas do trigo em função de Azospirillum brasilense, ácidos húmicos e nitrogênio em casa de vegetação. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v. 18, p. 31-37, 2014.



DESENVOLVIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE *Ceraeochrysa cincta* (Neuroptera: Chrysopidae) ALIMENTADAS COM OVOS DE *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Marcela V. de CAMPOS*¹, Bianca L. L. de ANDRADE¹, Patrícia S. SILVA¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: marcelaveggi3@hotmail.com

Resumo: *Spodoptera frugiperda* é uma das pragas mais devastadoras das culturas. O objetivo do trabalho foi realizar um estudo biológico de indivíduos de *C. cincta* alimentadas com ovos de *S. frugiperda*. Os ensaios foram conduzidos em laboratório (25°C ± 1°C) com 50 larvas de *C. cincta* alimentadas com ovos de *Anagasta kuehniella* e 50 com ovos de *S. frugiperda*. *C. cincta* completou seu ciclo quando alimentada exclusivamente com ovos de *S. frugiperda*. Os adultos alimentados com ovos de *S. frugiperda* apresentaram os seguintes valores para período pré-oviposição (P.O.) 18,57 ± 2,57, oviposição (O.) 13,29 ± 4,59, fecundidade diária (F.D.) 4,14 ± 0,31 fecundidade total (F.T.) 3,64 ± 0,53, longevidade das fêmeas (L.F.) 100,29 ± 6,68 e longevidade de machos + fêmeas (L.M.F.) 71,2 ± 6,11 e a razão sexual (R.S.) 0,45. Já os indivíduos alimentados com *A. kuehniella* apresentaram os seguintes valores: (P.O.) 15 ± 5,13; (O.) 8,67 ± 2,6; (F.D.) 2,53 ± 0,55; (F.T.) 2,86 ± 0,55; (L.F.) 70,21 ± 4,13; (L.M.F.) 64,38 ± 3,81; (R.S.) 0,45. *S. frugiperda* constitui uma boa fonte alimentar para criação de *C. cincta* em laboratório.

Palavras-chave: controle biológico, lagarta-do-cartucho, predador

1 Introdução

Spodoptera frugiperda (lagarta-do-cartucho), está presente em todo o Brasil, sendo responsável por prejuízos econômicos em várias culturas. Quando jovem, devido sua adaptabilidade a diversas culturas ocasiona grandes perdas agrícolas (SANTOS, 2001).

A frequente ocorrência da praga nas culturas têm estimulado o uso indiscriminado do controle químico, tanto pela falta de conhecimentos da praga, como por sua dinâmica populacional. O controle biológico e manejo integrado de pragas são formas eficientes de controle da lagarta-do-cartucho.



Entre os agentes de controle biológico da lagarta-do-cartucho, estão os crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae), conhecidos vulgarmente como bichos-lixeiros. São predadores com alta capacidade predatória e voracidade, apresentam alto potencial biótico e são encontrados em várias culturas de interesse econômico. A família compreende um grande número de espécies destacando-se *Ceraeochrysa everes* e *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae), por serem nativas e de ocorrência natural em diversos agroecossistemas do Brasil (SOARES *et al*, 2007).

O gênero *Ceraeochrysa* é relativamente rico em espécies, geograficamente difundido e economicamente importante. Porém pouco se sabe sobre as 35 espécies que foram descritas até o momento. Suas larvas estão frequentemente associadas com pragas em diversos sistemas de cultivo. Exceto para *Ceraeochrysa cubana*, as características biológicas de *Ceraeochrysa* spp. são poucas conhecidas (Brooks e Barnard, 1990).

Um dos grandes problemas da agricultura hoje é o acréscimo nos custos pelo aumento do número de pulverizações para o controle de *S. frugiperda*. Tecnologias de controle biológico permitem reduzir os custos sem haver redução na eficiência de controle. Devido ao potencial dos crisopídeos em programas de controle biológico na regulação de pragas, o presente trabalho foi desenvolvido, com o objetivo de verificar as características biológicas de adultos de *C. cincta*, alimentadas na fase larval com ovos de *S. frugiperda*.

2 Material e Métodos

Foram utilizados 100 ovos de *C. cincta* provenientes de uma criação de manutenção no Laboratório de Entomologia do IFMT, *campus* São Vicente, CRCV, foram criados individualmente em tubos de ensaio de 40 ml vedados com a tampa do próprio recipiente para que as larvas sejam mantidas isoladas, evitando, assim, o canibalismo típico deste estágio, em condições de laboratório com temperatura média $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo 12L:12E. Após a eclosão, foram oferecidos ovos de *A. kuehniella* em dieta livre para 50 larvas e de *S. frugiperda* para as outras 50. As seguintes características biológicas foram estudadas por meio de observações diárias: período pré-oviposição, oviposição, fecundidade diária e total, longevidade das fêmeas e total e a razão sexual. A avaliação foi realizada com uma geração desde o ovo até a morte do adulto.

Os ovos de *A. kuehniella* e *S. frugiperda*, foram obtidos através da empresa comercial Assist Laboratórios Agronômicos LTDA. O estágio de pupa permaneceu nos tubos até a



emergência dos adultos, que foram posteriormente sexados e separados aos pares em gaiola plástica de 340 ml, com tampa telada. A dieta foi composta por levedura de cerveja autolizada, frutose e mel (1:1:1), além de água.

Os resultados obtidos foram analisados pelo programa Excel, onde foram calculadas as médias e erro padrão para cada uma das variáveis estudadas.

3 Resultados e Discussões

Período de pré-oviposição e oviposição. A duração média de pré-oviposição de *C. cincta* alimentadas com ovos de *S. frugiperda* foi de $18,57 \pm 2,57$ dias (Tabela 1). Este período foi menor quando as larvas foram alimentadas com *A. kuehniella* ($15 \pm 5,13$) (Tabela 1). Os resultados demonstram que houve uma redução no período de pré-oviposição quando as larvas foram alimentadas com *A. kuehniella*.

Tabela 1. Período pré-oviposição, oviposição, fecundidade diária e total, longevidade das fêmeas e longevidade de machos + fêmeas e a razão sexual (\pm erro padrão), de adultos de *C. cincta* com larvas alimentadas com ovos de *A. kuehniella* e *S. frugiperda*.

Períodos	Dieta	
	<i>A. kuehniella</i>	<i>S. frugiperda</i>
Pré-oviposição	$15 \pm 5,13$	$18,57 \pm 2,57$
Oviposição	$8,67 \pm 2,6$	$13,29 \pm 4,59$
Fecundidade total	$2,86 \pm 0,55$	$3,64 \pm 0,53$
Fecundidade diária	$2,53 \pm 0,55$	$4,14 \pm 0,31$
Longevidade das fêmeas	$70,21 \pm 4,13$	$100,29 \pm 6,68$
Longevidade de machos + fêmeas	$64,38 \pm 3,81$	$71,2 \pm 6,11$
Razão sexual	0,45	0,45

O período de oviposição variou entre $8,67 \pm 2,6$ dias (Tabela 1), quando as larvas foram alimentadas com *A. kuehniella*. Este período foi maior quando as larvas foram alimentadas com *S. frugiperda* ($13,29 \pm 4,54$) (Tabela 1).

Fecundidade total e diária. As fêmeas de *C. cincta* alimentadas com *S. frugiperda* ovipositaram, em média, $3,64 \pm 0,55$ ovos (Tabela 1), em um período médio de $13,29 \pm 4,54$ dias (Tabela 1). O número total de ovos colocados por uma fêmea foi de 153 ovos, em um período de 31 dias.



Já as fêmeas alimentadas com *A. kuehniella* ovipositaram $2,86 \pm 0,55$ ovos em média (Tabela 1), em um período médio de $8,67 \pm 2,6$ dias (Tabela 1). O número máximo de ovos colocados por uma fêmea foi de 52 dias.

O número máximo de ovos colocados por uma fêmea alimentada com *S. frugiperda* foi de 16 ovos em um único dia. Já o número máximo de ovos colocados por uma fêmea alimentada com *A. kuehniella* foi 17 ovos em um único dia.

Longevidade. A longevidade média das fêmeas adultas de *C. cincta*, variou de $70,21 \pm 4,13$ dias (Tabela 1), quando as larvas foram alimentadas com, *A. kuehniella*. A maior longevidade foi observada quando as larvas foram alimentadas com *S. frugiperda* ($100,29 \pm 6,68$) (Tabela 1).

Razão sexual. A razão sexual observada foi de 0,45 (Tabela 1). Não houve uma diferença nas proporções de machos e fêmeas entre as larvas alimentadas com *S. frugiperda* e *A. kuehniella*.

Com exceção do período de oviposição, pode-se observar que, as características biológicas apresentadas pelos adultos de *C. cincta* foram superiores quando as larvas foram alimentadas com uma dieta exclusiva com ovos de *S. frugiperda*.

De Bortoli e colaboradores (2009), estudando as características biológicas de *C. cincta* em condições de laboratório, alimentadas com ovos de *Diatraea saccharalis*, *Sitotroga cerealla* e *A. kuehniella*, concluíram que todos os substratos alimentares estudados podem ser utilizados na criação massal da espécie, resultados semelhantes aos que foram obtidos neste trabalho, quando as larvas foram alimentadas com *S. frugiperda*.

Os resultados obtidos demonstram que existe uma possibilidade de criação de *C. cincta* em laboratório utilizando-se ovos de *S. frugiperda*. Houve uma adequada aceitação pelo predador ao alimento oferecido, visto que, este demonstrou melhores resultados relacionados às características biológicas do que quando as larvas foram alimentadas com a dieta padrão (*A. kuehniella*).

4 Conclusão

O estudo das características biológicas de *C. cincta*, alimentadas com ovos de *S. frugiperda*, sobre condições de laboratório, demonstrou que é viável a criação das larvas com ovos de *S. frugiperda*.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Não houve diferença na razão sexual dos machos e fêmeas em função da dieta oferecida.

Referências Bibliográficas

BROOKS, S.J., BARNARD, P.C. The green lacewings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)** 59: 117-286.1990.

DE BORTOLI S.A., MURATA A.T., BRITO C.H., NARSCISO R.S. (2009). Aspectos biológicos de *Ceraochrysa cincta* (Neuroptera, Chrysopidae) em condições de laboratório. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** 9:101-106.

SANTOS W. J. Evolução das Pragas do Algodoeiro no Cerrado. **Correio Agrícola** 1: 20- 27. 2001.

SOARES, J.J.; NASCIMENTO, A.R.B., e SILVA, M.V. Informações sobre *Chrysoperla externa*. Embrapa algodão. Campina Grande, Embrapa, 26p. (**Informativo Técnico 175**), 2007.



TEORES DE MATÉRIA SECA E CINZAS DE CASCA DE SOJA, DDG (GÃOS SECOS DE DESTILARIA) E MILHO QUIRERA

Josilene Correa ROCHA*¹, Saullo Diogo de ASSIS², Jheneffer Busciéri SAMSEL², Ronielton Lucas Reis de CASTRO², Agnaldo Borge de SOUZA², Matheus Pereira dos SANTOS², Gislene Cardoso de SOUZA²

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: josi.rochacorrea@gmail.com

Resumo: Os valores de matéria seca e matéria mineral dos alimentos são conceitos simples e que podem ter grande impacto nutricional na dieta que está sendo ofertada aos animais de produção. Objetivou-se avaliar os teores de matéria seca e matéria mineral da casca de soja, DDG e milho quirera. Para a determinação dos resultados, as amostras foram moídas em moinhos tipo facas, em seguida foram secadas na estufa com ventilação forçada com a temperatura a 105 °C, pelo período de 16 horas, em seguida as amostras foram pesadas e inseridas na mufla a 600 °C por um período de 4 horas, em sequência foram pesadas. As análises foram feitas em triplicatas. Os valores de matéria seca e cinzas para casca de soja, DDG e milho quirera foram 91,28% e 13,86%; 89,36% e 1,33% e 88,46 e 1,97%, respectivamente. Os valores de matéria seca e matéria mineral determinados para os alimentos estão próximos dos encontrados na literatura, a variação nos valores pode estar relacionada a forma de processamento e beneficiamento de cada alimento.

Palavras-chave: alimento alternativo, composição, umidade, minerais

1 Introdução

As rações possuem o intuito de atender as exigências nutricionais, para isso, é necessário o conhecimento da composição bromatológica dos alimentos, bem como seus fatores antinutricionais. Os alimentos apresentam uma variação na sua composição química, isso ocorre devido a diferença das condições de cultivo, solo, regiões, clima e cultivares. Para a formulação de rações, o ideal seria realizar a composição dos ingredientes a ser utilizados, porém isso demanda tempo e custo (FORTES, 2011).



A obtenção do teor de matéria seca e de umidade é o primeiro passo na determinação bromatológica de qualquer alimento, além de ser de grande importância pois a preservação dos alimentos pode estar condicionada ao teor de umidade do material, além disso, quando se compara o valor nutritivo de dois ou mais alimentos, é necessário levar em consideração os respectivos teores de matéria seca (SILVA & QUEIROZ, 2009). A matéria seca varia muito de alimento para alimento. A grande importância de se conhecer a porcentagem de matéria seca de um alimento é que a energia e os nutrientes como proteína, minerais e vitaminas fazem parte dela.

A determinação da matéria mineral fornece apenas uma indicação da riqueza da amostra em elementos minerais, além de permitir uma estimativa da concentração de cálcio e fósforo dos alimentos analisados. Os minerais possuem funções estrutural, fisiológica, catalítica e reguladora, onde, cada elemento possui uma função diferente ou pode até exercer mais de uma função (CAMPOS et al., 2004).

Com a intensificação da produção de aves e suínos, se torna necessários o uso de alimentos não convencionais na alimentação animal, como alternativas na redução do custo de produção, mas para essa utilização é necessário conhecer a composição química dos alimentos alternativos (ABPA, 2020). A casca do grão de soja, o milho quirera e o DDG (grão de destilaria seco) são resíduos de fácil obtenção na região, que podem ser utilizados na alimentação animal (OLIVEIRA, 2018; FIETO, 2018). Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os teores de matéria seca e matéria mineral de casquinha de soja, milho quirera e DDG.

2 Material e Métodos

As análises de matéria seca e matéria mineral foram realizadas no laboratório de nutrição animal da Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Cuiabá. As amostras (casca de soja, milho quirera e DDG) foram moídas no moinho de facas, com a peneira de 1 mm. Os cadinhos utilizados, para a determinação de matéria seca foram secados na estufa a 105 °C por duas horas, em seguida permaneceram no dessecador por duas horas, após esse período os cadinhos foram pesados, identificados e a cada um deles foi adicionado aproximadamente dois gramas de amostras. Os pesos dos cadinhos e amostras foram registrados. Em seguida os cadinhos mais as amostras foram colocados na estufa com circulação forçada de ar à temperatura de 105°C por 16 horas. Após esse período, os



cadinhos foram colocados no dessecador e permaneceram lá por duas horas, em sequência os cadinhos foram pesados.

Para a determinação da matéria mineral, utilizou-se os cadinhos mais as amostras de matéria seca, que foram adicionadas em uma mufla com a temperatura de 600°C, durante quatro horas. Em seguida os cadinhos mais amostras foram adicionadas no dessecador e permaneceram por um período de duas horas, em seguida pesados. As análises foram realizadas em triplicatas. Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância pelo teste F, com o auxílio do programa estatístico R (R Core Team 2017).

3 Resultados e Discussões

A partir dos resultados obtidos (Tabela 1), nota-se que a matéria seca da casca de soja e cinzas foram 91,29% e 13,86%, respectivamente, sendo valores próximos do resultado encontrado por Oliveira (2018), que encontrou 90,30% de MS para casca de soja. Para DDG os valores de MS e cinzas foram 86,38 % e 1,33 %, respectivamente, onde os dados de MS, estão próximo dos encontrado por Fortunato (2017), onde encontrou os valores de 87,5% de MS e discordante com as cinzas (6,0%), já para o milho quirera, o presente trabalho apresentou 88,46% de MS e 1,97% de cinzas, resultados próximos dos encontrados por Troni et al. (2016), 89,24% de MS e 1,31% de cinzas.

