



As políticas e ações do governo federal e estadual para os problemas ambientais da Microrregião de Pires do Rio (GO), de 2000 a 2015.

Ailson da Silva Fernandes¹ (IC)*, Mario Cesar Gomes de Castro¹ (PQ). E-mail: ailsonpgtu@gmail.com

1. Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária das Ciências Socioeconômicas e Humanas. Av. Juscelino Kubitschek, 146 - Jundiá, Anápolis - GO, 75110-390.

Resumo: Este artigo teve como objetivo investigar a trajetória das políticas públicas ambientais na ótica federal e estadual para a região pesquisada, para mitigar os problemas ambientais da Microrregião de Pires do Rio, ocasionados pela indústria, com ênfase na cadeia agroindustrial. Para o estudo realizou-se pesquisa bibliográfica com coleta de dados em órgãos do governo federal e estadual que atuam no meio ambiente e em endereços eletrônicos que hospedam legislação pertinente. O período pesquisado foi do ano 2000 ao de 2015. O tratamento e análise dos dados obtidos será realizado pelo método comparativo. A valorização do meio ambiente existente em Goiás foi secundária em função da preocupação com a industrialização e avanço da agricultura, justificadas pelos benefícios derivados para crescimento e desenvolvimento econômico. O processo histórico de produção da microrregião de Pires do Rio, resulta do sistema prevalecido pela orientação direta ao alargamento da agricultura. Portanto, a decadência das ações para efetivar a política ambiental estadual e federal, beneficiou o avanço das culturas produtivas.

Palavras-chave: políticas públicas. meio ambiente. microrregião Pires do Rio.

Introdução

O processo de industrialização em Goiás e no Brasil foi marcado pela utilização dos recursos naturais, como o que vinha ocorrendo em outros países, sem preocupações com a preservação e degradação. Para minorar os problemas ambientais advindos de tais usos, o estado desenhou nos anos 30 os pressupostos da política ambiental, de modo que se iniciaram ações protetivas à biodiversidade. (MOURA, 2016)

A problemática ambiental e a indústria tem uma relação antiga e direta, e as ações para reduzir os problemas na dinâmica entre eles necessita da cooperação entre a esfera pública com a iniciativa privada, além do papel da sociedade em geral em prol das demandas socioambientais, postulando mudanças significativas integradas ao tempo e ao espaço para o bem-estar social, (JORDÃO; RODRIGUES,





2018).

A necessidade de analisar as ações pública para reduzir e minimizar estes impactos, levou a esta pesquisa, que tem como objetivo levantar as políticas públicas do governo federal e estadual para mitigar os problemas ambientais da Microrregião de Pires do Rio, ocasionados pela indústria, com ênfase na cadeia agroindustrial.

As políticas públicas são mecanismos empregados pelo Estado para intervir em todos os setores da sociedade, buscando solucionar seus problemas, neste cenário de relação conflitante entre indústrias e meio ambiente, é importante a participação do governo para garantir políticas públicas efetivas, consagradas em princípios constitucionais voltadas principalmente para a preservação do meio ambiente e para a vivência da prole futura.

As políticas públicas podem ser conceituadas, portanto, como instrumentos de execução de programas políticos baseados na intervenção estatal na sociedade com a finalidade de assegurar igualdade de oportunidades aos cidadãos, tendo por escopo assegurar as condições materiais de uma existência digna a os cidadãos (ÁPPIO, 2005 p.217).

A espacialidade da pesquisa engloba a microrregião de Pires do Rio, localidade inserida no bioma cerrado e pertencente da mesorregião do sul goiano. Com uma população estimada de 100.245 habitantes para o ano de 2021, e um produto interno bruto – PIB, de R\$ 3.030.314,00, sendo dividida em dez municípios, que são: Cristianópolis, Gameleira, Orizona, Palmelo, Pires do Rio, Santa Cruz de Goiás, São Miguel do Passa Quatro, Silvânia, Urutaí e Vianópolis, e com uma densidade demográfica de 10,6 hab./km², estendendo por uma área de 9.496 km², (IBGE, 2021).

Material e Métodos

Para o estudo realizou-se pesquisa bibliográfica com coleta de dados em órgãos do governo federal e estadual que atuam no meio ambiente e em endereços eletrônicos que hospedam legislação pertinente.

O período pesquisado foi do ano 2000 ao de 2015. O tratamento e análise dos dados obtidos será realizado pelo método comparativo entre os entes públicos federal e estadual.





A pesquisa sofreu severas limitações devido aos efeitos da pandemia da Covid-19, que inibiram visitas aos órgãos envolvidos.

Resultados e Discussão

As Políticas Públicas Federais voltadas ao Meio Ambiente, com repercussão em Goiás

No que se acena a política ambiental, o Brasil carrega avanços expressivos em relação à participação dos agentes federais, estaduais e municipais, e da sociedade civil constituída. Segundo Salheb et al. (2009), no que condiz ao interesse do capital industrial, o bem natural é visto como um entrave para o desenvolvimento econômico, porém os recursos naturais constituem uma matriz propulsora para a economia local, com grande participação na composição do PIB.

No Brasil no que concerne à política ambiental, a Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981) é o instrumento que estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, o qual é integrado por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, buscando ações e medidas a fim de promover melhorias e proteção ao meio ambiente. Dentre os diversos regulamentos para a preservação do meio ambiente, destacou-se as normas apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Documentos legais brasileiros destinados a proteger o meio ambiente, escolhidos.

Documentos Legais	Destinação
Principais legislações anteriores ao ano 2000	
Política Nacional (Lei n. 6.938/81)	Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. Cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
Lei da Ação Civil Pública (Lei 7.347/1985)	Trata da ação civil pública de responsabilidades por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor e ao patrimônio artístico, turístico ou paisagístico, de responsabilidade do Ministério Público Brasileiro.





Constituição Brasileira de 1988 - Art. 225.	Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997)	Cria a Política e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Define a água como recurso natural limitado, dotado de valor econômico.
Lei dos Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998)	Reordena a legislação ambiental quanto às infrações e punições. Concede à sociedade, aos órgãos ambientais e ao Ministério Público mecanismo para punir os infratores do meio ambiente.
Principais legislações de 2000 em diante	
Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985/2000)	Entre seus objetivos estão a conservação de variedades de espécies biológicas e dos recursos genéticos, a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais.
Zoneamento Ecológico-econômico (ZEE), regulamentado pelo Decreto nº 4.297/2002	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei n. 6.938/1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE. Que é o instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.
Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei 12.305/2010	Estabelece diretrizes à gestão integrada e ao gerenciamento ambiental adequado dos resíduos sólidos.
Programa de Apoio a Conservação Ambiental (Lei n. 12.512/2011)	Programa destinado ao apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais.
Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012)	define que a proteção do meio ambiente natural é obrigação do proprietário mediante a manutenção de espaços protegidos de propriedade privada, divididos entre Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL).

Fonte: Elaboração própria, a partir de MMA (2020)

Estes documentos legais (Quadro 1) tem direto impacto na Microrregião em estudo, contudo, não foi encontrada legislação específica para o local.

O sistema nacional que gerencia o meio ambiente no Brasil é composto pelo Conselho do Governo como órgão superior, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, como órgão consultivo e deliberativo, o Ministério do Meio Ambiente – MMA, como órgão central, e como órgãos executivos o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, além dos órgãos seccionais que são os responsáveis pelo cumprimento dos programas, controle e fiscalização relacionados ao meio ambiente.

Contudo, as ações do governo federal carecem de melhor relacionamento e de





maior colaboração com os demais agentes da federação, para a plena eficácia das ações e projetos, como explicita Moura (2016, p. 26),

As políticas federais, para serem efetivas, necessitam de uma boa estrutura de relações e de cooperação entre as diferentes esferas de governo, visto que os governos estaduais e locais estão obrigados a cumprir as legislações nacionais, mas participam apenas em caráter voluntário de programas propostos pelo governo federal. Sem o envolvimento e a real disposição por parte dos estados e municípios de colocar as políticas federais em prática, elas não alcançam a almejada efetividade.

Contexto das políticas públicas estaduais em Goiás

No estado de Goiás, as principais ações no sentido de preservação e cuidados com o meio ambiente são da década de 1970, com a criação da Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMAGO) em 1975. Em 1982 foi criada a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), que foi extinta em 2016. Teve-se ainda a Agência Goiana de Meio Ambiente e Recursos Naturais que surgiu em 1999 e extinta em 2009.

A partir de 2016, teve-se a Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos (SECIMA), regulada pelo Decreto n. 8.580/2016, que foi substituída em 2019 pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Segundo o Decreto n. 9.568/2019 que criou a SEMAD, em seu Art. 3º diz que “As unidades administrativas que constituem a estrutura básica e complementar da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável são as seguintes: I - Órgãos Colegiados: a) Conselho Estadual do Meio Ambiente; b) Conselho Estadual dos Recursos Hídricos; e c) Conselho Estadual de Saneamento;”. Tem ainda auxílios importantes de outros órgãos como: Ministério Público do Estado de Goiás, Comando de Policiamento Ambiental da Polícia Militar do Estado de Goiás – CPA/PMGO, Delegacia Estadual de Repressão a Crimes Contra o Meio Ambiente da Polícia Civil do Estado de Goiás – DEMA/PCGO, Saneamento de Goiás S.A. – SANEAGO e Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária – EMATER.

A estrutura organizacional da secretaria estadual de Goiás é constituída pela subsecretaria de licenciamento ambiental e recursos hídricos e a subsecretaria de





desenvolvimento sustentável, proteção ambiental e unidades de conservação, além das superintendências de gestão integrada, recursos hídricos e saneamento, licenciamento ambiental, unidades de conservação e regularização ambiental, proteção ambiental e desenvolvimento sustentável, formulação, gestão e suporte das políticas ambientais, (SEMAD, 2021).

A legislação que envolve a preocupação ambiental apresentada no Quadro 2, mostra que apesar das primeiras ações do governo do estado de Goiás antecederem as mais robustas movimentações do governo federal, aquela somente veio a serem efetivas mormente após a criação do plano nacional para o meio ambiente.

Quadro 2. Documentos legais goianos destinados a proteger o meio ambiente (escolhidos)

Legislação	Aplicação
Principais legislações anteriores ao ano 2000	
Lei nº 11.414/1991	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e Minerais.
LEI Nº 11.548/1991	Cria o Plano Estadual de Recursos Hídricos e Minerais
Lei nº 12.596/1995	Institui a Política Florestal do Estado de Goiás.
Lei nº 13.123/1997	Estabelece normas de orientação à política estadual de recursos hídricos, bem como ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos.
Principais legislações de 2000 em diante	
Lei nº 13.583/2000	Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea no Estado de Goiás.
Lei nº 14.247/2002	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás.
Lei nº 14.248/2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
Lei nº 14.386/2003	Cria a Área de Proteção Ambiental que especifica e dá outras providências.
Lei nº 16.316/2008	Institui a Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação.
LEI Nº 18.104/2013	Estabelece normas sobre a proteção da vegetação, dispõe sobre as áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, define regras sobre a exploração florestal, cria o Cadastro Ambiental Rural do Estado de Goiás – CAR GOIÁS e prevê programas de incentivo para o alcance de seus objetivos
LEI Nº 20.742/2020	Dispõe sobre o credenciamento de municípios para as atividades de licenciamento e fiscalização ambiental. O Estado de Goiás poderá delegar aos municípios localizados em seu território, mediante convênio, a execução de ações administrativas a ele atribuídas pela legislação para atividades de licenciamento e fiscalização ambiental, desde que o município disponha de órgão ambiental capacitado a executar as ações administrativas a serem delegadas e de conselho de meio ambiente.

Fonte: elaboração própria, a partir de SEMED (2021).

Não se encontrou legislação específica para a microrregião de Pires do Rio ou





para cidades que a compõem. Contudo os documentos legais citados no Quadro 2, abrangem o local objeto da pesquisa.

Aplicabilidade das políticas públicas na microrregião de Pires do Rio

A efetivação das ações em defesa do meio ambiente depende da conscientização da sociedade, da vontade política dos gestores públicos, bem como, do ato de fiscalização da legislação existente. Os pilares da efetiva ação, se baseia na política pública, no financiamento das ações pensadas nas políticas e principalmente para a fiscalização eficiente no preparo da equipe e para aquisição do aparato instrumental competente.

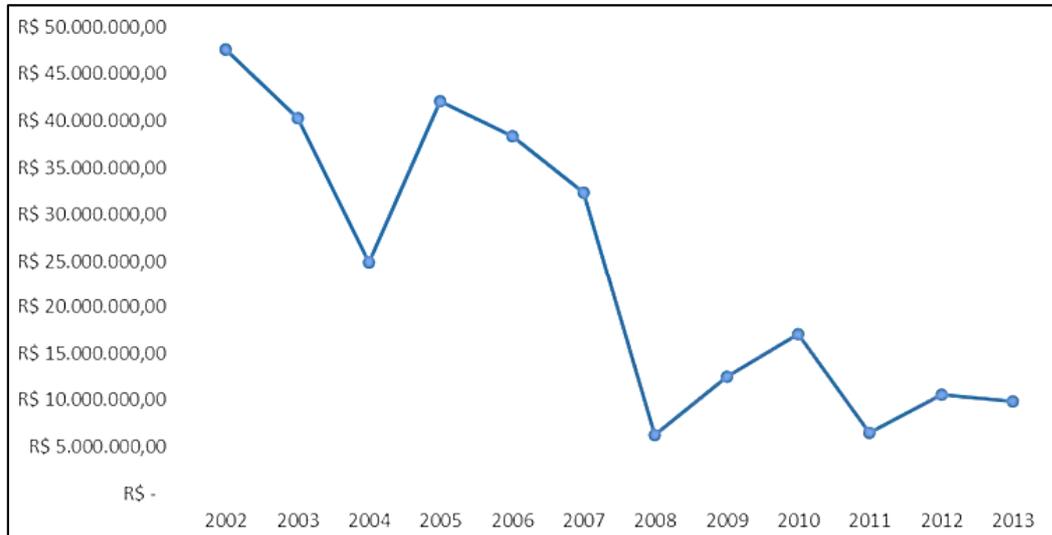
Para Leme (2011) o financiamento das políticas públicas com enfoque ambiental deve ser estabelecido, a partir de um sistema lógico articulável que possa impor uma eficaz coordenação dos recursos aplicados pelos inúmeros agentes, públicos e privados.

Olhando pela ótica dos gastos públicos, em Goiás os recursos públicos destinados à gestão ambiental (Gráfico 1) entre o período de 2002 a 2013, teve retração de aproximadamente 80%, caindo de 47 milhões de reais para 9 milhões no período (GUANDALINI, 2016). Embora o estado tenha ocupado a 9º posição nacional em relação ao PIB de 2015, segundo os dados da Secretária do Tesouro Nacional – STN, Goiás ocupou 21º posição quanto aos gastos ambientais absolutos pelos estados brasileiros. Levando em consideração os gastos totais do estado, tem-se que destinado à promoção do meio ambiente, no mesmo ano, teve participação proporcional de 0,15%, colocando Goiás na segunda pior colocação no Brasil.





Gráfico 1 – Gasto absoluto da função “Gestão Ambiental” em Goiás no período de 2002 a 2013.



Fonte: GALLASSI (2016).

Este resultado não torna Goiás caso isolado no país, quando se trata de políticas ambientais no Brasil, segundo Abema et al (2013). Este cenário mostra a desatenção de vários governantes brasileiros e goianos, que buscaram a industrialização e a intensificação do agronegócio no estado para se conseguir crescimento econômico, sem muito cuidado com o meio ambiente.

Considerações Finais

A valorização do meio ambiente existente em Goiás foi secundária em função da preocupação com a industrialização e avanço da agricultura, justificadas pelos benefícios derivados para crescimento e desenvolvimento econômico.

O processo histórico de produção da microrregião de Pires do Rio, resulta do sistema prevalecido pela orientação direta ao alargamento da agricultura. Portanto, a decadência das ações para efetivar a política ambiental estadual e federal, beneficiou o avanço das culturas produtivas.

Neste estudo buscou-se levantar a política ambiental de Goiás e do Brasil, mas destarte as diversas leis e decretos, não foi encontrado, legislação específica para a





microrregião de Pires do Rio, tanto no âmbito nacional quanto no estadual. Bem como, que se trate da indústria ou agroindústria de forma mais direta.

Vale ressaltar que apesar da legislação e políticas públicas para o meio ambiente serem de caráter genéricos para o estado, o financiamento público reflete a pouca preocupação dos gestores públicos com o meio ambiente em Goiás, principalmente no período estudado.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária das Ciências Socioeconômicas e Humanas de Anápolis, pela oportunidade da pesquisa científica.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE (ABEMA); CARVALHO, José Carlos (org.). **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil**. Brasília: ABEMA, 2013. 92 p.

ÁPPIO, E. **Controle Judicial das Políticas Públicas no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2005.

BRASIL. **Lei n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em 3 de fevereiro de 2021.

GALLASSI, Juliana Nakamura. **Política Ambiental no estado de Goiás: Uma análise a partir dos gastos na função gestão ambiental (2002-2013)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração), Universidade Estadual de Londrina, 2016.

GUANDALINI, Natália Nakay. **Determinantes do gasto ambiental dos estados no Brasil: uma análise do período 2002-2012**. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Estadual de Londrina, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go>. Acesso em: 15 de março de 2021.

LEME, T. N. Articulação dos atores para o financiamento da política ambiental no Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, n. 22, 2011.





MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Legislação**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMGIwMmVmNTgtMmU3My00NGM0LWFjZGYtNDFjYzBjOTA2YjUzIiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBINyJ9>. Acesso em: 28 de outubro de 2020.

MOURA, A. M. M. Trajetória da Política Pública Ambiental Federal no Brasil. In: _____ (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: < <http://repositorio.ipea.gov.br/>>. Acesso em 15 de março de 2021.

JORDÃO, L. R.; RODRIGUES, V. D. V. Terceiro setor e agricultura: cooperação entre o poder público e a iniciativa privada para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**. v. 4, n. 1, 2018. Disponível em: < <https://www.indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/4266/pdf>>. Acessado em: 4 de abril de 2021.

SALHEB, G. J. M. et al. **Políticas Públicas e o meio ambiente: Reflexões Preliminares**. Programa de Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, 2009. Disponível em: <<http://www.periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/57>>. Acessado em: 2 de fevereiro de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL (SEMED). **A Secretaria**. Disponível em < <https://www.meioambiente.go.gov.br/a-secretaria.html>> Acessado em março de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL (SEMED). **Legislação**. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/transpar%C3%Aancia/legisla%C3%A7%C3%A3o.html>. Acesso em: 27 de janeiro de 2021.





As Possibilidades e os Desafios na Reconstrução Urbana de Caldas Novas/GO

Rayza Correa Alves Gonçalves¹, Hamilton Afonso de Oliveira²

¹ rayzaalves1.9@hotmail.com (PG)*

² hamiltonafonso@uol.com.br (PQ)

Universidade Estadual de Goiás- UEG. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ambiente e Sociedade. Campus Sudeste- Morrinhos, GO

Resumo:

O presente trabalho é parte da pesquisa da dissertação (em andamento) que consiste em analisar as questões urbanas no município de Caldas Novas-GO. Neste resumo expandido focaremos nos desafios da reconstrução da cidade, tanto das áreas já estabelecidas quanto das áreas que estão em expansão, além de verificar as inúmeras contradições encontradas no uso da cidade por parte da comunidade local quando observamos os instrumentos públicos aplicados nas regiões centrais em comparação aos equipamentos inseridos nas áreas periféricas gerando a exclusão social ou marginalização social, as questões que se referem a criação de uma cidade atrativa e comercial, porém, sem o devido cuidado com os impactos sociais que tais transformações podem gerar, como a falta de identificação por parte dos moradores que normalmente fogem da realidade cultural da cidade. Considerando que as políticas públicas, as normativas que se referem ao planejamento urbano, são capazes de colaborar com a construção de uma cidade verdadeiramente urbanizada.

Palavras-chave: Urbano. Social. Uso da Cidade.

Introdução

Para compreensão do que de fato estamos tratando é importante a elaboração do que é cidade por Rolnik (1995), a autora faz uma analogia com um ímã, que reúne pessoas em um único centro, que vem a constituir um centro urbano/ cidade, e descreve a cidade também como escritas (historias), que se materializaram nas construções que constituem as cidades, Rolnik (1995, p.8) ressalta que é “indissociável à existência material da cidade está sua existência política”, que é sem dúvidas um dos





grandes dilemas da sociedade contemporânea, elaborar uma realidade em que a política atue efetivamente na cidade em favor da sociedade conciliando a cidade como um todo.

E nessa direção, Ermínia Maricato (2015, p. 22-23) considera que a “cidade é a mercadoria, produto resultante de determinadas relações de produção”, que toma a força do trabalho no interior da sociedade como parte principal da cidade, pois é o espaço “por excelência de reprodução da força de trabalho” e não há como não entender essa formulação sem levar em conta que “o mundo está se urbanizando crescentemente e, nas cidades, a moradia, a energia, a água, o transporte, o abastecimento, e a educação, a saúde, o lazer não tem solução individual”.

A partir deste contexto observamos o município de Caldas Novas o qual apresenta uma dinâmica não diferente de outros municípios, mas com algumas peculiaridades por ter o turismo como principal atividade econômica, assim o turismo inserido no urbano contribui para as dinâmicas sociais inseridas no espaço, além de transformar a cidade em uma mercadoria.

Notamos que a cidade tem muito mais relação com o a sociedade que à preenche do que as edificações que compõem a paisagem, a complexidade ao analisar estas relações se torna ainda mais intrigante observar a realidade na qual vivemos.

Resultados e Discussão

No processo de reconstrução urbana nos deparamos com inúmeros episódios que afetam e podem transformar o urbano conforme os interesses capitalistas, surgem então, conceitos como o crescimento e desenvolvimento urbano. A fixação de um centro municipal é comum, e em Caldas Novas assim como em outros municípios constituiu-se um centro comercial e econômico voltados para o atendimento da sociedade local onde se concentram lojas, empresas prestadoras de serviços, instituições financeiras, porém graças as variantes específicas proporcionadas pelo turismo é possível verificar nitidamente um centro voltado para o atendimento do turista e suas ex-





pectativas, que contam com clubes, hotéis, comércio de objetos e suvenires que remetem a cidade de Caldas Novas como boias, brinquedos para diversão aquática, além de trajes de banho. Nesta perspectiva de ter atrações o município dispõe de um parque de diversão, Feira do Luar, além de redes de *fast-food*, bares e restaurantes que em tempos “normais” ou sem a presença do Covid-19 realizam apresentações com música ao vivo, que agitam o centro da cidade. Obviamente estes “centros”, apesar de próximos oferecem diferentes produtos e serviços.

Penerai (2006), observa que estas lacunas dentro da cidade, especificamente falando do centro que demonstra a forma fragmentada em que o urbano se apresenta, estes espaços correspondem a situação social do município sendo seu centro um “termômetro social” devido;

“as diversas funções se organizam sobre uma rede de espaços públicos que são testemunho da cidade como totalidade, agregou-se uma soma de polaridades mal conectadas que revelam os hiatos e as rupturas de escala da aglomeração atual (PENERAI,2006, p.149).

Com o crescimento da malha urbana ou do tecido urbano como Penerai (2006, p.77) nomeia com o “termo “tecido”, evoca a continuidade e a renovação, a permanência e a variação.” Estes são movimentos são vistos no município e são resultados das diversas fases de transformações ocorridas na cidade de Caldas Novas com o desenvolvimento do turismo e dos impactos econômicos, sociais, culturais e ambientais. A continuidade e renovação associado ao crescimento urbano, a abertura de novas áreas, e a inserção de novos modelos de empreendimentos imobiliários como os condôminos a permanência e variação também, no uso das águas hidrotermais antes, para fins terapêuticos e depois com o advento do turismo em diferentes formas de lazer e entretenimento em clubes e hotéis com as tradicionais piscinas aquáticas termais e os clubes temáticos como do Grupo DyRoma com tobogãs, piscinas de hidromassagens, de ondas etc.

A questão do centro, dos serviços que são concentrados em uma única região não tem sido uma regra. Frequentemente, encontramos outros serviços e estabelecimentos comerciais que são destinados aos moradores que se encontram de forma fragmentada nos bairros mais afastados e, no centro, a concentração de grande parte





dos serviços e estabelecimentos comerciais destinados, quase que exclusivamente, ao turista.

O movimentação de descentralização indica uma mudança na dinâmica urbana de pequenas cidades e não turísticas, que normalmente contam com um centro apenas que atende toda a comunidade, porém, em Caldas Novas este deslocamento ou a descentralização se traduz de forma única e exclusiva através da especulação imobiliária e do turismo, que proporcionam a dispersão de centros comerciais pela cidade e criam novos espaços, conforme observado por Penerai (2006, p. 149) trata-se de “elementos constitutivos do centro migraram, porém, sua dispersão ditada quase sempre por oportunidades imobiliárias não se fez, ou quase não se fez, acompanhar por uma reorganização em rede.” Porém, a dinâmica imposta para tais ações como a abertura de novos loteamentos menosprezam as questões sociais que são discutidas pelo direito a cidade e da acessibilidade urbana, abrindo espaço para que a descentralização e a expansão da malha urbana sobrecarregada de problemas relacionados, principalmente, à falta de infraestrutura como asfalto, iluminação, rede de esgoto, acesso à educação, saúde e segurança pública.

Quando abordamos o crescimento da malha urbana podemos ressaltar que na perspectiva de reconstrução o crescimento também está presente principalmente na substituição de antigas construções por edificações que correspondem com a dinâmica temporal capitalista do espaço em questão. No centro turístico, por exemplo, é comum observar a demolição de residências antigas, com o propósito de serem substituídas por prédios e construções que tem por finalidade o aluguel para temporadas, hotéis, pontos comerciais, desta forma, Penerai (2006), aponta que estas substituições como uma possibilidade no que diz respeito a renovação urbana, e também como crescimento, afinal, espaços em que eram destinados a residências com grandes quintais, são redimensionados para dar lugar a edificações que chegam a ter dezenas de pavimentos destinados para hospedagem de dezenas ou centenas de pessoas, fazendo com que estes espaços se tornem mais valorizados comercialmente.

O processo de expansão e transformação intensa no urbano de Caldas Novas, assim como em outros lugares no mundo causa uma espécie de estranhamento





por parte da comunidade residente, denominada por Henri Lefebvre (1971) como “originalidades irreduzíveis”. Este movimento dito como homogeneizador é relatado também por David Harvey quando descreve os impactos causados na modernização do urbano parisiense.

As novas relações espaciais tiveram efeitos poderosos na economia, na política e na cultura [...] seus efeitos sobre a sensibilidade dos moradores da cidade foram inúmeros. Era como se eles tivessem sido instantaneamente mergulhados em um desconcertante de aceleração e rápida compressão das relações espaciais (HARVEY, 2015, p. 156).

Assim observamos que, através das mudanças consideráveis impostas por esta dinâmica com tendências que sugerem uma “normatização” do espaço sem considerar os impactos na sociedade. Neste contexto as relações entre o turismo e cidade obviamente se transformam com o passar do tempo, porém, este cenário de atribuir valor ao espaço, o capital e o estado utilizam-se de manobras de homogeneização e ao mesmo tempo a segregação social, com a finalidade de valorização dos espaços utilizando aspectos da transformação. O turismo também se enquadra neste aspecto, pois utiliza os recursos, “atrativos” e transformam a realidade em prol da dinâmica turística. Em Caldas Novas essa dinâmica não foi diferente, existem: “Algumas paisagens encenadas, nas quais os principais locais de passagem e de visitação dos turistas são cuidadosamente preparados para que a realidade não se apresente em toda a sua autenticidade” (OLIVEIRA, 2017, p. 152).

Dentre estas transformações e reorganizações, os impactos sociais de tais atividades, a reciprocidade esperada não correspondem à realidade vivenciada, está premissa, talvez inocente deve ser deixada de lado com a finalidade de se aprofundar na construção e reestruturação da cidade “para que o turista possa se sentir atraído a visitar ou tocar determinado monumento, ou fotografar-se em paisagens que, embora artificiais, podem proporcionar-lhe uma sensação de satisfação e prazer” (OLIVEIRA, 2017, p. 152).

Diante dos inúmeros conflitos apresentados através da utilização do espaço, surge algumas palavras como revitalização, cidade sustentável, atrativa, com igualdade social, estas são nomenclaturas utilizadas muitas vezes para validar a perspectiva de modernidade através da expansão urbana. Este movimento de revitalização





urbana no contexto de um município turístico, também se tornaria atrativa diante dos discursões atuais, uma cidade sustentável é uma característica positiva que representa adequadamente os anseios de modernidade, e principalmente da expectativa do turista que é sempre alvo de preocupação da administração pública, inserida inclusive no Plano Diretor referente a administração 2017-2020 o qual, na seção V sobre as diretrizes para o turismo, apontam medidas como:

- I. Disciplinar o comércio informal;
- II. Monitorar os índices ambientais, com garantia de nível desejável de sustentabilidade e harmonia do ecossistema;
- III. Confirmar o destino “Caldas Novas” internacionalmente, e com identidade peculiar;
- IV. Qualificar a infraestrutura urbana de forma a atender as demandas internas e externas esperadas, elevando sua qualificação e de todos os produtos que o Município possa ofertar com a marca “Caldas Novas” com selo de qualidade;
- V. Construir uma imagem de qualidade do produto turístico. (PLANO DIRETOR, 2019)

Nesta seção V do Plano Diretor fica evidente a preocupação da administração com o turismo, bem como, com a imagem e identidade da cidade de Caldas Novas. Daí a preocupação com a oferta dos serviços turísticos e a preocupação com a imagem da cidade manifestada na sua paisagem urbana com a organização e manutenção a limpeza e beleza dos principais espaços públicos centrais com a regulação, se for o caso, impedir o comércio informal no centro urbano, a aparente preocupação com o meio ambiente, a identidade de cidade turística e a manutenção de infraestrutura dos seus principais serviços oferecidos a quem está de visita e “consome” a cidade. Com isso fica evidente a intenção de transformar a cidade em um produto comercializável em todos os sentidos tanto para aqueles que pretendem investir na cidade, quanto para aqueles que desejam usar os espaços para lazer e entretenimento.

Figura 11 - Espaço verticalizado, valorizado no bairro Termal de Caldas Novas-GO





Fonte: GONÇALVES, Rayza C A, 2021

Figura 12 - Espaço urbano sem infraestrutura Jardim Esmeralda Caldas Novas-GO



Fonte: GONÇALVES, Rayza C A, 2021

Nas Figuras 11 e Figura 12 é discrepante as diferenças relacionadas ao urbano, que define bem a divisão de classe e o tipo de cidade que é desenvolvida para a comunidade residente fruto de uma intensa especulação imobiliária sem a preocupação social voltada para qualidade de vida, e direito à cidade, e aquela construída para





a exploração turística, que constrói espaços agradáveis, estruturados e esteticamente admirado por aqueles que visitam a cidade.

Considerações Finais

A partir do contexto apresentado, é notável a preocupação com o crescimento urbano desordenado de Caldas Novas, que apesar de contar com o turismo já consolidado do desenvolvimento urbano que resulta em uma cidade com ausência de infraestrutura básica graças a especulação imobiliária sem o devido planejamento, intensificando as mazelas sociais, pessoas menos favorecidas ocupam os espaços menos favorecidos e desassistidos.

O que intriga no município de Caldas Novas e exatamente este paradoxo, um município construído para a prática do lazer, oferecer a comunidade local (periférica) menos que o básico é uma contradição resultante dos fatores que constituem o município adicionado a ausência de políticas públicas, mesmo que existentes em normativas como Estatuto da Cidade, Plano Diretor, entre outros, não são aplicados em toda a extensão municipal, se limitando apenas nas áreas centrais.

O crescente desenvolvimento econômico proporcionado ao município pelo turismo e pela especulação imobiliária acabou – intencionalmente ou não – por ocultar, encobrir, omitir os aspectos negativos provocados pelo crescimento urbano desordenado da cidade. E assim o urbano de Caldas Novas se apresenta com dualidade, uma cidade para o turismo e outra para a comunidade residente, evidenciando a emergência de uma estratégia efetiva no planejamento urbano.

Referências

CALDAS NOVAS (GO). **Plano Diretor do município de Caldas Novas**. Caldas Novas: Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://leis.camaradecaldas.go.gov.br/plano-diretor/>>. Acesso em: 15/ mai. 2020.

HARVEY, David. **Paris**: capital da modernidade. São Paulo: Boitempo, 2015.

LEFEBVRE, Henri. **O fim da história**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1971.





MARICATO, Erminia. **Para entender a crise urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

OLIVEIRA, H. A. O turismo e a transformação socioeconômica de Caldas Novas-GO. In.SANTOS. F. R. (Org.) Capitalismo, degradação ambiental e sustentabilidade e adversidades contemporâneas no Estado de Goiás. 1.^a Ed. Curitiba: Appris, 2017.

PENERAI, Philippe. **Análise urbana**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995.





AS PRÁTICAS DE MULTILETRAMENTOS DE PROFESSORES DE LÍNGUAS EM FORMAÇÃO INICIAL POR MEIO DO OBSERVATÓRIO DE IDEIAS

Jeane Santos Corte Caetano¹(IC)*, Carla Conti de Freitas²(PQ)

Endereço: Av. Araguaia, 400 - Vila Lucimar, Inhumas - GO, 75400-000

RESUMO: A presente pesquisa traz uma discussão acerca das práticas de multiletramentos de professores de línguas em formação inicial, tendo como ferramenta digital escolhida O Observatório de Ideias. O objetivo deste estudo foi promover as investigações de ações desenvolvidas por professores em formação inicial em plataformas digitais desenvolvidas neste período de pandemia da Covid-19. O objeto de estudo foi materiais produzidos por professores em formação e publicado no Observatório, considerando a multiplicidade de linguagem e de culturas que envolve a produção dos textos em diferentes modalidades como orais, escritos, imagens ou vídeos. Desta forma, esta pesquisa considerou os pressupostos da abordagem qualitativa para estudos na área da linguagem. Realizar desta pesquisa promoveu contribuições significativas na formação inicial de professores para o ensino de línguas, possibilitando uma relação entre o ensino de língua e o contexto, permitindo um diálogo com os professores em formação por meio de práticas de multiletramentos que visam ampliar a leitura e a comunicação na sociedade atual. O referencial teórico desta pesquisa contou com os seguintes autores: FREITAS (2019), MONTE-MÓR (2010), SAKATA (2013), FLICK (2009), ROJO (2012), dentre outros.

Palavras-chave: Linguagem. Multiplicidade. Pandemia. Ferramenta digital.

Introdução

“As práticas de multiletramentos de professores de línguas em formação inicial por meio do Observatório de Ideias” compõem o projeto de pesquisa “Multiletramentos na formação de professores de línguas” (FREITAS, 2019), que trata das práticas de multiletramentos na formação inicial de professores em ações de extensão. O Observatório de Ideias da UEG, doravante Observatório, se constitui em um espaço para divulgar as pesquisas e as ações que geram novos conhecimentos para a área e contribui para a área de educação e formação de professores.

¹ Bolsista de IC, discente do curso de Letras (Português e Inglês) da UEG Câmpus Inhumas.
Email: jeanesantoscortecaetano@gmail.com

² Orientadora da pesquisa e professora da UEG Câmpus Inhumas





O intuito desta pesquisa foi investigar ações desenvolvidas por professores em formação inicial em plataformas digitais motivadas pelo período de atividades escolares remotas em decorrência da pandemia de Covid-19. Através do Observatório de Ideias, que é uma plataforma de registro e gestão do conhecimento produzido pela comunidade local (FREITAS, 2017), será feita a organização do conhecimento gerado nas atividades realizadas neste período em plataformas digitais como Youtube, Instagram e Google Meet por meio da produção de conteúdo sobre as atividades como a criação de notícias, entrevistas com autores e professores em formação, refletindo sobre o processo de criação textual.

O objeto de estudo foi os materiais produzidos por professores em formação e publicado no Observatório, considerando a multiplicidade de linguagem e de culturas que envolve a produção dos textos em diferentes modalidades como orais, escritos, imagem ou vídeo (GAYDECZKA; KARVOSKI, 2015; ROJO, 2012).

Compreendemos que a discussão sobre multiletramentos (MONTE MOR, 2010) envolve diferentes aspectos que se inter-relacionam com as tecnologias de informação e comunicação e os múltiplos recursos da linguagem, motivados pela diversidade cultural (FREITAS, 2017, p. 2). Por isso, as várias possibilidades de produção por meio de plataformas digitais e, as relacionadas a esta pesquisa, serão produzidas, descritas e publicadas por professores em formação como oportunidade de prática de multiletramento durante o curso, considerando o professor de línguas em formação como protagonista/agente/executor da ação extensionista sob a supervisão do seu professor. Ao relacionar ao contexto de educação e de formação de professores, tornam-se valiosos instrumentos para o professor que contribui para formação da sociedade atual, pois permitem que a sala de aula seja compreendida como um lugar onde há diferentes discursos e necessita de diferentes conhecimentos para que se desenvolva a capacidade de pensar e refletir e se expressar sobre as questões cotidianas.

Material e Métodos

Considerar o conceito de multiletramento e compreendê-lo no contexto atual requer uma releitura dos cursos de formação de professores e uma busca por processos inovativos no intuito de gerar uma reflexão sobre as novas práticas que





possibilitem o desenvolvimento da capacidade de leitura e de compreensão do mundo e não apenas de conteúdos. Segundo (ROJO, 2012, p.8).

[...] trabalhar com multiletramentos pode ou não envolver (normalmente envolverá) o uso de novas tecnologias da comunicação e de informação ('novos letramentos'), mas caracteriza-se como um trabalho que parte das culturas de referência do alunado (popular, local, de massa) e de gêneros, mídias e linguagens por eles conhecidos, para buscar um enfoque crítico, pluralista, ético e democrático - que envolva agência - de textos/discursos que ampliem o repertório cultural, na direção de outros letramentos".

O sentido de multiletramento é muito amplo, pois possibilita aos professores diferentes maneiras de explorar o conteúdo, valorizando assim o conhecimento prévio de cada aluno, e desenvolvendo a capacidade do seu alunado no sentido de ampliar sua visão.

A produção de uma pesquisa exige de seus pesquisadores ciência do seu campo de atuação e das especificidades que lhe são devidas. Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa propôs se constituir em investigar e analisar as práticas de multiletramentos desenvolvidas por professores em formação. E, com intuito sempre de compartilhar as práticas reconhecidas, dando uma amplitude no material produzido, e divulgando as ações realizadas como material para formação de futuros professores.

Para realização dessa pesquisa foi usada a plataforma digital, Observatório de Ideias, onde as ações dos professores em formação foram armazenadas, gerando novas ações que também serão práticas de multiletramentos de outros professores em formação. Assim, todo conhecimento gerado será compartilhado, sempre com atenção de levar informação e reflexão do processo de formação de professores de línguas na perspectiva do multiletramento. Desta forma, esta pesquisa considerou os pressupostos da abordagem qualitativa para estudos na área da linguagem.

Resultados e Discussão

Com a realização desta pesquisa, percebemos uma contribuição com mudanças significativas na formação inicial de professores para o ensino de línguas, que possibilitou uma relação entre o ensino de língua e o contexto, viabilizando um





diálogo com os professores em formação, por meio de práticas de multiletramentos que visam ampliar a leitura e a comunicação na sociedade atual.

Ocorrendo assim, uma reflexão sobre a participação dos professores de línguas em formação como colaboradores em ação de extensão e sobre a formação destes professores a partir da experiência, elemento de interculturalidade (HALL, 2002; CANCLINI, 1998), com as tecnologias digitais da informação e da comunicação. Promovendo produções que encorajam novas práticas em diferentes contextos na universidade – em diferentes ações de ensino ou de extensão.

Considerações Finais

Com o cumprimento dos objetivos e do cronograma de trabalho proposto nesta pesquisa, foi visto um engajamento dos professores de línguas em formação inicial trazendo um maior envolvimento nas atividades online que estão ocorrendo de forma remota e também a aprendizagem com as plataformas digitais. A realização desta pesquisa promoveu trocas de conhecimentos, trocas de vivências e acima de tudo a formação humana de professores.

Agradecimentos

Realizar esta pesquisa propiciou grandes mudanças na minha visão acadêmica e na minha formação. Com esta pesquisa, eu pude me encontrar no papel de pesquisadora e de professora. Quero agradecer ao PIBIC/CNPq pelo apoio financeiro por meio dos pagamentos das bolsas, quero estender os agradecimentos à minha orientadora que tornou tudo isso possível a Dra. Carla Conti de Freitas e a futura doutora Michely Gomes Avelar por contribuir com meu processo de pesquisa e aprendizado.

Referências

CANCLINI, Néstor García. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. Trad. Heloísa P. Cintrão e Ana Regina Lessa. 2.ed. São Paulo: Edusp, 1998.

FREITAS, Carla Conti de [et. al]. Gestão do Conhecimento e a formação de professores: percursos e desafios do Observatório de Ideias. Anápolis, GO: UEG, 2017.

FREITAS, C. C. A implantação do Observatório de Ideias da UEG. Anais do 12th





CONTECSI, International Conference on Information Systems and Technology Management: São Paulo: USP, 2015.

FREITAS, Carla Conti de. Multiletramentos na formação inicial de professores de línguas. Projeto de Pesquisa/UEG, 2019.

FREITAS, Carla Conti de. Multiletramentos na formação inicial de professores de línguas: das limitações às novas práticas curriculares. Revista Coralina, Cidade de Goiás, vol. 1, n.1 fev, 2019. p. 67-80.<https://bit.ly/2EhR0AC>

GAYDECZKA, B.; KARVOSKI, A.M. Pedagogia dos multiletramentos e desafios para o uso das novas tecnologias digitais em sala de aula no ensino de língua portuguesa. Linguagem e Ensino, Pelotas, v.18, n.1, p.151-174, 2015.

HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade / Stuart Hall; tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro – 7. ed. – Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

MONTE MÓR, W. M. Multimodalidades e comunicação: antigas novas questões no ensino de línguas estrangeiras. R. Let. & Let. Uberlândia-MG, v. 26, n. 2, p.469-476, jul./dez. 2010.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo. Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa (3 ed.). Porto Alegre: Artmed, 2019

SAKATA, M.C.; SILVA, Armando Malheiro; RICCIO, E. L.; CAPOBIANCO, L. Construção do Observatório da USP CONTECSI,: Análise da dinâmica científica e impacto nacional e internacional de um congresso acadêmico. Revista Prisma. São Paulo: USP, 2013.

Armando Malheiro. A informação: da compreensão do fenômeno e construção do objeto científico. Porto/Portugal: Afrontamento, 2006.





AS PRODUÇÕES ACADÊMICAS DA ÁREA DA EDUCAÇÃO SOBRE A META 12 DO PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – PNE (2014- 2024).

Kezia Marques Palmeira (IC)*,
keeziag5@hotmail.com
Juliana Francisca Mota – UEG/Inhumas (IC),
Renata Ramos da Silva Carvalho.

www.inhumas.ueg.br

Este relatório parcial é referente a iniciação científica, que tem como objetivo realizar levantamento e análise das produções acadêmicas da área da educação (Teses, dissertações e periódicos qualificados com Qualis) que versam sobre a discussão da meta 12 do Plano Nacional de Educação - PNE (2014-2024). Assim, o presente plano de trabalho pretende compreender como a temática está sendo apreendida e discutida e quais são os desafios e contradições apresentados nessas produções. Este trabalho apoia-se teoricamente nos estudos de Aguiar (2010), Amaral e Pinto (2005), Amaral (2016), Dourado (2010, 2011, 2016, 2017), Fialho (2011, 2012), Martins (2000), Oliveira e Dourado (2016), Oliveira (2011), Ranieri (2000), Sguissardi (2000, 2014), entre outros. Os dados levantados por este estudo revelam que são audaciosos os desafios de expansão e financiamento para que os estados possam contribuir e cumprir com a Meta 12 do PNE (2014-2024) para a educação superior.

Palavras-chave: PNE. EDUCAÇÃO SUPERIOR. META 12.

Introdução

Este trabalho trata-se de uma iniciação científica em andamento realizada junto ao curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás/Unidade Universitária de Inhumas, que tem como objetivo realizar o levantamento e análise das produções acadêmicas da área da educação (Teses, dissertações e periódicos qualificados com Qualis) que versam sobre a discussão da meta 12 do Plano Nacional de Educação - PNE (2014-2024). Assim, este estudo pretende compreender como a temática está sendo apreendida, tratada e discutida por meio dessas produções acadêmicas e quais são os desafios e contradições apresentados nessas produções quanto ao proposto pelas metas do PNE (2014-2024) para a educação superior, em especial, quanto a meta 12.





A aprovação do PNE (2014-2024), ocorrida por meio da Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, trouxe vários desafios a serem enfrentados pelo Brasil em todos os níveis e modalidades educacionais. A educação superior é tratada no Plano nas metas de número 12, 13 e 14, cuja análise evidencia a expansão prevista na meta 12 como um dos principais desafios a serem enfrentados na educação superior do Brasil. A meta 12 tem como finalidade elevar a taxa bruta na educação superior para 50% e a líquida para 33%. Ademais, essa meta determina que as Instituições de Educação Superior (IES) públicas sejam responsáveis por 40% dessa nova expansão (BRASIL, 2014).

Por sua vez, os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) evidenciam um cenário de muitos desafios ao país, tendo em vista o determinado por essas metas, em especial quanto à expansão de matrículas e matrículas públicas de graduação. No ano de 2014, para o universo de uma população de 18 a 24 anos de 23.922.743 habitantes, no Brasil, segundo dados da projeção da população do IBGE, havia no país 7.828.013 estudantes matriculados na educação superior. Esses números representaram, nesse ano, taxa bruta de 32,7% e taxa líquida de 16,5%, isto é, percentuais bem abaixo do que o previsto para ser alcançado até 2024 pelo país.

Para o desenvolvimento do objetivo proposto por este estudo, foi utilizado como fonte de coleta de dados, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil e, também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico.

Resultados e Discussão

Para a busca utilizamos os seguintes descritores: “Educação Superior, Metas para a Educação Superior, Plano Nacional de Educação e Meta 12”. Além disso, utilizamos como filtro o título e o resumo dos trabalhos apresentados nas pesquisas, selecionando os que conversavam com a pesquisa em andamento e que poderiam





contribuir com a mesma. Ao todo foram encontrados 206 trabalhos, sistematizando o material coletado, ao todo foram selecionados 06 trabalhos que dialogam com a pesquisa, que constam no quadro 01.

Quadro 1 - Teses e dissertações que contemplam a discussão das metas para a educação superior no Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024).

Tipo de documento/Título	Autor/Orientador	PPG/IES	Região/Estado
<u>Movimentos sociais e educação superior: ação coletiva e protagonismo na construção do Plano Nacional de Educação (2014 - 2024)</u>	Autor: <u>Costa, Ana Maria Morais</u> Orientador: José Wellington Germano Ano da defesa: 2014	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Natal/RN
<u>O impacto do Financiamento Estudantil - FIES nas metas 12 e 20 do Plano Nacional de Educação (2014-2024).</u>	Autor: <u>Alves, Danu-bia Fernandes</u> Orientador: Cristina Helena Almeida de Carvalho Ano da defesa: 2019	Universidade de Brasília - UNB	Brasília/DF
<u>Seja mestre ou doutor, o importante é que se titulou: uma avaliação da meta 14 do Plano Nacional de Educação (1998-2014).</u>	Autor: <u>Malafaia, Mônica Soares</u> Orientador: Dalson Britto Figueiredo Filho Ano da defesa: 2016	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	Recife/PE
Análise da participação social na formulação das políticas de educação de	Autor: Santos, Marcelle Barros	Universidade de Brasília - UNB	Brasília/DF



nível superior no Plano Nacional de Educação II.	dos Orientador: Suylan de Almeida Midlej e Silva Ano da defesa: 2015		
O posicionamento das empresas de educação na construção do Plano Nacional de Educação 2014-2024: uma análise a partir da teoria da empresarização.	Autor: Badia, Octavio de Castilhos Orientador: Rosimeiri de Fatima Carvalho da Silva Ano da defesa: 2017	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS	Porto Alegre/RS
O PNE e as universidades estaduais brasileiras: Assimetrias institucionais, expansão e financiamento.	Autor: Carvalho, Renata Ramos da Silva Orientador: Nelson Cardoso Amaral Ano da defesa: 2018	Universidade Federal de Goiás - UFG	Goiânia/GO

Fonte: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Sistematização e tratamento dos dados realizados por este estudo.

Na tese de COSTA (2018) é analisado o protagonismo dos Movimentos Sociais no processo de construção e aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) com ênfase nas metas para a Educação Superior. A dissertação de ALVES (2019), foi selecionado pois analisa de que forma a política de financiamento do Fies contribuiu para o cumprimento das metas da 12 e 20 do PNE (2014-2024) entre os anos de 2010 e 2017. O trabalho de MALAFAIA (2016) também é uma dissertação, a pesquisa para sua localização foi feita dia 09/11/2020, ela analisa em que medida a meta 14, proposta pelo Plano Nacional de Educação foi alcançada, e compara o quantitativo de formação de mestres e doutores no período 1998-2014 com o estipulado pela meta 14 do PNE (2011-2020). No dia 18/02/2021 foi feita a pesquisa que localizou a dissertação de SANTOS (2015), com os filtros ela analisa em que





medida houve participação social na formulação do atual Plano Nacional de Educação II (PNE 2014 -2024) em relação à construção das metas para a educação de nível superior. O quinto trabalho apresentado na tabela, de BADIA (2017) no dia 18/02/2021, analisa o posicionamento de grupos empresariais privados no processo de formulação do Plano Nacional de Educação (PNE), vigente no período de 2014-2024, a partir da perspectiva da teoria da empresarização. Foi ainda selecionado a tese de CARVALHO (2018) que o investiga qual seria a expansão necessária de matrículas de graduação e pós-graduação stricto sensu e a ampliação no financiamento para que as UEs, por estado da federação, possam contribuir com o êxito das metas do PNE (2014-2024) para a educação superior.

Considerações Finais

Foram realizados até aqui, levantamentos e sistematização dos trabalhos coletados, foi possível levantar alguns resultados quanto se referência ao tema: “As produções acadêmicas da área da educação sobre a meta 12 do Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024)”, de acordo com as pesquisas foi possível observar que existem poucas produções acadêmicas da área da educação (Teses, dissertações e periódicos qualificados com Qualis) que versam sobre a discussão da meta 12 do Plano Nacional de Educação - PNE (2014-2024), existem ainda grandes discussões sobre outras metas. Com os trabalhos analisados até aqui, indicam também que a meta 12 do PNE (2014-2024) tem poucas possibilidades de ser cumprida, em especial, no que diz respeito ao determinado para a expansão das matrículas públicas. Por se tratar de dados ainda não publicados, caso o trabalho seja aprovado no evento, eles serão apresentados na comunicação oral.

Agradecimentos

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho. Aos amigos e familiares, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho. A pro-





fessora Renata Ramos da Silva Carvalho, por ter nos orientado e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade e a todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Referências

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **PNE passo a passo (Lei n.º 10.172/2001)**: discussão dos objetivos e metas do Plano Nacional de Educação. São Paulo: Avercamp, 2006.

_____. **Os desafios do novo Plano Nacional de Educação (PNE – Lei n.º 13.005/2014)**: comentários sobre suas metas e estratégias. São Paulo: Avercamp, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior**. Brasília: Inep, 2001 a 2019.

_____. Lei n.º 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, Brasília, DF, 2001.

_____. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, Brasília, DF, 2014.

CARVALHO, Renata Ramos da Silva. **O PNE e as Universidades Estaduais Brasileiras: assimetrias institucionais, expansão e financiamento**. 387f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). **Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024)**: avaliação e perspectivas. Campinas: Mercado das Letras, 2017.

_____. **Plano Nacional de Educação**: o epicentro das políticas de Estado para a educação brasileira. Goiânia: Editora da Imprensa Universitária e ANPAE, 2017b.

_____. **Plano Nacional de Educação**: Política de Estado para a educação brasileira. Brasília, DF: MEC, 2016. (PNE em Movimento; 1)

_____. Plano Nacional de Educação como política de Estado: antecedentes históricos, avaliação e perspectivas. In: DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). **Plano Nacional de Educação (2011-2020)**: Avaliação e Perspectivas. Goiânia: Editora UFG; Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p.17-59.

_____. Avaliação do Plano Nacional de Educação 2001-2009: Questões estruturais e conjunturais de uma política. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 31, n. 112, p. 677-705, jul.-set, 2010.

_____. Reforma do Estado e as políticas para a educação superior no Brasil nos anos 90. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 23, n. 80, set./2002, p. 234-252, 2002.

DOURADO, Luiz Fernandes; GROSSI JÚNIOR, Geraldo; FURTADO, Roberval Ângelo. Monitoramento e avaliação dos Planos de Educação: breves contribuições. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação (RBPAAE)**, v. 32, n. 2, p. 449 – 461, maio/ago. 2016.





MINTO, Lalo Watanabe. Educação superior no PNE (2014-2024): apontamentos sobre as ações público-privadas. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 23, p. 1-17, 2018.

OLIVEIRA, João Ferreira de. A educação superior no contexto atual e o PNE 2001-2020: avaliação e perspectivas. In: DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). **Plano Nacional de Educação (2011-2020): Avaliação e Perspectivas**. Goiânia: Editora UFG; Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 105-135.

OLIVEIRA, João Ferreira; CATANI, Afrânio Mendes. **A reconfiguração do campo universitário no Brasil: conceitos, atores, estratégias e ações**. In: OLIVEIRA, João Ferreira (org.). O campo universitário no Brasil: políticas, ações e processos de reconfiguração. Campinas, Mercado das Letras, 2011.

OLIVEIRA, João Ferreira de; DOURADO, Luiz Fernandes. A educação superior no Plano Nacional de Educação (2014-2024): expansão e qualidade em perspectiva. In: SEMINÁRIO NACIONAL UNIVERSITAS/BR, 24., Maringá-PR, **Anais**. Maringá-PR, 2016.





AS RELIGIÕES MEDIÚNICAS NO SUL DE GOIÁS: OS MÚLTIPLOS ASPECTOS DA PRESENÇA DESSAS TRADIÇÕES RELIGIOSAS NA CULTURA E NA SOCIEDADE.

***Ana Júlia de Almeida¹ (IC), André Luiz Caes² (PQ)**

anajulia75650@gmail.com

^{1/2} Universidade Estadual de Goiás — Campus Morrinhos, Rua 14, 625, Bairro: Jardim América, Morrinhos — GO.

Resumo: O presente projeto de pesquisa tem por objetivo analisar a criação e o desenvolvimento da Casa de Cultura Espiritualista Morada dos Orixás, Templo de Umbanda que está sendo construído em Morrinhos, com o intuito de refletir e analisar a Umbanda praticada nessa casa com base nos estudos sobre a Umbanda no Brasil, além de acompanhar o impacto religioso, cultural e social da presença dessa Casa na cidade. Buscando assim, compreender, a partir do acompanhamento da construção e início das atividades do Templo de Umbanda, a dimensão propriamente religiosa que será adotada pela casa – cuja indicação é que terá uma abordagem espiritualista, ou seja, não exclusiva da Umbanda. Logo, objetivamos analisar os rituais e ensinamentos trazidos por essa linha da Umbanda, em comparação com os rituais e ensinamentos que procuraremos apreender por meio da bibliografia pesquisada. Visando assim, a possibilidade de refletir sobre as relações entre o contexto local da presença da Umbanda na cidade de Morrinhos, e as reações das demais tradições religiosas que fazem parte do campo religioso local.

Palavras-chave: Umbanda. Mãe de Santo. Entidade. Templo. Rituais.

Introdução

Primeiramente, a Umbanda é uma religião brasileira que surgiu, em 1908, pelo sincretismo das crenças religiosas católicas, espíritas, africanas e indígenas que se entrelaçaram no Brasil (ORTIZ, 1999; NEGRÃO, 1996). Sendo que, historicamente ela foi fundamenta para que as classes baixas se integrassem no século XX dentro da sociedade brasileira, que estava em pleno momento de evolução dos sistemas políticos, econômicos, sociais e culturais.

Nesse sentido, há autores (ORTIZ, 1999, NEGRÃO, 1996, MAGNANI, 1991, BIRMAN, 1985, CAES, 2020, BROWN, 1985, COSTA, 2013, SILVA, 2005) que analisam e mostram como o nascimento e desenvolvimento dessa religião atuou de modo fundamental para que as classes baixas ampliassem seu reconhecimento,





trazendo para o centro da cena religiosa a força das entidades que representavam as raízes marginalizadas do povo brasileiro: os negros e os indígenas, ressignificados nas figuras dos Pretos Velhos e dos Caboclos.

O fato é que a Umbanda, desde o seu início é marcada por tentativas de organização em federações, com o intuito de padronizar a doutrina e os rituais, mas também é marcada pela diversidade de características dos terreiros, com cada Pai e Mãe de Santo seguindo as orientações de seus guias espirituais e trazendo uma infinidade de nuances às manifestações da religião. Essa característica da Umbanda nos estimulou a realizar um estudo que visa analisar e refletir sobre formação de um templo na cidade de Morrinhos (GO), o qual já nasce com as características próprias da liderança da casa e das orientações de suas entidades.

Outra característica importante de se destacar é que o Templo já nasce com sede própria, o que não existe ainda em Morrinhos, marcando, provavelmente, uma nova fase dessa religião na cidade e na região. Logo, realizamos um acompanhamento da dimensão religiosa que será adotada pela casa, como também analisamos e comparáramos os rituais e ensinamentos da Umbanda do templo, com o que apreendemos na bibliografia pesquisada, além de expor também a história da formação do templo.

Material e Métodos

A pesquisa será conduzida a partir de dois procedimentos metodológicos básicos.

O primeiro é a exploração da bibliografia sobre o tema mais geral que é a Umbanda no Brasil, buscando compreender os desafios enfrentados na formação e consolidação da religião, também assimilar a forma como a religião se constituiu em organização e em ensinamentos, mas também investigar a diversidade existente entre as muitas manifestações da Umbanda quanto ao seguimento desses princípios gerais.

O segundo é a pesquisa de campo, que consistirá no acompanhamento da construção e no início das atividades da nova Casa, também contará com o contato com a liderança principal da Casa e as pessoas que fazem parte do grupo de médiuns, sempre na perspectiva de investigar as motivações para a fundação do Templo e as linhas mais importantes que serão seguidas quanto aos rituais e ensinamentos.





Resultados e Discussão

Visando refletir e analisar a Umbanda trabalhada no templo Casa de Cultura Espiritualista Morada dos Orixás, compreendemos que a dimensão religiosa que é adotada pela casa tem suas próprias linhas, rituais e ensinamentos individuais tidos como os mais importantes a serem seguidos. Nesse sentido, observamos que cada terreiro de umbanda vai se desenvolver de um modo próprio como o guia chefe pedir, toda via, existem padrões que se repetem nos terreiros, como a iniciação de Caboclo ou Exu, sendo realizado no templo e sendo muito significativo. Assim, a Mãe de Santo diz que

“tem alguns terreiros que marcam um tempo necessário para a pessoa ficar dentro do terreiro para depois fazer, outros terreiros não marcam esse tempo, porque cada pai de santo segue uma linha que é o que seus guias orientam, é uma tradição da família que ele segue, da casa da onde ele vem (informação verbal).”¹

Logo, é importante saber que a Umbanda não se manifesta de mesmo modo em diferentes terreiros, pois, sua manifestação de rituais e ensinamentos vai depender do guia do Pai/Mãe de Santo e da nação de onde esse guia se origina. De modo que, “os conhecimentos religiosos são obtidos por meio dos pais-de-santo que os iniciaram ou, ainda mais frequentemente, dos próprios orixás” (NEGRÃO, 1996, p.327). Assim, a iniciação na Casa de Cultura Espiritualista Morada dos Orixás, a Mãe de Santo vai primeiro esperar a pessoa se desenvolver de modo que ela possa trabalhar mais seus sentimentos com os orixás, conhecer melhor a Umbanda, entender e aprender o que está fazendo no terreiro, e aí ela vai ser iniciada.

Tendo em vista a análise e a comparação dos rituais e ensinamentos da Umbanda deste terreiro, com o que apreendemos na bibliografia pesquisada, compreendemos que a Umbanda que é trabalhada nesse templo é trabalhada de forma que seus segmentos religiosos, cristãos, africanos, indígenas e espiritualistas, sejam trabalhados de forma equivalente sem estabelecer preponderância, para a Mãe de Santo o índio é tão interessante, forte e energético quanto o negro. Essa concepção é perceptível na obra Entre a Cruz e a Encruzilhada

¹ Entrevista concedida por TAL, Beth de. Entrevista I. [junho 2021]. Entrevistador: Ana Júlia de Almeida. Morrinhos, 2021. 1 arquivo .mp3 (11 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice A deste relatório.





“as rezas são muito importantes no contexto da Umbanda, recomendadas por pais-de-santo e guias como meio de proteção contra os mais variados males. A Igreja Católica também convive tranquilamente com a apropriação popular de suas orações, pode-se dizer mesmo que a estimula.” (NEGRÃO, 1996, p.327)

Por outro lado, um desafio observado e presente seria que as pessoas de fora tendem a ver a Umbanda apenas como macumba, o que é um equívoco frequente na sociedade, como também, ela é confundida com muitos rituais de outras religiões de matriz africana, como o Candomblé, confusão que é causada pela falta de conhecimento cultural das pessoas

“Eles acham que um Jesus não vai tá presente na umbanda, eles acham que Nossa Senhora não tá presente na umbanda, eles acham que o fato de eu chamar um orixá de Oxóssi é porque esse nome é o que tem lá na África é menos, isso é preconceito, eles acham que o fato de cantar uma música para o caboclo da mata é porque o índio era burrinho, são preconceitos que encontramos no dia a dia (informação verbal).”²

Por outro lado, a sociedade tende a achar que nos templos de Umbanda é o local ideal para se pedir e realizar desejos práticos do dia a dia, visto que, ninguém vai a uma igreja católica e pede ao padre ajuda para conseguir um parceiro, pois, isso seria desrespeitoso, contudo, também é um desrespeito incomodar um guia para tais assuntos banais. Contudo, os guias vão na verdade ajudar a pessoa a melhorar e se desenvolver como uma pessoa melhor, e assim sendo alguém mais evoluído espiritualmente e socialmente há a chance do indivíduo conseguir se relacionar com alguém, porque “não é a umbanda que vai fazer trabalho de amarração, ela vai ajudar você, e nem sempre a ajuda que se precisa é um namorado” (informação verbal).³

Considerações Finais

Como parte de um projeto de pesquisa maior, coordenado pelo professor orientador, este projeto tem como primeiro objetivo contribuir para a ampliação dos estudos sobre as religiões mediúnicas no sul de Goiás, com especial enfoque sobre a Umbanda em Morrinhos. Desta maneira, ao refletir e analisar a Umbanda no templo Casa de Cultura Espiritualista Morada dos Orixás, e a sua fundação, podemos

² Entrevista concedida por TAL, Beth de. Entrevista I. [junho 2021]. Entrevistador: Ana Júlia de Almeida. Morrinhos, 2021. 1 arquivo .mp3 (11 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice A deste relatório.

³ Entrevista concedida por TAL, Beth de. Entrevista I. [junho 2021]. Entrevistador: Ana Júlia de Almeida. Morrinhos, 2021. 1 arquivo .mp3 (11 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice A deste relatório.





perceber ela causou um impacto social dentro da cidade de Morrinhos. Pois, os preconceitos contra religiões de matrizes africanas são muito presentes na cidade, entretanto, com a abertura desse terreiro há possibilidade de as pessoas dessa sociedade romperem com esses preconceitos, uma vez que, se permitam conhecer a Umbanda de verdade dentro do templo.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação CNPq pelo fomento destinado à esta pesquisa.