Os valores de matéria seca e matéria mineral determinados para os alimentos, estão próximos dos encontrados na literatura, onde essa pequena variação pode estar relacionada com a área cultivada, fertilidades, condições climáticas, a forma de processamento e beneficiamento de cada alimento (LANINA et al., 1981).

Tabela 1. Teores de matéria seca e cinzas da casca de soja, DDG e quirera de milho.

Alimento	MS (%)	Matéria Mineral (%)
Casca de soja	91,29	13,86
DDG	89,36	1,33
Quirera de milho	88,46	1,97
CV %	0,27	4,80

MS: matéria seca; CV: coeficiente de variação.

4 Conclusões



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Os resultados de matéria seca e matéria mineral determinados são: casca de soja 91,29 e 13,86%; DDG (grão de destilaria seco), 89,36 e 1,33% e milho quirera, 88,46 e 1,97%, respectivamente.

Referências Bibliográficas

ABPA – Associação brasileira de proteína de origem animal. 2020.

CAMPOS, F. P. de; NUSSIO, C. M. B.; NUSSIO, L. G. Métodos de análise de alimentos. Piracicaba: FEALQ. 2004.

FIETO – Federação das Indústrias do Estado do Tocantins: 2018 – 2027. Soja e Milho – Plano estratégico para as cadeias produtivas do agronegócio no estado do Tocantins. Palmas – TO. 2018.

FORTES, B. D. A.; CAFÉ, M. B. Métodos de avaliação de alimentos para aves. **Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal**. Goiânia – GO. 2011.

FORTUNATO, G. S. Avaliação da fração proteica do grão seco de destilaria com solúveis de milho destinado a alimentação animal. **Monografia**. Florianópolis - SC .2017.

LANNA, P. A. S.; ROSTAGNO, H. S.; SILVA, D. J.; FONSECA, J. B.; FRANQUEIRA, J. M. Tabela de composição de alimentos concentrados. 1. Valores de composição química e de energia metabolizável determinados com pintos. **Revista. Sociedade Brasileira de Zootecnia**. 1981.

OLIVEIRA, C. Por dentro do cocho – Casca de soja. Agroceres Multimix.2018. Disponível em:< <https://agroceresmultimix.com.br/blog/por-dentro-do-cocho-casca-de-soja/>>. Acessado no dia 21/09/2020.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2009.

TRONI, A. R.; GOMES, P. C.; MELLO, H. H. D. C.; ALBINO, L. F. T.; ROCHA, T. C. D. Composição química e energética de alimentos para frangos de corte. **Revista Ciência Agrônômica**. v. 47, n. 4. 2016.



APLICATIVO MULTIPLATAFORMA GERENCIADOR DE ORDEM DE SERVIÇO

Carlos Erivan Santos SILVA¹, Diego de Souza ASSIS¹, Douglas de Souza ASSIS*¹,
Lorran Santos MARTINS¹, Ricardo George BHERING¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente
Centro de referência Campo Verde, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: douglasdesouza.8405@gmail.com

Resumo: Este trabalho propõe desenvolver um aplicativo gerencial e multiplataformas, utilizando o método de “Ordem de Serviço”. Propõe entregar ao usuário, um sistema que organize as demandas rotineiras de serviços de forma prática e objetiva. Observando que o mercado busca cada vez mais eficiência no atendimento, surge a proposta de desenvolver uma aplicação que possa atender às empresas que necessitam de um aplicativo de gestão de ordem de serviço. O desenvolvimento deste projeto trará como resultado uma ferramenta de controle eficiente para gestão de processos de serviços, aumentando a eficiência e qualidade do suporte aos clientes, e auxiliando o técnico, em seus atendimentos.

1 Introdução

Uma ordem de serviço é um documento que insere informações relacionadas à demanda de serviços. Neste documento, geralmente são inseridas as seguintes informações, referente ao serviço a ser executado: data, nome do solicitante, técnico responsável pelo atendimento, equipamento a ser reparado, descrição dos defeitos, causas e soluções, entre outras informações. As ordens de serviço são essenciais para empresas que buscam controlar melhor os serviços que prestam, mas, surpreendentemente, muitas empresas de suporte técnico ainda usam ordens impressas. Os pedidos de serviço em papel expõem a sua empresa a alguns riscos, como por exemplo, o não preenchimento adequado, perda de documentos, esquecimento de preencher algumas informações importantes e outros fatores negativos que podem atrapalhar o desenvolvimento do técnico e gerar custos para empresa (BENUTTI, 2015). Automatizar o processo de ordem de serviço faz com que a empresa prestadora de serviço ganhe diversos benefícios, como agilidade no preenchimento e atendimento técnico, segurança dos dados preenchidos, possibilitar com que os campos sejam obrigatórios, evitando assim esquecer de preencher

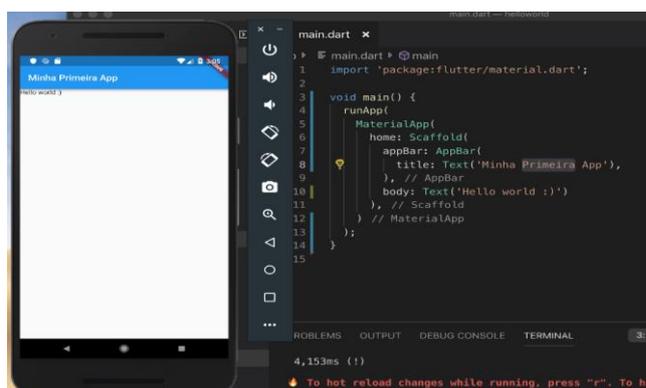


alguma informação, além de poder acompanhar em tempo real os atendimentos dos operadores técnicos.

2 Material e Métodos

Este projeto irá desenvolver uma solução baseada em pesquisas comerciais locais e experiências de funcionários que atuam ou já atuaram nesse segmento. Empresas buscam comodidades e acessibilidades que a tecnologia oferece em aplicações de diversos modelos. O grande desafio no desenvolvimento de um software, é entender e localizar os problemas que o cliente está enfrentando em sua empresa, saber exatamente onde e o que está trazendo prejuízos financeiros e atraso para o cliente, e disponibilizar um *Software* de qualidade que realmente atenda às suas necessidades. Encontrar solução para os problemas das empresas exige pesquisa e expertise na sua atividade final.

A implementação desse projeto, será executada em linguagem *DART*. A linguagem *DART* chegou ao mercado em 2011 sendo uma opção ao Java Script como linguagem introduzidas em navegadores. De acordo com o site do projeto “a *Dart* foi desenhada para facilmente escrever ferramentas de desenvolvimento para aplicações web modernas e capacitadas para ambientes de alta performance” (ANDRADE, 2019). Inicialmente, o objetivo dessa nova linguagem era a de substituir a Java Script e se tornar a mais utilizada pelos navegadores. Porém, o *Dart* ainda está em processo de aprimoramentos e adaptações e a tendência é que as duas continuem rodando simultaneamente por um bom tempo. Atualmente, os principais exemplos de utilização da linguagem estão no próprio *Google Ads*. Como o *Dart* funciona em diferentes plataformas e possui diversos propósitos, ele disponibiliza duas soluções; *Dart Native* e *Dart Web*. Em caso de desenvolvimento *mobile* basta fazer a instalação do framework *Flutter* (uma aplicação criada também pelo *Google*) para desenvolvimento *mobile* que permite fazer aplicações híbridas, mas com

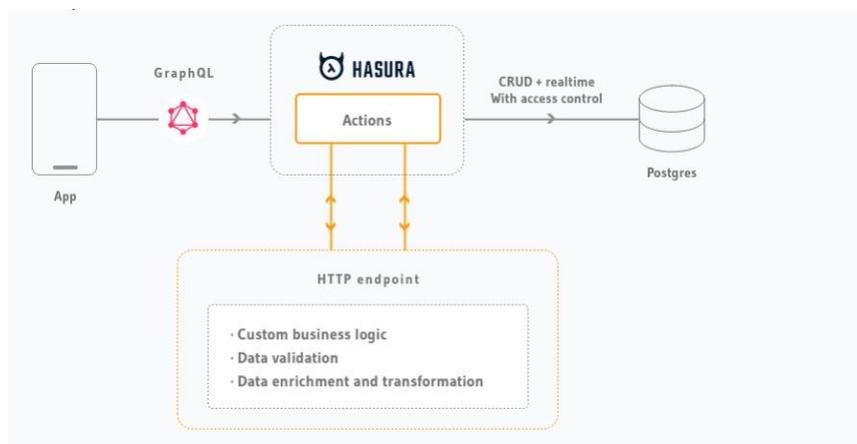




performance de aplicações nativas. Por ser uma ferramenta que oferece variedades de opções, para desenvolvimento, o *DART*, vai atribuir valores e para este projeto.

Figura 1. A imagem a seguir, mostra uma simples implementação mobile, do *framework Flutter* linguagem *DART*. (SOLUTO, 2019).

A ferramenta *Flutter* possibilita, uma integração direta com um emulador, ou até mesmo com um smartphone, para rodar a aplicação conforme for implementada, tendo assim uma ideia real da aplicação além de ajudar nos testes. Com ela, é possível criar aplicativos para *Android* e *iOS* com o uso de um único código, facilitando o trabalho para o desenvolvedor e melhorando a experiência do usuário. No *Flutter*, elementos estruturais como botões, menus, opções de estilo (fontes e cores) e de layout são todos widgets, fornecidos pelo próprio *Flutter*, ou que podem ser criados. Ele também utiliza uma única base de código aberto e multiplataforma, com uma estrutura moderna e reativa. Em outras palavras, com o *Flutter* você consegue desenvolver um aplicativo escrevendo apenas um código, identificando possíveis bugs mais rapidamente do que com outras tecnologias.



A ferramentas de Banco de Dados *Hasura GraphQL*, é uma das novas tecnologias mais poderosas e inovadoras desta época. Ele agiliza e simplifica fundamentalmente o desenvolvimento de uma camada *API* ("Interface de Programação de Aplicativos"), flexível e universal, que pode ser usada para qualquer tipo de desenvolvimento de aplicativo. Ele trabalha em cima do *GraphQL*, com uma única chamada é possível trazer todas as informações que precisamos extrair de um banco de dados, sem ter que fazer inúmeras requisições para formar um resultado em específico. Além do mais o *Hasura GraphQL*, é altamente compatível com o *Flutter*, facilitando assim o desenvolvimento e a comunicação do aplicativo com o banco de dados e demais *back-ends* que forem requisitados. Além disso



o *Hasura* é interligado ao *Heroku* que é uma plataforma em nuvem que suporta diversas linguagens de programação, inclusive o *Hasura*, podendo assim colocar facilmente a aplicação online para integrar diversos dispositivos ao mesmo tempo.

3 Resultados e Discussões

A utilização do *Flutter* trará diversas vantagens, entre elas a rápida aplicação e a possibilidade de desenvolver testes paralelos aos processos de desenvolvimento, além de ferramentas e widgets próprios, que facilitam a criação de interfaces para várias plataformas. O *Hasura*, permite que a aplicação seja integrada facilmente com o banco de dados através de *API*, e também possibilita a comunicação com banco de dados local ou em nuvem.

4 Conclusão

Se espera ao final do desenvolvimento do projeto, que a ferramenta gerencial de controle de ordem de serviços, atenda às necessidades dos prestadores de serviços que utilizarem o software em seus processos. A finalidade principal é o aumento da qualidade e eficiência do processo desde o momento da abertura do chamado até a finalização do suporte prestado. O projeto, poderá sofrer alterações ao longo do período de desenvolvimento, uma das funções proposta para trabalhos futuros, será uma integração com *Google Maps*, para que o técnico tenha em mãos a localização do endereço de seu cliente, outra funcionalidade que poderá ser implementada, é o armazenamento e cálculo de rota de cada Ordem exultada, para que o cliente possa ter informações necessárias para um melhor controle financeiro da empresa.

Referências Bibliográficas

BENUTTI, F. B. Sistema mobile ordens de serviço. IFSP,,

ANDRADE, K. de O. Introdução a linguagem de programação dar. Comunidade Flutter, (<https://medium.com/flutter-comunidade-br/introdu2019>).

SOLUTO, M. Flutter e o seu primeiro hello world. alura, <https://www.alura.com.br/artigos/como-criar-um-projeto-com-flutter-hello-world>, 2019



QUALIDADE DE OVOS ENRIQUECIDOS EM DIFERENTES AMBIENTES DE ARMAZENAMENTO

Oswaldo J. C SILVA^{*1,2}, Fernanda G. de SOUZA^{1,2}, Josilene C. ROCHA¹, Agnaldo Borge de SOUZA², Nayara Emanuelle Matos e SILVA¹, Suelyn ROCHA², Saullo D. de ASSIS², Poliana F. ALMEIDA²

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: o.juniorcs@hotmail.com

Resumo: Avaliar os efeitos na qualidade de ovos enriquecidos com diferentes fontes de carotenóides, armazenados até o período de 21 dias sob refrigeração e em temperatura ambiente. Foram utilizados 240 ovos contendo diferentes tipos de carotenóides, em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial, 4 x 2 (fontes de enriquecimento de ovo e condições de armazenamento: refrigerado e ambiente). Foram analisados os parâmetros de qualidade dos ovos: peso do ovo, % de gema, % de albúmen, diâmetro e cor de gema. Nas avaliações foram separados 6 ovos com diferentes fontes de enriquecimento e armazenados em bandejas de papelão, mantidas em temperatura ambiente entre 20-25°C e em refrigerador doméstico com temperatura média de 14°C. A utilização de ambiente refrigerado melhorou a qualidade de ovos no dia de armazenamento até os 21 dias. Houve diferença significativa ($p > 0,05$) para os resultados de peso do ovo, diâmetro de gema, % de gema e albúmen, sendo que os ovos mantidos em temperatura ambiente tiveram valores maiores, mas não refletiu para a melhoria da qualidade dos ovos. No desdobramento da interação, observou-se que os ovos mantidos em ambiente refrigerado tiveram os melhores resultados dentre as características avaliadas, comprovando que o melhor ambiente para armazenamento é o refrigerado.

Palavras-chave: oxidação, pigmentantes, refrigeração

1 Introdução

Um ovo consiste em aproximadamente 63% de albúmen, 27,5% de gema e 9,5% de casca. Os principais componentes são: água (75%), proteínas (12%), lipídeos (12%), além



dos carboidratos, minerais e vitaminas. A alimentação das aves pode interferir na composição da proteína, mineral e de ácidos graxos da gema (FERNANDES, 2016).

Por terem seus constituintes naturalmente protegidos pela casca, a qualidade do albúmen se torna notória, somente, quando o comprador for utilizá-lo (Alleoni & Antunes, 2001). Mas para que todo potencial nutritivo do ovo seja otimizado pelo homem, este alimento precisa ser preservado durante todo o período após a postura, uma vez que podem transcorrer semanas entre o momento da postura, aquisição e preparo desse ovo.

O tempo e a temperatura de armazenamento têm importância fundamental para minimizar as perdas da qualidade organoléptica e nutricional de ovos quando armazenados. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos na qualidade de ovos enriquecidos com diferentes fontes de carotenóides naturais, armazenados durante o período de 21 dias sob refrigeração e em temperatura ambiente.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Pesquisa do IFMT *Campus* São Vicente, município de Campo Verde – MT. Foram utilizados 240 ovos enriquecidos em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 (formas de enriquecimento x condição de armazenamento: refrigeração e ambiente), com cinco repetições. Os ovos analisados foram adquiridos em gôndolas de supermercados sendo eles: ovos convencionais, ovos enriquecidos com ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill), ovos enriquecidos com Luteína (*Calendula officinalis*), ovos enriquecidos com ora-pro-nobis + luteína.

Ao final de cada análise foram mensuradas as medidas de 60 ovos para avaliação dos parâmetros de qualidade. No início das avaliações foram separados 6 ovos de cada tipo de enriquecimento e armazenados em bandejas de papelão, mantidas em temperatura ambiente entre 20-25°C e em refrigerador doméstico com temperatura média de 14°C, assim cada parcela experimental foi composta por três ovos.

As variáveis analisadas foram peso do ovo, % de gema, % de albúmen, diâmetro de gema e cor da gema. Os ovos foram separados e identificados de acordo com o tipo de enriquecimento, em seguida foram pesados individualmente em balança de precisão de 0,01



g. Para mensuração do diâmetro de gema, % de albúmen, % e coloração de gema os ovos foram quebrados em uma superfície plana e analisados.