Referências

- BIRMAN, Patrícia. **O que é Umbanda**. São Paulo: Abril Cultural / Brasiliense, 1985.
- BROWN, Diana. **Uma história da Umbanda no Rio**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1985.
- CAES, André Luiz Caes e MORAIS, André Luís de. **História, mistério, magia**: reflexões de um historiador das religiões e de um sacerdote sobre a experiência religiosa e espiritual na Umbanda. Curitiba: CRV, 2020.
- COSTA, Hulda Silva Cedro da. **Umbanda, uma religião sincrética e brasileira**. Tese de Doutorado em Ciências da Religião. PUCGO: Goiânia, 2013.
- MAGNANI, José Guilherme Cantor. **Umbanda**. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1991.
- NEGRÃO, Lísias Nogueira. **Entre a cruz e a encruzilhada**: formação do campo umbandista em São Paulo. São Paulo: Ed. da USP, 1996.
- ORTIZ, Renato. **A morte branca do feiticeiro negro**: umbanda e sociedade brasileira. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- SILVA, Vagner Gonçalves. **Candomblé e Umbanda**: caminhos da devoção brasileira. 2ª Ed. São Paulo: Selo Negro, 2005.
- Entrevista concedida por TAL, Beth de. **Entrevista I**. [junho 2021]. Entrevistador: Ana Júlia de Almeida. Morrinhos, 2021. 1 arquivo .mp3 (11 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice A deste relatório.





As representações sobre o papel da Mulher nos discursos religiosos das Igrejas Evangélicas em Caldas Novas (GO)

***Fernanda Gabriela Gonçalves da Silva¹ (IC)**

Léo Carrer Nogueira (PQ)

Universidade Estadual de Goiás – Campus Sudeste

Resumo: As religiões cristãs, ao longo dos anos e em diferentes momentos históricos, procuraram estabelecer uma determinada visão do papel da mulher, assentada no livro bíblico. Em muitos casos, este papel atribuído à mulher tem sido o da submissão ao homem, este último visto como provedor e protetor do lar, enquanto à mulher são atribuídos papéis apenas de esposa e mantenedora do lar, devendo a mesma “obediência” ao homem, o gênero passa a ser uma construção social, histórica e cultural. Isso por sua vez significa que as concepções em torno daquilo que notamos e consideramos como gênero feminino e gênero masculino são concebidas e “alimentadas” por toda uma formação que as engloba dos primórdios aos dias atuais, observando a legitimação das desigualdades sociais baseada no gênero. Nesta pesquisa pretendemos analisar como estes discursos foram construídos historicamente e como se reproduzem e afetam o público feminino nas principais Igrejas Evangélicas da cidade de Caldas Novas-GO.

Palavras-chave: Gênero. Identidade Religiosa. Submissão feminina. Cristianismo

Introdução

O crescimento das religiões pentecostais, historicamente caracterizadas como “protestantes” é algo percebido em nossa sociedade nos últimos anos. Este crescimento, explicado por vários autores como uma busca de sentido para o indivíduo, faz com que estas religiões busquem também cada vez mais uma inserção na sociedade em vários âmbitos, econômico, político, cultural, etc.

Aliado a isto, a reafirmação de certos valores é uma constante no discurso destas religiões. Percebemos isto nos discursos produzidos sobre a mulher.

Desta prática religiosa, se constrói o modelo de mulher protestante brasileira. Mãe, doméstica, submissa e educadora religiosa. É um modelo muito comum numa igreja protestante de classe média. Que com o crescimento e estabelecimento de uma cultura dita evangélica, as comunidades que se estabeleceram na periferia das grandes cidades e no interior do Brasil, mantiveram este modelo, mesmo sendo a mulher, obrigada por circunstâncias econômico-sociais a romper com ele (MAGALHÃES FILHO, [s.d.], p. 4).

¹ gabrielafernanda8898@gmail.com





Assim, estudar estes modelos e estas representações como construções sociais que influenciam na vida de mulheres e homens dentro da sociedade se torna uma maneira de compreender como estas pessoas dão sentido à sua realidade a partir da igreja. Tal estudo se torna fundamental na compreensão da mentalidade produzida e reforçada que leva uma parcela da população a adotar certos comportamentos e práticas cotidianas.

Para analisar como o discurso evangélico auxilia na construção destas mentalidades, tomaremos como estudo de caso as Igreja Evangélicas de Caldas Novas-GO, e utilizaremos as análises de autores como Max Weber (2003) em sua obra “A Ética protestante e o espírito do Capitalismo”, e estudiosos brasileiros atuais que estudam o protestantismo no Brasil, como Barros (2007), Magalhães Filho, Jonathan Menezes (2010), Elizabeth Ecker (2002), Robson da Costa de Souza (2009) e Gamaliel Carneiro (2007).

Material e Métodos

Para alcançar nosso objetivo, utilizaremos como metodologia o trabalho de campo realizado em algumas Igrejas Evangélicas da cidade de Caldas Novas-GO, utilizando-se dos métodos da Antropologia e da etno-história, com a observação do campo estudado e também a utilização da história oral ao entrevistarmos os fiéis e frequentadores da igreja. Ao mesmo tempo faremos a análise das obras e documentos destas Igrejas que reforçam os comportamentos e o discurso de gênero e analisar como estes documentos são percebidos pelos fiéis na prática.

Resultados e Discussão

A representação do gênero na história das mulheres

Nesta pesquisa² buscamos compreender e debater questões de gênero e seus desdobramentos na sociedade contemporânea, de modo que se perceba as nuances que permeiam e perpassam o masculino e feminino por meio de uma análise histórica. Dessa forma também temos por intuito ponderar a respeito de pontos como

² Informamos que, devido à pandemia, não foi possível a realização do trabalho de campo que estava programado no início do projeto. Por isso nosso relatório baseou-se apenas em análise bibliográfica sobre a temática abordada.





a construção da masculinidade e como essa se formou em uma posição que a permite determinar certos fatores da identidade feminina.

Posto que nosso objetivo é lançar uma luz quanto a história do gênero e como ele constitui questões como as relações entre homens e mulheres, é primeiro, indispensável traçar uma noção do que seria gênero. Seu conceito se fundamenta de início, em uma necessidade de determinismo biológico ao ser preciso haver uma relação entre os sexos biológicos.

É então preciso lembrar e pontuar que, como construções históricas, devemos entender que o gênero, enquanto produção, pode ser modificado, pois não se trata de algo imutável ou mesmo inerente da natureza para determinar-se como pronto e acabado, como uma invenção social que se propaga historicamente. Gênero nada mais é que um mecanismo cultural elaborado e inacabado. Além disso “os sujeitos se identificam, social e historicamente, como masculinos ou femininos e assim constroem suas identidades de gênero” (LOURO, 1997, p. 26).

Em conclusão, gênero, os papéis socialmente inscritos aos sujeitos que a eles “pertencem”, como também as desigualdades sociais aos quais são frutos, são passíveis de transformações e de se verem, futuramente, em um padrão de regras arbitrárias diferentes caso a sociedade estabeleça, ao longo da história, novos padrões e comportamentos cabíveis para os seus membros.

Os conflitos existentes hoje em torno dos papéis de gênero no campo religioso

Com nossa pesquisa buscamos observar como o gênero e as relações de poder que o cerceiam se envolvem e perpassam frente ao ponto de vista religioso, dessa forma, intentamos compreender pontos como quais os conflitos e debates que coexistem ao redor deste campo. Para isso é preciso que se mantenha em mente o fator de que o modo que todas as questões se desencadeiam socialmente são construídas e passíveis de modificações diante das modificações pelas quais a sociedade passa.

Visamos perceber a maneira como determinadas mudanças foram provocadas em relação às práticas religiosas das mulheres, a assimilação de como novos discursos são criados e outros são (re) moldados para serem reposicionados





nas práticas religiosas das mulheres. Logo, lançamos um olhar para o feminismo e a teologia para assim termos a assimilação do que seria a "Teologia Feminista", cujo intento enlaça-se ao promover a noção de igualdade entre homens e mulheres, não somente no espaço social, como também dentro da igreja.

No entanto, o espaço da igreja é majoritariamente frequentado por mulheres, ainda que seus cargos e ocupações prestigiadas sejam incumbidas e resguardadas aos seres humanos do sexo masculino. Os efeitos de uma sociedade globalizada em que informações são trocadas com extrema facilidade possibilitou que a ideologia de uma teologia feminista se expandisse e atingisse novos horizontes. Isto, é claro, não garantiu a modificação dos espaços religiosos terem homens como o seu centro de poder, todavia, oportunizou a chance de maior mobilização por parte de mulheres cristãs que se veem em uma luta por espaço e direitos dentro da religiosidade ditada por homens.

Considerações Finais

Por fim, chegamos à conclusão de que toda a construção da mulher dentro do cristianismo, e principalmente das igrejas neopentecostais é formada com a intenção de se ter uma identidade de gênero balizada junto àquilo que se é considerado como qualidades da subjetividade feminina — amabilidade, cuidados, proteção, dentre outros. Essa subjetividade pode até mesmo sofrer com tentativas de ser replicadas em homens com a intenção de os fazerem mais aplicados a sua família, e por aplicação entenda-se a necessidade hierárquica dentro da igreja de se ter o homem sempre junto a mulher como um tutor, a resguardando e comandando, assim, preserva-se a dominação masculina.

Compreende-se e afirma que por meio desses debates é possível perceber que a tomada da mulher pelo seu direito de ocupar um espaço seja ele religioso, profissional ou mesmo no núcleo familiar, trata-se de uma conquista resultante de uma luta contínua e distante de um fim, bem como, em determinados pontos sua adesão como líderes religiosas ou mesmo políticas, mostra-se um meio de se trabalhar não





só a fé de suas fiéis, é também um exercício para se traçar o trajeto de autonomia e libertação dessas outras mulheres.

Agradecimentos

Referências

ARAGÃO FILHO, Iran Lima. **Religião e gênero: o imaginário sobre o lugar da mulher na igreja neopentecostal**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2011.

BARROS, José D'Assunção. *História, imaginário e mentalidades: delineamentos possíveis*. In: Revista Conexão – Comunicação e cultura. V. 6, N. 11. Caxias do Sul-RS: UCS, 2007.

CARREIRO, Gamaliel da Silva. *Análise sócio-desenvolvimental do crescimento evangélico no Brasil*. (Doutorado em Sociologia). Brasília: UnB, 2007.

ECKER, Elisabeth do Amaral. *Condição feminina protestante: um estudo de caso na igreja Presbiteriana do Brasil*. (Mestrado em História). São Leopoldo-RS: UniSINOS, 2002.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação. Uma perspectiva pós-estruturalista**. 6ª edição, Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

LOURO, Guacira Lopes. "Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas". In: **Pro-posições**, v. 19, n.2 (56) - maio/ago. 2008.

MACHADO, Maria das Dores Campos. **Representações e Relações de Gênero nos Grupos Pentecostais**. Estudos Feministas, Florianópolis, 13 (2) 2005: pp.387-396.

MAGALHÃES FILHO, José Rômulo de. *Mulher Protestante: mulher, mãe e trabalhadora*. [s.d.]. Retirado de http://jrmf.pro.br/mulher_protestante.pdf, acessado em 16/04/2012.

MENEZES, Jonathan. *Tradição e experiência: uma inversão cultural do pensável pelas práticas*. In: Revista Antítese, vol. 3, n. 5. Londrina-PR: UEL, 2010.

TORRÃO FILHO, Amílcar. **Uma questão de gênero: onde o masculino e o feminino se cruzam**. Cadernos pagu (24), janeiro-junho de 2005, pp.127-152

WEBER, Max. *A Ética protestante e o espírito do Capitalismo*. São Paulo: Martin Claret, 2003.

PERROT, Michelle. *Minha história das mulheres*. São Paulo: Contexto, 2007.





AS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL E SEUS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS :UM ESTUDO PARA PIRENÓPOLIS/GO

Alexandre Marques e Sousa ^{1(PG)*}, **Joana D'arc Bardella Castro** ^{2(PQ)}.

1: alexandre.marques.sousa@gmail.com

Curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Goiás– Campus CSEH

Resumo: Existem vários métodos de valoração utilizados para se valorar uma área. Este trabalho utiliza-se do método de valoração dos custos de reposição, que analisa uma área com base nos custos para recuperá-la a um estado de pré-degradação. Foi criada uma área ideal e utilizando-se de dados obtidos através de tomada de preço se chegou à conclusão de que para uma área de 10.000 m² o custo de recuperação é de R\$ 12.348,80.

Palavras-chave: Valoração Ambiental, Método dos Custos de Reposição, Pirenópolis.

Introdução

Existe uma crescente preocupação com o futuro do meio ambiente e do planeta. Cada vez mais o uso sustentável dos recursos naturais está em pauta. Mas existe um problema: numa sociedade onde se valoriza os bens econômicos, como avaliar os recursos ambientais disponíveis que não tem preço de mercado?

Para isto existe a valoração econômica ambiental, que busca estimar o valor econômico dos recursos ambientais e, portanto, ajudar na tomada de decisões. Afinal na sociedade que vivemos se algo não tem valor econômico normalmente é desprezado ou utilizado sem restrição. Entretanto os recursos ambientais são finitos e devem ser utilizados com prudência.

Existem diversos métodos de valoração ambiental, que buscam medir, de abordagens diferentes, os aspectos do valor econômico. Eles são classificados em duas tipos, direto e indireto. Os diretos procuram medir o valor dos recursos através das preferências das pessoas, medindo a demanda pelo bem. Os indiretos por outro lado medem o valor pela produção, ou seja, seu impacto na atividade econômica.





Dentro dos métodos diretos está o Método de Custo de Reposição, cuja abordagem é medir o valor através da medição do custo de repor o recurso natural depois de degradado. É o método a ser utilizado nesta iniciação, logo, o método explicado por esse relatório.

Material e Métodos

Esta é uma pesquisa bibliográfica, qualitativa para dados bibliográficos, e quantitativos para a pesquisa de dados secundários. Os resultados são apresentados de maneira descritiva.

A seleção dos artigos para pesquisa bibliográfica se dará através da mídia eletrônica, no portal Capes, SciELO, Google Acadêmico e *IBGE*. As palavras de busca serão, RPPN, áreas de proteção ambiental.

Os dados para valoração foram buscados no mercado convencional do município de Pirenópolis.

Resultados e Discussão

O Método por Custo de Reposição baseia-se no cálculo de quanto é necessário para repor a capacidade do meio ambiente de se reproduzir, ou seja, de se perpetuar de maneira autônoma sem intervenção humana, de forma a retomar o sítio a forma anterior a ter sido degradado. Utilizado como medida do dano causado após o prejuízo.

São os custos de se realizar essa reposição, a preço de mercado, pelo menos em parte. Os valores podem ser subestimados, pois muitas vezes não é possível recuperar o dano por completo, por falta de, entre outros fatores, tecnologia, recursos ou extinção de espécies. Nem todas as características do meio ambiente poderão ser repostas.

Para esse relatório foi considerado uma área fictícia de 1 hectare, ou 10.000 m² de terreno predominantemente plano. Essa área está localizada no município de Pirenópolis, na área rural. Previamente uma área de cerrado denso, conhecido como cerradão, com diversidade de espécies de árvores e animais. A área agora se





encontra desmatada, praticamente limpa de vegetação que não seja gramíneas, usada como pastagem por anos.

A área analisada se encontra sem nenhuma árvore. Uma árvore ocupa em média 6 metros quadrados de espaço, portanto para uma área de 1 hectare existe então uma densidade de 1.667 árvores. A área precisa ser preparada para o reflorestamento de vegetação, com predominância de árvores nativas a região. Para isso serão necessários insumos (fertilizantes, terra, adubo, calcário), mão de obra (jardineiros, serventes) e maquinário (tratores).

É necessário fazer a limpeza da área, em seguida subsolagem nas linhas de plantio, adubação (mineral, no caso do calcário e orgânica, no caso do adubo bovino), abertura de covas para as mudas, prevenção contra pragas (principalmente formigas) e construção de aceiros. Para o plantio as mudas precisam ser transportadas dos viveiros e plantadas. Irrigação não se faz necessária para o plantio de espécies nativas feita no início da época chuvosa.

Segundo dados da Embrapa, para se realizar o plantio, a subsolagem leva 1 hora do trator, obra de 5 dias para o plantio das mudas, 5 dias para capina manual da área. Sendo assim se gasta R\$ 100,00 de maquinário, R\$ 278,00 com o jardineiro, considerando uma jornada de 8 horas por dia e de R\$ 266,80 para o servente para a capina, considerando a mesma jornada. O formicida se gasta 10g por metro quadrado, portanto para um hectare serão usados 100kg, portanto R\$ 1.590,00. O adubo por hectare esperado é de 300 quilos, totalizando R\$ 36,00. O calcário é necessário 2 toneladas, equivalente a R\$ 80,00. As mudas de arvores são 1.667, portanto o seu valor total chega a R\$ 10.002,00.

Tabela 3: Preço dos insumos

Descrição	Unidade	Preço Unitário(R\$)	Quantidade	Custo Total (R\$)
Adubo Bovino	m ³	0,12	300,00	36,00
Árvores Nativas	un	6,00	1.667,00	10.002,00
Calcário	kg	0,04	2.000,00	76,00
Formicida	Kg	15,90	100,00	1.590,00
Retroscavadeira	h	100,00	1,00	100,00
Jardineiro	h	6,95	40,00	278,00
Servente	h	6,67	40,00	266,80
Total	-	-	-	12.348,80

Elaboração: SOUSA (2020)





O custo total é de R\$ 12.348,80. Esse custo é apenas para o plantio inicial, sem considerar os custos de manutenção que se espera ao longo dos anos, considerando as estimativas da Embrapa de que a área leve 10 anos para se tornar autossustentável.

Considerações Finais

O presente trabalho mostra o custo de se reflorestar uma área pequena. Fica evidente a importância da conservação para se evitar custos maiores com a devastação de áreas para fins econômicos. Mostra com a Valoração por custos de Reposição pode ser útil para a análise econômica.

O custo final de R\$ 12.348,80, que constitui principalmente nas mudas em si, valor que poderia aumentar com a idade das mudas, para uma recuperação mais rápida. Isso considerasse apenas um hectare, uma área pequena, quando se comparado ao desmatamento anual do país, mostrando a necessidade da preservação.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pela oportunidade da iniciação científica na condição de voluntário.

Referências

AGROMERCADOR:https://www.agromercador.ag/todas-categorias/agricultura/control-de-pragas/isca-formicida-dinagro-s-caixa-25kg-5-x-5kg.html?gclid=CjwKCAjwXo6IBhBKEiwAXSYBs0VHns9y9zrBCOIfmJd4dA3m2rOKTMafjXsWCMpKbQt_jJfIshzh-xoCemsQAvD_BwE Acesso em: 26 jun. 2021

BARBOSA, Lobato et al. Desempenho operacional e análise de custo do conjunto mecanizado no preparo do solo para plantio florestal. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, 2015.

CASTRO, Joana D'arc Bardella Castro, NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração econômica Ambiental- Métodos da Função Produção**: Teorias e estudos de caso. Curitiba:CRV, 2019.





EMBRAPA FLORESTAS: http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_pinus_familiars_31835.pdf

FONTENELE, Marina Salgado. **Custo de implantação de um plantio de espécies nativas do Cerrado no âmbito da compensação florestal**. 2016.

UAGLIARDI, R. *Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade* / Instituto Estadual do Ambiente; organização: Roberta Guagliardi. – Rio de Janeiro, 2018.

HABITISSIMO: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/aluguel-maquinario-e-ferramentas#:~:text=%C3%89%20importante%20contratar%20um%20profissional,%24%203.000%20C00%20por%20semana>. Acesso em: 25 jun. 2021

ICMBIO. Instituto Chico Mendes. **Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN**. 2013. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>. Acesso em: 18 jan. 2020.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**. Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 120 p.

MFRURAL <https://www.mfrural.com.br/produtos/1-11/fertilizantes> Acesso em: 27 jun. 2021

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.

PEARCE, D. W. **Economic values and the natural world**. Massachusetts: The MIT Press, USA, 1993.

RIBEIRO, Gregório Dias. **Valoração ambiental: síntese dos Principais métodos**. 2009.

VERGARA, Fernán Enrique; DE SOUSA, Ricardo Azevedo Mamedio; DA SILVA ANDRADE, Rui. Aplicação do método do custo de reposição (mcr) para valoração do meio ambiente: o caso do Parque Cesamar, Palmas-TO. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 5, p. 4063-4076, 2014.

Sálario.com <https://www.salario.com.br/profissao/jardineiro-cbo-622010/#:~:text=Piso%20salarial%20Jardineiro%202021,de%2044%20horas%20por%20semana>. Acesso em 26 jun. 2021.





Assistência de enfermagem à parada cardiorrespiratória em emergência

Judite R. dos Santos Neta¹ (IC), *Raísa F. de Assis¹ (IC) (raisa@aluno.ueg.br), Walter Dias Junior¹ (PQ).

¹ Faculdade de Enfermagem - Universidade Estadual de Goiás –Unidade Universitária Ceres – Ceres, Goiás, Brasil.

Resumo: A assistência do enfermeiro em casos de parada cardiorrespiratória é fundamental para o restabelecimento de saúde do paciente, assim como a ação de toda equipe multiprofissional. O presente estudo tem por principal proposta legitimar e enaltecer a importância da enfermagem em âmbito clínico e de urgência e emergência, com foco nas ocorrências de parada cardiorrespiratória, por meio de revisão bibliográfica integrativa qualitativa descritiva. A busca dos artigos relacionados à área foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) selecionado as bases de dados LILACS, BDNF e MEDLINE, utilizando descritores isolados e associados. Foi encontrado, para cada descritor isoladamente, um total de 766.930 artigos sem utilização de quaisquer filtros, sendo que, o número de artigos encontrados na base de dados BDNF foi de 42.841 (5,6%), na LILACS de 53.201 (6,9%) e MEDLINE de 670.888 (87,5%). Após análise dos artigos, verificou-se que alguns se repetiam tanto entre as bases de dados, como dentro de cada descritor associado. O número total de artigos encontrados para os descritores associados foi de 660 artigos (83,4%) desconsiderando a repetição dentro as bases e dos descritores associados. A ausência de publicações associadas a atuação da equipe de enfermagem a pacientes em situação de parada cardiorrespiratória ainda é uma realidade, sugerindo-se a realização de novos estudos associados a atuação dos enfermeiros em parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar.

Palavras-chave: Emergência; Ressuscitação Cardiopulmonar.

Introdução

Uma parada cardiorrespiratória se qualifica como a inexistência repentina de débito cardíaco associada à parada respiratória, podendo o paciente, em um curto prazo de cinco minutos nesta situação, apresentar danos permanentes por hipóxia aos órgãos e tecido encefálico (FARIAS et al., 2015).

O enfermeiro, por passar mais tempo próximo dos pacientes durante o seu





tratamento, na ocorrência de uma parada cardiorrespiratória, é quem atua de forma direcionada, sistemática e ágil, e quem primeiro avalia os sinais e sintomas do paciente. É também o enfermeiro quem executa a ressuscitação cardiopulmonar e aciona outros membros da equipe multiprofissional (RANGEL E OLIVEIRA, 2010).

Segundo a American Heart Association (2020), referente aos sistemas de tratamento, o sucesso da realização da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e melhor prognóstico após parada cardiorrespiratória compreende uma variedade de fatores relacionados de curto e longo prazo, que engloba paciente, família, médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, entre outros, que exercem papel fundamental no tratamento e no reestabelecimento de saúde.

Nesta perspectiva, os enfermeiros devem ser detentores de conhecimento prático e teórico, além de calma, inteligência emocional e agilidade, frente a essa situação, como também, saber agir de forma sistematizada e ordenada, capaz de coordenar toda equipe de saúde para garantir o sucesso do atendimento (FREITAS E PÉLLENZ, 2018; TAVEIRA et al., 2017).

Assim, o presente estudo tem por principal proposta ressaltar a importância da enfermagem em âmbito clínico e de urgência e emergência, com foco nas ocorrências de parada cardiorrespiratória em adultos, feito por meio de revisão bibliográfica integrativa qualitativa.

Material e Métodos

Este trabalho foi executado através do método de revisão bibliográfica do tipo integrativa. A busca de literatura foi realizada nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados da Enfermagem (BDENF) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE-PUBMED). Foram utilizados os seguintes descritores isoladamente: “enfermagem”, “ressuscitação cardiopulmonar”, “parada cardiorrespiratória” e “equipe multiprofissional de saúde”, assim como a associação entre eles:

Os critérios de inclusão englobam artigos publicados entre os anos de 2015 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol de disponibilização gratuita





pertencente às bases de dados selecionadas. E como critérios de exclusão: artigos publicados fora do período dos anos de 2010 a 2020, artigos sem disponibilidade gratuita.

Para análise dos dados foi utilizada uma planilha eletrônica (excel) e o fichamento dos artigos após leitura.

Resultados e Discussão

A busca na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) selecionado as bases de dados LILACS, BDEF E MEDLINE referente a cada descritor isoladamente “enfermagem”, “ressuscitação cardiopulmonar”, “parada cardiorrespiratória”, “equipe multiprofissional de saúde” encontrou-se o total de 766.930 artigos sem utilização de quaisquer filtros (Tabela 1), sendo estes encontrados na base de dados BDEF 42.841 (5,6%), LILACS 53.201 (6,9%) e MEDLINE 670.888 (87,5%).

Tabela 1: Distribuição do número total de artigos selecionados para pesquisa por descritores isolados e separados por bases de dados nos anos de 2015 a 2020.

Descritores Isolados	Total de artigos existentes nas bases de dados			TOTAL
	BDEF	LILACS	MEDLINE	
Enfermagem	41.136	48.037	547.434	636.607
Ressuscitação cardiopulmonar	182	832	23.674	24.688
Parada cardiorrespiratória	184	856	32.241	33.281
Equipe multiprofissional de saúde	1.339	3.476	67.539	72.354
TOTAL	42.841	53.201	670.888	766.930

Fonte: BVS (Biblioteca Virtual de Saúde).

Após pesquisa de descritores isolados, realizou-se a análise do número de artigos para os descritores associados: “Enfermagem and Ressuscitação cardiopulmonar” “Enfermagem and Parada cardiorrespiratória”, “Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and enfermagem”, “Ressuscitação cardiopulmonar and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde”, “Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde”,





“Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde” e obteve-se um total de 791 artigos (Tabela 2). Neste levantamento foi possível notar que haviam artigos repetidos por bases de dados, sendo encontrados na BDNF 183 artigos (23,1%), na LILACS 173 (21,9%) e no MEDLINE 435 (55%).

Durante a análise dos artigos listados pelo uso dos descritores associados notamos que ocorreu repetição de artigos em diferentes bases de dados, desta maneira, os números listados em tabelas podem se repetir dependendo dos descritores associados e da base de dados.

Posteriormente a análise dos artigos que se repetiam em cada base de dados e dentro de cada descritor associado constatou-se um total de 660 (83,4%) artigos sem repetição. Deste modo pode-se afirmar que 131 (16,6%) artigos se repetem nas bases de dados (Tabela 2).

Tabela 2: Total de artigos existentes nas bases de dados utilizando descritores associados com e sem repetição por base de dados entre os anos 2015 a 2020.

Descritores Associados	Base de dados			Totais de artigos	
	BDEF	LILACS	MEDLINE	Com repetição	Sem repetição
Enfermagem and Ressuscitação cardiopulmonar	68	63	229	360	311
Enfermagem and Parada cardiorrespiratória	68	66	123	257	209
Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and enfermagem	43	39	64	146	117
Ressuscitação cardiopulmonar and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	2	2	10	14	12
Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	1	2	6	9	7
Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	1	1	3	5	4
TOTAL	183	173	435	791	660

Fonte: BVS (Biblioteca Virtual de Saúde).

Dentre os 660 artigos sem repetição, passaram por análise de conteúdo e fichamento os artigos que estavam de acordo com os critérios de inclusão e





exclusão como, os publicados entre os anos de 2015 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol, de disponibilização gratuita, pertencente às bases de dados selecionadas e pertinentes ao tema desse trabalho.

Podemos notar também a baixa quantidade de artigos relacionados aos descritores associados “Ressuscitação cardiopulmonar and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde”, “Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde”, “Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde” que mostraram no máximo 10 artigos, dependendo da base de dados consultada e dos critérios de inclusão e exclusão adotados (Tabela 2 e 3). Isso pode ser devido à complexidade introduzida na associação de no mínimo 3 descritores, o que minimiza a probabilidade de ocorrência de todos os descritores em um mesmo artigo (BRANDAU et al., 2005).

Tabela 3: Distribuição do número de artigos selecionados para pesquisa por descritores associados separados por bases de dados entre os anos 2015 a 2020.

Descritores Associados	Número de descritores	Após critérios de inclusão e exclusão		
		BDEF	LILACS	MEDLINE
Enfermagem and Ressuscitação cardiopulmonar	2	18	15	13
Enfermagem and Parada cardiorrespiratória	2	16	14	6
Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and enfermagem	3	18	15	6
Ressuscitação cardiopulmonar and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	3	0	0	0
Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	3	0	0	0
Ressuscitação cardiopulmonar and Parada cardiorrespiratória and Enfermagem and Equipe multiprofissional de saúde	3	0	0	0
TOTAL		52	44	25

Fonte: BVS (Biblioteca Virtual de Saúde).

Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão para análise dos





artigos listados na Tabela 2, não sobrou nenhum artigo que atendesse os critérios adotados. Isso evidencia a dificuldade de encontrar artigos nessa área e a ausência de trabalhos associando esses termos específicos, corroborando as afirmações de Mendes et al. (2008), que também relatam dificuldade em encontrar artigos nessa área.

A Tabela 3 mostra o número de artigos selecionados em cada base de dados BDNF, LILACS e MEDLINE de acordo com a associação de dois ou três descritores. É possível notar que a associação dos descritores proporcionou uma grande redução no número de artigos em cada base de dados utilizada. Apenas uma das combinações com três descritores apresentou artigos que contemplasse todos eles. As outras três combinações de três descritores não listaram nenhum artigo em nenhuma das bases de dados consultadas. Isso mostra que, a tentativa de refinamento da busca, tornando-a mais específica, limita muito a possibilidade de encontrar trabalhos publicados que atendam essas características. Essa análise também nos mostra que a base de dados MEDLINE é a que ofereceu um menor número de artigos e a BDNF a que ofereceu um maior número de artigos dentro do tema.

Posteriormente, após a leitura e análise dos todos os 660 artigos com descritores associados, totalizam-se apenas 41 (6,1%) artigos sem repetição em bases de dados, que correspondeu aos critérios de inclusão e exclusão aptos a amostragem desta pesquisa, e que foram agrupados em 4 grupos de acordo com as temáticas de interesse desse estudo.

A avaliação e seleção de artigos de acordo com a sua temática, mostrou uma distribuição de acordo com 4 áreas, que estão ilustradas na Figura 1.

A quantidade de artigos de acordo com as temáticas foram: Temática A: Conhecimentos teóricos e práticos de enfermeiros: 17 artigos (41,5%); Temática B: Intervenções de enfermagem frente uma parada cardiorrespiratória: 9 artigos (21,95%); Temática C: Atualização dos profissionais de enfermagem em parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar: 9 artigos (21,95%); e por fim, Temática D: Ações das equipes multiprofissionais e suas intervenções: 6 artigos (14,63%).



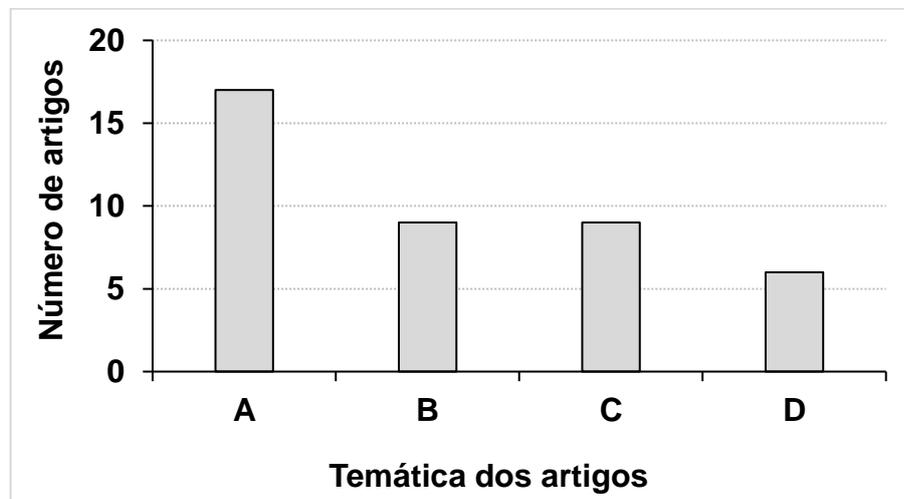


Figura 1: Distribuição do número total de artigos selecionados para pesquisa por descritores associados de acordo com as principais temáticas, selecionados após critérios de inclusão e exclusão nas bases de dados BDNF, LILACS e PUBMED, nos anos de entre os anos 2015 a 2020. Temática A: Conhecimentos teóricos e práticos de enfermeiros; Temática B: Intervenções de enfermagem frente uma parada cardiorrespiratória; Temática C: Atualização dos profissionais de enfermagem em parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar; e Temática D: Ações das equipes multiprofissionais e suas intervenções.

Dessa forma, é possível constatar que a partir de um quantitativo de 766.930 artigos listados de acordo com os descritores isolados, em três bases de dados diferentes, a simples combinação dos descritores restringe esse quantitativo a 660 artigos, uma queda de 99,91% dos artigos listados inicialmente. Essa redução é ainda maior ao aplicarmos os critérios de inclusão e exclusão e as temáticas de interesse, restringindo o número para 41 artigos no total. Isso representa apenas 0,005% do total de artigos listados inicialmente.

Considerações Finais

O principal objetivo deste projeto foi salientar a importância da assistência de enfermagem em parada cardiorrespiratória intra-hospitalar. Consultando a literatura obtivemos resultados relevantes que demonstram poucas publicações que trata do





da assistência de enfermagem na parada cardiorrespiratória.

A utilização de descritores isolados em três bases de dados (LILACS, BDNF e MEDLINE) sem qualquer forma de refinamento de busca ou de ano considerou listou uma grande quantidade de artigos.

A utilização de refinamento nos descritores, como a associação entre eles, mostrou uma redução de 99,9% na quantidade de artigos disponíveis. A associação de apenas três dos descritores utilizados na busca inicial aumentando ainda mais o refinamento da busca, não foi encontrado nenhum artigo que os atendesse.

A quantidade de artigos que atendiam os critérios de busca e que apresentavam restrição de período de tempo, idioma e disponibilidade de publicação reduziram ainda mais o número de artigos, que atingiu valores 0,005% em relação à busca inicial.

Esse trabalho revela a falta de publicações disponíveis na literatura sobre a ação da equipe de enfermagem em situações de parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar.

Destacamos que a assistência prestada pela equipe de enfermagem a pacientes em situações de parada cardiorrespiratória é de crucial importância para a sobrevivência deles e para a redução das taxas de mortalidade por parada cardiorrespiratória intra-hospitalar.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/UEG Edital nº 034/2020 e ao Laboratório de Fisiologia e Bioquímica Toxicológica da Unidade Universitária da UEG de Ceres.

Referências

AMERICAN HEART ASSOCIATION - AHA. Guidelines CPR e ECC. **Destaques das Diretrizes de Rcp e Ace de 2020 da American Heart Association**; 2020. Disponível em: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_portuguese.pdf. Acesso em: 07/04/2020.





BRANDAU, R.; MONTEIRO, R.B.; DOMINGO, M. Importance of the correct use of descriptors in scientific articles. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**. v. 20, n. 1, pp. VII-IX. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-76382005000100004>>. Acesso em: 01/11/ 2021.

FARIAS, V.E.; FELINI, K.; MACEDO, J.M.; MATTOS, M.R. Sistematização da assistência de enfermagem diante da parada cardiorrespiratória (PCR). **Revista Thêma et Scientia**. v.5, n.1, p.72-82. 2015 E.– Edição Especial Enfermagem. Disponível em: <<http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1225/1125>> Acesso em: 02/11/2021.

FREITAS, J.R.; PÉLLENZ, D.C. Parada cardiorrespiratória e atuação do profissional enfermeiro. **Rev. Saberes UNIJIPA**, Ji-Paraná, v.8 n.1, p.74-84 Jan/Jun 2018. Disponível em: <https://unijipa.edu.br/wp-content/uploads/Revista%20Saberes/ed8/6.pdf>. Acesso em: 06/04/2021.

RANGEL, A.M.; OLIVEIRA, M.L.M. O papel do enfermeiro no atendimento da parada cardiorrespiratória na unidade de terapia intensiva adulto. **REVISTA UNINGÁ REVIEW, [S.I.]**, v.4, n.1, p.6, out. 2010. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/529>> Acesso em: 25/10/2020.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, G.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem [online]**. v.17, n.4, pp.758-764. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 03/11/2021

TAVEIRA, R. P. C.; SANTO, F.H.E.; CHIBANTE, C.L.P.; SANTOS, T.D.; BRITO, W.A.P. Evidências científicas sobre atuação do enfermeiro na parada cardiorrespiratória na unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v.82, n.20, 2017. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/309/195>. Acesso em: 06/04/2021. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2017-v.82-n.20-art.309>





Associação entre características clínicas e funcionais em pacientes com DPOC

Lorrany M. Silva^{1*}(IC); Bruna V. Dias¹ (IC); Rafaela C. Sousa¹ (IC); Viviane Assunção Guimarães² (PQ); Tayro S. Vieira³ (IC); Marcelo F. Rabahi³ (PQ); Krislainy de S. Corrêa⁴ (PQ).

lorrany@aluno.ueg.br

¹ UEG Campus Metropolitan, Unidade Goiânia – Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás- ESEFFEGO – Av. Oeste, 56-250 – St. Aeroporto, Goiânia-GO, 74075-110.

² UEG Campus Metropolitan, Unidade Goiânia – Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás – Av. Oeste, 56-250 – St. Aeroporto, Goiânia-GO, 74075-110; Hospital das Clínicas (HC) da UFG – 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

³ UFG (Campus I) Campus Colemar Natal e Silva (Faculdade de Medicina – Universidade Federal de Goiás – R. 235, S/N – St. Leste Universitário – Goiânia-GO, 74605-050.

⁴ Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC -Escola de Ciências Médicas e da Vida da PUC Goiás- R. 235, 15 - Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74605-050; Hospital das Clínicas (HC) da UFG– 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

Instituições: Centro de Medicamentos de Alto Custo Juarez Barbosa (CEMAC) da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO) – Rua 16, 97 – St. Central, Goiânia-GO, 74015-020; Hospital das Clínicas (HC) da UFG – 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

Resumo:

Objetivos: Determinar o perfil sociodemográfico, clínico e histórico da doença; avaliar a funcionalidade; associar as características clínicas com a funcionalidade. **Materiais e Métodos:** Estudo observacional e analítico desenvolvido na Central Estadual de Medicamentos de Alto Custo Juarez Barbosa da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás e no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Foram colhidos dados pessoais, sociodemográficos, clínicos, fatores de risco de DPOC e *Core Set* da CIF para DPOC versão curta. A análise estatística foi realizada no programa SPSS 23.0. **Resultados:** Amostra de 36 pacientes, 50% do sexo masculino e média de idade de 67,44 ($\pm 8,42$) anos. A categoria da CIF b455 (funções de tolerância ao exercício) teve o pior resultado em 17,65%. Houve correlações positivas entre idade em anos com as categorias b740 e b640 (desempenho) e entre tempo de diagnóstico da doença em anos e as categorias b740, d640 (desempenho e capacidade) e d230 (capacidade). **Conclusão:** A idade do paciente em anos e seu tempo de diagnóstico da doença têm relação com categorias da CIF de funções do corpo e atividades e participação.

Palavras-chave: CIF, DPOC, dados clínicos.

Introdução



Segundo Zuge et al. (2019), para conseguirmos identificar as deficiências, incapacidades e funcionalidades de populações, é recomendada utilizar a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Os objetivos do estudo foram avaliar o perfil sociodemográfico, clínico, histórico da doença, funcionalidade e associar as características clínicas com a funcionalidade.

Material e Métodos

Estudo observacional descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG) e do Centro de Excelência em Ensino, Pesquisa e Projetos “Leide das Neves Ferreira” da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO) (parecer nº 2.708.391) e financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Foram incluídos pacientes com diagnóstico espirométrico de DPOC, ambos os gêneros, idade ≥ 40 anos, do Programa Componente Especializado da Assistência Farmacêutica para recebimento de medicamentos para o tratamento da DPOC, oferecido pela Central de Medicamentos de Alto Custo (CMAC) Juarez Barbosa (JB) da SES-GO, uso das medicações por pelo menos 3 meses e estabilidade clínica.

Foram excluídos aqueles em reabilitação há mais de uma semana; acamados e/ou sem condições de buscar a medicação; com câncer, em tratamento quimioterápico, radioterápico e/ou outras doenças crônicas terminais; outra doença pulmonar; comprometimento cognitivo conhecido e/ou incapacidade de compreensão e se já incluídos em estudos com intervenção. Pacientes pós-exacerbação há menos de 4 semanas ou menos de 6 semanas pós-hospitalização tinham que esperar estabilização para participar.

No dia da avaliação, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a coleta ocorreu em ficha pré-intervenção com dados sociodemográficos, clínicos e histórico da doença. Foi aplicado o *Core Set* Breve da CIF, versão curta com 5 categorias de funções do corpo, 3 estruturas do corpo, 5 atividades e participação e 4 fatores ambientais (SUCKI et al, 2004).

A análise descritiva foi apresentada em média, desvio-padrão e percentis. Associações foram realizadas pelo teste de correlação de Spearman pela não





normalidade dos dados pelo teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnoff. Nível de significância de $p < 0,05$ (5%) e foi utilizado o programa SPSS versão 23.0.

Resultados e Discussão

Foram coletados 36 pacientes com DPOC entre fevereiro e junho de 2021. Não houve predominância de sexo, 44,44% eram casados, 44,44% etnia branca, 50% com ensino fundamental incompleto e 58,33% recebem apenas 1 salário-mínimo. O perfil econômico de nossa amostra se assemelha ao de Cedano et al., (2012) que apresentava renda entre 1 e 4 salários-mínimos. Entretanto, a maioria apresentava melhor escolaridade com ensino fundamental completo (63,7%). 15 (41,6%) pacientes eram aposentados e/ou viviam de algum benefício, enquanto 21 pacientes realizavam atividades liberais 17 (77,2%). Câmara et al., (2019) tiveram resultados semelhantes com 48% da amostra casado (a) e com baixa escolaridade (≤ 4 anos, 43%). Maioria eram inativos (aposentados, auxílio-doença, benefícios e desempregados) (81%).

Cada paciente possuiu em média 2,5 comorbidades ($\pm 1,81$), sendo a mais frequente a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (52,78%) e sem casos de câncer de pulmão. No estudo de Pitta et al., 2009, 50% da amostra apresentava hipertensão arterial sistêmica e os pacientes apresentavam pelo menos uma comorbidade.

91,67% dos participantes eram ex-tabagistas, 75% moraram com fumantes e a carga tabágica média foi de 41,96 anos/maço (DP $\pm 24,73$). Segundo Caldeira et al., (2017), o tabagismo é apontado em vários estudos como um fator intimamente associado a DPOC e representa um importante problema de saúde pública.

Em relação a funcionalidade, na figura a seguir estão as proporções dos qualificadores de cada categoria do *Core Set* da CIF para DPOC, versão breve.

Categorias	Total Relato de deficiên- cia N(%)	Sem deficiên- cia (0-4% de proble- ma) N(%)	Deficiên- cia leve (5-24% de proble- ma) N(%)	Deficiên- cia moder- ada (25- 49% de proble- ma) N(%)	Deficiên- cia grave (50-95% de proble- ma) N(%)	Deficiên- cia completa (96-100% de proble- ma) N(%)	Não aplica- vel N(%)
b440	31(91,1)	3(8,8)	15(44,1)	8(23,5)	4(11,7)	4(11,7)	0
b450	20(58,8)	14(41,1)	12(35,2)	4(11,7)	2(5,8)	2(5,8)	0
b455	30(88,2)	4(11,7)	11(32,3)	6(17,6)	7(20,5)	6(17,6)	0
b460	24(70,5)	10(29,4)	17(50)	3(8,8)	3(8,8)	1(2,9)	0
b740	17(50)	16(47,0)	12(35,2)	2(5,8)	1(2,9)	2(5,8)	0
s410	17(50)	17(50)	12(35,2)	4(11,7)	1(2,9)	0	0
s430	31(91,1)	12(35,2)	4(11,7)	1(2,9)	0	0	0
s760	14(41,1)	20(58,8)	8(23,5)	3(8,8)	2(5,8)	1(2,9)	0
d230	10(29,4)	24(70,5)	6(17,6)	2(5,8)	1(2,9)	4(11,7)	0
d230	19(55,8)	15(44,1)	9(26,4)	6(17,6)	2(5,8)	2(5,8)	0
d450	10(29,4)	24(70,5)	7(20,5)	2(5,8)	0	1(2,9)	0
d450	20(58,8)	14(41,1)	11(32,3)	7(20,5)	0	2(5,8)	0
d455	16(47)	18(58,9)	9(26,4)	3(8,8)	2(5,8)	2(5,8)	0
d455	24(70,5)	10(29,4)	11(32,3)	4(11,7)	4(11,7)	5(14,7)	0
d540	11(32,3)	23(67,6)	10(29,4)	0	1(2,9)	0	0
d540	14(41,1)	20(58,8)	13(38,2)	0	1(2,9)	0	0
d640	10(29,4)	24(70,5)	1(2,9)	2(5,8)	3(8,8)	4(11,7)	0
d640	19(55,8)	15(44,1)	14(41,1)	3(8,8)	1(2,9)	2(5,8)	0
e110	14(41,1)	20(58,8)	9(26,4)	3(8,8)	2(5,8)	0	0
e115	12(35,2)	22(64,7)	8(23,5)	4(11,7)	0	0	0
e225	21(61,7)	13(38,2)	11(32,3)	5(14,7)	3(8,8)	2(5,8)	0
e260	21(61,7)	13(38,2)	10(29,4)	7(20,5)	2(5,8)	2(5,8)	0



Fonte: O próprio autor. Legenda: b440 = Funções da respiração; b450 = Funções respiratórias adicionais; b455 = Funções de tolerância ao exercício; b460 = Sensações associadas à funções cardiovasculares e respiratórias; b740 = Funções da resistência muscular; d230 = Realizar a rotina diária; d450 = Andar; d455 = Deslocar-se; d540 = Vestir-se; d640 = Realizações das tarefas domésticas; e110 = Produtos ou substâncias para consumo pessoal; e115 = Produtos e tecnólogos para uso na vida diária equipamentos; e225 = Clima; e260 = Qualidade do ar; s410= Estrutura do aparelho cardiovascular; s430 = Estrutura do aparelho respiratório; s760 = Estrutura do tronco; cap= capacidade; des= desempenho.

Houve correlações positivas fraca a moderada entre idade em anos e as categorias da CIF b740 (funções da resistência muscular) ($r=0,419$ e $p=0,014$) e d640 (desempenho na realização de tarefas domésticas) ($r=0,34$ e $p=0,049$). Além disso, houve correlações positivas de fraca a moderada entre tempo diagnóstico da doença em anos e as categorias b740 ($r=0,474$ e $p=0,005$), d640 (capacidade, $r=0,38$ e $p=0,026$) e desempenho, $r=0,34$ e $p=0,039$) e d230 (capacidade de realizar a rotina diária, $r=0,448$ e $p=0,008$). Isso indica que o envelhecimento associado a maior tempo de evolução da doença pode comprometer sua funcionalidade. Camargo (2010) apontou relação entre sintomas de dispneia, descondição e inatividade, com pior desempenho nas atividades e qualidade de vida (QV).

Categoria da CIF B455 (funções de tolerância ao exercício) teve pior resultado em 24 (17,65%) pacientes, com o qualificador 4 (deficiência completa). Corroborando nossos resultados, o estudo de Zuge et al. (2019) mostrou que essa categoria b455 também teve pior resultado em 23 pacientes (95,8%).

Considerações Finais

Houve dificuldades na seleção de pacientes elegíveis tanto pelas características dos pacientes quanto pela limitação da equipe de coleta, sendo que apenas os integrantes da UFG realizaram as coletas presenciais.

O estudo pôde identificar associações entre idade do paciente e seu tempo de diagnóstico com a funcionalidade, trazendo base para demais pesquisas sobre a CIF e as limitações funcionais do paciente com DPOC. Estudos devem ser realizados com acompanhamento longitudinal sobre esta correlação com uma amostragem maior.

Agradecimentos

Agradeço aos pacientes que, mesmo em meio a uma pandemia, se disponibilizaram a participar da pesquisa, à coordenadora do projeto profa. Ms. Viviane Assunção Guimarães, pelo apoio e dedicação necessárias para orientação e coordenação dessa pesquisa.

Referências



CAMARGO, L. A. C. R.; PEREIRA C. A. C. Dispneia em DPOC: Além da escala modified Medical Research Council. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36 n5.p.571-578,2010.

CÂMARA, K. J. C. et al. Caracterização da qualidade de vida de indivíduos com DPOC e sua associação com variáveis sociodemográficas e clínicas. 2019. Artigo (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. CEDANO, S. et al. Influência das características sociodemográficas e clínicas e do nível de dependência na qualidade de vida de pacientes com DPOC em oxigenoterapia domiciliar prolongada. **J. Bras. Pneumol.** n.3, v.38, 2012.

CEDANO, S. et al. Influência das características sociodemográficas e clínicas e do nível de dependência na qualidade de vida de pacientes com DPOC em oxigenoterapia domiciliar prolongada. **J. bras. pneumol.** n. 3, v. 38, 2012.

PITTA, F. et al. Perfil do nível de atividade física na vida diária de pacientes portadores de DPOC no Brasil. **J Bras Pneumol.** v. 10, n. 35, p. 949-956, 2009.

STUCKI, A. et al. ICF core sets for obstructive pulmonary diseases. **Rehab. Med. J.**, p. 114-120, suppl. 44,2004.

ZUGE, C.H et al. Entendendo a funcionalidade de pessoas acometidas pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) sob a perspectiva e a validação do *Comprehensive ICF Core Set* da Classificação Internacional de Funcionalidade. **Cad. Bras. Ter. Ocup.** v. 27, n.1, p. 27-34, 2019.





Associação entre nível atual de sintomas, dispneia, tratamento de manutenção e funcionalidade de pacientes com DPOC

*Rafaela C. de Sousa¹(IC); Lorrany M. da Silva¹ (IC); Bruna V. Dias¹ (IC); Viviane A. Guimarães² (PQ); Tayro da S. Vieira³ (IC); Marcelo F. Rabahi³ (PQ); Krislainy de Sousa Corrêa⁴(PQ).

rafaela.sousa@aluno.ueg.br

¹ UEG Campus Metropolitan, Unidade Goiânia – Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás- ESEFFEGO – Av. Oeste, 56-250 – St. Aeroporto, Goiânia-GO, 74075-110.

² UEG Campus Metropolitan, Unidade Goiânia – Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás – Av. Oeste, 56-250 – St. Aeroporto, Goiânia-GO, 74075-110; Hospital das Clínicas (HC) da UFG – 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

³ UFG (Campus I) Colemar Natal e Silva (Ca– Faculdade de Medicina – Universidade Federal de Goiás – R. 235, S/N – St. Leste Universitário – Goiânia-GO, 74605-050.

⁴ Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC -Escola de Ciências Médicas e da Vida da PUC Goiás- R. 235, 15 - Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74605-050; Hospital das Clínicas (HC) da UFG– 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

Instituições: Centro de Medicamentos de Alto Custo Juarez Barbosa (CEMAC) da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO) – Rua 16, 97 – St. Central, Goiânia-GO, 74015-020; Hospital das Clínicas (HC) da UFG – 1º Avenida, S/N, Quadra 68, Área 1 – St. Leste Universitário, Goiânia-GO, 74605-020.

Resumo:

Introdução: Gravidade da DPOC influencia prognóstico do paciente e pode ter impacto na funcionalidade. **Objetivos:** Determinar perfil sociodemográfico e tratamento de manutenção de pacientes com DPOC; associar tratamento de manutenção, nível dos sintomas e dispneia com funcionalidade. **Metodologia:** Estudo desenvolvido na Central Estadual de Medicamentos de Alto Custo Juarez Barbosa da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás e no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Foram colhidos dados pessoais, escala CAT para nível dos sintomas, escala mMRC para dispneia e Core Set da CIF para DPOC versão curta para funcionalidade. Análise estatística foi realizada no programa SPSS 23.0. **Resultados:** Amostra de 36 pacientes, 18 (50%) do sexo masculino e média de idade de 67,44 ($\pm 8,42$) anos. A categoria da CIF B455 (funções de tolerância ao exercício) obteve pior resultado em 24 (17,65%) pacientes, qualificador 4 (deficiência completa). **Conclusão:** Nível atual de sintomas e dispneia têm correlação positiva fraca a moderada com funcionalidade. Logo, o nível de comprometimento da funcionalidade reflete o nível de gravidade da DPOC.





Palavras-chave: DPOC; Avaliação de sintomas; CIF.

Introdução

Estudos na literatura já avaliaram as limitações, deficiências e incapacidades funcionais além dos desafios na participação social e nas atividades no cotidiano de pacientes com DPOC utilizando a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Contudo, ainda há poucos estudos que correlacionem os sintomas, tratamento e funcionalidade (ARAÚJO, 2008; BUCHALA, 2003; SAMPAIO, 2007). Logo, os objetivos do estudo foram determinar perfil sociodemográfico e tratamento de manutenção de pacientes com DPOC; associar tratamento de manutenção, nível dos sintomas e dispneia com funcionalidade.

Material e Métodos

Estudo observacional descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG) e do Centro de Excelência em Ensino, Pesquisa e Projetos “Leide das Neves Ferreira” da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO) (parecer nº 2.708.391) e financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Os critérios de inclusão foram: diagnóstico espirométrico de DPOC, de ambos os gêneros, com idade ≥ 40 anos, cadastrados no programa para recebimento da medicação (CEMAC) Juarez Barbosa (SES-GO), em uso da medicação por pelo menos 3 meses e em estabilidade clínica. Os critérios de exclusão foram: acamados ou impedidos de buscar a medicação, outras doenças: concomitantes, crônicas terminais e pulmonares; comprometimento cognitivo e de compreensão ou que já estejam participando de outra pesquisa randomizada ou programas com intervenção clínica. Pacientes pós exacerbação a menos de 4 semanas ou a menos de 6 semanas pós-hospitalização tinham que esperar estabilização para participar.

Os candidatos a participar foram escolhidos por sorteio, a partir das listas mensais de pacientes cadastrados no Juarez Barbosa, triados na CEMAC Juarez Barbosa por meio da revisão dos processos administrativos dos pacientes para identificar se eram elegíveis. A equipe de pesquisa foi constituída por integrantes da UEG e UFG. Outros critérios de elegibilidade foram confirmados no contato com o paciente por telefone. Caso fosse elegível e aceitasse participar, combinou-se a ava-





liação no mesmo dia que o mesmo iria buscar os remédios no Juarez Barbosa ou na consulta médica no HC-UFG, se fosse o caso.

No dia da avaliação, caso o paciente assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido confirmando sua participação voluntária, o mesmo era incluído na pesquisa. A coleta consistiu na aplicação de uma ficha pré-intervenção com dados sociodemográficos e do tratamento da DPOC, além da escala CAT (*COPD ASSESSMENT TEST*), a escala mMRC (Escala Modificada do *Medical Research Council*) e o *Core Set* da CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde) para DPOC, versão curta, para funcionalidade.

Todos os dados foram tabulados em planilha Excel, com análise descritiva das características dos participantes. Os dados foram expressos em forma de média, desvio-padrão, intervalo interquartil (25-75%) e porcentagem.

Resultados e Discussão

De fevereiro a junho de 2021 foram triados 442 pacientes, excluídos 406, sendo que ao final foram incluídos 36 pacientes. Sobre a medicação em uso, 15 (42%) usam Formoterol, 2 (6%) Formoterol/Budesonida, 2(6%) Budesonida, 17(47%) Salmeterol/Fluticasona, 15 (42%) Brometo de Tiotrópio, 19(53%) Brometo de Glicopirrônio, 5 (14%) usavam outros medicamentos para resgate. 2 (6%) pacientes indicaram fazer uso de oxigênio (O₂) domiciliar. Todos os pacientes indicaram fazer uso da medicação diariamente, conforme a prescrição médica e assíduo na retirada. Quanto ao tempo de uso da medicação em meses, a média foi de 67,62 (±38,92) meses com os percentis 25% e 75%, respectivamente 36 e 108 meses.

Tabela 1. Correlações estatisticamente significantes entre CAT e mMRC com funcionalidade.

VARIÁVEL	VARIÁVEL CORRELACIONADA	VALOR DE r (correlação)	VALOR DE p
CAT	B455	0,544	<0,001*
	B440	0,615	<0,001*
	D230 Desemp	0,542	<0,001*





D230 Capac	0,355	0,004*
D450 Capac	0,488	0,003*
D450 Desemp	0,579	<0,001*
D455 Desemp	0,370	0,031*
D540 Desemp	0,402	0,019*
D640 Desemp	0,590	<0,001*
D640 Capac	0,370	0,031*
D230 Desemp	0,417	0,014*
MMRC		
B440	0,101	0,571
D450 Desemp	0,341	0,048*
D640 Desemp	0,360	0,037*
D640 Capac	0,370	0,031*

Fonte: Próprio autor. Legenda: CAT = *Copd Assessment Test*; mMRC= Escala Modificada do *Medical Research Council*; b455 = Funções de tolerância ao exercício; b440 = Funções da respiração; b460= Sensações associadas as funções cardiovasculares e respiratórias; b740= Funções da resistência muscular; d230 = Realizar a rotina diária; d450 =Andar; d455 = Deslocar-se; d540 = Vestir-se; d640 = Realização das tarefas domésticas; desemp=desempenho; capac=capacidade; r = valor de correlação. Teste estatístico utilizado: Correlação de Spearman. *Nível de significância para $p < 0,05$.

A categoria da CIF B455 (funções de tolerância ao exercício) obteve o pior resultado em 24 (17,65%) pacientes, com o qualificador 4 (deficiência completa). Houve correlações positivas entre o CAT e as categorias: B455 = Funções de tolerância ao exercício; B440 = Funções da respiração; D230 capacidade (realizar a rotina diária), D450 desempenho e capacidade (andar), D640 desempenho e capacidade (realização das tarefas domésticas). O escore do CAT teve relação positiva de fraca a moderada com a categoria b455 (funções de tolerância ao exercício) e com categorias de atividades e participação relacionadas a atividades do dia a dia de pequeno a médio esforço. Já o mMRC teve relação positiva fraca com o desempenho em atividades da rotina diária (D230), realização de tarefas domésticas e andar. Logo, o nível de gravidade dos sintomas da DPOC reflete o nível de comprometimento de alguns componentes da funcionalidade.

Nos estudos de Athayde et al. (2018) e Pereira (2010), assim como na presente pesquisa descrevem que há correlação entre funcionalidade (atividade física) e sintomas de dispneia em pacientes com DPOC.

Quanto ao período de uso da medicação em meses, a média foi de 67,62 ($\pm 38,92$) meses com os percentis 25% e 75%, respectivamente 36 e 108 meses. Já





nas correlações, não houve resultados significativos e na literatura não foram encontrados estudos que demonstrem esta correlação.

Considerações Finais

A gravidade da DPOC avaliada pelo nível atual de sintomas e dispneia e gravidade da doença têm correlação com aspectos da funcionalidade. O estudo teve como limitação a pequena amostra devido a pandemia e outros aspectos. Não foram encontradas correlações entre o tempo de uso das medicações e funcionalidade. Logo, ainda são necessários mais estudos com acompanhamento longitudinal com uma amostragem maior para identificar se há relação de causalidade e efeito entre essas variáveis.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, minha família e a minha orientadora Me. Viviane Assunção Guimarães que sempre me apoiaram durante este processo de pesquisa. Além disso, aos pacientes que aceitaram fazer parte desta pesquisa.

Referências

1. BUCHALLA, C. M. A. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Acta Fisiatria**, v.10, n.1, p.29-30, 2003.
2. VESTBO, J. *et al.* Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease GOLD Executive Summary. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 187, n. 4, p. 347–65, 2013.
3. ATHAYDE, F. T. S. *et al.* Association between contextual and clinical factors and disability in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Physiotherapy Theory and Practice**, v.10, p.1137-1144, 26 out 2020.
4. CAMARGO, L. A. C. R.; PEREIRA, C. A. C. Dispneia em DPOC: Além da escala *Modified Medical Research Council*. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36 n5. p. 571-578, 2010.





ATER para o desenvolvimento sustentável de propriedades rurais na microrregião de São Luís de Montes Belos: Manual técnico

Mateus Rodrigues Ferreira¹ (IC)*, Rafael Alves da Costa Ferro² (PQ), Diogo Alves da Costa Ferro² (PQ), Bruna Paula Alves da Silva³ (PQ).

¹ Graduando em Zootecnia, Bolsista Extensão, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Oeste, Sede: São Luís de Montes Belos, Goiás, mateus-zootecnia@hotmail.com; ² Docente do Curso de Zootecnia, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Oeste, Sede: São Luís de Montes Belos, Goiás; ³ Docente do curso de Medicina Veterinária, Faculdade União de Goyazes, Trindade, Goiás.

Resumo: Apesar Agronegócio Brasileiro crescer ano após ano, ainda existem diversas propriedades brasileiras escassas de informação para melhorar a produtividade e lucratividade do sistema. A Assistência Técnica e Extensão Rural é uma das principais formas de levar o conhecimento de pesquisas para o campo, aliando teoria, pesquisa e prática para que o desempenho produtivo dos demais setores de produção animal contribua significativamente com a produção de alimentos e melhoria na qualidade de vida de diversas famílias. O presente trabalho tem como objetivo alavancar a produtividade de produtores de suínos e bovinos leiteiros através da Assistência Técnica e Extensão Rural no município de São Luís de Montes Belos GO. Neste conteúdo os produtores tem acesso a um manual técnico para orientação a respeito das etapas do sistema de produção da atividade, afim de auxiliar na tomada de decisão de manejo e instalações para os animais resultando em melhoria no desempenho dos mesmos.

Palavras-chave: Informação, Rentabilidade, Desempenho.

Introdução

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) é um serviço realizado por meio de visitas técnicas com o objetivo de identificação de todas as condições, dificuldades e potencialidades de cada pecuarista. Portanto, visa à orientação aos produtores e acompanhamento das propriedades de forma individualizada, buscando a resolução de entraves relacionados à produção. Inicialmente o profissional responsável precisa conhecer a propriedade que vai atender, como infraestrutura, objetivos e metas, inventário, estágio atual, ou seja, saber tudo que aconteceu anteriormente, o que acontece atualmente e o que o produtor espera realizar, facilitando assim todo o planejamento e recomendação técnica (SILVA, 2014).

A extensão rural surgiu como uma ligação entre o conhecimento científico e o





setor pecuário, promovendo a capacitação do produtor rural, viabilizando o aumento da produção, podendo ser realizada de forma individual, grupal ou de massa. O extensionista também realiza um papel de educador, visando à sustentabilidade produtiva, econômica e ambiental (SILVA et al., 2019).

Entretanto, a grande maioria das propriedades rurais brasileiras e do Centro Oeste possuem baixos índices produtivos e reprodutivos do rebanho, baixo desempenho produtivo dos animais de produção (aves, bovinos, suínos, caprinos e peixes), com baixo retorno financeiro, pois os custos de produção estão cada vez mais elevados e a margem líquida menor, em consequência do uso indiscriminado dos recursos naturais e da falta de conhecimento dos produtores rurais em relação aos processos produtivos. Com o intuito de reverter esse cenário e alavancar a produção pecuária da região, melhorando os índices zootécnicos e consequentemente a qualidade de vida das famílias acompanhadas faz-se necessário o fornecimento de assistência técnica e extensão rural para os pequenos produtores rurais. Pois, por meio de uma orientação qualificada pode-se aumentar a produção, reduzir o custo de produção e consequentemente obter um resultado positivo (lucro) do sistema produtivo.