A análise de coloração de gema foi realizada através de leque colorimétrico (DSM – Yolk color fan) com escore de 1 a 15, sendo 1 amarelo fraco e 15 amarelo avermelhado. As lâminas do leque foram posicionadas imediatamente acima da gema e observadas na vertical, de cima para baixo, com os números das lâminas virados para baixo, posicionando a gema entre as pontas das lâminas. Um único observador realizou a leitura da cor durante todo o experimento.

A análise estatística foi realizada com auxílio do software R 3.6, os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey. Os efeitos do tratamento e tempo de armazenamento sobre as variáveis foram verificados pela análise de 5% de variância ($p > 0,05$).

3 Resultados e Discussões

Houve diferença ($p > 0,05$) para: peso do ovo, porcentagem de albúmen e coloração da gema (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado da análise de qualidade de ovos armazenados com 21 dias e efeito da interação entre temperatura ambiente e refrigerado.

TRATAMENTOS	VARIÁVEIS				
	Peso Ovo (g)	% Gema	% Albúmen	D. Gema	Cor
Convencional	57,59 a	34,78	29,91 b	44,01	5,79 c
OP	55,95 a	33,37	42,91 a	43,18	6,60 b
L	56,35 a	33,4	43,70 a	42,85	7,63 b
OP + L	59,03 a	35,07	44,01 a	43,75	8,06 a
CV%	6,6	8,99	7,93	4,26	12,46
Valor de P	0,209	0,219	0,001	0,079	0,911
Refrigerado	55,38 b	33,8	28,63 b	40,73 b	7,01 a
Ambiente	59,07 a	34,51	51,63 a	46,16 a	7,03 a
Valor de P	0,001	0,337	0,001	0,001	0,001

*OP = Ora-pro-nobis; L = Luteína; OP + L = Ora-pro-nobis + Luteína; Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Segundo Cherian et al. (1990) quando os ovos são armazenados por longos períodos, pode ocorrer redução do peso do ovo devido a perda da água e da transformação da ovoalbumina em S-ovalbumina, tornando os componentes do ovo liquefeitos e facilitando a evaporação da água através dos poros da casca.

Os valores de peso do ovo e porcentagem de albúmen foram menores quando mantidos sob refrigeração, conforme demonstrado na Tabela 1. Gonzales e De Blas (1991) encontraram resultados contrários, onde perceberam em sua pesquisa que na temperatura elevada durante a estocagem, o ovo transpira, intensificando a perda de CO₂ e água para o meio, resultando em perda de peso. Vêras et al. (2000) observaram que a perda de peso dos ovos aumenta com o tempo de armazenamento e, a intensidade dessas perdas pode aumentar em função da temperatura e umidade, relatos corroboram com Silversides e Scott (2004) que observaram em 10 dias de avaliação perda progressiva da qualidade dos ovos, entre eles a perda de peso do ovo.

Para a variável de cor da gema os ovos enriquecidos com ora-pro-nobis e luteína tiveram os melhores índices de coloração, tendendo à coloração amarelo alaranjado.

4 Conclusão

O enriquecimento de ovos melhora a coloração da gema, e o armazenamento sob refrigeração até 21 dias é o melhor ambiente para a garantia da qualidade para consumo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso Campus São Vicente e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) por todo suporte fornecido durante a execução da pesquisa. E a todos os colaboradores que contribuíram neste processo.

Referências Bibliográficas

ALLEONI, A. C. C., ANTUNES, A. J. Unidade Haugh como medida da qualidade de ovos de galinha armazenados sob refrigeração. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 58, n. 4, p. 681 – 685, 2001.

CHERIAN, G.; SIM, J. S. **Effect of feeding full fat flax and canola seeds to laying hens on the fatty embryos, and newly hatched chicks**. *Poult. Sci.*, v.70, p.917-922, 1991.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

FERNANDES, M. O. **Utilização de vitamina E, selênio e cantaxantina na produção e qualidade de ovos de poedeiras comerciais.** Dissertação (mestrado). Universidade

Federal de Santa Maria, Centro de Ciência Rurais. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, RS, 2016.

GONZALES, M.; BLAS, B. **Nutricion y alimentacion de gallinas ponederas.** Madrid: Mundi-Prensa, 1991. 263p.

SILVERSIDES, F. G.; SCOTT, T. A. Effect of storage and layer age on quality of eggs from two lines of hens. **Poultry Science**, v. 80, p. 1240-1245, 2004.

VÉRAS, A. L et al. Avaliação da qualidade interna dos ovos armazenados em dois ambientes em diferentes tempos. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Supl, 5., p 55, 2000.



APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO, ADITIVO E BACTÉRIA DIAZOTRÓFICA EM PLANTAS *Urochloa ruziziensis*

Vicente Batista de Souza JUNIOR¹, Gabriela Albano Nunes de SOUZA¹, Paulo Ricardo Lima FLORES¹, Salomão Lima GUIMARÃES², Erineudo Lima CANUTO¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

²Universidade Federal de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. *autor para correspondência: vicentebatista941@gmail.com

Resumo: O Brasil é o maior exportador de carne bovina do mundo, sendo o grande sucesso dessa pecuária associado à produção a pasto, gerando um ciclo produtivo com baixo custo agregado em comparação com a pecuária confinada com alimentação à base de grãos. O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito da bactéria *Azospirillum brasilense* no desenvolvimento das plantas *Urochloa ruziziensis* suplementadas com nitrogênio e aditivo bacteriano. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 7 repetições, sendo os tratamentos: 1 - inoculante AzoTotal[®]; 2 - AzoTotal[®] acrescido de 50 kg de N ha⁻¹; 3 - AzoTotal[®] acrescido de 100 kg de N ha⁻¹; 4 - AzoTotal[®] acrescido do aditivo Synflex[®] e 50 kg de N ha⁻¹; 5 - AzoTotal[®] acrescido do aditivo Synflex[®] e 100 kg de N ha⁻¹; 6 – Controle absoluto. As plantas foram crescidas em vasos contendo solo misturado ao substrato PlantMax (2:1) e coletadas aos 65 dias após a emergência, quando foram avaliadas a massa úmida e seca de parte aérea e raiz. Foi observado que a inoculação da bactéria *A. brasilense* suplementada com 100 kg de N ha⁻¹ e aditivo bacteriano Synflex[®] possibilitou o maior acúmulo de biomassa úmida e seca em plantas *U. ruziziensis*.

Palavras-chave: *Azospirillum brasiliense*, Endofítico, Pastagens

1 Introdução

O Brasil é o maior exportador de carne bovina do mundo, sendo em 2019 responsável por exportar 1.569.685 toneladas de carne *in natura* e 101.943 toneladas industrializadas (ABIEC, 2019).



A produção de matéria seca de pastagens tropicais está relacionada ao uso do nitrogênio (MARQUES et al., 2016), cuja aplicação em cobertura promove o aumento na produtividade, estimula o crescimento da parte aérea e melhora o valor nutritivo da planta, muito embora seja um elemento de elevadas perdas e poluição dos recursos naturais (PARREIRA et al., 2015).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento de *U. ruziziensis* inoculada com a bactéria *A. brasilense* suplementada com nitrogênio e aditivo microbiano.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação na sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus São Vicente. As plantas foram crescidas em vasos plásticos contendo 5 kg de Latossolo Vermelho misturado ao substrato PlantMax[®], na proporção 2:1. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 7 repetições, sendo os tratamentos: 1 - inoculante AzoTotal[®]; 2 - AzoTotal[®] acrescido de 50 kg de N ha⁻¹; 3 - AzoTotal[®] acrescido de 100 kg de N por ha⁻¹; 4 - AzoTotal[®] acrescido do aditivo Synflex[®] e 50 kg de N ha⁻¹; 5 - AzoTotal[®] acrescido de Synflex[®] e 100 kg de N por ha⁻¹; 6 – Controle absoluto.

As sementes foram inoculadas aplicando-se o equivalente a 0,1 L do inoculante para cada 5 kg de sementes, conforme recomendado pelo fabricante. Assim como para o aditivo Synflex[®], que foi usada uma dosagem de 0,1 L para cada 50 kg de sementes. A aplicação de nitrogênio foi realizada aos 15º dia após a germinação sendo que a quantidade calculada por vaso foi diluída em 100 mL de água e aplicada na superfície do vaso. As plantas foram coletadas aos 65 dias após germinação, onde foram avaliadas as massas de parte aérea e raiz em condições úmida e seca. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de LSD a 5% de significância, usando o software Sisvar.

3 Resultados e Discussões

Foi observado efeito positivo da inoculação da bactéria *A. brasiliense* no acúmulo de massa úmida de parte aérea das plantas *U. ruziziensis*, sendo que o maior acúmulo foi



obtido nas plantas que receberam o inoculante acrescido de 100 kg de N ha⁻¹ e o aditivo bacteriano (Figura 1).

Em relação à massa úmida da raiz, foi observado que todas as plantas tratadas apresentaram maior acúmulo em comparação às plantas testemunhas. De forma correlata à variável massa úmida de parte aérea, o maior acúmulo de massa úmida de raiz foi observado nas plantas que receberam o inoculante acrescido de 100 kg de N ha⁻¹ e aditivo, seguido das plantas que receberam apenas o inoculante acrescido de 100 kg de N ha⁻¹ (Figura 1).

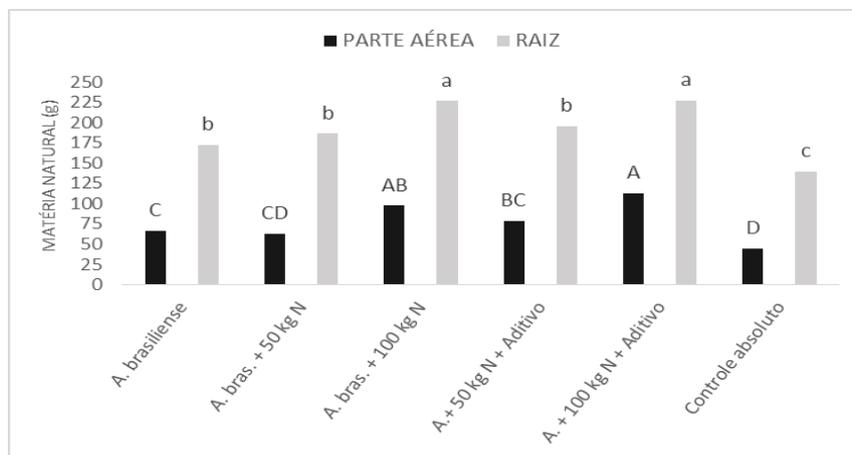


Figura 1. Acúmulo de massa úmida de parte aérea e raiz em plantas de *U. ruziziensis* crescidas em casa de vegetação, aos 65 dias após a germinação. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste LSD. C.V.: 8,6% e 15,8%.

Foi observado que as plantas que receberam o inoculante acrescido de 100 kg N ha⁻¹ e aditivo, inoculante acrescido de 100 kg N ha⁻¹, bem como as que receberam inoculante acrescido de 50 kg N ha⁻¹ e aditivo apresentaram acúmulo de parte aérea seca significativamente superior às plantas testemunhas (Figura 2).

Em relação ao acúmulo de massa seca de raiz foi observado que todas as plantas inoculadas, adubadas e com aditivo foram significativamente superiores às plantas testemunhas (Figura 2).

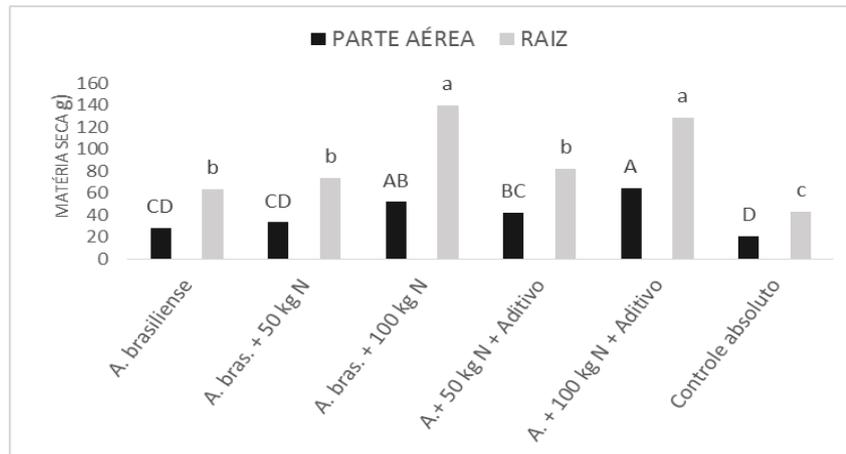


Figura 2. Acúmulo de massa seca de parte aérea e raiz em plantas de *U. ruzizensis* crescidas em condições de casa de vegetação aos 65 dias após a germinação. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste LSD. C.V.: 23,1% e 14,1%.

Os dados obtidos neste trabalho estão de acordo com os resultados já divulgados sobre os efeitos positivos da interação bactérias diazotróficas com plantas forrageiras, conforme Guimarães et al. (2011), bem como Parreira et al. (2015) ao observarem que a inoculação de *A. brasiliense* em gramíneas de *U. brizanta* cv. Marandu proporcionou um incremento na produção de biomassa e influenciou na menor utilização da adubação química.

4 Conclusão

O inoculante AzoTotal® à base da bactéria *A. brasiliense*, estirpes AbV5 e AbV6, demonstrou potencial na promoção do crescimento de plantas *U. ruzizensis*. Todavia, foi observado que esse potencial pode ser maximizado quando em uso combinado com nitrogênio e aditivo bacteriano Synflex®.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio financeiro da FAPEMAT, CNPq e IFMT.

Referências Bibliográficas

ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Série Histórica das exportações de carne bovina. 2019.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

GUIMARÃES, S. L.; BONFIM-SILVA, E. M.; POLIZEL, A. C.; CAMPOS, D. T. S. Produção de Capim-Marandu inoculado com *Azospirillum* spp. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 13, p. 816-826, 2011.

MARQUES, M. F.; ROMUALDO, L. M.; MARTINEZ, J. F.; idem, Momento de aplicação do nitrogênio e algumas variáveis estruturais e bromatológicas do capim-massai. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.68, n.3, p.776-784, 2016.

PARREIRA, L. H. M.; MARTINS, M. E. P.; RIBEIRO, M. M.; SENA JUNIOR J. M. Efeito da bactéria *Azospirillum brasilense* na adubação química e orgânica em pastagens constituídas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Enciclopédia Biosfera**, v.11, n. 21, p. 838-850, 2015.



PERCEPÇÃO NO CONSUMO DE CARNE DE FRANGO DO TIPO CAIPIRA, COLONIAL OU DE CAPOEIRA

Eduardo Neves CARNEIRO*¹, Saullo Diogo de ASSIS¹, Josilene Correa Rocha², Osvaldo Júnior Cavalcante Silva², Gislene Cardoso de SOUZA¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

² Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: eduardoneves1618@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar as formas de aquisição e consumo de carne de frango do tipo “Caipira” na região do Mato Grosso. Para obtenção dos dados, realizou-se um questionário online, através da plataforma Google formulários. Um total de 215 pessoas responderam às perguntas no mês de setembro de 2020. O questionário era do tipo fechado, composto por perguntas de múltipla escolha. Os dados obtidos foram submetidos a estatística descritiva, com o cálculo de percentuais de respostas para todas as questões. 90,2% dos entrevistados consomem carne de frango do tipo caipira/colonial, sendo esse consumo ao menos uma vez ao mês. A maior forma de obtenção do produto, é na compra direto com o produtor (40,2%), mas tem aquele que produzem o próprio frango (33,2%). A faixa do preço do frango do tipo colonial pago pelos consumidores está em torno dos 25 a 30 reais (52,4%), sendo a aquisição do produto, o frango inteiro abatido (pés, cabeça e miúdos) (51%), as datas comemorativas contribuem para o consumo dessa carne, de frango do tipo caipira (42%). O consumo de carne de frango do tipo caipira é frequente pelos entrevistados, na qual, adquirem direto com o produtor, demonstrando maior preferência de comprarem o frango limpo.