Com isso, objetivou-se elaborar manuais técnicos e levar novas tecnologias as propriedades rurais de São Luís de Montes Belos.

Material e Métodos

O projeto foi realizado no ano de 2020, com modificações em virtude da pandemia do COVID-19. Ele está em execução desde o ano de 2012, com outras edições, já possuindo uma parceria entre a Universidade e os produtores locais, que recebem assistência técnica gratuita. Mas, em virtude da pandemia e dos protocolos de segurança, a metodologia foi adaptada para atender os produtores da melhor forma possível, preservando a saúde dos discentes, produtores rurais e docentes.

Para auxiliar no manejo diário com os animais, aumentando a eficiência do sistema produtivo, foram elaborados dois manuais técnicos. Um sobre Controle Zootécnico na Suinocultura, publicado no ano de 2020 e o início do manual sobre





Controle Zootécnico na Bovinocultura Leiteira.

Ambos os manuais contemplam diversas áreas de criação, como sanitária, reprodutiva, nutricional, financeira e manejo de uma forma geral, que serão distribuídos aos produtores rurais da microrregião de São Luís de Montes Belos. Esse material didático levará informações e tecnologias aos pequenos produtores que não pagam por uma assistência técnica, muitas das vezes por falta de recurso financeiro, podendo contribuir com a permanência desses proprietários no meio rural.

Resultados e Discussão

Para a Suinocultura a criação do Manual técnico resultou em uma orientação de procedimentos para que o produtor possa sanar suas dúvidas ou corrigir erros dentro do sistema de produção. Na figura 1 observa um dos manuais técnicos elaborados no ano de 2020 durante o projeto de extensão.

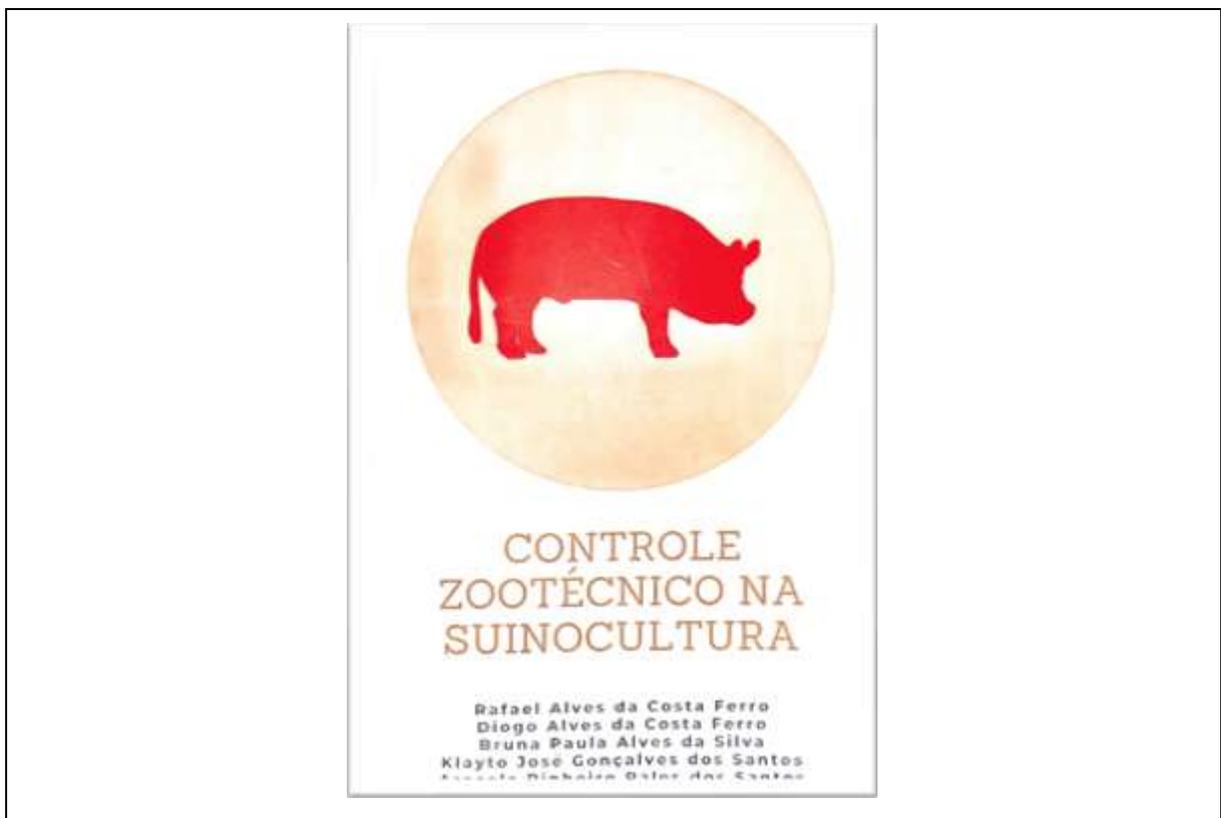


Figura 1. Manual técnico sobre Controle Zootécnico na Suinocultura.





No manual técnico possui capítulos como Introdução a criação de suínos caipiras; Nutrição e alimentação de suínos; Manejo inicial de leitões; Manejo de crescimento e terminação; Manejo sanitário; Qualidade da carne; e Mercado e comercialização de carne suína.

Verifica-se como um importante instrumento para melhorar a eficiência produtiva de uma suinocultura, visto que, contribui para descoberta de problemas que muitas das vezes não são reconhecidos pelo produtor e, ao descobrir e implementar medidas de correção possa resultar em melhor desempenho de seus animais.

Em uma atividade de extensão realizada por Silva et al. (2017) no curso de Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará, ao realizarem assistência técnica a pequenos produtores de suínos, verificaram aumento no número de leitões por matrizes, melhoria nas condições sanitárias, aumento das instalações, além de controle zootécnico na propriedade.

Na figura 2 observa um dos capítulos em elaboração do manual técnico de bovinocultura leiteira no ano de 2020 durante o projeto de extensão, o qual será composto por 13 capítulos, como Introdução a Bovinocultura leiteira; Sistemas de criação; Raças e grupos genéticos; Instalações; Manejo reprodutivo; Manejo sanitário; Alimentação e Manejo de bezerras; Alimentação e Manejo de novilhas; Manejo de vacas secas; Manejo de vacas em lactação; Manejo de ordenha e qualidade do leite; Índices zootécnicos; e Análise econômica.

Devido o aumento dos custos de produção e queda no valor do produto comercializado, se torna cada vez mais difícil permanecer na atividade sem eficiência no processo produtivo, desta forma o manual técnico para bovinocultura leiteira se torna um contribuinte para melhorar os índices produtivos da propriedade afim de resultar em saldo positivo para o produtor.

Gomes et al. (2018) avaliaram a existência de um ciclo virtuoso através da assistência técnica prestada por acadêmicos da Universidade Federal de Viçosa á produtores de leite. Neste trabalho verificaram que, quanto mais tempo de assistência prestada ao produtor maior é sua eficiência produtiva, visto que, o aumento da





produção e produtividade acarreta melhor custo benefício e assim possibilita maior potencial de investimento gerando progresso no processo.

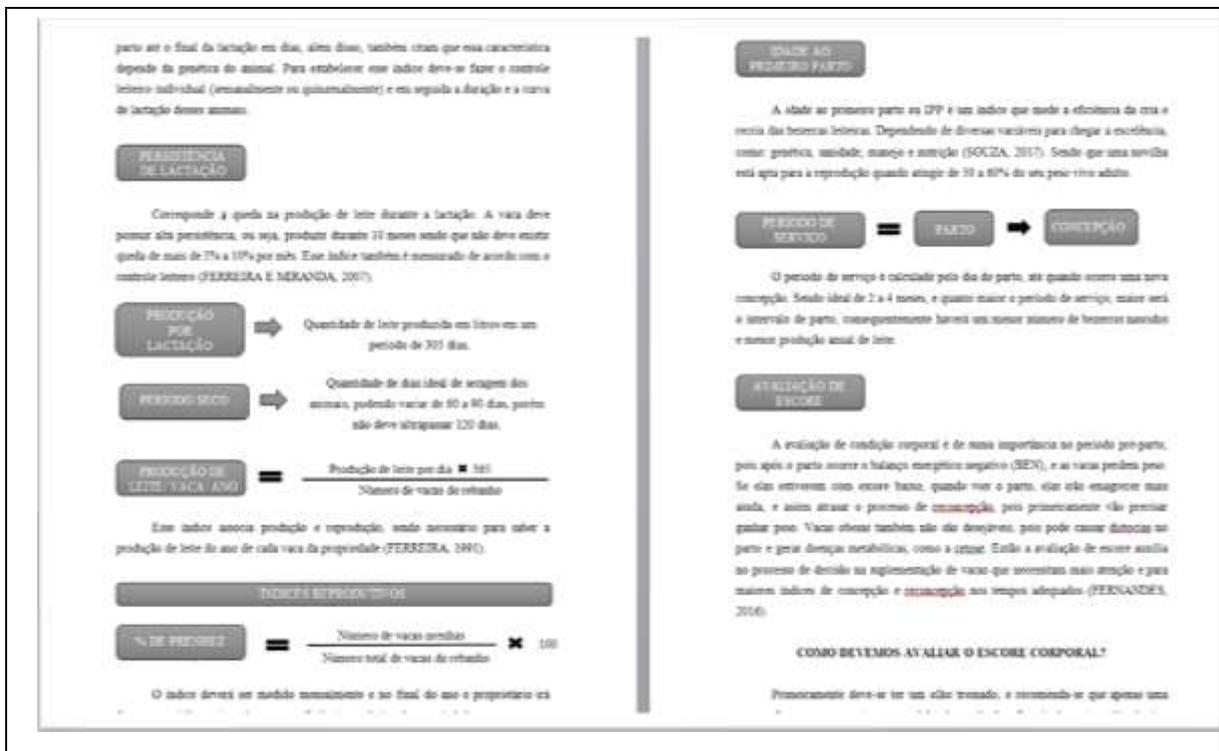


Figura 2. Capítulo de Índices Zootécnicos, em elaboração, do Manual técnico de bovinocultura leiteira.

Outro estudo realizado por Gonçalves et al. (2014) também descreveram que a assistência técnica e extensão rural possibilitou altos índices produtivos e expressivos resultados econômicos ao acompanharem uma propriedade leiteira no município de Sales de Oliveira SP, demonstrado que a prática leva a produtores atingirem sucesso na atividade exercida.

Considerações Finais

A Assistência Técnica e Extensão Rural é um dos meios mais importantes de interação das pesquisas realizadas em universidades e a realidade do campo. Sendo de suma importância para os produtores por sanar dúvidas e melhorar seus índices produtivos, para os acadêmicos por interagir com o mercado de trabalho e a realidade





do campo e para as ciências agrárias como um todo por disponibilizar resultados de pesquisas para tomada de decisão.

Desta forma o Manual Técnico permite levar informações ao produtor a qualquer momento que ele necessitar, sendo uma forma de contribuir com a continuação da Assistência Técnica e Extensão Rural em tempos de pandemia.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás pela oportunidade da bolsa extensionista.

Referências

GOMES, A.P.; ERVILHA, G.T.; FREITAS, L.F.; NASCIF, C. **Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite**. Ano XXVII – No 2 – Abr./Maio/Jun. 2018.

SILVA, E.; SILVA, R. M.; ASAI, G. A.; STEIN, R. T. **Assistência técnica e extensão rural**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. 184p.

SILVA, S.P.; CASTRO, R.A.; OLIVEIRA, C.; WATANABE, P.H. **A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA O PEQUENO PRODUTOR DE SUÍNOS E PARA GRADUANDOS DO CURSO DE ZOOTECNIA**. Encontros Universitários da UFC, Fortaleza, v. 2, 2017.

SILVA, R. C. **Extensão rural**. São Paulo: Érica, 2014.120p.

GONÇALVES, A.C.S.; JÚNIOR L.C.R.; FONSECA, M.I.; NADRUZ, B.V.; BURGER, K.P.; MARQUES, G.A. **Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.8, n.3) p. 47 - 61 jul - set (2014).





A tradição e os costumes do mundo rural no Estado de Goiás, 1920-1940

Augusto César Carlos Amaral de Moura¹ (IC), Hamilton Afonso de Oliveira² (PQ)

¹ Bolsista de Iniciação Científica, UEG Campus Morrinhos

² Docente Ensino Superior, UEG Campus Morrinhos

[*hamilton.oliveira@ueg.br](mailto:hamilton.oliveira@ueg.br)

Resumo: O presente trabalho tem a pretensão de fazer uma caracterização de aspectos da vida cotidiana (a sociedade, cultura e economia) de Goiás de uma época e contexto em que o rural é que determinava os ritmos da vida que somente foi suplantado pelo urbano no final do século XX com a modernização do campo, urbanização e industrialização do Estado, especialmente, de atividades relacionadas ao agronegócio. A partir de informações dos censos, especialmente, econômico e agrícola pretende-se mostrar que o processo de ocupação e exploração do Cerrado, entre os anos de 1920 e 1940, apesar do relativo incremento de uma cultura e produção econômica para o mercado continuou sendo restrita e localizada à algumas regiões do Estado de Goiás. Pressupõe mostrar que provavelmente houve a ampliação das áreas de cultivo e pastagens no Estado de Goiás, mas continuava a ser de modo extensivo, sem o uso de novas tecnologias de preparo da terra e do cultivo. Se houve algum incremento este ficou restrito e muito pontual à algumas localidades, mas não generalizadas no território goiano.

Palavras-Chaves: Sociedade. Cultura. Economia. Goiás.

Introdução

As ferrovias foram consideradas como a maior conquista da primeira fase da Revolução Industrial. Responsáveis pelo crescimento das trocas comerciais e econômicas, facilitou o acesso da população urbana crescente a gêneros alimentícios e produtos industrializados e interligava os centros de produção distantes às localidades distantes em um mundo cada vez mais global e propagando novas ideias e culturas diferentes.

Nenhuma outra inovação tecnológica do século XIX repercutiu tanto sobre a humanidade como as ferrovias; nunca outra inovação revelou para o homem novecentista, de forma tão cabal, o poder e a velocidade de nova era. Mais surpreendente ainda foi a incomparável maturidade técnica, mesmo das primeiras ferrovias, cujos trens já desenvolviam até 60 milhas por hora (BORGES, p.17, 1990).

As ferrovias foram se espalhando pelo mundo e alcançando todos os continentes e era “o próprio triunfo do homem pela tecnologia”, pois foram responsáveis pelo crescimento das trocas comerciais e econômicas e facilitou o acesso da população urbana crescente a gêneros alimentícios e produtos industrializados e interligava os centros de produção distantes às localidades distantes em um mundo cada vez mais global e propagando novas ideias e culturas diferentes e “fecundam as civilizações umas pelas outras, e se realizam um alargamento progressivo do horizonte, nas sociedades mais afastadas dos focos de civilização” (BORGES, p. 18, 1990).

No Brasil e, em Goiás, não foi muito diferente o propósito das ferroviárias. Em Goiás, para as autoridades locais a materialização da interiorização de uma ferrovia representava a esperança civilizatória e de progresso, bem como, a possibilidade de



expansão de mercados e de uma ruptura definitiva do isolamento e atraso a que o estado de Goiás estava condenado.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é mostrar a partir dos dados apresentados nos censos agrícolas de 1920 e 1940, que a Estrada de Ferro Goyaz, certamente, contribuiu para o avanço da fronteira agrícola em Goiás com a ampliação da área cultivada e das pastagens, assim como, pelo relativo crescimento demográfico alcançado no período com a incorporação de novas áreas à ocupação e colonização mais efetiva de território, mas sem grandes inovações tecnológicas na produção agrícola e pecuária. Pretende-se mostrar que a ferrovia foi importante pontapé inicial do processo de ocupação e exploração do Cerrado, contribuindo para um relativo incremento na produção econômica em Goiás, porém, este crescimento econômico ficou restrito e localizado à algumas cidades do estado.

Material e Métodos

Os resultados da presente pesquisa basearam-se em informações dos censos, especialmente, econômico e agrícola de 1920 e 1940, mas com enfoque tanto qualitativo quanto quantitativo por congregar aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais. O escopo da pesquisa se desdobrou a partir do processo metodológico a análise de conteúdo, mediante a qual os procedimentos foram sequenciados em três etapas: pré-análise (foi realizado o levantamento prévio de dados qualitativos e quantitativos); exploração do material (foi feita a análise bibliográfica e documental dos dados, bem como a estatística); e o tratamento dos resultados (elaboração de discussões a partir dos resultados). Além de informações dos censos agrícolas citados foram utilizados livros, artigos de jornais, artigos científicos e literatura com o objetivo de colher informações relevantes para a compreensão de aspectos da vida cotidiana agrária da sociedade goiana do período de 1920 a 1940.

Resultados e Discussão

Quando a Estrada de Ferro Goiás chegou a Goiás em 1913 já havia no mundo mais de um milhão de quilômetros de ferrovias somente nos Estados Unidos havia 280 mil e na Europa, cerca de 330 mil quilômetros de ferrovias (BORGES1990). “O Brasil saltou de 474 quilômetros de ferrovia construída em 1860 para mais de 26 mil em 1910” (OLIVEIRA, 2016, p. 33). Foi uma época de grande expansão exponencial das ferrovias no mundo e os investimentos no setor ferroviário havia se tornado um grande negócio, especialmente para os ingleses que



já enfrentava constantes ameaças de crises de acumulação, com fortes tendências de quedas nas taxas de lucros [...] O “boom” ferroviário proporcionou aos ingleses capitalistas, além das exportações de bilhões de libras em forma de empréstimos e investimentos diretos [...] a abertura de mercados para os bens de consumo manufaturados (BORGES, p.22, 1990).

As ferrovias contribuíram para o crescimento das exportações mundiais, segundo o historiador Eric Hobsbawm (2001) entre os anos de 1848 a 1875, o comércio mundial mais que quadruplicou

e a navegação mercante mundial, entre 1840 e 1870, passou de 10 para 16 milhões de toneladas, para dobrar nos quarenta anos seguintes, enquanto a rede ferroviária mundial passava de pouco mais de 200 mil quilômetros (1870), a mais de 1 milhão às vésperas da Primeira Guerra Mundial (HOBSBAWN, 2001, p.95).

Embora no Brasil a implantação do sistema ferroviário tenha sido mais tardiamente, a sua expansão, não foi diferente em relação ao que acontecia em outras regiões do mundo e contava diretamente dos investimentos do capital inglês que foi essencial na expansão das ferrovias pelo território brasileiro. As ferrovias foram responsáveis por várias mudanças econômicas, sociais e culturais dos lugares por onde passava e provocava grandes mudanças. No sudeste brasileiro, foi muito importante na expansão e o desenvolvimento da economia cafeeira que avançou pelo interior dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Foi responsável pelo crescimento da produtividade e crescimento do volume das exportações via Porto de Santos que, “em 1900, foi de 2.230.913 toneladas exportadas; em 1920, foram exportadas 8.187.139 toneladas um crescimento médio de 12% ao ano” (A INFORMAÇÃO GOYANA, Vol. 9, N. 5, Ano 9, p.1038). Houve também o crescimento do

número de passageiros de 8.515.226 em 1900 subiu para 17.867.018 em 1920, um aumento médio anual de 20%. [...]” O valor do comércio internacional foi de £ 15.087.735 libras em 1900, chegou em 1924 a £ 76.023.223 libras, com o acréscimo anual de 17%. (A INFORMAÇÃO GOYANA, Vol. 9, N. 5, Ano 9, p.1038).

A expansão do sistema ferroviário brasileiro ocorreu em um momento de forte crescimento dos mercados mundiais e de incorporação de territórios no período que ficou conhecido, segundo o historiador inglês Eric Hobsbawm (2001), como a Era dos Impérios que foi o “momento em que o mundo começava a viver uma verdadeira corrida imperialista e disputa de fronteiras, espaços geográficos e domínio direto e indireto por meio do comércio e acordos de políticas de desenvolvimento com as principais economias **capitalistas** do globo” (OLIVEIRA, 2016, p.25. **Grifo nosso**). Expansão dos mercados que não deixava de estar associada

à ampliação da malha ferroviária no mundo, cujo objetivo era por um lado, o aumento dos mercados consumidores de produtos industrializados e, por outro,



de ampliação dos mercados fornecedores de matérias-primas em um período que a economia se tornava cada vez mais globalizada (OLIVEIRA; SANTOS; 2018, p.52).

Entretanto, devido ao Brasil ser um país de dimensões continentais os ritmos de expansão e desenvolvimento eram diferentes. Diferentemente do que ocorria na região sudeste, que se encontrava mais inserida à economia mundial, em Goiás, a realidade era diferente e não acompanhava os mesmos ritmos de industrialização e de modernização agrícola que tanto era almejado pelas autoridades administrativas do estado da época. De fato, houve o avanço da fronteira agrícola, mas não provocou grandes mudanças estruturais, mas promoveu o aumento da produção por meio da ampliação da área cultivada e uma relativa valorização da terra, mas sem provocar mudanças expressivas na forma do homem do Cerrado de lidar com a terra.

A agricultura e pecuária em Goiás, conforme o Censo Agrícola de 1940, era majoritariamente uma produção de pequena escala cujas lavouras raramente ultrapassava a 50 hectares e os rebanhos bovinos 200 cabeças de animais. Essa expansão da pequena produção deveu-se ao aumento da população estimulada pela ocupação de novas áreas territoriais inexploradas, o que levou à ampliação dos estabelecimentos agrários com a chegada de novos fluxos migratórios do Brasil e até do exterior que acompanhavam o avançar dos trilhos da Estrada de Ferro Goyaz que chegou a Anápolis em 1935.

Com a presença da Estrada de Ferro Goiás houve a intensificação dos fluxos migratórios para Goiás e, certamente, a ampliação do desmatamento, crescimento da produção agrícola e da pecuária e o surgimento das primeiras de pastagens artificiais, que naquele tempo, era da gramínea denominada de capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). Consequente, houve o crescimento dos rebanhos bovinos, embora esta atividade, continuasse sendo praticada na sua forma extensiva na maioria das fazendas, com o gado solto em meio às pastagens artificiais ou naturais do Cerrado e, os agricultores continuavam a arrotear e cultivar a terra, conforme o costume, e a intensificação dos impactos ambientais foram notadas pelo escritor Victor de Carvalho Ramos (1917)

nos vãos ou terras marginais dos cursos de água [...] **ou** devastam as florestas põem abaixo uma riqueza nativa para, sobre suas ruínas, plantar e colher alguns milhares de espigas de milho, que não compensam o prejuízo causado à flora (INFORMAÇÃO GOYANA, Ano I, Vol. 1, N.5, 1917, p. 55).

Com a intensificação dos fluxos migratórios para Goiás houve o crescimento de 337% dos estabelecimentos agrários conforme pode ser notado, na Tabela 1, se comparado com os dados do Censo Agrícola de 1920, quando havia 16,6 mil



estabelecimentos, em 1940, o número de estabelecimentos agrários recenseados havia chegado a 55,9 mil.

Tabela 1 –Área Cultivada em Goiás, 1920-1940

Ano	Número de estabelecimentos agrários recenseados	Area total (ha)	Area cultivada (ha)	% da área cultivada em relação a área total do estado de Goiás
1920	16.634	24.828.210	113.562	0,5 %
1940	55.908	19.603.521	610.776	1,8 %

Fonte: Recenseamento Geral do Brasil (1920) e Recenseamento Geral do Brasil (1940)

Houve também a expansão das áreas cultivadas que em 1920 era de apenas 113,5 mil hectares (0,5% da área total do estado) passou para 610,7 mil hectares em 1940 (1,8% da área total do estado). Um crescimento de 538% da área cultivada em 20 anos, provavelmente, como resultado da presença da Estrada de Ferro Goyaz e das políticas empreendidas a partir do governo Vargas com a chamada “Marcha para o Oeste”, que empreendeu em Goiás alguns projetos de colonização que tiveram sucesso e que deve ter contribuído para o crescimento da população estado no período.

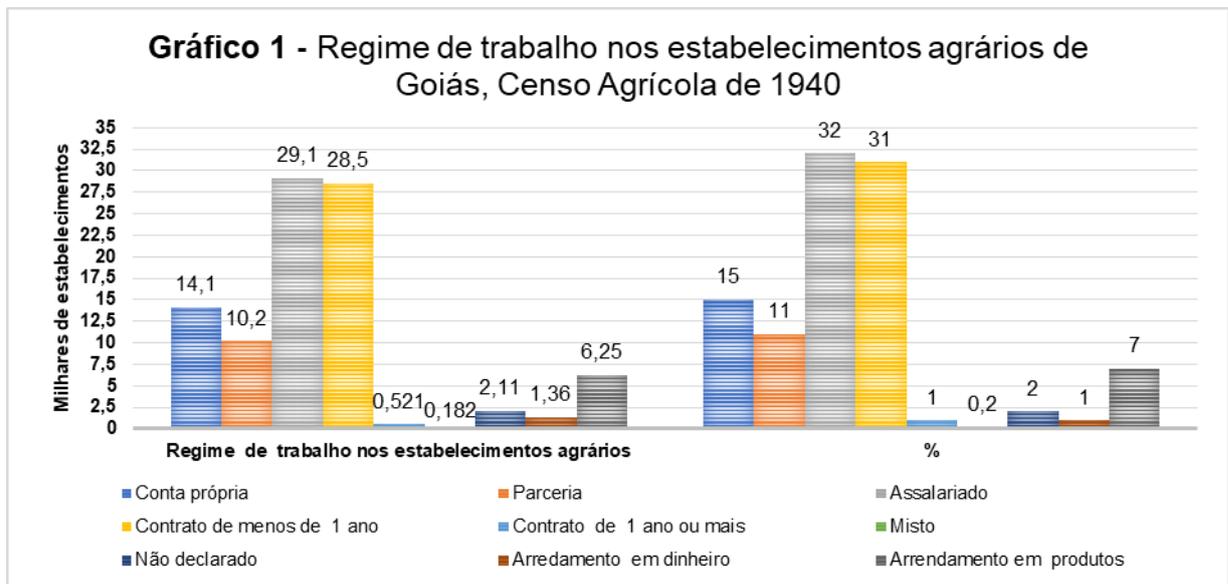
Ou seja, nessa primeira fase da expansão da fronteira agrícola a preferência era pela ocupação de terras “de mata” consideradas férteis e demandava um baixo custo e uso de tecnologia na produção, daí o avanço para a região do Mato Grosso Goiano (ou Vale do São Patrício) consideradas muitos férteis e propícias para o cultivo do café. A Colônia Agrícola Nacional de Ceres (CANG) tornou-se na década de 1940 “um local de esperança para o camponês brasileiro, e terra de promessa: para os homens em situação de pobreza, essa região simbolizava a promessa de uma terra livre, um lar e segurança” (DUTRA E SILVA, 2017, p. 156).

Até a década de 1940, conforme dados do Censo Agrícola, a agricultura praticada em Goiás continuava sendo itinerante e extensiva e praticada na sua forma tradicional: na derrubada e queimada com o auxílio de ferramentas individuais de trabalho com a enxada, o machado e a foice. Em Goiás, antes de 1950, apesar da presença de algumas centenas de automóveis e da ferrovia, no geral, era o cavalo, o boi, a mula, o homem, ou um barco que determinavam o ritmo da vida e a velocidade dos transportes (HOBSBAWM, 1982).

A rede ferroviária embora tenha proporcionado o estreitamento da articulação inter-regional com São Paulo e converteu o Triângulo Mineiro em um importante entreposto mercantil regional, promoveu relativo incremento da urbanização e fomentou a produção agrícola e da pecuária comercial, mas não eliminou as relações tradicionais de trabalho, Neste mundo agrário, para milhares de famílias de camponeses sem terra,



a saída para garantir o acesso à terra era por meio de laços de camaradagem e de compadrio. Conforme apresenta o Gráfico 1.



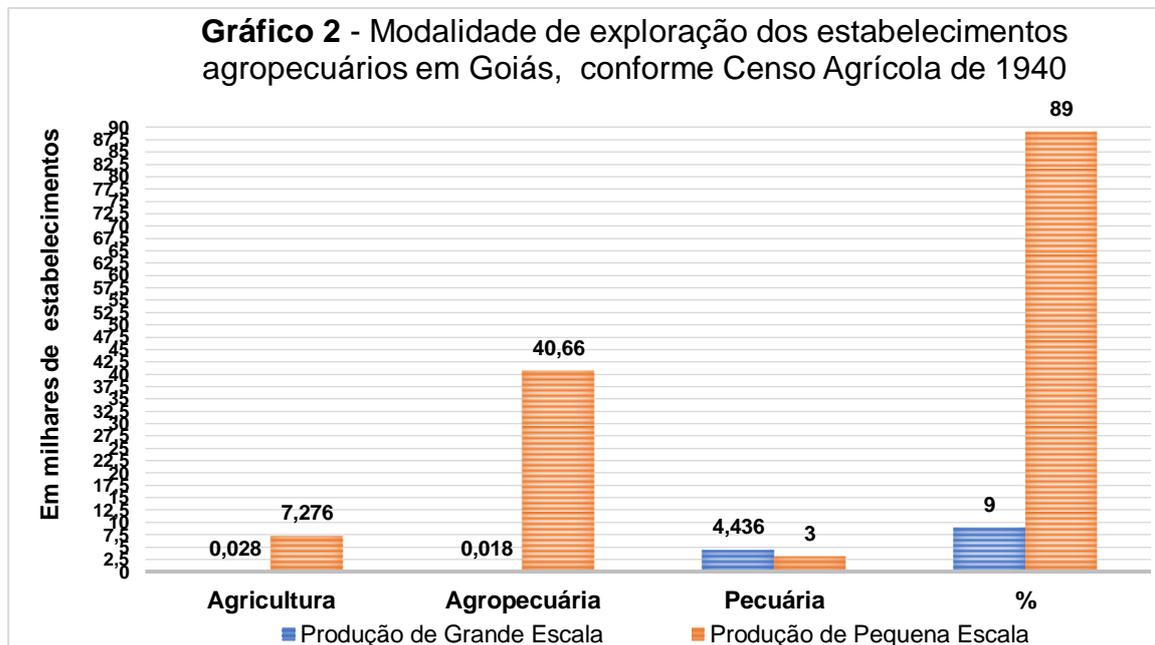
Fonte: Recenseamento Geral do Brasil de 1940 - Goiás, Censo Agrícola, p. 240-241.

Conforme o Censo Agrícola de 1940, nota-se que em Goiás, relações de trabalhos por conta própria e parceria estavam presentes em 26% dos estabelecimentos rurais. Havia, também os contratos de trabalhos com menos de um ano ou mais que somados representavam 32%. Nestas duas últimas modalidades de contrato, o trabalho poderia ser pago em dinheiro ou produtos, através do sistema de meação ou terça parte de tudo que fosse produzido ao longo do ano em uma propriedade ou, por lavoura que fosse cultivada e colhida. O trabalho assalariado efetivamente formal e regular com uma jornada de trabalho semanal estava presente em 32% dos estabelecimentos. Havia ainda 2% de estabelecimentos que foram classificados como trabalho não declarado de pessoas desapegadas da terra, que viviam na informalidade e praticava, geralmente, atividades extrativistas que de mel e madeira, colheita e venda de plantas medicinais, caça e pesca, atividades de mineração etc. As práticas de arrendamento em dinheiro representavam 1% dos estabelecimentos, arrendamento com pagamento em produtos, 7%.