Palavras-chave: alimentação, mercado consumidor, preferência

1 Introdução

Quando o assunto é alimentação, o consumidor está cada vez mais exigente, à procura de alimentos de alta qualidade, mais saudáveis, com menores concentrações de resíduos químicos e preocupados com a segurança alimentar, meio ambiente e ecologia sustentável (OLIVEIRA et al., 2019).



De acordo com a Normativa ABNT NBR 16389 de 2015, frango caipira/frango colonial/frango capoeira são aves oriundas de raças ou linhagens de crescimento lento, destinadas à produção de carne, com idade mínima de 70 dias e máxima de 120 dias, criadas em conformidade com esta norma. Quanto ao Sistema de produção de frango caipira/colonial/capoeira: sistema de criação de aves comerciais destinadas à produção de carne, através de raças e linhagens de crescimento lento, com acesso às áreas livres para pastejo em sistema semiextensivo e que não recebam, via ração, melhoradores de desempenho e anticoccidianos profilaticamente.

Desta forma, o sistema caipira de criação de frango de corte é uma atividade em desenvolvimento, principalmente entre os pequenos e médios produtores, que têm demandado informações técnicas para produção de uma ave com características mais voltadas para o tradicional frango de “fundo de quintal”, com carne de sabor silvestre, com menor teor de gordura, menos colesterol e mais proteína, para atender um mercado diferenciado (DUARTE,2012).

O presente trabalho teve como objetivo, avaliar a preferência do consumidor ao adquirir e consumir carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”, na região do Mato Grosso.

2 Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2020. As perguntas foram feitas por meio da aplicação de um questionário online, através da plataforma Google formulários. O questionário era do tipo fechado, composto por perguntas de múltipla escolha. Um total de 215 pessoas responderam as seguintes perguntas:

- Qual a sua idade (anos)?

16 a 25 26 a 35 36 a 45 46 a 55 56 a 65 66 a 75 anos;

- Sua residência está em uma área? Urbana Rural;

- Qual sua profissão?

- Você consome carne de frango tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”? Sim Não;



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

- Se não, qual o motivo de não consumir? Preferência Valor Restrição médica;
- Se sim, qual a frequência de consumo da carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”? Uma vez por semana duas vezes por semana Mais de duas vezes por semana Uma vez por mês;
- Qual a forma de aquisição da carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”?
 Supermercado Feiras livres Direto com o produtor Produção própria;
- Qual o valor em reais que você paga?
 25-30 reais 30-35 reais 35-40 reais Acima de 40 reais;
- Qual sua preferência na aquisição da carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”? Ave viva Ave abatida (carcaça inteira com pés, cabeça e miúdos) Ave abatida (cortes nobres: peito, coxa e sobrecoxa);
- Você tem o costume em fazer carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira” em datas comemorativas, confraternizações, recepções?
 Não Às vezes.

Os dados obtidos foram submetidos a estatística descritiva, com o cálculo de percentuais de respostas para todas as questões, sendo obtidas as frequências relativas e absolutas para cada questão, através do software Microsoft Excel.

3 Resultados e Discussões

O total de entrevistados foi de 215 pessoas, sendo que 55,8% disseram ter idade entre 16 a 25 anos, 23,7% 26 a 35 anos, 15,3% de 36 a 45 anos, 3,3% de 46 a 55 anos e 1,9% de 56 a 65 anos, não houveram entrevistados com idade acima de 66 anos. Dos entrevistados 61,9% residem em área urbana e 38,6% em área rural.

A primeira pergunta relacionada ao consumo de carne de frango do tipo "Caipira, Colonial de Capoeira", 90,2% responderam que sim consomem esse tipo de produto e 9,8% responderam que não consomem, destes 86,5% não fazem o consumo por preferência, 8,1% não consomem devido o valor e 5,4% devido a restrição médica.



Aos que consomem a carne de frango do tipo "Caipira, Colonial de Capoeira" 47,7% consomem pelo menos uma vez no mês, 24,6% consomem pelo menos uma vez na semana, 14,4% duas vezes na semana e 13,3% mais de duas vezes na semana. A frequência no consumo pode estar relacionada principalmente a baixa oferta do produto no

mercado, o que dificulta a aquisição do produto e conseqüentemente a frequência no consumo, uma vez que, 40,2% dos entrevistados adquirem o produto direto com o produtor rural e 33,2% realizam sua própria produção desse tipo de produto (criação de subsistência), a aquisição em supermercados e feiras livres são 14,6% e 12,1% respectivamente.

Ao questionar os entrevistados sobre o valor em real pago pela carne de frango do tipo "Caipira, Colonial de Capoeira", 52,4% responderam pagar de 25 a 30 reais; 30,1% de 30 a 35 reais; 14,5% de 35 a 40 reais e 3% pagam valores acima de 40 reais. O valor pago na aquisição desse produto está relacionado com a região do entrevistado principalmente, quanto mais próximos dos grandes centros esse tipo de produto apresenta maiores valores de mercado.

Na aquisição do produto 51% dos entrevistados preferem adquirir o frango abatido com carcaça inteira pés, cabeça e miúdos, enquanto 24,7% ave viva e 24,2% frango abatido (cortes nobres: peito, coxa e sobrecoxa). A preferência na aquisição de um produto já limpo pode estar relacionada com a facilidade no preparo e maior tempo de conservação do produto, normalmente isso ocorre com pessoas que residem em áreas urbanas, enquanto aquelas que residem em áreas rurais preferem produtos mais frescos e recém abatidos.

Os 42% dos entrevistados responderam que às vezes preparam carne de frango do tipo "Caipira, Colonial de Capoeira" em datas comemorativas, confraternizações, recepções, enquanto 16,4% não tem essa prática, já 41,5% dos entrevistados fazem o preparo desse tipo de produto nessas ocasiões. Esses dados apontam que a carne de frango do tipo "Caipira, Colonial de Capoeira" é considerada por muitos como uma iguaria culinária e que pode compor o prato de momentos especiais e de interação entre as pessoas.

4 Conclusão



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Os consumidores da região de Mato Grosso possuem o hábito de consumir carne de frango do tipo “Caipira, Colonial de Capoeira”, o consumo dessa carne é normalmente uma vez na semana, sendo ela adquirida direto com o produtor, em supermercados e até mesmo a criação de subsistência. A preferência pela aquisição do frango é abatida, tipo carcaça

inteira, com os miúdos. É comum em datas comemorativas e festividades os consumidores utilizam o frango do tipo caipira como alimentação.

Referências Bibliográficas

OLIVEIRA, J. M.; REIS, H. B.; FERREIRA, V. P. A.; RESENDE, M.; MELO, R. M. P. S.; RODRIGUES, L. R. Perfil do consumidor de carne de frango caipira no município de São João Del Rei - MG. In: **29 Congresso Brasileiro de Zootecnia**. Uberaba. 2019.

DUARTE, K. F. **Criação de frango caipira**. Agrolink. 2012. Disponível em <https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/criacao-de-frango-caipira_386482.html> . Acessado em 29/09/2020.



REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE DIFICULDADES E POSSIBILIDADES NA MEDIAÇÃO DE ENSINO REMOTO: UM ESTUDO DE CASO COM DISCENTES NO ENSINO SUPERIOR

Glleyce Kelly dos Santos CHAVES^{*1}, Gabriel Antonio Ogaya
JOERKE¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autora para correspondência: glleyce_kelly@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho apresenta resultados parciais do projeto Representações Sociais sobre as Dificuldades e as Possibilidades na mediação de Ensino Remoto: Um Estudo de Caso de Discentes com Necessidades Educacionais Especiais no Ensino Superior, realizado em duas turmas do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia, do Centro de Referência de Jaciara. Trata-se de um Estudo de Caso, com abordagem quali/quantitativa. A produção de dados parciais levantados, via formulários *online*, associados ao referencial teórico escolhido, apresentaram tanto as dificuldades quanto as estratégias utilizadas por alunos. Disso tudo, destaca-se a confiança que os mesmos apresentam na mediação do RED oportunizado pela Instituição.

Palavras-chave: Formação Inicial. Mediação Didático-Pedagógica. Percepções Discentes

1 Introdução

Falar sobre Representação Social nos leva a Serge Moscovici. Um psicólogo, nascido em 1928 em Brãila, Romênia. A abordagem moscovicianiana, de certa maneira, foi uma proposição crítica aos pressupostos positivistas e funcionalistas que vilipendiavam a dimensão histórico-crítica, na leitura da realidade. (JOERKE, 2016, p.34).

Embora Moscovici não queira cristalizar um conceito de Representação Social, ele a entende como:

... um conjunto de conceitos, proposições e explicações originado na vida cotidiana no curso de comunicações interpessoais. Elas são o equivalente, em nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; podem também ser vistas como a versão contemporânea do senso comum. (MOSCOVICI, 1981, p.181).



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

As Representações Sociais podem ser diferenciadas em dois processos: ancoragem e objetivação, variando em sua forma de assimilação entre o não familiar e o tornar familiar. (MOSCOVICI, 2004).

Geralmente, procedendo desse referencial teórico-metodológico é possível compreender que os acadêmicos elaboram conhecimentos do senso comum a respeito de vários temas, especialmente com base na própria cultura acadêmica na qual estão inseridos. Assim, as Representações sociais são criadas para omitir ou mesmo criar imagens de uma realidade objetiva. (JOERKE, 2016, p.39).

Falar sobre mediação pedagógica nos remete a Lev Vygotsky. Um psicólogo social nascido em 1896 na cidade de Orsha, Belarus. Para Bessa (2011) Vygotsky apresenta uma abordagem sociointeracionista, onde entende e apresenta o homem em relação ao conhecimento, ou seja, como o indivíduo se desenvolve a partir do meio físico e socialmente. Afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento, mas resultam da interação do homem com seu meio sociocultural.

Para Bessa (2011) as funções psicológicas, apesar de contarem com um suporte biológico, fundamentam-se nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo, no entanto, essa relação não é direta, e sim, mediada por sistemas simbólicos, que levam o sujeito à compreensão do mundo que o rodeia e de si mesmo como parte integrante do corpo social.

Nesse contexto, este projeto, se voltará para um estudo de caso de alunos que, durante o processo de mediação remota, em virtude dos orientativos do MEC e das instituições de ensino superior, apresentaram dificuldades e acenaram possibilidades de superação. Qual a representação social que eles tiveram sobre as dificuldades e as possibilidades no percorrer da mediação remota, na formação inicial de docentes? É a questão central que este estudo descritivo-explicativo se propõe tem como objetivo identificar as dificuldades encontradas durante a formação inicial dos estudantes do centro de Referência de Jaciara e apontar as estratégias que esses alunos utilizaram para supera-las no período de RED, bem como propor medidas para auxiliar a mediação entre eles.

2 Material e Métodos

A pesquisa trata-se de um Estudo de Caso que teve como população os discentes

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020

ISBN 978-65-993153-0-5

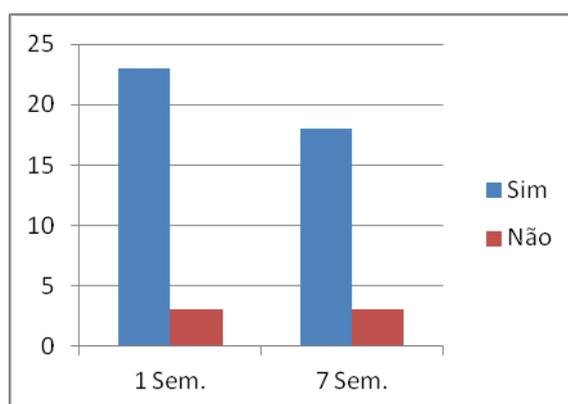


do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia, do Centro de Referência de Jaciara, campus São Vicente, IFMT. Partiu-se de pesquisa bibliográfica de categorias concernentes à temática abordada. Para a produção de dados, efetuou-se levantamentos tanto na Secretaria de Registro Escolar quanto na Coordenação do Curso. Após isso, foi aplicado, numa primeira fase, um questionário, *online*, sobre as representações sociais que os alunos têm sobre a mediação didático-pedagógica do Regime de Exercícios Domiciliares (RED), assinalando as dificuldades encontradas, assim como, as estratégias de superação. A análise de dados ocorreu a partir da categorização dos dados, numa abordagem mista (quali/quantitativa), com o objetivo de compreender e explicar os fenômenos.

3 Resultados e Discussões

O gráfico 1 representa se a implementação do RED foi válida no sentido de contribuir para o direito à educação do aluno e sua formação em duas turmas, sendo elas 1º semestre com 26 alunos e o 7º semestre com 21 alunos, a partir da análise de dados foi demonstrado que cerca de 88,5% e 85,7% dos alunos do 1º e 7º semestres respectivamente, concordam que a estratégia de ensino remoto foi válida para sua formação e apenas 11,5 e 14,3% dos alunos 1º e 7º semestres respectivamente, não concordam, esses dados são resultados .

Gráfico 1: Representatividade da quantidade de alunos referente à implementação do RED.

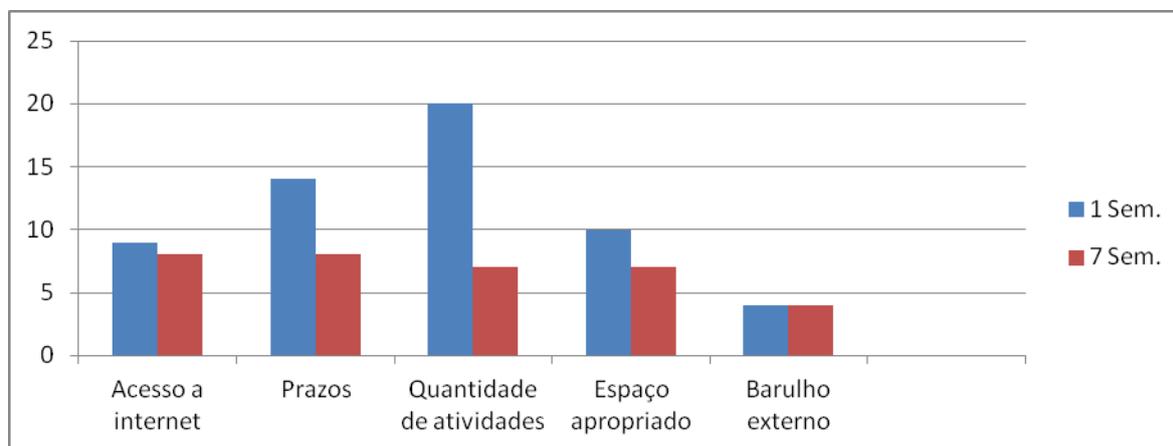


Fonte: dos autores.

Durante as aulas remotas via RED, os estudantes encontraram alguns desafios e dificuldades sendo demonstrados no gráfico 2.

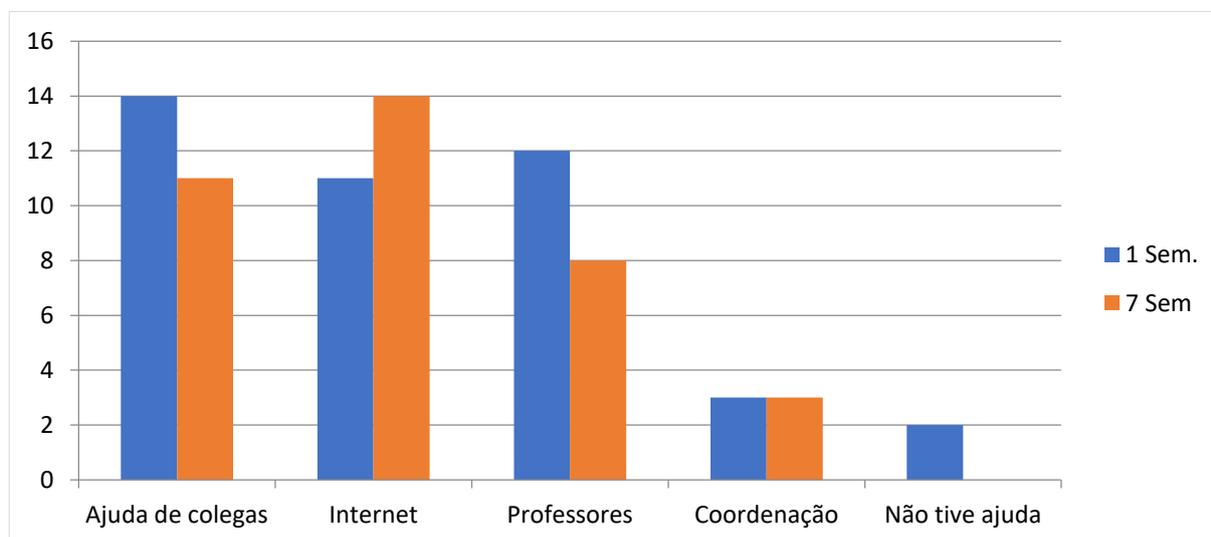


Gráfico 2: Representatividade da quantidade de dificuldades encontradas durante as aulas via



RED
Fonte: dos autores.