Pois para a maioria das famílias de camponeses sem terra não havia grandes possibilidades de vínculos formais de trabalho com os fazendeiros e para garantir o acesso à terra era necessário a manutenção de laços de camaradagem e de compadrio. A maioria desta população rural que vivia em Goiás não estava preocupada em “prover o alimento, e o resto do tempo não era absorvido pela preocupação com o



amanhã” (STUART MILL, 1996, p. 66. **Grifo nosso**). O que pode ser evidenciado no Gráfico 2:

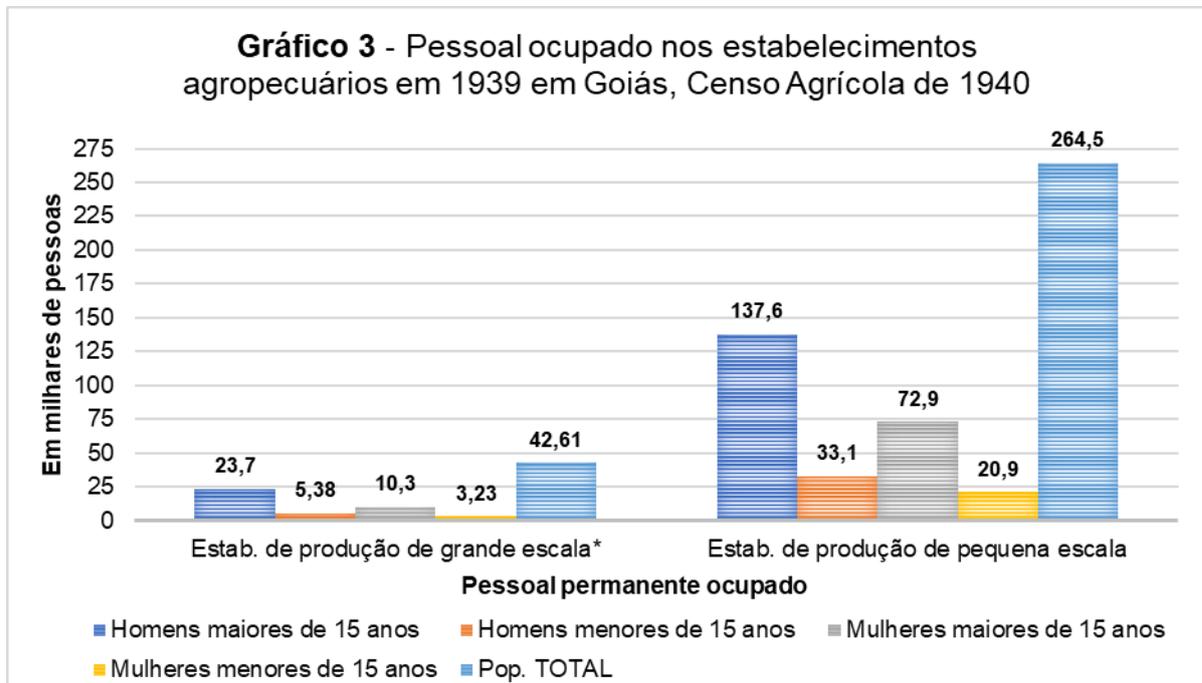


Fonte: Recenseamento Geral do Brasil de 1940 - Goiás, Censo Agrícola, p. 253.

De acordo com os dados do Censo Agrícola de 1940, 91% (51.036) dos estabelecimentos agropecuários recenseados a produção era de pequena escala, com áreas de cultivos inferiores a 50 hectares e rebanhos com número inferior a 200 cabeças de gado. Houve entre os anos de 1920 a 1940 um crescimento das pequenas propriedades que pode estar relacionadas às políticas governamentais implantadas no período como alternativa para garantir a ocupação de novas áreas de terras para cultivo e criação. Tal estímulo permitiu o aumento da produção e a geração de excedente comercializável e cuja produção passou a ser escoada pelas ferrovias em direção aos mercados do sudeste. Outra característica dessa produção rural era bastante diversificada com cultivos essenciais para o abastecimento familiar com destaques para o arroz, feijão, milho, cana-de-açúcar e mandioca, além de outros cultivos menores que complementava a alimentação do dia a dia, associada com a criação extensiva de gado vacum, cavalar e suíno. O arroz, feijão e milho constituíam as principais culturas e era praticadas em quase todos os estabelecimentos recenseados. A especialização estava começando a dar seus primeiros sinais nas poucas propriedades com produção de larga escala acima de 50 hectares que representavam apenas 9% (4.482) dos estabelecimentos.



Conforme o Censo Agrícola de 1940 “a maioria das propriedades era explorada pelo próprio proprietário e auxiliados por pessoas da família, sem remuneração direta” (CENSO AGRÍCOLA DE 1940, p. 26).



Fonte: Recenseamento Geral do Brasil de 1940 - Goiás, Censo Agrícola, p. 210-211.

De acordo com os dados do Censo Agrícola, em 1940, 86% (264,5 mil) da mão-de-obra ativa estava ocupada nos estabelecimentos de produção de pequena escala e, apenas 14%, (42.610), estavam nos estabelecimentos de produção de larga escala. Todos os membros das famílias homens e mulheres, bem como, menores de 15 anos estavam envolvidos diretamente em trabalhos agrícolas e na criação de animais.

Em 1940 a maior parte do gado continuava sendo conduzida por terra, percorrendo a pé longas distâncias até os principais mercados de Minas Gerais e de São Paulo. Além de ser limitado os custos de transportes do gado nas ferrovias eram muito elevados, assim, os bois continuavam a se autotransportar em comitivas pelas “estradas boiadeiras” chegando até as invernadas de engorda, em *pele* e *osso*, tendo que permanecer ali, por um tempo de 3 a 6 meses até recuperar o seu peso para chegar ao ponto de abate (BORGES, 1990).

Pelos resultados apresentados pode-se concluir que a pequena rede ferroviária da Estrada de Ferro Goyaz, instalada em Goiás a partir de 1913, certamente contribuiu para a intensificação da ocupação da terra, especialmente, nas localidades do atual território de Goiás, notadamente, na região dos municípios de Goiânia e Anápolis. Bem como, estimulou a produção de excedente agrícola para ser exportado para outros



municípios e estados brasileiros o que antes era impraticável. Estimulou o crescimento do comércio regional com a produção de produtos que antes eram importados de outras regiões, mais notadamente, nos municípios goianos servidos pela Estrada de Ferro Goyaz, cujos reflexos podem ser percebidos na região metropolitana de Goiânia e Anápolis onde se concentram na atualidade a maior densidade demográfica e a produtividade econômica do estado de Goiás.

Os municípios com maior dinamismo econômico - embora ainda restrito - estavam localizados na região da Estrada de Ferro onde foram localizados a maior parte das máquinas e instrumentos agrícolas e dos veículos e máquinas de beneficiamento como: moendas, laticínios, carros de bois e carroças. O que pressupõe que nos municípios da região havia uma rede de transportes para onde se dirigiam os maiores fluxos de mercadorias que eram exportadas e importadas de Goiás, o que por outro lado, nota-se uma grande marginalidade econômica da região norte de Goiás (atual estado do Tocantins) que pode ser entendido devido ao atraso produtivo, a reduzida mercantilização da economia e a baixa densidade demográfica presente em sua área de domínio.

Considerações Finais

Percebe-se que até meados do século XX as atividades econômicas exercidas em Goiás caracterizadas pelo seu caráter mercantil eram modestas e completamente dependentes dos grandes centros para a aquisição de produtos de consumo considerados indispensáveis. Nesse contexto, a chegada da Estrada de Ferro Goyaz, representou um dos alicerces ao processo de crescimento da economia goiana ao criar as primeiras condições para a expansão da pecuária e da agricultura no estado, bem como, influenciou no surgimento de novas cidades, intensificando, mesmo que de forma muito restrita, o processo de urbanização.

Apesar da sua relevância, a Estrada de Ferro Goiás, não foi o único fator que proporcionou desenvolvimento goiano até a primeira metade do século XX. As políticas governamentais implantadas pelo governo de Vargas, no período, tiveram papel relevante para o avanço da primeira fronteira agrícola em Goiás. Se houve um relativo desenvolvimento econômico e cultural, este não promoveu mudanças expressivas nas técnicas de manejo e cultivo, bem como, nas relações de trabalho e na relação homem e natureza.

As atividades produtivas no campo continuavam sendo extensivas e com o uso de técnicas tradicionais de cultivo e manejo com a criação do gado, em sua maioria,



solto nas pastagens naturais e artificiais. A agricultura continuava sendo tradicionalmente de derrubada e queimada, auxiliado com ferramentas individuais de trabalho como a enxada, a foice e o machado e uso muito restrito de insumos, adubos químicos e de mecanização.

Agradecimentos

Agradecimentos à Universidade Estadual de Goiás e ao PIBIC, por ter me oportunizado uma bolsa de estudos para que pudesse dedicar-me mais exclusivamente aos estudos e à pesquisa.

Referências

- A INFORMAÇÃO GOYANA, Ano I, Vol. 1, N.5, 1917. Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 1917. Livro CD/AGEPEL, 2001.
- A INFORMAÇÃO GOYANA, Vol. 9, N. 5, Ano 9. Rio de Janeiro, dezembro de 1925. Livro CD/AGEPEL, 2001.
- BORGES, B. G. **Despertar dos Dormentes**. Goiânia: Cegraf/UFG, 1990.
- DUTRA E SILVA, Sandro. **No Oeste, a terra e o céu: a expansão da fronteira agrícola no Brasil central**. 1.^a Ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2017.
- HOBBSAWM, Eric. **A era dos impérios**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- Informação Goyana, dezembro de 1925, Vol. 9, n.o 5, Ano 9.
- MILL, John Stuart. **Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à Filosofia Social**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
- OLIVEIRA, H. A. Os desafios da viabilidade financeira das companhias estradas de ferro Mogyana e Goyaz em suas incursões ao Planalto Central brasileiro. In. SANTOS, F. R.; MACÊDO, M.P. (Orgs.) **Desenvolvimento Socioeconômico e Sustentabilidade do Cerrado Brasileiro na Transposição do Século XX**. Jundiaí-SP, Paco Editorial:2016.
- OLIVEIRA; H. A.; SANTOS, N.B. Impactos das ferrovias e estradas de rodagens na economia goiana – 1900-1920. In. SANTOS, F.R. (Org.) **Economia, política e sociedade: vicissitudes e perspectivas para a preservação do meio ambiente no Brasil**. Curitiba-PR: CRV, 2018.
- RECENSEAMENTO GERAL DO BRASIL DE 1940. 1.^o de setembro de 1940, série regional, parte 21. **Censo Demográfico (população e habitação) e Censos Econômicos (agrícola, industrial, comercial e serviços)**. Rio de Janeiro: IBGE, 1952.



A TRAJETÓRIA DE UMA ALUNA DE IC: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO ACADÊMICA

Rhebeca Oliveira Mendonça (*IC)

Rhebeca.mendonca@aluno.ueg.br

Maria Goretti Quintiliano Carvalho (PQ)

Universidade Estadual de Goiás

Esse relato de experiência pretende compartilhar as contribuições durante a realização do trabalho da Iniciação Científica (IC), bem como a relação, por meio do diálogo, entre pesquisar e futura profissão docente. Para isso, foi relatado a experiência e contribuições da pesquisa de IC, na formação da primeira autora, aluna de licenciatura de Pedagogia. Foram utilizados alguns teóricos tais como: Ambrósio (1996), Cândido (2001), Pimenta (2002) a BNCC (2017) e os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNS (2017). Apresentando um recorte de dados e resultados de sua pesquisa “novas metodologias facilitadoras no ensino de matemática na Educação Básica”, nos quais, inicialmente os resultados se referem a experiência em trabalhos técnicos científicos aprovados em eventos regional, nacionais e internacionais. Em seguida, é relatado a experiência na pesquisa de campo oportunizaram vivenciar no ensino presencial e trabalhar a matemática de forma prazerosa e lúdica. Como resultado final do período de iniciação científica, entendeu-se o processo de pensar o tema, pesquisar sobre e o trabalho-chave a ser desenvolvido, contribuindo, portanto, para realizar processo seletivo de mestrado com a possível análise do objeto.

Palavras-chave: Educação. Iniciação Científica. Matemática. Professor.

Introdução

Quando se fala em Iniciação Científica (IC) é natural delinear que direciona à pesquisa, em que alunos desenvolvem seus projetos orientados por pesquisadores experientes. Mas o significado da IC em Educação Matemática é amplo. Dessa maneira, há o entrelaçamento da pesquisa com o processo de formação do futuro professor. Sobre isso, Pimenta (2002, p. 20- 28) afirma que existem os saberes da docência, os quais são: os saberes da experiência, em que o aluno constrói sua identidade de docente, produzindo um processo de reflexão sobre sua prática que possui intermediações por outros professores experientes.



Essa visão foi construída a partir da vivência como aluna de IC durante dois semestres. Os eventos de Educação matemática possibilitam a troca de experiências, debater a própria prática docente e se aproximar de referenciais teórico-metodológicos de seus interesses. Esse espaço de troca e reflexão mobilizou à escrever este relato de experiência para compartilhar a vivência na IC.

O objetivo dessa pesquisa é levantar pontos que permitam a reflexão e discussão das contribuições da Iniciação Científica pode dar ao aluno de graduação que está se formando professor e também a possibilidade em ingressa no mestrado. Para cumprir o objetivo, esse texto foi organizado da seguinte forma: inicialmente é descrita a trajetória e a pesquisa da aluna de IC e em seguida delinea-se algumas atividades realizadas no período de vigência. Por fim, as considerações finais buscando um entrelaçamento entre os aspectos discutidos ao longo do texto.

A trajetória de uma aluna de IC e sua pesquisa

No início de agosto de 2020, além de graduanda do curso de pedagogia, a primeira autora sob orientação de sua docente elaborou um trabalho intitulado “Novas metodologias facilitadoras para o ensino de matemática com crianças na Educação Básica” que resultou em uma bolsa do Programa de Iniciação Científica- PBIC.

Durante o período de vigência do projeto de Iniciação Científica houve o desenvolvimento e estímulo à criatividade, visto que, através da autonomia e o aprimoramento da capacidade de pesquisa de referências bibliográficas, busca de fontes variadas e ainda a troca de ideias entre a orientadora e demais profissionais na área de matemática. Dessa maneira, através das análises de trabalhos e de documentos normativos da educação, tais como a produção de fichamentos, de fato ocorreu o aperfeiçoamento da escrita acadêmica-científica aos moldes que estão presentes na ABNT. Contudo, a participação de vários encontros/colóquios formativos que visam as práticas pedagógicas realizadas no ensino remoto e pesquisas em andamento tendo temas relevantes acerca da Matemática.

Ainda, a oportunidade em escrever para o Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão- CEPE, que foi o primeiro resumo expandido apresentado ao longo do projeto, representou um dos momentos mais dinâmicos, pelo contato com o repertório



renovado de pesquisadores iniciantes e palestrantes de diversos lugares e ainda a avaliação de pontos que foram necessários aprimorar na pesquisa e escrita.

Material e Métodos

Para ilustrar as ideias que foram apresentadas ao longo desse trabalho optou-se em apresentar alguns resultados da pesquisa “novas metodologias facilitadoras para o ensino de matemática com crianças na Educação Básica” que já foi concluída. Essa pesquisa de cunho qualitativo, procurou evidências das modalidades compostas na Base Nacional Comum Curricular- BNCC. A pergunta que norteou foi “Como a docente compreende a relação dos jogos no ensino de Matemática aos moldes da Base?” Para alcançar tais objetivos, foram utilizados alguns teóricos tais como: Ambrósio (1996), Cândido (2001), a BNCC (2017) e os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNS, em busca de conhecer como a matemática é contemplada.

Quanto à estratégia utilizada para o levantamento de informações institucionais, bem como projetos desenvolvidos foi pesquisa documental e leitura do Plano Político Pedagógico- PPP. Além do levantamento bibliográfico foi realizada pesquisa de campo, na qual, houve observações diretas e indiretas no Colégio Municipal Militarizado Professor Neli da Silva na cidade de São Luís de Montes Belos durante o estágio supervisionado em uma sala de 2º ano do ensino fundamental. Quanto à observação direta tinha como ponto específico atentar na maneira a ser ensinada na disciplina de matemática e se de fato atingia o objetivo proposto, tais momentos contribuíram para verificar a inter-relação entre teoria e prática no ensino e práticas pedagógicas na matemática. Contudo, para a observação indireta, analisou-se o Plano Político Pedagógico-PPP da escola.

E, ainda, realizou-se a entrevista semiestruturada com a professora regente da turma, com o objetivo de conhecer acerca de seu conhecimento dos documentos normativos nas modalidades matemáticas e por fim se possui a intenção de utilizar jogos lúdicos como auxílio pedagógico em aulas fluidas. Por fim, realizou-se a prática pedagógica com os alunos do 2º ano no período vespertino e logo adiante solicitou-se a ilustração da representatividade do mundo maravilhoso dos números.

Resultados e Discussão



Como resultados principais das atividades desenvolvidas no âmbito da iniciação científica, pode-se mensurar a publicação de três resumos simples em anais de eventos que possibilitaram o aperfeiçoamento da escrita e dois resumos expandidos. As publicações foram:

- Novas metodologias para ensinar Matemática para crianças na Educação Básica, realizado no Congresso de Ensino, pesquisa e Extensão-CEPE;
- Uma Análise de Pesquisas em Educação Matemática: Práticas Pedagógicas com Crianças, pelo Seminário Nacional de Histórias de/ em aulas de Matemática- SNHAM;
- A criança e o número: a importância da teoria de Piaget para atuação com crianças de 4 a 6 anos, no Seminário Nacional de Histórias de/ em Aulas de Matemática- SNHAM;
- Estudo sobre as práticas pedagógicas de Educação Matemática no Ensino Fundamental I, para o Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP- SIICUSP

Na pesquisa de campo acontecida no Colégio Municipal Militarizado Professor Neli da Silva, as observações aconteceram nas terças e quintas-feiras, semanalmente, a educadora regente mostrou-se ser amorosa, mas ao mesmo tempo firme em sua maneira de conduzir a atenção dos alunos. Logo, verificou-se que as atividades de matemática eram respondidas nos blocos de atividades, no entanto, a professora sempre explicava e ilustrava no quadro de forma que houvesse a compreensão dos assuntos abordados. Além disso, eram disponibilizadas atividades extracurriculares de modo que fixassem o que foi apreendido.

Durante a entrevista a professora entrevistada denominada “Cleves”, se prontificou em responder calmamente às perguntas propostas, vale ressaltar, que foi disponibilizado a ela, um documento de justificativa do programa de Iniciação Científica, com os dados da pesquisadora e o título e entregue com a assinatura da pesquisadora. Algumas questões estão descritas a seguir:

- Pergunta da pesquisadora: *Você se considera professora que gosta de matemática?*



- Pergunta da pesquisadora :*Você costuma utilizar os jogos no ensino de matemática?*
- Resposta da professora Cleves: *Olha, eu vou falar para você a verdade, a gente não está trabalhando com os jogos, quando eu trabalhava nos tempos lá atrás, a gente fazia jogos sim, eram turmas menores, eu fazia o boliche, jogava bola e fazia algumas tarefinhas com eles, agora nesse momento que estamos vivendo, o único jogo que estamos trabalhando é o jogo de memória.*
- Pergunta da pesquisadora: *Você costuma considerar os conhecimentos prévios dos alunos? que são aqueles advindos de espaços fora da escola.*
- Resposta da pesquisadora: *A gente considera, porque hoje os alunos têm mais oportunidades de falar na aula, então eles falam, eles colocam, fazem a comparação, então a gente tem que considerar, porque senão eles não vão aprender onde que precisa.*

As respostas da entrevistada, contribuíram para verificar que o processo de ensino/ aprendizagem em matemática acontece a partir das exemplificações de critérios utilizados no dia a dia, dessa maneira a comunicação sendo o fator primordial nesse processo, criando oportunidades para que os alunos sejam capazes de conectar a linguagem e experiências pessoais.

Na atividade proposta, foi realizado algumas explicitações acerca da importância da matemática, que é verificada a todo momento, seja nos panfletos do supermercado, bulas de remédios, placas e demais recursos que compõem a numeração. Contudo, propôs que cada aluno ilustrasse algo que representasse a matemática de alguma forma, portanto, verificou-se tamanha criatividade e habilidade em que cada um representou a linguagem de uma forma individual e bela, dessa maneira Cândido (2001), ressalta que

O desenho é pensamento visual e pode adaptar-se a qualquer do conhecimento, seja ele científico, artístico, poético ou funcional. [...] O desenho surge como uma possibilidade de a criança iniciar a construção de uma significação para as novas ideias e conceitos com os quais terá contato ao longo da escolaridade.

(CÂNDIDO, 2001, p. 19).

Assim, o desenho surge como uma possibilidade de a criança desenvolver tanto suas habilidades artísticas, quanto a construção de significação para novos conceitos com os quais terão contato nas etapas escolares posteriores.



Considerações Finais

De acordo com os argumentos supracitados, a fase de observação e aplicação das práticas pedagógicas, oportunizaram vivenciar no ensino presencial e trabalhar a matemática de forma prazerosa e lúdica, sendo perceptível que a ludicidade se bem trabalhada pode favorecer um processo fluido de aprendizagem. No mais, pesquisar/ buscar/ analisar práticas lúdicas possibilitam trabalhar a temática no trabalho de conclusão do curso de pedagogia como título de licenciada. Assim, como resultado final do período de iniciação científica, entendeu-se o processo de pensar o tema, pesquisar sobre, e o trabalho-chave a ser desenvolvido, contribuindo, portanto, para realizar processo seletivo de mestrado com a possível análise do objeto.

Agradecimentos

A Deus por iluminar o caminho; aos familiares por ter recebido o apoio, à Universidade Estadual de Goiás, à Pró Reitoria de Pesquisa e Pós- Graduação, pela bolsa de iniciação científica concedida à primeira autora através do Programa Institucional de Bolsas PIBIC/UEG, à orientadora pela forma de conduzir e ensinar passos fundamentais na pesquisa e o incentivo na escrita acadêmica, a gestão e corpo docente da Escola Ana Morato. À gestora e professoras do Colégio Militarizado e a todos os alunos que experimentaram práticas pedagógicas lúdicas e pôr fim aos amigos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CÂNDIDO, Patrícia T. **Comunicação em Matemática** - ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática./ Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz (org). Porto Alegre: Atmed, 2001. p.15-28

D'AMBROSIO, Ubiratan. **História da Matemática e Educação**. Cadernos CEDES, n. 40, Campinas, p. 7-17, 1996.

PIMENTA, Selma Garrido, (org.). Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In. *Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. São Paulo: Cortez, 2002, pp. 20-28.



DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE

Eu, ([Rhebeca Oliveira Mendonça](#)), de CPF n° ([06737784100](#)), residente no endereço ([Residencial Carvalho5 Q6L9](#)), declaro, para fins de submissão de trabalho para avaliação e publicação junto ao 8º Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão, da Universidade Estadual de Goiás, que o resumo expandido ([A TRAJETÓRIA DE UMA ALUNA DE IC: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO ACADÊMICA](#)), é original e de completa autoria dos pesquisadores relacionados como autores do estudo, tendo todos eles equivalente participação no trabalho.

Declaro, também, na qualidade de autor do manuscrito ([A TRAJETÓRIA DE UMA ALUNA DE IC: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO ACADÊMICA](#)), que participei da construção e formação desse estudo, e assumo a responsabilidade pública pelo conteúdo desse.

Local, data

.....15....., de novembro de 2021.

Rhebeca Oliveira Mendonça

Nome completo e assinatura do autor

Responsável pela submissão



A TRANSITIVIDADE VERBAL EM TÍTULOS DE NOTÍCIAS DE JORNAL

Gleyciele de Sousa¹ (IC)*, Eleone Ferraz de Assis (PQ)

gleycieledesousa@hotmail.com

Av. Dr. Deusdeth Ferreira de Moura Centro.

Resumo: O fenômeno denominado transitividade verbal tem suscitado o interesse de linguistas e gramáticos, já que demonstra ser um tema complexo. Ao contrário do que a Gramática normativa tem perpetuado em relação ao conceito de transitividade, associando-o apenas ao verbo; a vertente funcionalista descreve esse mesmo objeto caracterizando-o como uma propriedade de toda a oração. Nesse sentido, este estudo, sob a plêiade do funcionalismo, objetiva analisar a transitividade verbal nos títulos das notícias do jornal O Popular de modo a evidenciar se esse fenômeno corrobora com o projeto comunicativo do jornalista. Para tanto, fundamenta-se nos pressupostos de Hopper e Thompson (1980) que consideram tal fenômeno como um *continuum* que perpassa toda a oração e que pode ser aferido por meio de 10 parâmetros sintático-semânticos. O *corpus* utilizado desta pesquisa constitui-se de notícias publicadas pelo jornal O Popular, mais especificamente aquelas publicadas na seção 'cidades' durante o mês de março de 2021. Os resultados parciais demonstram que a abordagem de Hopper e Thompson (1980) corrobora para a compreensão da forma e função da transitividade verbal em títulos de notícias.

Palavras-chave: Funcionalismo. Gramática. Sintaxe. Transitividade Verbal.

Introdução

A transitividade verbal é um fenômeno bastante estudado por gramáticos e linguistas. Percebe-se que os linguistas, normalmente, buscam realizar a descrição desse complexo fenômeno a partir de diferentes perspectiva teóricas. Entre esses estudos descritivos notamos que a abordagem funcionalista tem se destacado, pois ao contrário da Gramática Normativa que visa apenas a prescrição de regras, essa abordagem nos permite explicar o funcionamento da língua em condições reais de uso.

Sob a perspectiva da Gramática Normativa, a transitividade costuma ser concebida como uma propriedade do verbo, ou seja, discute sobre a necessidade (ou

não) do verbo exigir complementos para ter o seu sentido completo. Nesse âmbito, autores se baseiam em aspectos ora sintáticos, ora semânticos para explicar sua ocorrência em situações em que não se considera a língua em uso, pois a classificação dos verbos em transitivos e intransitivos está baseado na exigência do verbo de um sintagma nominal objeto, para que o seu sentido seja completo.

Já para a abordagem funcionalista, a transitividade é uma propriedade da oração. Aqui, uma cláusula poderá ser mais transitiva ou menos transitiva, já que existem alguns parâmetros sintático-semânticos que determinam os graus de transitividade de uma sentença (HOPPER; THOMPSON, 1980). Nesse sentido, uma oração é considerada prototípica na língua portuguesa quando esta apresenta uma escala alta de transitividade.

Partindo da hipótese de que o grau de transitividade nos títulos de notícias de jornal está associado à forma como o discurso do jornalista é estruturado para causar um determinado efeito em seu leitor, nesta pesquisa, nossa proposta é tentar responder: Como o fenômeno da transitividade verbal se configura nos títulos de notícias de jornal de modo a corroborar com o projeto comunicativo do texto? As escolhas do jornalista são aleatórias ou são construídas para que o *continnum* léxico e gramática seja adequado aos efeitos que ele deseja causar em seu leitor?

Diante disso, nosso objetivo principal é analisar como o fenômeno da transitividade verbal ocorre nos títulos das notícias do jornal O Popular, utilizando a abordagem funcionalista que visa compreender a linguagem considerando-a como um meio de interação. Já os objetivos específicos são: (1) compreender como o fenômeno da transitividade verbal se constrói sob perspectiva funcional em títulos de notícias de jornal; (2) mapear os parâmetros da transitividade verbal em títulos de notícias de jornal que reforçam a posição do locutor e que ajudam na construção de efeitos de sentidos que ele quer provocar no interlocutor; e, por fim, (3) caracterizar as construções da transitividade em títulos de notícias de jornal e examiná-las no que se refere a seus aspectos sintáticos, semânticos, pragmáticos e discursivos.

Material e Métodos

Para podermos analisar nosso objeto, já que recorreremos à abordagem qualitativa, utilizamos além da pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental. O site utilizado para a coleta do *corpus* desta pesquisa foi o do jornal O Popular, popularmente conhecido no estado de Goiás. Vale lembrar que por se tratar de um momento pandêmico, nosso recorte se direcionou ao meio digital. Nesse sentido, não coletamos as notícias impressas, mas sim no meio digital. Por meio deste, a coleta das notícias referentes à seção “cidades” foi feita entre os dias 01 a 31 de março do ano de 2021 (30 dias). Após isso, elas foram analisadas de acordo com a teoria de Hopper e Thompson (1980) que consideram a transitividade como um fenômeno escalar e gradiente.

Resultados e Discussão

A partir do panorama traçado, inicialmente, pudemos notar que as diferentes concepções em meio a uma gramática normativa demonstraram insuficiência quanto a análise das ocorrências do fenômeno, já que não é o verbo, mesmo que este seja “o nó central que dá unidade estrutural à oração” (NEVES, 2018, p. 159), que define a transitividade.

Por isso, é a partir das contribuições de Hopper e Thompson (1980) que acreditamos ser possível um estudo mais esclarecedor sobre a ocorrência da transitividade verbal, uma vez que ambos reinterpretaram

O conceito tradicional de transitividade como uma propriedade escalar constituída de dez parâmetros sintático-semânticos independentes e covariantes. De acordo com a presença ou ausência desses parâmetros, a cláusula pode ser mais ou menos transitiva. (FURTADO DA CUNHA, 2018, p. 164).

Assim, de acordo com Hopper e Thompson (1980), a transitividade verbal é a transferência de ação de um agente para um paciente, levando em conta aspectos sintáticos, semânticos, discursivo e pragmáticos para a sua aferição, pois para estes a transitividade é uma propriedade de toda oração, podendo ela ser mais ou menos transitiva com base em 10 parâmetros. Quando uma oração marca positivamente todos os 10 parâmetros, ela é considerada uma oração prototípica e denominada

canônica. Logo, não tratam de uma propriedade categórica, mas sim de um fenômeno escalar e gradiente.

Considerações Finais

De acordo com Furtado (2014, p. 11), “a transitividade é um universal linguístico por ser um universal cognitivo que reflete o modo pelo qual o mundo é apreendido.” Isso significa que se o evento prototípico é: um agente que intencionalmente causa uma mudança física e perceptível em seu objeto (que é um evento mais facilmente codificado gramaticalmente pelas crianças durante a aquisição da linguagem), quer dizer que os parâmetros de transitividade estão relacionados a esse evento prototípico, pois os parâmetros “refletem elementos cognitivamente salientes, ligados ao modo pelo qual a experiência humana é apreendida” (FURTADO, 2014, p. 11) e também assinalam elementos salientes no discurso. Nesse sentido, observa-se a estrita relação da transitividade verbal com o projeto comunicativo da notícia de jornal.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

FURTADO, Angélica. Apresentação. *In*: ABRAÇADO, Jussara; KENEDY, Eduardo. (Orgs). **Transitividade traço a traço**. Niterói: UFF, 2014.

FURTADO DA CUNHA, Maria Angélica. Funcionalismo. *In*: MARTELOTTA, Mário Eduardo. (Org). **Manual de linguística**. São Paulo: Contexto, 2018. p. 157-176.

HOPPER, Paul J.; THOMPSON, Sandra A. Transitivity in grammar and discourse. *Language*, v. 56, n. 2, jun., p. 251-299, 1980.

NEVES, Maria Helena de Moura. **A gramática do português revelada em textos**. São Paulo: Unesp, 2018.



Atributos funcionais de espécies típicas de cerrado

***Laryssa Barbosa de Souza Reis¹ (IC) e-mail: laarybsr@gmail.com, Sabrina do Couto de Miranda¹ (PQ)**

¹ Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás, Rua S-7, s/n Setor Sul, CEP: 76190-000.

Resumo: O cerrado é uma fitofisionomia do Cerrado que estruturalmente se assemelha a uma floresta, mas apresenta espécies com características xeromórficas. Atributos funcionais incluem características morfológicas, ecofisiológicas, bioquímicas e fenológicas que influenciam o estabelecimento, sobrevivência e aptidão das plantas no ambiente. Este trabalho objetivou analisar os atributos funcionais de três espécies típicas de cerrado importantes para a manutenção dos estoques de carbono na porção aérea da vegetação. Para isso selecionou-se as espécies que se destacaram em termos de biomassa aérea lenhosa: *Tapirira guianensis* Aubl., *Sclerolobium paniculatum* Vogel e *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. As duas primeiras espécies mencionadas apresentaram atributos que podem favorecer a fixação de carbono na biomassa aérea, como valores mais altos de densidade média de madeira e altura. Ao analisar os maiores valores de área foliar específica é possível inferir que as espécies são boas competidoras por luz em cerrado e são eficientes em converter a luz em biomassa aérea lenhosa.

Palavras-chave: Cerrado. Biomassa aérea. Atributos funcionais.

Introdução

O cerrado é uma fitofisionomia do Cerrado que estruturalmente se assemelha a uma floresta, mas floristicamente compartilha várias espécies com o Cerrado sentido restrito, ou seja, espécies que apresentam características xeromórficas (RIBEIRO; WALTER, 2008). Neste sentido, é um ambiente interessante para se investigar espécies com elevada variabilidade intraespecífica que podem se estabelecer e persistir em distintos ambientes (HOFFMANN et al., 2012).

Em plantas os atributos funcionais incluem características morfológicas, ecofisiológicas, bioquímicas e fenológicas que determinam as respostas do organismo ao ecossistema, sendo consideradas um reflexo das adaptações às variações ambientais e bióticas (DE BELLO et al., 2010). Estas características ou traços/atributos funcionais são relacionados às estratégias ecológicas que determinam a forma como





as plantas respondem aos fatores ambientais, interagem com outros níveis tróficos e influenciam as propriedades dos ecossistemas, como os estoques de carbono e ciclagem de nutrientes (PÉREZ- HARGUINDEGUY et al., 2016). O presente trabalho objetivou analisar traços funcionais de três espécies típicas de cerrado importantes para a manutenção dos estoques de carbono na porção aérea da vegetação.

Material e Métodos

A área de estudo é um remanescente de cerrado localizado na Fazenda Buritis, Palmeiras de Goiás. No referido remanescente a vegetação lenhosa já tem sido estudada, desde 2017. Foram alocadas 10 parcelas de 1.000 m² cada, onde todos os indivíduos lenhosos com diâmetro da base maior ou igual a 5 cm tiveram seus diâmetro da base (DB), diâmetro à altura do peito (DAP) e altura total (AT) mensurados. Com base nos dados de campo, a biomassa aérea da vegetação lenhosa (BAVL) foi estimada por meio da equação proposta por Scolforo et al. (2008) para a fitofisionomia de cerrado: $\text{Ln}(\text{Peso Seco}) = -11,3710317049 + 2,433521972 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,8433902218 * \text{Ln}(\text{AT})$. Peso seco em megagramas ou toneladas.

A partir das análises dos dados de biomassa aérea lenhosa foram elencadas 11 espécies de destaque. Selecionou-se para este estudo três: *Tapirira guianensis* Aubl. (Anacardiaceae); *Sclerolobium paniculatum* Vogel (sinonímia *Tachigali vulgaris* L.F. Gomes da Silva & H.C. Lima) (Fabaceae); *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (Annonaceae), que representam, respectivamente, 4,38 Mg.ha⁻¹/10,1% da BAVL total, 4,39 Mg.ha⁻¹/10,1% da BAVL total e 2,33 Mg.ha⁻¹/5,4% da BAVL total.

Para cada uma das espécies foram selecionados, aleatoriamente, na área cinco indivíduos. Para estes foram coletadas as variáveis relacionadas aos atributos funcionais, seguindo o protocolo de Conelissen et al. (2003). Os atributos de altura total (AT) e diâmetro da base (DB), foram aferidos unicamente por indivíduo. Para os traços foliares, de cada indivíduo, foram coletadas cinco folhas sadias completamente expandidas de um ramo exposto ao sol. Os atributos foliares medidos foram: área foliar (AF), área foliar específica (AFE), espessura foliar (EF), densidade foliar (DF) e suculência foliar (SF).

Para os traços de caule foi coletada uma amostra por planta de um ramo terminal com evidente crescimento secundário e diâmetro regular. Foi medido o





conteúdo relativo de água da casca (CRAc), conteúdo relativo de água da madeira (CRAm), densidade da madeira (DM) e densidade da casca (DC). Para as medidas de espessura da casca (EC), o súber foi removido em três pontos aleatórios do caule. Para análises estatísticas descritivas dos dados e de Correlação de Person, utilizou-se o programa BioEstat versão 5.3.

Resultados e Discussão

Para o cômputo da biomassa aérea da vegetação lenhosa (BAVL), foram considerados 112 indivíduos para *X. aromatica*. Os indivíduos com DAP < 15 cm abrigaram 92% dos indivíduos amostrados e 70% da BAVL da espécie na área, enquanto a classe de DAP entre 10,0 e 14,9 cm abarcou 27% dos indivíduos amostrados e 41% da BAVL. Para *T. guianensis* o cômputo da BAVL considerou 138 indivíduos, 97% apresentaram DAP < 25 cm e abrigaram 64% da BAVL da espécie na área, enquanto as classes de DAP entre 30,0 e 34,9 cm e 40,0 e 44,9 cm representaram apenas 2,2% dos indivíduos e somaram 30% da BAVL, o que ressalta a importância dos indivíduos de maior porte para o estoque de biomassa. Para *S. paniculatum* foram considerados 52 indivíduos que apresentaram DAP ≥ 5 cm. Os indivíduos com DAP entre 15 e 44,9 cm representaram 24% do total e abrigaram 89% da BAVL da espécie na área, destaca-se que os indivíduos com maiores DAP (35,0-44,9 cm), ou seja, 3,8% do total amostrado, abrigaram 35% da BAVL total.

A espécie *X. aromatica* pode ser considerada uma espécie com madeira de baixa densidade, apresentando valor médio abaixo de 0,550 g.cm⁻³, enquanto *T. guianensis* e *S. paniculatum* são consideradas com madeiras de média densidade, pois apresentaram valores médios entre 0,550 e 0,720 g.cm⁻³ (SILVEIRA et al. 2013). A densidade da madeira (DM) foi negativamente correlacionada com a espessura da casca (EC). *X. aromatica* apresentou valor médio de EC (média 6,92 mm; CV=37,7%) cerca de três vezes maior que os valores médios encontrados para *T. guianensis* e *S. paniculatum*. Casca espessa é uma expressão da adaptação das espécies a ambientes distróficos e xéricos como as savanas (HOFFMANN et al., 2012).

Dentre as espécies estudadas, *S. paniculatum* foi a que apresentou indivíduos mais altos. Os atributos AT e DB foram positivamente correlacionados, assim os in-





divíduos mais altos são os que apresentaram os maiores valores de diâmetro. As espécies *S. paniculatum* e *T. guianensis* apresentaram os maiores valores de BAVL, cerca do dobro estimado para *X. aromatica*, estas foram classificadas como de madeiras com média densidade e os conteúdos relativos de água na madeira ficaram em torno de 50%.

As espécies *S. paniculatum* e *T. guianensis*, apresentaram valores de espessura da casca abaixo de 2,5 mm, assim suas cascas conferem baixa proteção dos tecidos vasculares contra o fogo. Em geral, características de casca mais finas e madeira mais densa são típicas de espécies florestais, além da resistência a cavitação, os investimentos em densidade da madeira são estratégias de sustentação relacionada ao heliotropismo (CAVALCANTI et al., 2009). Além disto, estas estratégias desempenham um importante papel no armazenamento de carbono na parte aérea (CORNELISSEN et al. 2003).

A análise de correlação mostrou que AFE foi negativamente correlacionada com espessura foliar (EF) e suculência foliar (SF), enquanto a EF correlacionou-se negativamente com a densidade foliar (DF) e positivamente com a suculência foliar (SF). *X. aromatica* apresentou os maiores valores médios de espessura e suculência foliar (EF=0,31 mm, SF=20,3 g.m⁻²). *S. paniculatum* e *T. guianensis* apresentaram os maiores valores de AFE, em torno de 100 cm².g⁻¹. Segundo Cornelissen et al. (2003), este atributo, em muitos casos, pode estar positivamente associado a taxa potencial de crescimento relativo ou taxa fotossintética máxima baseada na massa. Portanto, podemos inferir que estas espécies são boas competidoras por luz em cerrado e são eficientes em converter a luz em biomassa aérea lenhosa.

Considerações Finais

As espécies analisadas apresentaram algumas similaridades e diferenças quanto aos atributos funcionais. Alguns destes atributos possuem correlações significativas. O remanescente, se assemelha a uma floresta, contendo indivíduos com estratégias e características deste ambiente, como cascas mais finas, madeiras densas e elevada altura total, o que contribui para o armazenamento de carbono na parte aérea. Mas também apresenta indivíduos com aspectos xeromórficos.



Agradecimentos

A Profa. Sabrina pela confiança, incentivo e por todo o auxílio para elaboração e execução do projeto. Ao CNPq pela bolsa concedida. Imensamente a Deus, pela minha vida e saúde, fazendo possível a realização desse trabalho mesmo em meio a uma pandemia.

Referências

- CAVALCANTI, A. D. D. C.; VIDOTTO, C.; DE ARAÚJO, C. B.; POLIDO, C. A.; FERREIRA, F. S.; DELGADO, M. N.; GUERIN, N.; LUIZ JÚNIOR, O. J.; EISENLOHR, P. V.; BEDUSHI, T.; DANTAS, V. L.; COTARELLI, V. M. **Atributos funcionais em fisionomias do cerrado de Itirapina, São Paulo, Brasil**. 2009.
- CORNELISSEN, J. H. C.; LAVOREL, S.; GARNIER, E.; DIAZ, S.; BUCHMAN, N.; GURVICH, D. E.; REICH, P.B.; STEEGE, H.; MORGAN, H.D.; VAN DER HEIJDEN, M. G. A.; PAUSAS, J. G. & POORTER, H. A handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide. **Australian Journal of Botany**, p. 335–380. 2003.
- DE BELLO, F.; LAVOREL, S.; DÍAZ, S.; et al. Towards an assessment of multiple ecosystem processes and services via functional traits. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, n. 10, p. 2873–2893, 2010.
- HOFFMANN, W. A.; GEIGER, E. L.; GOTSCH, S. G.; ROSSATTO, D. R.; SILVA, L. C.; LAU, O. L. Ecological thresholds at the savanna-forest boundary: how plant traits, resources and fire govern the distribution of tropical biomes. **Ecology letters**, v. 15, n. 7, p. 759-768, 2012.
- PÉREZ-HARGUINDEGUY, N.; DÍAZ, S.; GARNIER, E.; LAVOREL, S.; POORTER, H.; JAUREGUIBERRY, P.; BRET-HARTE, M. S.; CORNWELL, W. K.; CRAINE, J. M.; et al. New handbook for standardised measurement of plant functional traits worldwide. **Australian Journal of Botany**, v. 64, p. 715–716. 2016.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (eds). **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Cerrados. Brasília-DF, p. 153-212, 2008.
- SCOLFORO, J.R.; RUFINO, A.L.; MELLO, J.M.; OLIVEIRA, A.D.; SILVA; C.P.C. Equações para quantidade de carbono das fisionomias em Minas Gerais. Capítulo 9. In: SCOLFORO, J. R. S.; OLIVEIRA, A. D.; ACERBI JÚNIOR, F. W. (Ed.). **Inventário florestal de Minas Gerais: equações de volume, peso de matéria seca e carbono para diferentes fitofisionomias da flora nativa**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 216p. 2008.
- SILVEIRA, L. H. C.; REZENDE, A. V.; VALE, A. T. Teor de umidade e densidade básica da madeira de nove espécies comerciais amazônicas. **Acta Amazônica, Manaus**, v. 43, n. 2, p.179 – 184, 2013.



AUTOAVALIAÇÃO DO CENTRO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM REDE – CEAR – UEG: constituição da cultura institucional avaliativa

Aline Almeida* (PG)¹

Yara Fonseca de Oliveira e Silva (PQ)²

Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Anápolis CSEH Nelson de Abreu Júnior.
Av. Juscelino Kubitschek, 146, Jundiá, Anápolis – GO.

Resumo: Esta pesquisa tem como objeto a cultura da autoavaliação no Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede (CEAR) construída no período de 2015 a 2020 e a sua relação com a atual reforma administrativa da Universidade Estadual de Goiás (UEG). A pesquisa é de natureza qualitativa e utiliza como estratégia o estudo de caso. O levantamento dos dados foi realizado por meio de revisão de literatura e pesquisa documental de normas e diretrizes sobre a avaliação institucional da educação superior, além de outros documentos sobre o processo de autoavaliação encontrados no site da instituição, tais como os relatórios que trazem os resultados dos processos de autoavaliação. Por fim, realizou-se a pesquisa de campo, mediante entrevistas semiestruturadas com os envolvidos nas etapas da autoavaliação e de diferentes segmentos: coordenadores, docentes, técnicos-administrativos e discentes. A pesquisa é relevante porque estudos anteriores mostram a importância dos processos autoavaliativos nas IES e os impactos positivos que o processo de construção de uma cultura avaliativa promove nas instituições de educação superior.

Palavras-chave: Autoavaliação Institucional. Cultura de avaliação. Educação a distância.

Introdução

O presente estudo tem como tema a constituição da cultura no processo de autoavaliação do Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede (CEAR) da UEG. Entendendo cultura avaliativa na perspectiva de uma autoavaliação como parte dos processos de uma instituição, que esteja de acordo com o contexto a qual está inserida, que possibilite reflexões sobre a missão e os desejos da universidade, e não apenas uma etapa burocrática dos processos regulatórios. Para alcançar o objetivo

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias da Universidade Estadual de Goiás. E-mail: aline.almeida@ueg.br.

² Doutora em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Professora do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias da Universidade Estadual de Goiás.





de analisar a constituição dessa cultura institucional importa rever a trajetória avaliativa.

Para isso, é necessário mapear o percurso da autoavaliação no Centro nos últimos cinco anos, desde sua deliberação, com a Lei nº 18.934, de 16 de julho de 2015, até os dias atuais e assim, compreender através da percepção dos participantes da pesquisa as mudanças que tem ocorrido no processo avaliativo frente à reforma administrativa da instituição em 2020 com a Lei nº 20.748, de 17 de janeiro de 2020. Dessa maneira, compreender a autoavaliação no contexto da EaD é também compreender qual o lugar dessa modalidade da educação superior na instituição.

Portanto, o objetivo da pesquisa é analisar a trajetória da autoavaliação no CEAR-UEG, e a constituição da cultura de autoavaliação do CEAR com base na seguinte questão: em que medida o CEAR tem constituído uma cultura avaliativa e quais os impactos da reforma administrativa para a avaliação institucional desse Centro com base na visão da comunidade acadêmica?

Material e Métodos

A pesquisa é de abordagem qualitativa com foco no estudo de caso, com base em uma pesquisa empírica, com a análise dos dados, que para Yin (2015) deve ocorrer com a proposta de triangulação. Pela configuração da proposta de trabalho, a presente pesquisa foi desenvolvida em um primeiro momento através do levantamento de trabalhos e pesquisas de mestrado e doutorado na área de autoavaliação, cultura avaliativa e EaD, posteriormente na análise de documentos que englobam o universo do campo pesquisado como leis e decretos que dizem respeito a avaliação e a universidade, e por fim, com as entrevistas dos participantes envolvidos no fenômeno investigado, ou seja, a autoavaliação na UEG/CEAR.

Resultados e Discussão

A educação a distância na UEG acompanhou toda a trajetória da instituição desde sua criação, no entanto, o CEAR, campo da pesquisa, foi criado em 2015 pela





Lei nº 18.934, que transformou a então UnUEAD, em Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede.

O centro atua na oferta de cursos de graduação, pós-graduação, parcerias com a Pró-reitora de Graduação na oferta de disciplinas semipresenciais e na modalidade a distância para os cursos presenciais, e com o Programa de Formação Continuada que promove a capacitação da comunidade acadêmica da UEG e profissionais que desejam atuar na educação a distância.

Atualmente, o CEAR oferta sete cursos sendo, 4 cursos de licenciatura e um de bacharelado em convênio com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), um curso de licenciatura, um curso de bacharelado e um tecnólogo em convênio com o estado de Goiás (UEG em rede). As licenciaturas no convênio com a UAB são em História, Biologia, Pedagogia e em Computação. O bacharelado é em Administração Pública. Os outros três cursos de graduação em convênio com o governo do estado são: Gestão Pública, Pedagogia e Superior de tecnologia em Gestão Pública. Segundo dados da Coordenação do centro, atualmente são 3.101 alunos matriculados nos cursos de graduação.

Diante do breve panorama do CEAR na UEG cabe, a seguir, entender o processo em que a autoavaliação está inserida na instituição. Esta ocorre a partir da aprovação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) em 2004, em que o Conselho Universitário da UEG (CsU) através da Resolução nº 31, de 2004, institui a criação da CPA na universidade, levando em conta o Regimento interno da UEG e o SINAES. A UEG aderiu ao SINAES por livre escolha, já que seu ente de regulação é o estadual, representado pela Conselho Estadual de Educação (CEE), entretanto, o próprio conselho passou a aderir em sua avaliação externa o modelo proposto pelo SINAES (CAMPOS, 2019).

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) conta com representantes de diferentes segmentos e de todas unidades/campus da universidade. Estes representantes atuam no desenvolvimento do processo da autoavaliação da instituição.





O CEAR conta com uma representação nesta comissão, sendo este representante o porta voz da modalidade a distância da universidade no processo autoavaliativo.

A importância da CPA e a maneira como o plano de autoavaliação é elaborado fazem parte da cultura avaliativa da instituição. Miranda (2013, p. 22) deixa claro a importância desses processos como formador e reflexivo de uma cultura própria da instituição:

Para Dias Sobrinho (2003), nas instituições de ensino superior, o processo de avaliação deve ser contínuo, porque seus resultados podem constituir uma fonte constante de conhecimento e de informações sobre seu funcionamento, sua autonomia, sobre os impactos de sua operacionalidade, de suas pesquisas, entre outros. A avaliação, assim, pode funcionar como um elemento da própria cultura institucional.

A constituição de uma cultura da autoavaliação vai além dos espaços burocráticos representados pelo estado e pelas comissões e normas nas IES, este processo inclui diretamente a participação de toda a comunidade. Afinal, é com a inclusão de toda sociedade que o processo se dará de maneira democrática e inclusiva.

O participante Professor 1 apontou dados deste crescimento do ensino a distância e do alcance do mesmo no estado de Goiás quando questionado sobre a atuação da instituição na oferta da modalidade a distância,

“Nós atendemos 39 municípios de forma presencial, contando com 41 unidades, antigamente chamada de Campus. [...] mas nós também contamos com parcerias como a UEG em rede, a UAB, então, com essa estrutura nós chegamos a 96 dos 246 municípios goianos.”

O participante relatou também as especificidades da UEG, como uma universidade multicampi, diferente da realidade das universidades federais, que se concentram em grandes centros. A UEG adentra o interior do estado, e com o ensino a distância, representado pelo CEAR, consegue alcançar municípios menores que não teriam demanda e nem investimentos para manter uma unidade presencial.

No âmbito da autoavaliação no CEAR, uma das questões levantadas pela pesquisa, foi em que medida o CEAR/UEG está caminhando para a constituição de uma cultura avaliativa. Segundo o participante Gestor, a UEG tem sim compreendido





a avaliação como uma ferramenta importante, e o CEAR tem contribuído, através de seu representante, com a participação dos estudantes, professores e técnicos.

Segundo o relatório de avaliação institucional do CEAR de 2018, logo em sua apresentação, é mencionada a intenção da constituição desta cultura avaliativa, o relatório traz que:

[...] o Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede - CEAR constrói uma cultura de avaliação que possibilita uma permanente tomada de consciência sobre sua missão e finalidade acadêmica e social. A autoavaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos acerca da adequação dos processos de gestão institucional, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pela instituição, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, avaliar a relevância científica e social de suas atividades. (CEAR, p. 4, 2018).

O Professor 1, inclusive apontou em sua entrevista que os estudantes do CEAR costumam ter uma participação significativa como respondentes dos questionários de autoavaliação da instituição. O relatório de 2015 do CEAR apontou que apenas 7% de todos os respondentes do CEAR eram discentes, mas conforme levantamento este índice melhorou no decorrer dos anos seguintes. No relatório de 2019 foram 20,4% de respondentes discentes do CEAR. Estes dados apontam um crescimento na participação dos estudantes do CEAR nos últimos anos, o que corrobora com os objetivos apontados no relatório de autoavaliação de 2019, que compreende a participação dos estudantes como um ponto essencial para o sucesso da autoavaliação.

A diferença na participação dos estudantes da EaD nos anos apontados acima é consequência de uma ação da universidade da inserção dos estudantes da EaD no sistema Fênix, que segundo a participante Gestora, foi apenas em 2017 que os estudantes da EaD foram inseridos no sistema, anteriormente os questionários de autoavaliação eram impressos e os estudantes desta modalidade tinham acesso a eles apenas nos polos presenciais.

A participação da comunidade acadêmica ocorre com divulgações da avaliação institucional. Sobre este aspecto, o relatório de 2019 da autoavaliação institucional da UEG explica que para a autoavaliação da instituição é utilizado o Sistema QUALITAS,





uma ferramenta que foi desenvolvida pela equipe de gerencia de inovação tecnológica da instituição. Esta ferramenta, segundo o relatório, possibilita o acompanhamento dos questionários pelos representantes da CPA de cada unidade/campus.

Atualmente, as ferramentas tecnológicas proporcionam uma gama de possibilidades para a divulgação. A CPA desenvolve um material de campanha para a autoavaliação, que normalmente ocorre com um mês de antecedência da aplicação da mesma. As ferramentas utilizadas em 2019, citadas no relatório de avaliação, foram cartazes impressos, cartaz na página de abertura do portal da UEG, e-mails e Pop-up na página de acesso ao sistema acadêmico de alunos, docentes, técnicos administrativos e gestores da UEG, abrangendo toda a comunidade acadêmica. (p. 23).

O participante Professor 2 foi membro da CPA como representante do CEAR nos anos de 2017 e 2018. Segundo o Professor 2 as reuniões da CPA eram periódicas, mais ou menos uma vez por mês, uma das contribuições dos membros era a elaboração dos questionários de autoavaliação da instituição. O participante afirmou que a única diferença dentre os questionários era em consequência da função exercida da universidade, ou seja, existia um questionário voltado para os docentes, um para os técnicos e outro para os discentes. Quando indagado sobre a inclusão de questões voltadas para as demandas da EaD e dos estudantes da modalidade a distância o participante disse não haver diferenciação entres os questionários para os respondentes atuantes na modalidade presencial ou na modalidade a distância, e ressaltou que:

“Essa era umas das brigas que eu tinha lá, e de outros diretores que já passaram lá também, ficavam brigando com isso porque a nossa metodologia de aplicação de disciplina é totalmente diferente do que uma presencial. Então a nossa avaliação acabava que não ficava assim tão rígida.”(Professor 2).

O relato do Professor 2 aponta a falta de um olhar própria para a modalidade a distância na elaboração dos questionários de autoavaliação da universidade. A participação dos docentes, técnicos e discentes da EaD como respondentes parece só ter expressividade em número, e não nas questões próprias enfrentadas pela modalidade.





Os autores Nicotari e Nishikawa (2013) desenvolveram um trabalho que refletiu sobre a importância da avaliação institucional para os cursos ofertados na modalidade a distância. Os autores concluíram que embora os princípios da autoavaliação são os mesmos para as modalidades da educação superior, é necessário um olhar específico para a realidade das IES que ofertam EaD “as quais possuem características particulares que exigem a apropriação devida do instrumento ao seu formato” (p. 68).

A dimensão da cultura avaliativa estabelece a participação de todos da comunidade acadêmica no processo, entretanto, as evidências da entrevista com o participante Técnico demonstraram a falta de alcance dentre os representantes da comunidade acadêmica. O Técnico afirmou não ter respondido nenhum questionário de autoavaliação no tempo em que atua no CEAR (2 anos e oito meses), e nem ter tido contato com os relatórios de autoavaliação do centro.

O mesmo ocorreu com o participante discente do curso de Pedagogia ofertado pelo CEAR, nomeado Discente 1. O mesmo afirmou não ter tido contato com a divulgação da autoavaliação nas páginas do CEAR ou no sistema dos estudantes da instituição, o Fênix. O discente cursa Pedagogia na instituição desde o início de 2019.

O participante Discente 2, entretanto, afirmou ter participado de três processos de autoavaliação. O Discente 2 cursa Administração Pública pelo polo de Alexânia desde 2017, e disse ter respondido aos questionários de autoavaliação dos anos de 2017, 2018 e 2019. Contudo, quando questionado sobre o contato com os relatórios frutos do processo de autoavaliação o participante afirmou não se lembrar de ter acesso.

Estes dados apontam algumas incongruências com dados do próprio relatório e com os objetivos da própria avaliação institucional da UEG, que neles apontam a importância do alcance da autoavaliação para toda a comunidade acadêmica.

Uma das alternativas, independente da modalidade em questão, para a permanência e sucesso da autoavaliação nas IES, inclusive mencionada no documento do Inep (2009), é a garantia da constituição de uma cultura de avaliação nas instituições. Segundo Fávero e Toniato (2017) a cultura da autoavaliação está intimamente ligada ao processo formativo, portanto, a autoavaliação, inserida no contexto educacional, como parte da cultura, é elemento essencial para a promoção





de sentido na formação. Segundo os mesmos autores: “Acreditamos que a prática da cultura da autoavaliação possibilita que o processo formativo seja um espaço de experiências de boa-fé nas instituições de ensino, um lugar para a prática da virtude.” (FÁVERO e TONIETO, p. 9503, 2017).

Outro ponto, tratado na pesquisa foi as mudanças ocorridas na UEG desde sua reforma administrativa de janeiro de 2020 se aponta repercussão no processo avaliativo da instituição. Segundo o participante Coordenador da avaliação institucional da UEG, a reforma não causou impactos no processo de avaliação, apenas mudanças devido à nova estrutura de gestão. O Coordenador aponta que: “*O reitoria nomeou um Grupo de Trabalho para discutir e apresentar uma nova proposta para a composição da CPA da UEG, visto que com a reforma de 2019 a CPA necessita de uma revisão e adequação ao novo formato administrativo da UEG.*”

Quando indagada sobre as questões próprias da EaD nos questionários de autoavaliação, vide que toda a universidade utilizou a plataforma Moodle durante a pandemia, em 2020 e 2021, para dar continuidade às atividades presenciais de forma remota, o Coordenador afirmou que: “*Para 2021 teremos posse de novos gestores. As orientações para os diversos setores da UEG acontecerão, provavelmente, no segundo semestre. A realização da autoavaliação está na agenda da UEG.*”

As mudanças foram novamente reiteradas como uma possibilidade de novos processos, entretanto, não houve apontamentos sobre os processos passados. Contudo, o Professor 2 da pesquisa, professor contratado do CEAR, teve seu contrato rescindido pelo governo do estado em 2019, numa demissão em massa na instituição por ordens do ministério público. Isto ocorreu no segundo semestre do ano de 2019, chocando com a reforma logo no início do ano de 2020, o que causou mudanças na gestão do centro.

O participante Gestor afirmou que as condições da reforma de 2020 reduziram os cargos de gestão de toda a universidade, inclusive do CEAR, e que no ano de 2019 e 2020 não conseguiu nomear nenhum representante do CEAR para a CPA da UEG, devido a sobrecarga de trabalho. Nas palavras do Gestor:

“Em 2020 não tivemos um representante na CPA, mas deixei encarregado um professor para acompanhar o processo de autoavaliação e eu sempre





que podia tentava acompanhar, mas representante da CPA mesmo não tinha, até por conta da estrutura, do que fizeram com o CEAR, com direito apenas a 1 coordenador na gestão.” Gestor

Diferentemente das alegações do Coordenador, o participante Gestor apontou que a reforma administrativa, no caso do CEAR, gerou mudanças no processo da autoavaliação para o centro, como a falta de representação na CPA.

As questões que englobam a reforma podem ser discutidas por diversos vieses, entretanto, o que interessou para a pesquisa foi compartilhar a visão da comunidade acadêmica do CEAR sobre se e como a reforma administrativa impactou na autoavaliação do centro. As respostas apontaram para um enxugamento do pessoal, principalmente nos cargos de gestão, o que impediu a participação de um representante do CEAR na CPA da UEG.

Considerações Finais

No decorrer da pesquisa espera-se ter dados suficientes para responder à questão da pesquisa e assim, alcançar os objetivos propostos. O que cabe considerar, por ora, é que a análise inicial dos dados da pesquisa demonstrou visões diferentes sobre as questões que envolvem a avaliação institucional da UEG, a autoavaliação no CEAR e a divulgação destas, de acordo com a representação dos participantes. Portanto, para responder à questão da constituição da cultura avaliativa é necessário compreender a participação de toda a comunidade acadêmica, assim como a continuidade do processo avaliativo na instituição, o que preliminarmente não ocorreu conforme os dados apresentados.

A não inclusão de questões próprias da modalidade a distância nos questionários de autoavaliação foi apontado como uma briga interna dos representantes do CEAR na CPA da UEG. As disputas acerca da modalidade nas questões da autoavaliação não parecem ser compreendidas pelos representantes da modalidade presencial.

O olhar atento para a modalidade de EaD se faz necessário, principalmente quando analisamos o perfil da maioria destes cursos ofertados. Portanto, diante de





diversos cenários se faz relevante a pesquisa nesse contexto em que é crescente o avanço da modalidade a distância.

Agradecimentos

Agradeço, à minha orientadora, Professora Yara, que me guiou durante todo o trabalho, com sua compreensão e motivação, que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. Agradeço a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação pela oportunidade de ser bolsista e ter este suporte no percurso da pesquisa. Agradeço aos professores do PPG IELT, que me proporcionaram momentos de reflexões e trocas acerca das pesquisas acadêmicas. E por fim, a todas as pessoas que contribuíram de alguma maneira com a pesquisa.

Referências

CAMPOS, Valter Gomes. *As relações e os desdobramentos da dupla avaliação (CEE/GO e SINAES) na administração central da Universidade Estadual de Goiás*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

FÁVERO, Altair Alberto; TONIETO, Carina. Autoavaliação na formação de professores: da cultura do tédio à promoção da cultura do sentido nas instituições de ensino. Congresso Nacional de Educação, XIII, 2017, Curitiba: Paraná. *Anais*.

MIRANDA, N. S. *Desempenho de universidades públicas: lições da experiência da UnB no uso de indicadores*. Brasília – DF: 2013.

NICOTARI, Marco Antonio; NISHIKAWA, Mario. Uma metodologia participativa e emancipada para o desenvolvimento da autoavaliação institucional em IES de EaD. *Rev. Científica Eletrônica UNISEB*, Ribeirão Preto, v.1, n.2, p. 54-70, ag/dez.2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (UEG). *Relatório de Autoavaliação Institucional*. Anápolis, GO: UEG/CPA/GerAI, 2015.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (UEG). *Relatório de Autoavaliação Institucional*. Anápolis, GO: UEG/CPA/GerAI, 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (UEG). *Relatório de Autoavaliação Institucional*. Anápolis, GO: UEG/CPA/GerAI, 2019.





Avaliação catalítica, entendimento da estrutura e reatividade química por DFT de derivados *bis*-cumáricos

Felipe Alves da Rocha (IC)*¹, Luciano Ribeiro (PQ), Luciana Machado Ramos (PQ)

*felipealvesdarochoa@outlook.com.

UEG-CET, Anápolis-Goiás

Resumo: Síntese de compostos biologicamente ativos tem grande relevância e possibilita o desenvolvimento de novas metodologia reacionais para a obtenção de produtos seguindo modelo “*one-pot*”, a cumarina então se torna alvo de estudos por ser uma espécie com propriedades bioativas, assim neste trabalho utilizamos a *bis*-cumarina como foco na estrutura e reatividade química.

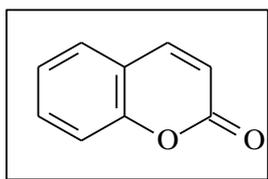
Palavras-chave: Bioativas. Metodologias. *One-pot*. *Bis*-cumarina, DFT

Introdução

O uso metodologias que diminuem o impacto ambiental contemplam conceitos da química verde (LENARDAO, 2003). Assim tendo em visto que a química verde preza a diminuição de reações prejudiciais para o meio ambiente em “n” fatores as reações de multicomponentes estão sendo fundamentais em sínteses orgânicas, pois são consideradas uma forma ideal de síntese onde podem conter três ou mais componentes reagem em um único sistema até a obtenção do produto final, de maneira *one-pot* (ROGERIO et al., 2016).