No entanto, mesmo com as dificuldades encontradas durante o RED, os discentes buscaram estratégias para superar e seguir com as aulas de forma satisfatória, sendo evidenciados no gráfico 3.



Fonte: dos autores.

4 Conclusão

Do exposto, observamos que os alunos, no decorrer do ensino remoto, encontraram algumas dificuldades; entretanto, conseguiram superá-las de variadas formas. Isso mostra que o ensino via RED não impediu o aprendizado dos mesmos, pelo contrário, incentivou a superar os desafios encontrados no caminho, dedicar-se cada vez mais, inclusive desenvolvendo a autonomia.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Mato Grosso Campus São Vicente – Centro de Referência de Jaciara (CRJac) pela bolsa e apoio financeiro concedido para execução do trabalho.

Referências Bibliográficas

BESSA, V. H. **Teorias da Aprendizagem**. 2 ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2011.

JOERKE, G. A. O. **Linguagem, Pensamento e Educação**: Ensaio Psicossociais. São Paulo: Clube de Autores, 2016.

MOSCOVICI, S. On Social Representations. In: FORGAS, J. (Ed.). **Social Cognition**: perspectives on everyday understanding. New York: Academic Press, 1981. p. 181-210.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais**: Investigações em Psicologia Social. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.



INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO VERDE NO DESENVOLVIMENTO DA SOJA CULTIVADA EM SUCESSÃO NO CERRADO

Paulo Ricardo Lima FLORES*¹, Alini Jesus dos SANTOS¹, Pablo Murilo Silva DIAS¹,
Matheus Barros Aragão¹, Victor Arlindo Taveira de MATOS¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: paulo.ceguetaagro@gmail.com

Resumo: O objetivo nesse estudo foi analisar o efeito de cinco tipos de adubos verdes e verificar qual destes promove maior benefício nas no desenvolvimento da cultura da soja cultivada em sucessão. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Instituto Federal de Mato Grosso, campus São Vicente, Campo Verde – MT (15°49'S, 55°25'O e altitude de 772 m). O delineamento empregado foi em blocos ao acaso, utilizando 6 tratamentos: Crotalaria, Feijão-de-Porco, Mucuna anã; Feijão Guandú, Lab Lab e testemunha (área em pousio) e quatro repetições. A semeadura dos adubos verdes aconteceu em 18/10/2019 e o seu corte no dia 16/12/2020. A semeadura da soja foi realizada no dia 20/12/2019, utilizando a cultivar M8372 IPRO. Aos 15 dias após a semeadura identificou-se plantas de soja presentes na área útil e estas tiveram sua altura de plantas e área foliar determinadas por métodos não destrutivos. Quando alcançada a maturação fisiológica, realizou-se a colheita e a determinação da massa de mil grãos. A incorporação precoce dos adubos verdes não promove benefício no desenvolvimento da soja cultivada em sucessão quando sua semeadura é realizada em dezembro no Mato Grosso.

Palavras-chave: *Cajanus cajan*, *Canavalia ensiformis*, *Crotalaria spectabilis*, *Mucuna pruriens*, *Lablab purpureus*.

1 Introdução

A adubação verde é uma prática agrícola baseada no cultivo de uma espécie vegetal que ao atingir o seu pleno desenvolvimento vegetativo deverá ser cortada, acamada, sendo sua massa deixada sobre a superfície ou incorporada ao solo com a finalidade de manter ou aumentar seu conteúdo de matéria orgânica com o objetivo de melhorar suas condições

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020

ISBN 978-65-993153-0-5



físicas, químicas e biológicas, favorecendo o crescimento e o rendimento das culturas econômicas cultivadas em sucessão (SOUZA et al., 2017).

É crescente a busca por alternativas de manejo que contribuam para a manutenção ou melhoria da qualidade do solo com incrementos na produtividade das culturas cultivadas extensivamente em Mato Grosso, como a da soja, promovendo benefícios ao meio ambiente com menores custos de produção pela redução do uso de fertilizantes químicos (TEIXEIRA et al., 2012).

Em decorrência da soja cultivada na região Centro-Oeste ser desenvolvida em primeira safra, com data de semeadura ocorrendo de setembro até dezembro, a inserção do cultivo de adubos verdes anteriormente à sua implementação poderia disponibilizar parte dos nutrientes exigidos pela cultura, auxiliando na redução dos custos de produção da lavoura.

Apesar dos benefícios destacados com o uso de adubos verdes, estudos que avaliem a sua eficácia quando cultivados anteriormente à cultura da soja desenvolvida no Cerrado são escassos e merecem maior atenção, pois os resultados poderiam se tornar um incentivo na adoção desta prática conservacionista. O objetivo nesse estudo foi analisar o efeito de cinco tipos de adubos verdes e verificar qual destes promove maior benefício nas no desenvolvimento da cultura da soja cultivada em sucessão.

2 Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus São Vicente, localizado na Serra de São Vicente, município de Campo Verde – MT, com as coordenadas: 15°49'12,5" S, 55°25'4,0" O e altitude de 772 m.

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, utilizando 6 tratamentos: T1: Crotalária (*Crotalaria spectabilis*); T2: Feijão-de-Porco (*Canavalia ensiformis*); T3: Mucuna anã (*Mucuna pruriens*); T4: Feijão Guandú (*Cajanus cajan*); T5: Lab Lab (*Lablab purpureus*) e T6: testemunha (área em pousio) e quatro repetições.

. A semeadura dos adubos verdes foi realizada manualmente em 18/10/2019, após a abertura dos sulcos com auxílios de sachos a 3 cm de profundidade. As parcelas constaram 5 linhas de cultivo com 4 metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,5 m.



Foram utilizadas 40, 3, 8, 20, e 10 sementes por m linear para os adubos verdes: Crotalária, Feijão-de-Porco, Mucuna Guandu Forrageiro, e Lab Lab, respectivamente.

No dia 16/12/2020 com auxílio de enxadas foi realizada o corte dos adubos verdes, que ficaram depositados sobre as suas respectivas parcelas. No dia 20/12/2019, foi realizada a semeadura da soja após a abertura dos sulcos com auxílios de sacho. Foram semeadas 5 linhas de soja, com 4 metros de comprimento, sendo considerada como área útil da parcela as três linhas centrais, desconsiderando-se 0,50 m das extremidades.

A cultivar de soja utilizada foi a M8372 IPRO com GMR 8,3 utilizando uma densidade de semeadura de 12 sementes por metro linear. Realizou-se a adubação no sulco de plantio utilizando o super simples como fonte de fósforo e o cloreto de potássio como fonte de potássio em cobertura, seguindo a recomendação para a cultura.

Aos 15 dias após a semeadura 4 plantas presentes na área útil de cada tratamento foram identificadas com auxílio de lacres e tiveram as seguintes medidas determinadas: altura de plantas e área foliar. A altura de plantas foi determinada em quatro momentos: aos 49, 63, 77 e 91 dias após a semeadura, com auxílio de uma trena medindo do solo até o meristema apical do ápice da planta.

A área foliar foi determinada aos 49, 63 e 77 DAS, sendo utilizado um método não destrutivo em que se contava a quantidade de trifólios, escolhia-se cinco plantas por parcela aleatoriamente e estas tinham suas medidas de comprimento e largura do limbo identificadas com auxílio de um paquímetro. Após, com auxílio da equação proposta por Ritcher et al. (2014), em que $\text{Área Foliar} = 2,0185 \times \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{quantidade de trifólios}$, determinava-se a área foliar das plantas.

Quando alcançada a maturação fisiológica, realizou-se a colheita de todas as plantas da área útil da parcela. As plantas foram debulhadas no Laboratório de Sementes do IFMT Centro de Referência de Campo Verde e tiveram aleatoriamente 1.000 grãos quantificados por parcela. Estes foram levados para balança analítica para determinação da Massa de 1000 grãos. Os dados de altura de plantas, área foliar e Massa de 1000 grãos foram submetidos a Anova, quando observada diferença significamente estatística foram submetidos ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3 Resultados e Discussões



Os adubos verdes se desenvolveram de forma adequada ao longo do experimento, sendo realizado o seu corte e deposição sobre o solo antes que os mesmos florescessem, próximo dos 60 DAE. De acordo com Padovan et al. (2012) o manejo de adubos verdes deve ocorrer no florescimento, contudo nesse estudo a antecipação ocorreu para que não houvesse atraso no período de semeadura da soja.

Observou-se que a altura de plantas de soja não foi influenciada pelo tipo de adubo verde utilizado na área de cultivo antes de sua semeadura, não sendo observada diferença significativamente estatística para esta característica ao longo do tempo (Tabela 1).

Tabela 1. Altura de plantas de soja ao longo do tempo (dias após a semeadura – DAS) após a utilização de adubos verdes na área de cultivo.

Tratamentos	49 DAS	63 DAS	77 DAS	91 DAS
Crotalaria	20,25 a	37,50 a	53,50 a	51,75 a
Feijao de porco	19,00 a	30,50 a	42,50 a	45,25 a
Mucuna anã	19,50 a	36,75 a	49,50 a	49,00 a
Guandu	19,55 a	34,00 a	48,75 a	51,50 a
Lab-Lab	19,37 a	34,00 a	45,50 a	49,50 a
Testemunha	22,50 a	39,25 a	48,75 a	50,50 a

*Letras iguais na coluna indicam que não houve diferença significativamente estatística pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Foi constatado que a maioria das plantas alcançaram a maior altura quando chegaram aos 77 DAS. Isso aconteceu, pois, o genótipo utilizado apresentava hábito de crescimento determinado, sendo uma das características desse genótipo a redução do crescimento em altura após alcançar o florescimento, podendo aumentar no máximo 10% da sua altura final (ZANON et al., 2016).

Observou-se que a área foliar das plantas de soja também não sofreu um acréscimo quando utilizado os adubos verdes antes da sua semeadura, não sendo observada diferença significativamente estatística entre os tratamentos (Tabela 2).

Tabela 2. Área foliar da soja ao longo do tempo (dias após a semeadura – DAS) em função após a utilização de adubos verdes na área de cultivo.

Tratamentos	49 DAS	63 DAS	77 DAS
Crotalaria	639,54 a	2588,03 a	4343,50 a
Feijao de porco	546,11 a	2598,42 a	4203,67 a
Mucuna anã	928,10 a	3244,75 a	3990,48 a



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

Guandu	903,60 a	2948,11 a	4506,01 a
Lab-Lab	843,69 a	2163,79 a	3076,75 a
Testemunha	1169,49 a	2751,00 a	4228,01 a

*Letras iguais na coluna indicam que não houve diferença significativamente estatística pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Ressalta-se ainda que na primeira análise, aos 49 DAS o tratamento em que não foi utilizado adubo verde antes da semeadura da soja apresentou superioridade numérica no valor da área foliar, indicando que há uma possibilidade de haver um efeito negativo no uso, provavelmente em decorrência do aumento da matéria orgânica promover um aumento na quantidade nitrogênio no solo e posteriormente isso acabar reduzindo a quantidade de bactérias fixadoras de nitrogênio desenvolvidas no sistema radicular de plantas de soja (NOVO et al., 1999).

Quanto a característica Massa de 1.000 Grãos, mais uma vez foi observado que o uso dos adubos verdes não promoveu incrementos, não sendo observada diferença significativamente estatística entre os tratamentos (Tabela 3).

Tabela 3. Massa de 1.000 grãos de soja obtidas após a utilização de adubos verdes na área de cultivo.

Tratamentos	Massa de Mil Grãos
Crotalaria	116,50 a
Feijao de porco	120,75 a
Mucuna anã	115,50 a
Guandu	125,50 a
Lab-Lab	119,00 a
Testemunha	123,75 a

*Letras iguais na coluna indicam que não houve diferença significativamente estatística pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Os valores obtidos para a característica Massa de Mil Grãos foram inferiores aos obtidos por Belufi et al. (2015) quando realizada a semeadura da soja no mês de novembro no município de Lucas de Rio Verde, em Mato Grosso, de 131,4 e 130,9 g utilizando o genótipo M8210IPRO, de Grupo de Maturidade Relativa semelhante ao utilizado nesse experimento. Contudo, os valores foram superiores aos obtidos pelos mesmos autores, que ao utilizar o genótipo M9144RR obtiveram Massa de 1.000 Grãos iguais a 113,7 e 103,7 g.

Em decorrência da semeadura nesse estudo ter sido realizada no mês de dezembro, o florescimento das plantas iniciou no mês de fevereiro, período em que houve excesso de



precipitação pluvial. O excesso de chuva acabou promovendo uma redução na taxa de insolação, promovendo uma redução da radiação solar direta na fase de florescimento e enchimento que pode ter impactado na redução da Massa de 1.000 grãos das plantas.

A incorporação precoce dos adubos verdes no sistema de cultivo da soja, antes que estes alcançassem o florescimento não promoveram acréscimo ao desenvolvimento das plantas de soja semeada em dezembro, não sendo recomendado o seu uso nessa situação.

4 Conclusão

A incorporação precoce dos adubos verdes não promove benefício no desenvolvimento da soja cultivada em sucessão quando sua semeadura é realizada em dezembro no Mato Grosso.

Agradecimentos (Opcional)

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (Fapemat), pela bolsa de pesquisa. À PROPES por auxiliar no custeio do projeto.

Referências Bibliográficas

BELUFI, L. M. R.; PITTELKOW, F. K.; PASQUALLI, R. M. avaliação da qualidade fisiológica das sementes na produtividade da cultura da soja. **Boletim Técnico Safra 2014/15**, Fundação Rio Verde, p. 1-5, 2015.

NOVO, M. C. S. S.; TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A.; BORTOLETTO, N.; GALLO, P. B.; PEREIRA, J. C. V. N. A.; VARGAS, A. A. T. Nitrogênio e potássio na fixação simbiótica de N por soja cultivada no inverno. **Scientia Agricola**, v. 56, n. 1, p. 143-155, 1999.

PADOVAN, M.P.; MOTTA, I.S.; CARNEIRO, L.F.; MOITINHO, M.R. Dinâmica de acúmulo de massa e nutrientes pelo milho para fins de adubação verde em sistemas de produção sob bases ecológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, vol. 7, n. 1, p. 95-103, 2012.

RICHTER, G. L.; ZANON JÚNIOR, A.; STRECK, N. A.; GUEDES, J. V. C.; KRÄULICH, B.; ROCHA, T. S. M.; WINCK, J. E. M.; CERA, J. C. Estimativa da área de folhas de cultivares antigas e modernas de soja por método não destrutivo. **Bragantia**, Campinas, v. 73, n. 4, p. 416–425, 2014.

SOUZA, C. M.; PIRES, F. R.; PARTELLI, F. L.; ASSIS, R. L. **Adubação verde e rotação de culturas**. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2017. 150 p.



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

TEIXEIRA, M. B.; LOSS, A.; PEREIRA, M. G.; PIMENTEL, C. Decomposição e ciclagem de nutrientes dos resíduos de quatro plantas de cobertura do solo. **Idesia**, v. 30, n. 1, p. 55-64, 2012.

ZANON, A. J.; STRECK, N. A.; ROCHA, T. S. M.; ALBERTO, C. M.; ALBERTO, C. M.; et al. Efeito do tipo de crescimento no desenvolvimento de cultivares modernas de soja após o início do florescimento no Rio Grande do Sul. **Bragantia**, v. 75, n. 4, p. 445-458, 2016.



EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

William M. FERREIRA*¹, Gabriel da S. SOARES¹, Ricardo George BHERING¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: williamarcussitupa@gmail.com

Resumo: Este estudo tem como principal objetivo, apresentar as situações encontradas no ensino a distância (EAD) perante a pandemia do Covid-19. A pesquisa é realizada de forma exploratória, bibliográfica e quantitativa, apresentando de qual forma a pandemia impactou a prática do ensino nos Institutos Federais, localizados nos estados e cidades mais afetados pela pandemia. A análise a ser realizada, conta com um levantamento primário dos estados e cidades mais afetados e com os dados coletados de docentes e discentes que moram nesses estados, como também da gestão das instituições em relação a como foi o andamento das atividades trabalhando na modalidade de ensino a distância e quais foram os resultados obtidos quando comparado ao ensino presencial.

Palavras-chave: Análise, Institutos Federais, Pesquisa, Dados

1 Introdução

Segundo Azevedo (2000), O sistema de Educação a distância (EAD), é uma das formas de sanar deficiências existentes na educação por meio de recursos que possibilitem este ensino tais como: TV, Materiais Impressos, rádios e computadores. Atualmente, a vastidão de conhecimento e a facilidade de acesso ao mesmo, nos possibilita encurtar o caminho para o aprendizado, com Ambientes Virtuais de Aprendizagem, cursos online sendo ofertados na internet, vídeo aulas, e acesso a livros e artigos publicados.

Em situações normais, a eficácia desse meio de ensino poderia suprir a necessidade do discente, porém diante de uma pandemia global, que afeta nosso cotidiano, saúde e economia, somos obrigados a nos adaptar a uma nova rotina. Isso demanda boa parte do nosso tempo que antes era dedicado ao aprendizado presencial agora sendo utilizado para esta adaptação na pandemia. Este projeto de pesquisa visa obter dados sobre o rendimento



do aprendizado dos discentes dos Institutos Federais de nível superior, em diversos cursos e regiões.

Os dados obtidos com este projeto de pesquisa serão analisados e demonstrados em gráficos, com o objetivo de descobrir melhores maneiras de se ensinar e aprender on-line, levando em consideração o curso, as regiões, as medidas tomadas pela diretoria de ensino, a faixa etária dos discentes e suas condições financeiras para obter o ensino on-line como mostra a (Figura 1).

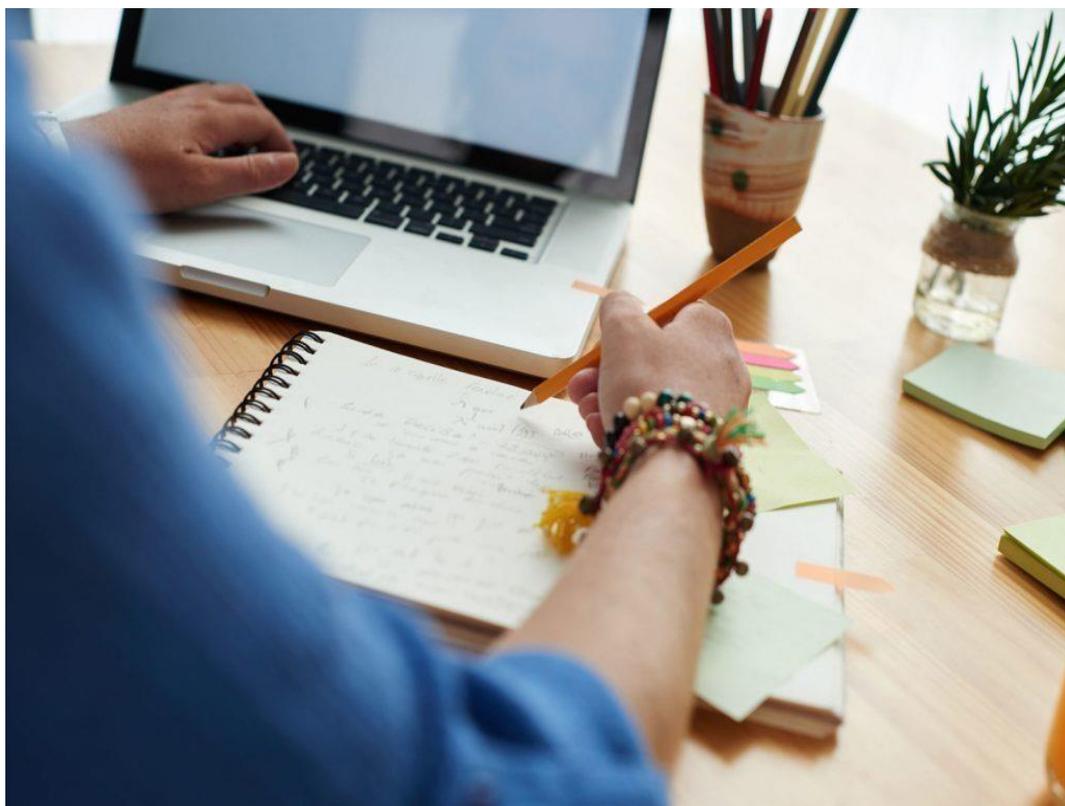


Figura 1. Ambiente virtual de aprendizagem. Fonte: <http://cearensidade.com.br/homestudy-como-se-planejar-para-manter-os-estudos-em-casa/>

De acordo com Kenski (2003, p.21) “O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir, agir.

Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos”.

O objetivo desta pesquisa é que por meio de ferramentas tecnológicas, e analisando os dados coletados, produzir um gráfico visual que forneça a real proporção que a pande-



mia causou no ensino, como também obter deste projeto informações eficazes para a adaptação dos meios de Educação a distância (EAD), como também adaptação dos docentes e discentes neste método de ensino.

2 Material e Métodos

Os métodos de pesquisa para este projeto foram aplicados visando cobrir todo tipo de pesquisa que pode ser usado, e as formas de coletar os dados são obtidas através de formulários criados para os discentes e docentes, também diretores e coordenadores do curso.

Como tipo de pesquisa, utilizaremos a pesquisa bibliográfica que irá servir de base para fundamentar nossos objetivos, ações e resultados da pesquisa, nela pesquisaremos em artigos já publicados, conteúdos que nos forneçam embasamento para estudo e solução do tema proposto.

Optamos em utilizar também a pesquisa de campo, onde coletaremos dados de aspecto social e educacional de instituições e indivíduos com a utilização de formulários criados para essa coleta, serão criados formulários específicos para discentes que ainda estão matriculados e estudando nos institutos independente do período, como também para discentes que trancaram sua matrícula ou optaram por desistir do curso, também serão enviados formulários para os docentes que lecionam nestes institutos, incluindo também os gestores destes institutos, estes últimos com o objetivo de identificar as dificuldades encontradas e soluções aplicadas para dar continuidade ao ensino, todos estes formulários específicos para cada grupo citado nos dará um indicativo em níveis suficientes para validação dos resultados após análises.

Também como uma forma de pesquisa a ser utilizada, será usada a pesquisa tecnológica onde encontraremos ferramentas para processar os dados obtidos através da pesquisa em artigos, e pesquisa em campo. E por fim a pesquisa analítica para que com os dados obtidos dos artigos e formulários, trabalhar com o processo de análise dos mesmos, para chegar a uma relação de causa e efeito para posteriormente esclarecermos os objetivos e resultados encontrados.

Segundo a revista, “A técnica do questionário na pesquisa educacional” (2012, p.260),



“Assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade, tanto do empreendimento quanto do mercado que o cerca, e que serão basilares na construção do TCC.”

3 Resultados e Discussões

Como resultado desta pesquisa, apontaremos as dificuldades encontradas pelos discentes que vem sendo assistidos nas aulas pelo método de ensino a distância durante a pandemia nos institutos localizados nos estados mais afetados, como também dificuldades dos docentes que tiveram que adequar suas metodologias, utilizando recursos tecnológicos a fim de dar continuidade as suas atividades. Ao apontar consequências e causas, também serão apontados possíveis caminhos a serem trilhados para superar essas dificuldades.

4 Conclusão

Concluimos que nosso projeto de pesquisa no âmbito educacional, voltado para o meio de ensino a distância, tem a importância de encontrar novos caminhos para cumprir o objetivo de ensinar e aprender em um cenário de pandemia global, cujas limitações são impostas em diversas áreas de nosso cotidiano. Futuramente esta pesquisa, quando concluída, pode servir de objeto de estudo para formulação de novas metodologias e criação de novas ferramentas para servir de auxílio no ensino a distância.

Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, Wilson. **Educação a distância na universidade do século XXI**. Aquifolium, 2000.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Papyrus Editora, 2003.
- CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. *Revista Evidência*, v. 7, n. 7, 2012.



ALOMETRIA DO TRATO GASTROINTESTINAL DE FRANGO DE CORTE ALIMENTADOS COM DIETAS COM FARINHA DE CASCA DE OVO

Leticia Sayuri KOBAYASHI^{1*}, Jheneffer Busciéri SAMSEL¹, Agnaldo Borge de SOUZA¹, Grazieli Meireles da SILVA¹, Caio Emanuel PIMENTEL¹, Suelyn ROCHA¹, Gabriel Lugli PINTO, Saullo Diogo de ASSIS¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: sasayuri.kobayashi@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar duas fontes de cálcio (rocha sedimentares e casca de ovo), na dieta de frangos de corte de um a sete dias de idade, e seus efeitos nos órgãos. Foram utilizados 280 frangos de corte machos, da linhagem Cobb®, com um dia de idade, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em quatro tratamentos com cinco repetições e cada unidade experimental composta por 14 aves. Os tratamentos constituíram de uma dieta controle, como fonte de cálcio, 100% de calcário calcítico e os demais tratamentos foram estabelecidos pela substituição de calcário calcítico por farinha de casca de ovo em 50, 70 e 100%. As variáveis avaliadas foram alometria do trato gastrointestinal, por pesagem (g) em balança analítica de precisão 0,001g e também foram mensurados (cm) com o auxílio de uma fita métrica. Não foi observado efeito significativo ($p>0,05$) para proventrículo+moela, pâncreas, duodeno, jejuno, íleo e intestino grosso. Já para o fígado foi observado um maior peso relativo para o tratamento com 50% de calcário e 50% de farinha de casca de ovo e um menor peso relativo no tratamento com substituição de 70% de farinha de casca de ovo.

Palavras-chave: Aves, conversão alimentar, órgãos

1 Introdução

Os minerais possuem papel importante na nutrição de frangos de corte, pois uma deficiência ou excesso dietético impossibilita a expressão do máximo desempenho na fase de crescimento. Alguns exemplos da necessidade de cálcio pelas aves referem-se à formação e manutenção dos ossos, formação da casca do ovo, transmissão de impulsos nervosos, coagulação sanguínea, contração muscular, ativador de sistemas



enzimáticos, coadjuvante na secreção de alguns hormônios, entre outros (MUNIZ et al, 2007).

A mais utilizada em frango de corte são os de rochas, visto que são mais abundantes e de baixo custo. No entanto, essas fontes são recursos minerais não-renováveis e sua extração promove importante impacto ambiental (ARAÚJO et al, 2008). Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a substituição do calcário pela farinha da casca de ovo na dieta de frangos de corte na fase inicial (um a sete dias de idade) e seus efeitos na alometria do trato gastro intestinal.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Mato Grosso–Campus São Vicente. Foram utilizados 280 frangos de corte macho, com um dia de idade, da linhagem Coob®, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos de cinco repetições de 14 aves por unidade experimental.

Os tratamentos foram à substituição da fonte de cálcio na dieta, sendo a farinha de casca de ovo. Ração basal (100% calcário calcítico), ração 50/50 (50% farinha de casca de ovo, 50% calcário calcítico) ração 70/30 (70% farinha da casca de ovo, 30% calcário calcítico) e casca de ovo 100 (100% farinha de casca de ovo).

Os parâmetros avaliados foram alometria do trato gastrointestinal. Com sete dias de idade, duas aves por repetição com o peso médio obtido pela parcela, foram sacrificadas por deslocamento da articulação crânio-cervical para a realização da necropsia e coleta de órgãos do trato gastrointestinal para a determinação da alometria.

As avaliações alométricas foram procedidas por pesagem (g) em balança analítica de precisão 0,001g. Pesou-se o pâncreas, fígado sem vesícula biliar, proventrículo + moela e os segmentos intestinais: duodeno, jejuno, íleo e intestino grosso, que também foram mensurados (cm) separadamente com o auxílio de uma fita métrica. Calculou-se o peso relativo de cada órgão usando a fórmula: peso relativo do órgão = (peso do órgão / peso vivo) x 100.

Os dados foram submetidos à análise de variância. Para as comparações das médias foi realizado o teste de Tukey com nível de significância de 5%. Os testes de



homogeneidade das variâncias (Teste de Bartlett) e normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk) foram considerados. Para a análise estática foi utilizado o programa estatístico R Core Team.

3 Resultados e Discussões

Não foi observado efeito significativo ($p > 0,05$) para proventrículo+moela, pâncreas, duodeno, jejuno, íleo e intestino grosso. Já para o fígado foi observado um maior peso relativo para o tratamento com 50% de calcário e 50% de farinha de casca de ovo e um menor peso relativo no tratamento com substituição de 70% de farinha de casca de ovo (Tabela 1).

Em relação ao comprimento dos órgãos, não houve diferença ($p > 0,05$) entre os tratamentos para o íleo. Para o segmento duodeno, o tratamento com 50% de FCO+50% de CC foi significativamente diferente das demais dietas. Em se tratando da porção jejuno observamos que o tratamento com 70% de FCO em substituição ao calcário foi significativamente diferente dos diferentes tratamentos (Tabela 2).

Tabela 1. Peso relativo (%) dos órgãos de frango de corte alimentados com diferentes fontes de cálcio na dieta de um a sete dias de idade.

Tratamento	Prov.+ mo- ela (%)	Pâncreas (%)	Fígado (%)	Duodeno (%)	Jejuno (%)	Íleo (%)	IG ⁴ (%)
¹ CC	6,5	0,46	4,45ab	1,92	2,80	1,56	2,63
CC+ ² FCO (50%)	5,9	0,45	4,97 a	1,82	2,94	1,36	2,49
CC+FCO (70%)	6,0	0,52	4,20 b	1,97	3,05	1,51	2,41
FCO	6,5	0,48	4,43ab	1,84	2,92	1,40	2,51
³ CV (%)	7,08	15,05	8,31	13,31	10,48	22,20	19,68
P- valor	0,076	0,492	0,031	0,753	0,664	0,764	0,908

Médias seguidas por letras diferentes na coluna são estatisticamente diferentes pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

¹CC= calcário calcítico.

²FCO=farinha de casca de ovo

³CV= Coeficiente de Variação

⁴IG= intestino grosso

Tabela 2. Comprimento intestinal (cm) de frango de corte alimentados com diferentes fontes de cálcio na dieta de um a sete dias de idade.

Tratamento	Duodeno (cm)	Jejuno (cm)	Íleo (cm)
¹ CC	15,5 b	34,6 b	25,8
CC+ ² FCO	17,3 a	38,2 ab	26,3
CC + FCO	16,3 ab	39,1 a	25,2
FCO	15,9 ab	37,0 ab	25,5



³ CV (%)	4,76	6,10	11,56
P – valor	0,011	0,037	0,955

Médias seguidas por letras diferentes na coluna são estatisticamente diferentes pelo teste Tukey (p<0,05).

¹CC= calcário calcítico.

²FCO= farinha de casca de ovo

³CV= coeficiente de variação

⁴IG= intestino grosso

4 Conclusão

A substituição de 50% de farinha de casca de ovo como fonte de cálcio melhora o desenvolvimento intestinal de frangos de corte machos de um a sete dias de idade.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, J. A.; SILVA, J. H. V.; amâncio, A. L. L. et al. Fontes de minerais para poedeiras. **Acta Veterinária Brasílica**. Mossoró, v.2, n.3, p.53-60, 2008.
- MUNIZ, E. B.; ARRUDA, A. M. V.; FASSANI, E. J.; TEIXEIRA, A. S.; PEREIRA, E. S. Avaliação de fontes de cálcio para frangos de corte. **Revista Caatinga**, v.20, n.1, p.0514, 2007.



FARINHA DE CASCA DE OVO NA DIETAS DE FRANGOS DE CORTE NA FASE PRÉ-INITIAL

Leticia Sayuri KOBAYASHI^{1*}, Jheneffer Busciéri SAMSEL¹, Agnaldo Borge de SOUZA¹, Grazieli Meireles da SILVA¹, Caio Emanuel PIMENTEL¹, Suelyn ROCHA¹, Gabriel Lugli PINTO¹, Saullo Diogo de ASSIS¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: sasayuri.kobayashi@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar duas fontes de cálcio (rochas sedimentares e casca de ovo), na dieta de frangos de corte de um a sete dias de idade. Foram utilizados 280 frangos de corte machos, da linhagem Cobb, com um dia de idade, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em quatro tratamentos com cinco repetições e cada unidade experimental composta por 14 aves. Os tratamentos se constituíram de uma dieta controle, com 100% de calcário calcítico, como fonte de cálcio, com mais três dietas com farinha de casca de ovo, substituindo o calcário calcítico, em níveis de 50%, 70% e 100%. As variáveis avaliadas foram alometria do trato gastrointestinal, desempenho zootécnico (consumo de ração (CR), peso vivo (PV), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA)). Houve diferença ($P < 0,05$) no desempenho de frangos de corte na fase pré-inicial alimentados com dietas com farinha de casca de ovo. A utilização de 50% de calcário calcítico e 50% de farinha de casca de ovo na dieta de frangos de corte aumentou o peso vivo, ganho de peso e melhorou a conversão alimentar das aves, quando comparados aos demais tratamentos. A utilização da 50% farinha da casca do ovo se torna possível para frangos de corte na fase pré-inicial.

Palavras-chave: cálcio, conversão alimentar, desempenho

1 Introdução

Os minerais possuem papel importante na nutrição de frangos de corte, pois uma deficiência ou excesso dietético impossibilita a expressão do máximo desempenho na fase de crescimento. Entre os macrominerais, o cálcio destaca-se por ser essencial à estrutura



óssea e ao metabolismo corporal, distribuído nos fluidos e tecidos do corpo. Alguns exemplos da necessidade de cálcio pelas aves referem-se à formação e manutenção dos ossos, formação da casca do ovo, transmissão de impulsos nervosos, coagulação sanguínea, contração muscular, ativador de sistemas enzimáticos, coadjuvante na secreção de alguns hormônios, entre outros (MUNIZ et al, 2007).

Fontes com elevada concentração de cálcio incluem rochas, conchas e algas. A mais utilizada em frango de corte proveniente de rochas, haja vista sua abundância e baixo custo. No entanto, essas fontes são recursos minerais não-renováveis e sua extração promove importante impacto ambiental (ARAÚJO et al, 2008). Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a substituição do calcário pela farinha da casca de ovo na dieta de frangos de corte na fase inicial (um a sete dias de idade) e seus efeitos no desempenho.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *Campus* São Vicente. Foram utilizados 280 frangos de corte machos, com um dia de idade, da linhagem Cobb®, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições de 14 aves por unidade experimental. Os tratamentos testados utilizaram substitutos de calcário calcítico, como fonte de cálcio, que na pesquisa foram diferentes concentrações de farinha de casca de ovo. Ração basal (100% calcário calcítico), ração 50/50 (50% farinha de casca de ovo, 50% calcário calcítico), ração 70/30 (70% farinha de casca de ovo, 30% calcário calcítico) e casca de ovo 100(100% farinha de casca de ovo).

Os parâmetros avaliados foram o consumo de ração (CR), peso vivo (PV), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA). Para determinação do consumo de ração e do ganho de peso as aves e as rações foram pesadas no início e no final da fase. A partir da razão dos dados de consumo de ração pelo ganho de peso, a conversão alimentar foi calculada.

Os dados foram submetidos à análise de variância. Para as comparações das médias foi realizado o teste de Tukey com nível de significância de 5%. Os testes de homogeneidade das variâncias (Teste de Bartlett) e normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk) foram considerados. Para a análise estática foi utilizado o programa estatístico R Core



Team.

3 Resultados e Discussões

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) no desempenho de frangos de corte na fase pré-inicial alimentados com dietas com farinha de casca de ovo (Tabela 1).

A utilização de 50% de calcário calcítico e 50% de farinha de casca de ovo na dieta de frangos de corte aumentou o peso vivo, ganho de peso e melhorou a conversão alimentar ($P < 0,05$) das aves, quando comparados aos demais tratamentos. O consumo de ração não foi influenciado ($P > 0,05$) pela substituição da farinha de casca de ovo na dieta (Tabela 1). Os resultados corroboram com trabalhos anteriores de outros pesquisadores (SCHEIDELER, 1998; GONGRUTTANANUN, 2011) em que a alimentação com farinha de casca de ovos como fonte de cálcio para galinhas poedeiras não afetou o consumo de ração.

Tabela 1. Desempenho de frango de corte alimentados com diferentes fontes de cálcio na dieta de um a sete dias de idade.

Tratamento	Peso vivo(g)	Ganho de Peso (g)	Consumo de Ração(g)	Conversão Alimentar
¹ CC	117 b	74 b	249	3,35 b
CC + ² FCO (50%)	129 a	87 a	236	2,71 a
CC + FCO (70%)	119 b	76 b	238	3,11 b
FCO	120 b	77 b	243	3,15 b
³ CV (%)	2,77	4,29	3,88	6,66
P – valor	<0.0001	<0.0001	0,1706	0,0013

Médias seguidas por letras diferentes na coluna são estatisticamente diferentes pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

¹CC= calcário calcítico

²FCO= farinha de casca de ovo

³CV= Coeficiente de Variação

4 Conclusão

A utilização de 50 % de farinha de casca de ovo em substituição ao calcário calcítico, como fonte de cálcio para frangos de corte da linhagem Cobb, melhora o desempenho de um a sete dias de idade.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. A.; SILVA, J. H. V.; amâncio, A. L. L. et al. Fontes de minerais para poedeiras. **Acta Veterinária Brasileira**. Mossoró, v.2, n.3, p.53-60, 2008.

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



XI Jornada

de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

GONGRUTTANANUN, N. Effects of eggshell calcium on productive performance, plasma calcium, bone mineralization, and gonadal characteristics in laying hens. **Poultry Science**, 90:524-529, 2011.

MUNIZ, E. B.; ARRUDA, A. M. V.; FASSANI, E. J.; TEIXEIRA, A. S.; PEREIRA, E. S. Avaliação de fontes de cálcio para frangos de corte. **Revista Caatinga**, v.20, n.1, p.0514, 2007.
SCHEIDELER, S. J. Eggshell calcium en egg quality and Ca Digestibility in friste-or third-cycle laying hens. **J. Appl. Poultry**, Rs.7:69-74, 1988.



COMO PLANEJAR E EXECUTAR PRODUÇÕES ACADÊMICAS COM O MÍNIMO DE STRESS E O MÁXIMO DE PRAZER

Juscelino SILVA¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: juscelino.silva@svc.ifmt.edu.br

Resumo: Neste artigo, examina-se a natureza do *stress* na produção acadêmica docente e propõem-se meios para a redução de seu impacto sobre o corpo e o psiquismo. A hipótese é como planejar e executar produções acadêmicas com o mínimo de *stress* e o máximo de prazer? A resposta à questão assenta-se em *Comment devenir un bon stressé* de Eric Albert, *Le Stress de la vie* e *Stress sans détresse* de Hans Selye. O método da pesquisa é o dedutivo-indutivo porque o exame do objeto ocorre pela aproximação da teoria do *stress* à produção acadêmica docente. A finalidade é propor um programa de gestão do *stress* através do autoconhecimento e da gestão das produções acadêmicas docentes.

Palavras-chave: teoria, corpo, psique, rendimento

1 Introdução

Docentes universitários, que põem a pesquisa em primeiro plano, são mais prestigiados do que os que se concentram em dar aulas. Essa proposição apoia-se nas exigências semestrais de produções científicas docentes estabelecidas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) em alinhamento às exigências do Ministério de Educação e Cultura (MEC). Sabe-se que a produção acadêmica docente tem peso considerável na avaliação dos cursos. O resultado toca diretamente na imagem e na preservação da instituição no ambiente educacional. No que toca à produção acadêmica nos cursos técnicos, a exigência de produção é menor, mas isso não a torna menos relevante.

Aventa-se a possibilidade de que a diminuta produção acadêmica docente ocorre porque a produção de textos científicos de qualidade e com regularidade é uma das tarefas mais estressantes da docência. Ora, é natural que se evite as coisas desagradáveis e se busque as agradáveis. Esta lei inexorável dos organismos vivos também se aplica às produções acadêmicas. De modo geral, não se vê prazer nesta atividade. Ela é percebida



como maçante e, por isso mesmo, como uma das causas do destempero docente, da queda insistente dos cabelos e da caspa que teima em pintar de branco as roupas escuras. O dilema é como segue: a pesquisa docente é importante, mas estressante. Este resumo expandido coloca-se no interior deste paradoxo perguntando-se: *como planejar e executar produções acadêmicas com o mínimo de stress e o máximo de prazer?*

2 Material e método

O método de execução é o dedutivo-indutivo. Concentra-se na superação do *stress* na produção científica pelo prazer. Para isto, apoia-se em *Comment devenir un bon stressé* de Eric Albert (1994) e em duas obras de Hans Selye. A primeira é *Le Stress de la vie* na qual Selye define o *stress* como uma síndrome de adaptação orgânica, isto é, o conjunto de modificações que permitem ao organismo suportar as consequências psicopatológicas de um traumatismo (1956). A segunda obra de Selye é *Stress sans détresse* (1974). Nela, Hans Selye define o *stress* como a resposta não específica que o organismo dá às demandas que lhe são feitas. As definições científicas do *stress* mostram que o uso do termo, em sentido exclusivamente negativo, é própria do *common sense* porque o *stress* é inerente à vida. Só um corpo sem vida escapa ao *stress*. Ao final, espera-se sugerir um programa de gestão de *stress* na produção acadêmica.

3 Resultados e discussões

A palavra *stress* designa a pressão que um agente estressor exerce sobre um material. Na teoria do *stress*, os agentes estressores positivos são chamados *eutresse* e os negativos, *distresse* (SELYE, 1974). Os primeiros levam à ruptura da homeostase orgânica pelo excesso de produtividade; os segundos, pelo excesso de defesa que desorganiza e inibe o organismo. Segundo, todo material resiste a uma série de pressões moderadas. Porém, se a pressão é excessiva ou se o material está fatigado, há risco de deformação ou ruptura (DANTZER, 2020). Portanto, o bom *stress* é aquele que preserva a homeostase do organismo, enquanto que o mau *stress* é o que rompe o seu equilíbrio, pouco importando se os agentes estressores são prazerosos ou aflitivos.

O primeiro sinal de *stress* é a “reação de alarme”. O docente sentiu-se pressionado pelas exigências da função e o organismo prepara-se para responder às solicitações. A



respiração fica mais curta e acelerada, as pulsações cardíacas aumentam e a pressão arterial sobe. Essas reações são provocadas pela liberação da adrenalina e da noradrenalina no organismo. Isso ocorre devido à intervenção do sistema simpático que, através de terminações nervosas, intima a medula suprarrenal a liberar os hormônios do *stress*. A segunda reação do corpo aos agentes estressores é a resistência. Ela corresponde ao processo de adaptação do organismo ao *stress*. No curso dessa fase, as pessoas adotam condutas diferentes. Algumas se preparam para enfrentar o *stress* e colocá-lo no nível desejável; outras fingem que ele não está ali ou evitam as situações que podem provocá-lo. A terceira reação do corpo ao *stress* é o esgotamento. O organismo pressionado ininterruptamente pela situação estressante sucumbe porque não consegue evitar a intensidade das pressões dos agentes estressores. As reservas físicas e psíquicas esgotam-se e aparecem as patologias cardíacas, estomacais, reumatismos, diabetes, indiferença patológica, passividade, depressão, irritabilidade, etc..

Quando as três fases do *stress*, alarme, resistência e esgotamento, são aplicadas às produções acadêmicas, pode-se dizer que os professores que rendem mais se adaptaram ao nível específico de pressão que elas exercem. Eles situam-se na fase 2, a adaptação. Aqueles que produzem menos, e com sofrimento, situam-se nas fases 1 e 3: alarme e esgotamento. Portanto, segundo a teoria do *stress*, as produções acadêmicas são os agentes estressores aos quais os docentes devem se adaptar. Esta adaptação implica colocar-se no limite entre o *eutresse* e o *distresse*, ou seja, o docente não deve se estressar pelo excesso de produções acadêmicas e nem pelo incômodo na preparação.

Na dimensão psicológica, o nível de *stress* depende das percepções do sujeito, de suas representações mentais e de suas atitudes mais do que das características do ambiente. A importância desses fatores na reação de *stress* pode ser testada em laboratório. Retoma-se, em linhas gerais, a experiência de controle comportamental de Jay Weiss (DANTZER, 2020). Era uma experiência com três grupos de ratos: o grupo de controle, o grupo de ausência de controle e o grupo que não recebia choque. Os ratos do grupo controle podiam interromper os choques dolorosos que lhes eram aplicados, girando uma válvula com as patas dianteiras. Os ratos do grupo ausência de controle não podiam, ao contrário daqueles, interromper os choques que lhes eram aplicados. Outros ratos eram



colocados no mesmo dispositivo de teste, mas sem choque. No fim da experiência, as úlceras gástricas apareceram mais nos ratos do grupo de controle do que nos outros dois grupos.

A gestão efetiva do *stress* nas produções acadêmicas começa no entendimento da teoria do *stress*. Primeiro, deve-se compreender a relação do corpo com as produções acadêmicas. O corpo tem uma longa história de receber coisas. Esta história está associada às pessoas que se ama. Dentre elas, os pais são os mais destacados. Por outro lado, o corpo tem uma trajetória muito curta na produção de bens, especialmente os espirituais. De modo geral, é mais fácil fazer um pão do que uma página de um artigo. Portanto, a história de um corpo receptor de bens e produtor de coisas concretas, como o pão, coloca o docente na contramão de sua história mais preciosa. A história de seu corpo. Por isso não é de se estranhar que as produções acadêmicas sejam, a princípio, estressantes.

A gestão do *stress*, no que se refere ao corpo, deve inverter a lógica da recepção de bens materiais pela lógica da produção de bens imateriais. O segundo passo na gestão do *stress* é dar à mente o conhecimento necessário para o espírito produzir conhecimento. O terceiro passo na gestão efetiva do *stress* é a organização do comportamento.

5 Conclusão

Pode-se dizer que as produções acadêmicas ficam mais leves e saborosas quando o docente se coloca de modo adequado física e psicologicamente diante delas. Se o corpo reorientou a sua postura e o planejamento funciona, as produções acadêmicas docentes são fontes de prazer porque a inteligência encontrou o sentido da existência e do conhecimento que move o mundo para o novo que brota do espírito de alguém muito especial: a professora e o professor do IFMT-SVC.

Referências Bibliográficas

ALBERT, Eric. *Comment devenir un bon stressé*. Paris: Odile Jacob, 1994.

DANTZER, Robert. STRESS. *Encyclopædia Universalis* [en ligne]. Disponível em: <www.universalis.fr/encyclopedie/stress>. Acesso em: 15/09/2020.

SELYE, Hans. *Le Stress de la vie*. Paris: Gallimard, 1956.

_____. *Le stress sans détresse*, Paris: DE LA PRESSE, 1974.



VULNERABILIDADES DE SEGURANÇA EM REDES SEM FIO INFRAESTRUTURADAS

Marcos André MÜLLER¹, Alessandro de PAIVA¹, Robson Keemps da SILVA¹,
Ricardo George BHERING¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: top_marcos@hotmail.com

Resumo: Com o advento dos *smartphones* e dispositivos móveis, o uso de redes sem fio teve um aumento drástico, e conseqüentemente o número de *Access Points* também aumentou. No geral, os *Access Points* fornecem opções razoáveis de segurança, mas tudo depende da configuração que o usuário faz nos seus *Access Points*, como o tipo de criptografia utilizada, seja ela WEP (*Wired Equivalent Privacy*), WPA (*Wi-Fi Protected Access*), WPA2 (*Wi-Fi Protected Access Version 2*), WPA3 (*Wi-Fi Protected Access Version 3*), e comprimento de senha utilizada, e tipo de firmware utilizado. Para a captura de sinais Rede sem fio foi utilizado o procedimento de Wardriving (*Direção de Guerra*) através do aplicativo Wigle (*Wireless Geographic Logging Engine*), técnica utilizada para identificação de redes Wi-Fi. Sendo assim possível expor as características das redes capturadas, demonstrando o nível de segurança adotada de cada uma, através de um estudo de caso. Foi realizado o levantamento dos pontos de acesso na cidade de Campo Verde – MT, sendo obtidos um total de 800 pontos de acesso, sendo 73,13% com WPA2, 19,13% com WPA, 0,63% WEP, e 7,13 % de redes abertas. Foi observado também 52,5% dos pontos de acesso com protocolo WPS ativado, sendo estes também mais vulneráveis a ataques.

Palavras-chave: *Access Points*, Autenticação, Criptografia, IEEE 802.11i, Privacidade

1 Introdução

As Redes sem fio são uma tecnologia que vem crescendo ao longo dos anos, sendo amplamente utilizada e difundida, devido sua maleabilidade, flexibilidade, baixo custo e simplicidade de instalação. É uma forma prática de se conectar, e interligar os dispositivos sem a necessidade de cabos, essa maleabilidade fez com que essa tecnologia fosse cada



vez mais usada tanto em empresas, como em residências. Essas redes se baseiam na comunicação via ondas de rádio e, portanto, qualquer um possuindo um receptor de rádio pode interceptar a comunicação. Além disso, qualquer um possuindo um transmissor de rádio pode injetar dados na rede. As redes sem fio apesar de avançadas e benéficas, conta com algumas vulnerabilidades de segurança, propiciando assim invasões e ataques a quem utiliza dessa tecnologia, sendo muito mais exposta a ataques do que uma rede cabeada (CARRASCO, 2016, p. 12).

A tecnologia sem fio chegou ao mercado norte-americano há mais de 60 anos, durante as duas Guerras Mundiais. Contudo, devido às aparentes ameaças à segurança nacional, ela foi considerada apenas para uso militar (MCCLURE, SCAMBRAY, & KURTZ, 2014, p. 466). A solução da LAN sem fio (WLAN) foi desenvolvida por Normam Abramson a partir de um projeto de pesquisa na Universidade do Hawaii nos anos 70 chamada ALO-HANet, de um professor de engenharia que lecionava em Stanford (CORRÊA JUNIOR, 2008, p. 12). Nos dias atuais, a computação sem fio tomou conta do mundo, praticamente todos equipamentos eletrônicos, eletrodomésticos em geral, possuem acesso às redes sem fio, conseqüentemente sendo possíveis de serem atacadas. O padrão atualmente das redes sem fio é o IEEE 802.11, também conhecido como "Wi-Fi".

Devido a facilidade de aquisição e configuração dos equipamentos para redes sem fio, podemos notar diversas falhas de configuração que deixam as suas redes mais expostas a ataques, com isso será feito o trabalho de levantamento dos pontos de acesso, com auxílio de scanners de redes wireless, para podermos mensurarmos a quantidade de redes potencialmente vulneráveis no município de Campo Verde - MT, bem como a utilização mais correta dos protocolos de segurança.

O objetivo principal do trabalho foi de realizar um levantamento dos pontos de acesso na cidade de Campo Verde – MT, para assim ser feito uma análise detalhada de como está a sua segurança a nível de criptografia e se os mesmos se encontram com WPS (*Wireless Protected Setup*) ativado.

2 Material e Métodos

Como há muitos tipos de tecnologias sem fio, e o espectro de rádio tem tamanho fixo, o governo regulamenta quem e o que pode ocupar as ondas eletromagnéticas. No Brasil o órgão responsável pelo licenciamento das frequências é a ANATEL (*Agência*

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Câmpus São Vicente

Nacional de Telecomunicações). O padrão 802.11 pode operar nas bandas ISM de 2,4 GHz ou 5 GHz. Por exemplo, os dispositivos eletrônicos como adaptadores e pontos de acesso sem fio compatíveis com 802.11a operam dentro da faixa de 5 GHz, e os dispositivos compatíveis com 802.11b/g operam dentro da faixa de 2,4 GHz. Diz-se que um dispositivo é de "banda dupla" se ele suporta ambas (MCCLURE, SCAMBRA, & KURTZ, 2014, p. 467).

Para a captura de sinais Rede sem fio será utilizado o procedimento de *Wardriving*, técnica utilizada para identificação de redes "Wi-Fi". O *WarDriving* é uma prática muito utilizada para realizar o mapeamento de redes sem fio numa determinada localidade. A grande popularidade dessa técnica de "passear de carro mapeando redes" se deve por causa da baixa potência das antenas utilizadas anteriormente, de tal maneira que no início da "vida" do Wi-Fi (começo do século XXI), as antenas possuíam um ganho muito pequeno e eram muito caras. Era necessário literalmente "passar em frente" a porta de uma empresa para conseguir capturar a sua rede (ASSUNÇÃO, 2013, p. 53).

Para a coleta dos Pontos de Acesso foi utilizado o APP *Wigle*, que é um aplicativo *Open Source* de *WarDriving* para detectar, exibir e mapear redes sem fio e torres de celular em qualquer lugar do mundo. Com ele é possível upload fácil do banco de dados para o site wgle.net. O *Wigle* foi lançado em 2001 e hoje tem mais de 670 milhões de redes WiFi mapeadas em todo o mundo. Os usuários podem se cadastrar no site e fazer upload de dados de *Hotspots* como coordenadas GPS (*Global Position System*), SSID (*Service Set Identifier*), endereço MAC (*Media Access Control*) e o tipo de criptografia usado nos *Hotspots* descobertos. É possível visualizar em tempo real a quantidade e o local exato dos pontos de acesso coletados. É possível também exportamos o banco de dados para o *Goggle Earth*, para a visualização bem detalhada das localizações dos pontos de acesso. Com isso podemos utilizar os dados levantados pelo *Wigle* para termos uma ideia de como está a segurança das redes Wi-Fi de cada região.

3 Resultados e Discussões

O levantamento dos pontos de acesso foi realizado no município de Campo Verde – MT, no período 20-08-2019 a 11-12-2019 sendo obtidos um total de 800 pontos de acesso. Desse total foi observado 73,13% dos pontos de acesso com criptografia WPA2, 19,13% com WPA, 0,63% WEP, 7,13% de redes abertas. Além disso foi observado também 52,5%

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020
ISBN 978-65-993153-0-5



dos pontos de acesso com protocolo WPS ativado, sendo estes também mais vulneráveis a ataques (WEIDMAN, 2014, p. 433).

4 Conclusão

Este estudo propiciou a análise de algumas vulnerabilidades da tecnologia Wi-Fi, demonstrando o modo como essas fragilidades encontradas podem ser exploradas e como um intruso pode ser prejudicial ao bom funcionamento da rede. Essas vulnerabilidades podem causar desde um uso indevido da rede, bem como prejuízos financeiros até a divulgação imprópria de informações sigilosas que podem ser interceptadas. Contudo, percebe-se que é imprescindível tomar medidas adicionais de segurança a fim de evitar maiores prejuízos. Em suma nota-se dois pontos principais que afetam a segurança das redes, a fragilidade com que a rede é apresentada e propagada, por possuir um sinal de fácil acesso, e por apresentarem alguns protocolos vulneráveis a ataques sem requerer muito esforço do atacante. Outro ponto importante obtido foi o descaso com a instalação, pois foram encontradas muitas redes abertas, sendo um total de 7,13% das redes capturadas.

Referências Bibliográficas

ASSUNÇÃO, Marcos Flávio Araújo. **Wireless Hacking: ataques e segurança de redes sem fio wi-fi**. 3. ed. Belo Horizonte: Visual Books, 2013. 179 p.

CARRASCO, José Javier Navas. **Desarrollo teórico y empírico de la seguridad en redes Wi-Fi**. 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Máster Universitario En Seguridad Informática, Universidad Internacional de La Rioja, Sevilla, 2016. Disponível em: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4461/NAVAS%20CARRASCO%2c%20JOSE%20JAVIER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 abr. 2020.

CORRÊA JÚNIOR, Marcos Antonio Costa. **Evolução da Segurança em Redes Sem Fio**. 2008. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2008-1/maccj.pdf>. Acesso em: 02 maio 2020.

MCCLURE, Stuart; SCAMBRA, Joel; KURTZ, George. **Hackers expostos: segredos e soluções para a segurança de redes**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 754 p.

WEIDMAN, Georgia. **Testes de Invasão: uma introdução prática ao hacking**. São Paulo: Novatec, 2014. 575 p.



BI E IA EM TOMADAS DE DECISÕES EMPRESARIAIS

Mayra CARVALHO*¹, Pedro CASTRO¹, Ricardo George BHERING¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Mato Grosso, Brasil.

*autor para correspondência: mayra.carvalho.cv@gmail.com

Resumo: No momento atual de Pandemia em que estamos enfrentando grandes dificuldades, desafios, mudanças de comportamentos e rotinas das organizações, o meio empresarial precisa ser ágil para se antecipar as mudanças. Perante este contexto, a ideia de um sistema de *Business Intelligence* para um pequeno negócio, certo de que o conhecimento é um diferencial competitivo, a organização que possuir uma maior qualidade de dados com a ferramenta gerencial correta, será capaz de transformar os dados analíticos brutos em informações visuais que podem auxiliar no processo de tomada de decisão e ao mesmo tempo oferecer soluções de inovação e otimização dos processos administrativos. Para uma utilização na prática de BI (*Business Intelligence*) é necessário a existência de dados na atividade operacional, estes dados devem ser transformados em informações e esta por sua vez deve gerar conhecimento suficiente para o apoio nas tomadas de decisões por parte dos gestores do negócio. O principal objetivo de uma ferramenta de BI é a interação e o cruzamento de dados, e depois a apresentação sob forma gráfica e ordenada. Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar o uso do BI como ferramenta para monitorar e avaliar indicadores de processos de uma área específica do Setor Econômico de comércio de bens, de controle de saída de um determinado produto e retornar à quantidade que ainda deverá ser entregue de acordo com uma determinada venda.

Palavras-chave: Business Intelligence, Dados, Análises

1 Introdução

Para o acesso em tempo real a *dashboards* (painel com gráficos), relatórios e indicadores com dados de vendas, custos, entre outros, é necessário que toda a equipe esteja bem envolvida para que as informações fluam livremente por toda a organização, assim todos trabalharão para os mesmos objetivos, para as mesmas metas. Segundo a Gartner, uma empresa de consultoria tecnológica, diz que até 2022, mais da metade dos principais novos sistemas de negócio, incorporarão inteligência contínua que usa dados de

Anais da XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão: o papel da ciência frente aos desafios contemporâneos 2020

ISBN 978-65-993153-0-5



contexto em tempo real para melhorar as decisões (Gartner, 2019). O termo BI foi usado pela primeira vez pela Gartner e está relacionado ao processo de obtenção, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações com o objetivo de suporte a gestão de negócios. BI é um termo genérico que inclui as aplicações, infraestrutura e as ferramentas para melhores práticas que permitem o acesso e a análise de informações para melhorar e otimizar decisões e desempenho.

Uma concepção e implementação de um sistema de Business Intelligence desenvolvido como base as metodologias ágeis para um contexto de projeto de pequeno porte, estes métodos serão cumpridos como forma de permitir que o analista avalie os efeitos práticos, mais informal e flexível, sendo possível um feedback rápido com o cliente.

2 Material e Métodos

Encontrar soluções de problemas empresariais (como atrasos nas entregas de resultados) através da implementação de Inteligência Artificial nas análises e monitoramento de dados a partir de um BI, do desenvolvimento de uma ferramenta capaz de demonstrar o *Status report* (relatório de monitoramento e controle das atividades) de entrega de um produto de acordo com o contrato entre as empresas. Com o volume a ser entregue mensalmente previamente informado através deste contrato, a ferramenta terá como objetivo:

- Realizar indicadores da quantidade diária a ser entregue ao Cliente e relatórios a partir de dados coletados em tempo real integrado com o ERP;
- Produzir informações para análises e estratégias comerciais;
- Gerar conhecimento para tomada de decisões futuras baseado em falhas anteriores.

Devido ao fato da maioria das ferramentas de BI terem um custo elevado, nosso projeto será desenvolvido em uma ferramenta *open source* (*código aberto – se refere ao código fonte de um software*). Ao término do Projeto Integrador e após a demonstração da teoria, será apresentada a ferramenta estudada e faremos uma análise crítica de como era o trabalho do analista antes e depois do uso do BI.

O tipo de estudo se apresentará por modalidade de pesquisa aplicada descritiva que tem por finalidade investigar, confirmar ou rejeitar as intenções das soluções apresentadas.



3 Discussões

Atualmente existe uma quantidade imensa de dados, tanto na *Web* quanto em aplicativos que utilizamos, assim precisamos de um sistema para processar todas as informações. Não somente os analistas de dados, mas também aqueles que trabalham com qualquer tipo de informação é interessante que se aprenda sobre a pirâmide informacional. Aldo de Albuquerque Barreto, discorre sobre a inteligência como sendo um fluxo estruturado obtido a partir de agregações sucessivas de fatos, ideias, informação e conhecimento. Para o autor, inteligência é a ação de introduzir dinamicamente “um conhecimento assimilado na realidade, que pode ser caracterizada como uma ação social, política, econômica ou técnica e representa um conjunto de atos voluntários pelo qual o indivíduo reelabora seu mundo e tenta modificar o seu espaço”. Ilustrando essa assertiva, Barreto elabora uma pirâmide, na qual, ao se subir de nível, agregam-se camadas analíticas (MACIEL, 2013).

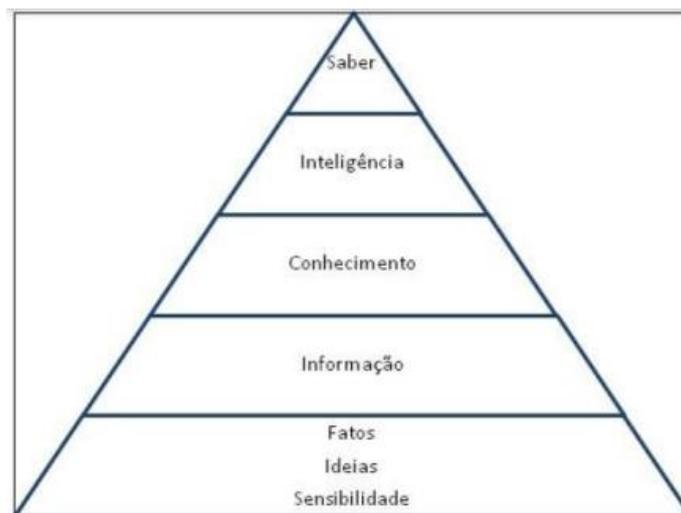


Figura 1. Pirâmide do Conhecimento.

- Fonte de Dados;
- Depósitos de Dados;
- Mineração de Dados;
- Análise de Dados;
- Tomada de Decisão.



XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

O papel da ciência frente aos desafios contemporâneos

4 Conclusão

Para a proposta de Projeto Integrador, o objetivo é transformar dados em valor, tempo, lucratividade e até mesmo uma redução de custo, entre outras consequências positivas é a base do nosso estudo. Enriquecendo as informações que são geradas aleatoriamente.

Devida a alta demanda do mercado, a cada dia surgem novos softwares mais eficientes em processamento e organização de dados, fornecendo um melhor acesso as informações ao usuário final e aos gestores da empresa, com a finalidade de conhecer melhor o perfil de seus clientes.

Com a execução do projeto, esperamos poder contribuir com a comunidade acadêmica de desenvolvedores de sistemas e empresas, por menor que sejam, possam explorar o potencial desta ferramenta, o trabalho "manual" de BI tende a ser substituído por ferramentas automatizadas em um futuro próximo.

Referências Bibliográficas

GARTNER, Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&infoid=50820&sid=97> Acesso em: 17/09/2020, 2019.

MACIEL, M. P. R. Pirâmides do conhecimento: abordagens comparativas entre ciência da informação e inteligência de estado. **brapci.inf.br**, 2013.