A cumarina pertencente à classe das benzopironas (Figura 1), que contém uma grande quantidade de derivados que possuem atividade biológica ativa, seu uso se destina a diferentes tipos de doenças (MATOS et al. 2015) com funções desde antibacteriana, anticoagulante e anti-HIV (CHEN, ZHU, SU, 2011).

Figura 1. Núcleo de cumarina



Fonte: adaptado de Rajan (2020).

Neste presente trabalho tem como base a obtenção de derivados da cumarina utilizando a 4-hidroxycumarina por meio da testes para melhoramento de condições



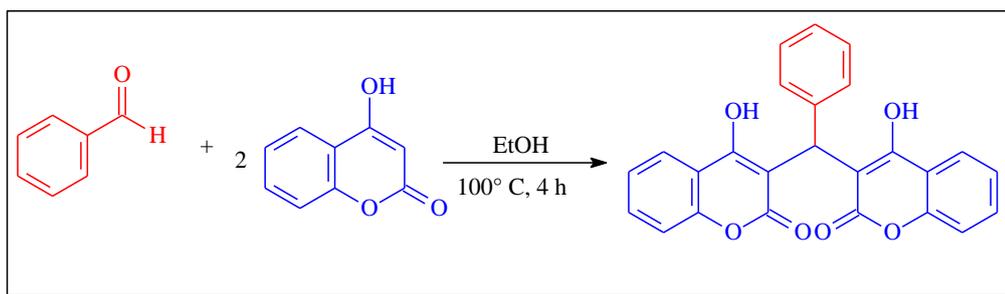


de reacionais, avaliando os efeitos dos catalisadores. E um estudo de estrutura eletrônica e reatividade química, por meio da teoria do funcional de densidade (do inglês *Density Functional Theory* – DFT). Essa teoria surgiu como uma alternativa ao método *ab initio*. Os seus resultados são de igual qualidade ou até mesmo melhores que o anterior. Tendo em vista que na DFT tem-se resultados com menor tempo computacional. A DFT usa uma densidade eletrônica, $\rho(r)$, em contraste com a função de onda do modelo *ab initio* Hartree-Fock-Roothaan obtido pela resolução da equação de Schrödinger.

Material e Métodos

Em um balão de fundo redondo adaptado com refluxo, 1 mmol de aldeído, 2 mmol de 4-hidroxi-cumarina e 5 mL de EtOH foram mantidas sob constante agitação por 4 horas a 80° C sob um sistema de refluxo. O mecanismo realizado está representado no Esquema 1.

Esquema 1: reação para obtenção de derivados da bis-cumarina.



A reação foi mantida em agitação e refluxo e foram avaliadas as melhores condições reacionais a fim de avaliar o meio catalítico usando diversos catalisadores (MAI.Cl, p-TSOH, Diácido imidazol, Diácido HPW e PEI.LI.PW).

Os derivados *bis*-cumaricos obtidos foram filtrados à vácuo com etanol gelado, recristalizado com etanol. A caracterização dos compostos foi feita por meio de espectroscopia Infravermelho e ressonância magnética RMN, CCD e ponto de fusão.

Resultados e Discussão

Para a obtenção dos *bis*-cumarina foi necessário a variação dos catalisadores que por meio de testes a PEI.Li apresentou-se em destaque em relação aos demais, onde teve bom rendimento, visto na Tabela 1.

Tabela 1. Avaliação do catalisador





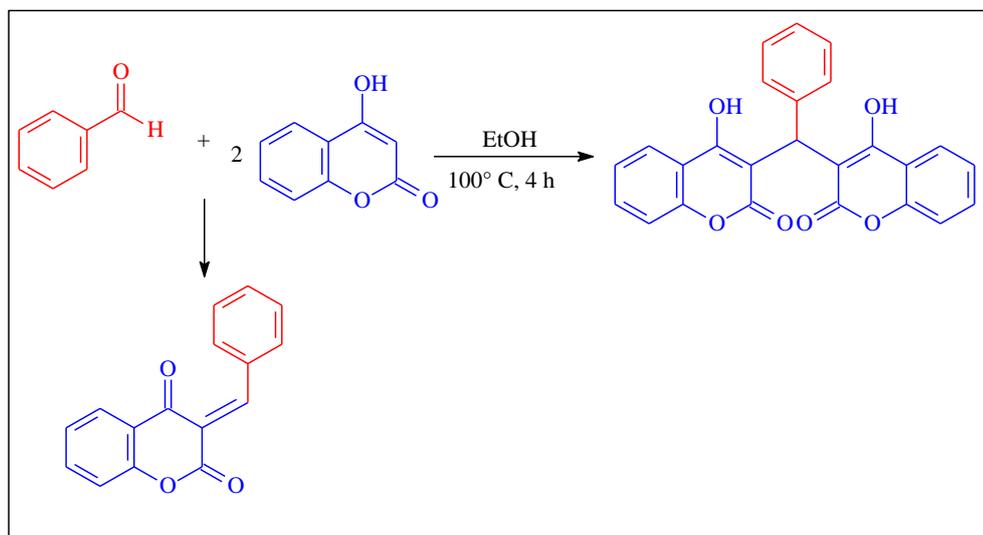
Entrada	catalisador	Rendimento (%)	Ponto de fusão(°C)
1	MAI.Cl ⁻	61	210 – 214
2	Diácido Imidazol	62	231 – 235
3	PEI.LI	75	225 – 230

Condições: 2mmol 4-hidroxi-cumarina, 1 mmol benzaldeído, 80°C, 4 horas, 3 mL etanol.

A partir desta variação de catalisadores dentre eles de caráter ácido ou básico, e os líquidos iônicos, o rendimento que se destacou dentre os outros foi o que ocorreu por meio de catalise básica sendo assim escolhido como uma das condições reacionais do sistema, a catalise básica neste meio reacional além de proporcionar um aumento na cinética de reação o catalisador foi consumido no meio sem interferência com os reagentes em que este resultou em um rendimento promissor, e apresentou semelhanças de ponto fusão com a literatura, e confirmou-se pela cromatografia de camada delgada, espectroscopia de RMN e infravermelho.

O sistema reacional apresentou duas rotas para formação de produtos cumaricos, sendo eles a bis-cumarina e o aldol substituída no anel da lactona.

Esquema 2. Prováveis rotas de síntese

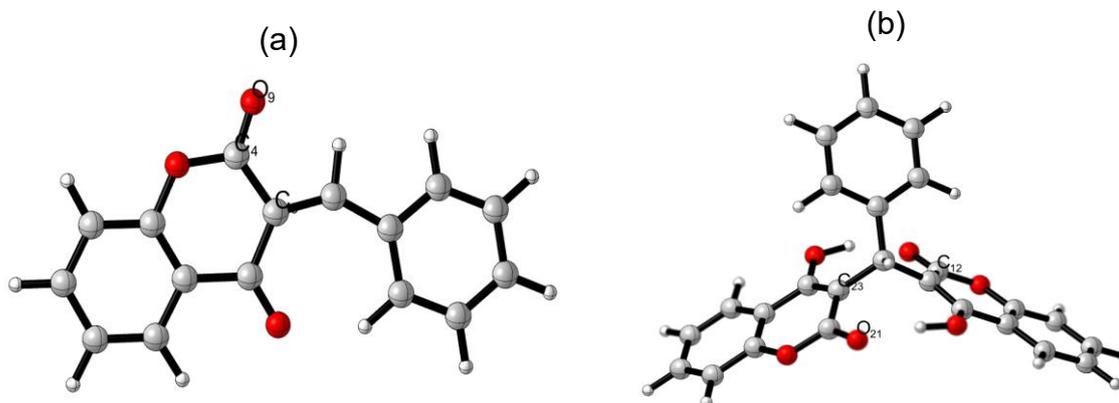


Fonte: arquivo pessoal.

A Figura 2 apresenta as estruturas geométricas dos dois produtos otimizados, por meio do programa Gaussian 16, na teoria do funcional de densidade, usando o funcional híbrido M062X, tendo como função de base 6-311++G(d,p).

Figura 2. Estruturas otimizadas pela teoria de DFT/M062X/6-311++G(d,p), (a) a aldol e (b) a bis-cumarina. Na figura estão em destaque os sítios para um ataque nucleofílico, eletrofílico e radicalar.





No entendimento de avaliar a reatividade química, por DFT, as funções de Fukui têm fornecido informações preciosas, em relação a um ataque nucleofílico, eletrofílico ou radicalar.

Nesse sentido a partir da densidade eletrônica, $\rho(r)$ as funções de Fukui, $f(r)$ fornece indicadores muito importantes. O sítio para um ataque nucleofílico $f^+(r)$ é descrito pela Eq. 1

$$f_j^+ = Q_j(N + 1) - Q_j(N) \quad (1)$$

o sítio de um ataque eletrofílico $f^-(r)$, pela Eq 2,

$$f_j^- = Q_j(N) - Q_j(N - 1) \quad (2)$$

e a Eq 3, descrevem o ataque radicalar $f^0(r)$,

$$f_j^0 = \frac{1}{2} [Q_j(N + 1) - Q_j(N - 1)] \quad (3)$$

Nas Eqs 1-3, a quantidade Q_j é a carga atômica, calculada por NBO no sítio atômico j das estruturas químicas, quando está forem neutras (N), aniônicas ($N + 1$) e catiônicas ($N - 1$).

Para os compostos bis-cumarina e o aldol, os parâmetros do sítio atômico que descreve a reatividade mostram que O21 é o sítio mais reativo para nucleofílicos e radicais livres ataques, o C23, e o C12 para ataque eletrofílico. Para o composto aldol, O9 representa o local mais reativo para ataque nucleofílico, o C11 para o radical livre e eletrofílico está em C12.

Considerações Finais

Em conclusão, com base na teoria do funcional densidade M062X/ 6-311++G(d, p) os parâmetros geométricos foram otimizados. Os descritores locais têm sido





usados para investigar a reatividade de diferentes sítios catiônicos, aniônicos e radicais. Esses descritores obtidos também fornecem mais informações e podem contribuir para uma melhor compreensão da estrutura eletrônica desses compostos.

Além disso, os resultados teóricos de os descritores de reatividade para a biscumarina mostram maior reatividade no oxigênio, O12 para ataque nucleofílico, já no aldol esse mesmo sítio esteve no carbono 11.

Agradecimentos



Referências

CHEN, Z.; ZHU, Q.; SU, W.; A novel sulfonic acid functionalized ionic liquid catalyzed multicomponent synthesis of 10,11-dihydrochromeno[4,3-b]chromene-6,8(7H,9H)-dione derivatives in water. **ELSEVIER**, p. 1-3. 2011. DOI: 10.1016/j.tetlet.2011.03.059.

LENARDAO, E. J.; FREITAG, R.; DABDOUB, M.; FERREIRA, A.; CRUZ, C.; "Green chemistry": os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. **Quím. Nova**, v. 26, n. 1, p. 1-3, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422003000100020>.

MATOS, M. J., SANTANA, L., URIARTE, E., ABREU, O. A., MOLINA, E., & YORDI, E. G. Coumarins — An Important Class of Phytochemicals. In *Phytochemicals - Isolation, Characterisation and Role in Human Health*. **InTech**, p. 114,115, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/59982>.

PENTA, S; RAJESWER, V. R.; SATICH, G; SHARMA, A.; Advances in Structure and Activity Relationship of Coumarin Derivatives, Elsevier, 2015, p. 1-8 e 15-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-00450-6>.

RANJAN, C. S.; SAHOO, J.; MAHAPATRA, M.; LENKA, D.; KUMAR, P. S.; DEHURY, B.; NATH, Rabindra P.; KUMAR, Sudhir.; Coumarin derivatives as promising antibacterial agent(s), **Arabian Journal of Chemistry**, Saudi Arabia, v. 14, n. 2, p. 1-58, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.102922>.

ROGERIO, K. R.; VITÓRIO, F.; KÜMMERLE, A. E.; GRAEBIN, C. S. Reações Multicomponentes: Um breve Histórico e a Versatilidade destas Reações na Síntese de Moléculas Bioativas, **Revista Virtual de Química**, v. 8, n. 6, p. 1935-1936, 2016. DOI: 10.21577/1984-6835.20160132.





AVALIAÇÃO DA ADSORÇÃO DO AZUL DE METILENO EM QUITOSANA UTILIZANDO METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA.

Beatriz Ferreira da Cunha Pudo^{1*} (IC) e Roberta Signini¹ (PQ).

*beatrizfcundo@gmail.com

¹ Universidade Estadual de Goiás – Campus Central – Sede
Anápolis - CET

Resumo:

Nos últimos anos um dos problemas em potencial da esfera ambiental é a contaminação dos recursos hídricos. Os corantes destacam-se entre os contaminantes, e existem métodos para reduzi-los, como a adsorção, se destaca devido ao alto potencial de redução dos traços dos contaminantes, além da aplicação de adsorventes, como a quitosana. Assim, neste trabalho, realizou um estudo de adsorção utilizando metodologia de superfície de resposta (MSR) visando obter o ponto ótimo em relação a maior capacidade de adsorção do corante azul de metileno em quitosana. Para tal primeiramente foi determinado o ponto de Carga Zero (pH_{pcz}) a fim de determinar os pontos para o planejamento fatorial. O valor encontrado pH_{pcz} foi de 6,9. Os resultados dos métodos estatísticos por Metodologia de Superfície de Resposta (MSR), foi possível identificar que somente a variação do pH linear possui significância, na qual a condição ótima experimental prevista pela MSR é de pH 9,5 e tempo de 60 minutos, com valor de remoção (q) de 77,5%.

Palavras-chaves: Adsorção; quitosana e metodologia de superfície de resposta.

Introdução

O processo de adsorção é um fenômeno físico-químico que consiste na transferência de massa através de interações físicas ou químicas de componentes chamados de adsorvatos para a superfície de diferentes compostos, chamados de adsorventes. Os adsorventes podem ser qualquer tipo de material, desde que o mesmo interaja com o adsorvato (NASCIMENTO *et al.*, 2014). Existem vários tipos de adsorventes utilizados, sendo eles: carvão ativado (LIN, LIU, 2000), polímeros (ZHAO *et al.*, 2017), ligno-celulósicos (ALMEIDA *et al.*, 2018), quitosana (WONG *et al.*, 2003), etc.

A quitosana é uma alternativa para ser utilizada na remoção de corantes, devido aos grupos amino e hidroxila em suas moléculas. Neste trabalho, realizou um estudo de adsorção de azul de metileno em quitosana utilizando metodologia de superfície de resposta (MSR) visando obter o ponto ótimo em relação a maior capacidade de adsorção(qe).





Material e Métodos

Para o estudo de ponto de carga zero (pH_{pcz}) preparou-se uma suspensão de 20 mg do adsorvente (quitosana) em 20 mL de solução aquosa de NaCl $0,1 \text{ mol L}^{-1}$. Variou-se o pH da solução de 1 a 11, utilizando soluções de HCl ($0,01 \text{ mol L}^{-1}$) e NaOH ($0,01 \text{ mol L}^{-1}$), sendo que o pH ($\text{pH}_{\text{inicial}}$) foi medido com pHmetro. Inseriu-se as amostras durante 24 horas em banho termostático, sob agitação de 100 rpm, a 25°C , após este tempo as soluções serão filtradas e o pH foi novamente medido (pH_{final}). Para encontrar o pH_{pcz} foi confeccionado um gráfico de pH final (eixo y) em função do $\text{pH}_{\text{inicial}}$ (eixo x), sendo que o pH_{pcz} corresponde à faixa na qual o pH final se mantém constante, independentemente do pH inicial, ou seja, a superfície comporta-se como um tampão.

A partir dos valores de pH_{pcz} estabeleceu-se um delineamento experimental completo com dois fatores e três níveis (3^2) variando pH e tempo de contato, sendo a variável resposta analisada é a capacidade de adsorção (q_e).

Escolheu-se um ponto, obtido do delineamento fatorial e, então pesou-se em uma balança analítica uma massa de 25 mg do adsorvente e adicionou-se a 25 mL solução de corante (azul de metileno) $2,5 \text{ mg L}^{-1}$, ajustando o pH ao pH do ponto escolhido no planejamento fatorial com auxílio de um pHmetro. A suspensão com corante e adsorvente foi levada ao banho termostático, sob agitação de 100 rpm, temperatura de 25°C pelo tempo determinado no ponto escolhido. Após este tempo, tirou-se uma amostra (mais ou menos 5 mL) e levou para uma centrífuga de 3 a 5 minutos, em 2500/3000 rpm. Em seguida, uma alíquota de 2 mL dos sobrenadantes foi retirada para ser analisada no espectrofotômetro de UV - Perkin Elmer Lambda 35 UV-Visible Spectrometer ($\lambda_{\text{máx}} = 664 \text{ nm}$). Este procedimento repetiu-se para os outros pontos obtidos do delineamento fatorial.

A capacidade de adsorção (q_e), em mg g^{-1} , foi calculada mediante a equação 1.

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e) V}{m} \quad (1)$$



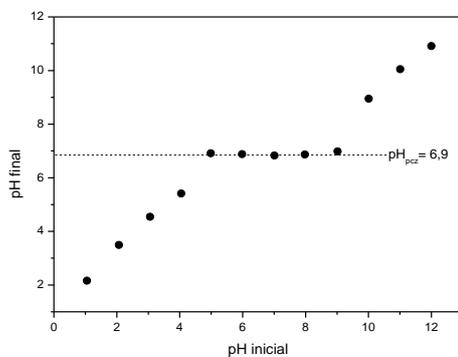


Sendo: C_0 a concentração da solução inicial (antes do processo de adsorção – solução mãe) em mg L^{-1} , C_e a concentração da solução em equilíbrio (após a adsorção) em mg L^{-1} , m é a massa em g e V o volume da solução em L.

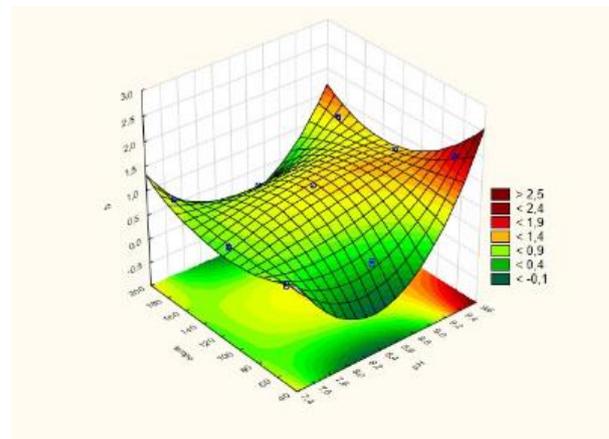
Resultados e Discussão

O estudo de pH_{pcz} , para obter o valor de pH no qual um sólido apresenta carga eletricamente nula em sua superfície, é necessário por tornar possível prever a carga na superfície do adsorvente em função do pH. Em $\text{pH} < \text{pH}_{\text{pzc}}$ o adsorvente terá predominante sítios de cargas positiva e tenderá adsorver ânions e em $\text{pH} > \text{pH}_{\text{pzc}}$ o adsorvente terá locais carregados predominantemente de cargas negativas e tenderá adsorver cátions, como representado na Figura 1. O valor de pH_{pcz} encontrado na Figura 1(a) foi de 6,9, calculado através de uma base aritmética dos valores de pH. O azul de metileno é um corante básico (catiônico), então o pH da suspensão a ser utilizado no processo de adsorção deverá ser maior que 6,9.

Figura 1: (a) Estudo de ponto de carga zero (pH_{pcz}) para a Quitosana (b) Gráficos de MSR para a adsorção do corante azul de metileno.



(a)



(b)

A análise de remoção do corante azul de metileno foi realizada através de um delineamento experimental. Avaliou-se as interações com dois fatores e três níveis (3^2) tendo como variáveis independentes pH e tempo de contato e como a variável dependente de resposta é a capacidade de adsorção (q_e).





Na tabela 1 encontram-se os experimentos em ordem, mas é importante lembrar que os experimentos foram realizados de maneira randômica, evitando assim qualquer vício ou erro experimental. Assim, obteve-se os seguintes valores de q_e observados nos experimentos e os valores previstos de q_e calculados, a partir do modelo de regressão quadrática de segunda ordem para o corante azul de metileno, como também a porcentagem de remoção.

Tabela 1 - Planejamento experimental 3^2 com os valores de q_e observados e previstos e porcentagem de remoção observada.

Experimento	pH	Tempo de Adsorção (minutos)	q_e (mg g ⁻¹) Observado	q_e (mg g ⁻¹) Previsto	Remoção (%)
1	9,5	120	1,2 ± 0,04	1,3	51,3 ± 1,75
2	7,5	180	1,0 ± 0,06	1,0	40,1 ± 2,14
3	8,5	120	1,3 ± 0,08	1,2	46,0 ± 3,46
4	9,5	60	1,8 ± 0,02	1,8	75,8 ± 2,39
5	8,5	180	0,5 ± 0,05	0,5	25,1 ± 2,48
6	7,5	60	0,8 ± 0,06	0,8	31,3 ± 2,74
7	7,5	120	0,8 ± 0,02	0,8	32,2 ± 0,95
8	8,5	60	0,4 ± 0,05	0,5	19,6 ± 1,92
9	9,5	180	1,3 ± 0,03	1,3	52,8 ± 1,40
1	9,5	120	1,2 ± 0,04	1,3	51,3 ± 1,75

Na Figura 1(b) é apresentado os gráficos de superfície de resposta. Analisando a Figura 1(b), é possível identificar que o modelo está ajustado de acordo com o modelo de regressão quadrática, pois, apresenta curvatura na figura de MSR. O valor do coeficiente de determinação (R^2) é de 0,9928, o que indica que o mesmo se encontra bem ajustado em relação aos dados experimentais obtidos. Através dos valores experimentais obtidos e do modelo quadrático de previsão é possível identificar os intervalos entre pH e tempo, encontrando o ponto ótimo experimental no pH igual à 9,5 e tempo igual à 60 minutos, com os valores de capacidade de adsorção experimentais obtidos de q_e previsto e observado igual à 1,8. O valor residual obtido é igual à 0,02, podendo se afirmar que a probabilidade de se obter os valores previstos experimentalmente é alta, devido ao baixo valor residual amostral.

Através da análise da Metodologia de Superfície de Resposta (MSR) foi possível compreender a presença das interações quadráticas entre os fatores





analisados. Diante disso, observa-se na equação 2 o modelo de previsão da capacidade de adsorção do corante azul de metileno proposto pela MSR.

$$q_e = 1,022 + 0,599.pH - 0,413.Tempo - 0,413.pH^2 + 0,117.Tempo - 0,360.pH.Tempo - 0,094.pH.Tempo^2 + 0,136.pH^2.Tempo + 0,465.pH^2.Tempo^2$$

(2)

Considerações Finais

O estudo do ponto de carga zero $pH_{(pcz)}$ determinou o valor de 6,9. No estudo de metodologia de resposta para o corante azul de metileno, observa-se que o ponto ótimo é de pH 9,5 e tempo de 60 minutos, prevendo o valor da capacidade de adsorção máximo ($q_{máx}$) de 77,5%.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Goiás.

Referências

ALMEIDA, N. K. S.; GONÇALVES, G. C.; FURTADO, D. F.; VEIT, M. T. Remoção de corante reativo usando o bagaço de malte. **12º Encontro Brasileiro sobre Adsorção**, v. 12, p 242 - 249, 2018.

LIN, C. C., & LIU, H. S.. Adsorption in a centrifugal field: Basic dye adsorption by activated carbon. **Industrial & engineering chemistry research**, v. 39(1), p. 161-167, 2000.

NASCIMENTO, R.F., LIMA, A.C.A., VIDAL, C.B., MELO, D.Q., RAULINO, G.S.D. **Adsorção: Aspectos teóricos e Aplicações ambientais**. 2 ed. Ceará: Imorensa Universitária, 2014.

WONG, Y. C., SZETO, Y. S., CHEUNG, W. H., & McKay, G.. Equilibrium studies for acid dye adsorption onto chitosan. **Langmuir**, v. 19(19), p. 7888-7894, 2003.

ZHAO, Y., CHEN, Y., ZHAO, J., TONG, Z.; JIN, S.. Preparation of SA-g-(PAA-co-PDMC) polyampholytic superabsorbent polymer and its application to the anionic dye adsorption removal from effluents. **Separation and Purification Technology**, v. 188, p. 329-340, 2017.





Avaliação da atividade antibacteriana dos extratos vegetais do caule e da folha de *Tridax procumbens*

Mariele Luzia Santos Pereira^{1*} (IC), Osvaldo Gomes Pinto² (PG), Plínio Lázaro Faleiro Naves² (PQ), Eliete Souza Santana² (PQ)

santosmariele611@gmail.com

¹Discente do Curso de Farmácia, Bolsistas de iniciação científica UEG-Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas da UEG.

²Mestrando em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde e bolsista CAPES - Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas da UEG.

²Professor - Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas da UEG.

Resumo: A resistência microbiana é um problema grave de saúde pública, intensificado pelo consumo excessivo de antibióticos, o que gera grande número de mortalidade, maior dispêndio no tratamento e dificulta o manejo clínico. Neste contexto, diante da necessidade de criação de novos fármacos e da extensa biodiversidade brasileira, as plantas representam um importante recurso. No presente trabalho, avaliou-se a toxicidade e a atividade antimicrobiana do extrato bruto alcoólico e das frações: hexânica, clorofórmica, metanólica e com acetato de etila, da erva *Tridax procumbens* Linn., pertencente à família Asteraceae. O ensaio de toxicidade realizado em *Artemia salina*, confirmou a atoxicidade da droga vegetal, conforme predizia a literatura. O ensaio de Concentração Mínima Inibitória (CMI), demonstrou que ao utilizar o extrato bruto alcóolico, o CMI foi de 1.000 µg.mL⁻¹ em relação ao *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. Ao passo que para *Staphylococcus epidermidis* e *Escherichia coli*, o CMI detectado foi de 2.000 µg.mL⁻¹. Os resultados obtidos para as frações: hexânica, clorofórmica, com acetato de etila e metanólica, indicam CMI de 2.000 µg.mL⁻¹ para todos os microrganismos estudados. Não realizou-se o teste de Concentração Mínima Biocida. Isto porque a CMI indicou baixa atividade antimicrobiana.

Palavras-chave: Planta medicinal. Microbiologia. Toxicidade.

Introdução

O uso das plantas na medicina tradicional tem sido cada vez mais frequente, em contribuição ao tratamento e ou prevenção de algumas doenças. Isso tem ocorrido tanto por sua eficácia, que já foi observado em estudos científicos como por fazer parte da cultura de alguns povos (STEFANELLO et al., 2018).

A resistência bacteriana a antibióticos é um sério problema do ponto de vista clínico e de saúde pública. Há evidências que o tratamento indiscriminado de animais com antibióticos torne seus produtos e derivados, fonte para resistência aos





antibióticos na espécie humana (MOTA et al., 1971).

De acordo com Rezende et al. (2005), a ocorrência de resistência múltipla e cruzada, também denota a necessidade de adoção responsável de antimicrobianos em medicina veterinária e humana.

Atualmente está clara a necessidade do desenvolvimento de novos antimicrobianos buscando resolver problemas com a resistência a antibióticos, neste contexto, as plantas medicinais vêm ganhando um lugar de destaque, e os conhecimentos da medicina popular mostram-se uma ferramenta de busca promissora (SANTOS et al., 2015).

A espécie *T. procumbens* é utilizada na medicina popular em vários campos terapêuticos tais como antibacteriano utilizado alternado aos medicamentos convencionais e prevenção ao câncer (TADDEI & ROSAS-ROMERO, 2000).

O *T. procumbens* é utilizado na medicina popular nos tratamentos de diarreias, secreções brônquicas, hepatoprotetor, antiviral, cicatrizante de feridas, queda de cabelos além do uso como antisséptica e inseticida (CERQUEIRA et al., 2002). Alguns povos utilizam as folhas de *T. procumbens* consignados com outras ervas, por via oral para diabetes (PAREEK et al., 2009).

Estudos demonstram que *T. procumbens* possuem substâncias que conferem atividades medicinais (CERQUEIRA et al., 2002; MALDHURE, 2016).

Desta forma, justificam-se os estudos com objetivo de aprofundar o conhecimento das propriedades fitoterápicos de *T. procumbens* visando identificar e avaliar as suas ações farmacológicas, já que existem alegações de usos medicinais dessa espécie pela população e poucos relatos na literatura.

Material e Métodos

1. Delineamento experimental

Foi do tipo experimental, com amostragem semi probalística por conglomerado.

2. Amostras laboratoriais

A parte aérea das amostras vegetais de *T. procumbens* foram coletadas no





Central Parque Senador Onofre Quinan em Anápolis-GO. Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório de Microbiologia do Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

3. Extratos vegetais

Amostras das plantas foram secas em estufa com circulação de ar a 40°C e em seguida, trituradas em moinho de facas. O material pulverizado foi deixado em maceração em etanol 96% por três dias, com três repetições, somando um total de nove dias, para a extração.

O extrato bruto concentrado foi obtido com a evaporação do solvente em um rotoevaporador sob pressão reduzida, a temperatura de 40°C. Posteriormente, foi realizado o fracionamento do extrato bruto etanólico das folhas em solventes de polaridade crescente: hexano, diclorometano e acetato de etila, e posteriormente, cada fração foi submetida a processos de purificação por métodos cromatográficos clássicos.

4. Padronização do inóculo

A padronização do inóculo foi feita pelo método de suspensão direta das colônias (CLSI, 2003), que consiste em fazer uma suspensão direta em solução salina, de colônias isoladas selecionadas de uma placa de ágar Mueller Hinton após 18-24 horas de incubação a 35° C. A suspensão foi ajustada para que sua turbidez coincida com a da solução padrão de McFarland 0,5, aproximadamente de $1 \text{ a } 2 \times 10^8$ UFC/mL, usando o Densichek plus (Densitômetro).

5. Análises Microbiológicas

5.1 Teste de toxicidade com *Artemia salina*

O teste de toxicidade foi feito utilizando placa de Elisa, onde foram colocados nos poços *Artemia salina*, solução salina e o composto diluído em seis concentrações diferentes, visando analisar a toxicidade dos extratos vegetais. Os compostos foram diluídos em dimetilsulfóxido (DMSO) e tween 80, nas concentrações de 2000, 1000,





500, 250, 125 e 62,5 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

5.2 Concentração Mínima Inibitória (CMI)

Para determinação de CMI, foram utilizadas placa de Elisa, compostos diluídos nas concentrações de 2000, 1000, 500, 250, 125 e 62,5 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, meio de cultura para possibilitar o crescimento dos microrganismos e as bactérias isoladas. Em cada poço foi pipetado 10 microlitros de caldo com microrganismo, 100 microlitros de Mueller Hinton e 100 microlitros do composto diluído nas devidas concentrações. Em seguida, foram analisadas em quais concentrações, os extratos foram capazes de inibir o crescimento bacteriano, seguindo assim, para o teste de Concentração Mínima Biocida (CMB).

5.3 Concentração Mínima Biocida (CMB)

Para realização do CMB foi retirado 10 microlitros de cada poço, a partir do qual o crescimento microbiano foi inibido, prosseguindo para inoculação em placa de petri com Muller Hinton. Posteriormente, as placas foram levadas à estufa, onde ficaram a 36°C por 24 horas, para em seguida ser analisado o crescimento bacteriano.

6. Análises estatísticas

Foi utilizado o teste T, a fim de fazer uma comparação entre a ação de antibióticos de uso comum e as diversas concentrações dos extratos vegetais de *T. procumbens*, frente a bactérias Gram-positivas e Gram-negativas.

Resultados e Discussão

1. Teste de toxicidade com *Artemia salina*

O teste de toxicidade com *Artemia salina* é realizado com o intuito de avaliar e antever a atividade tóxica de determinadas substâncias. Utiliza-se este crustáceo,





pois o mesmo é de fácil manipulação e baixo custo, tendo em vista que é capaz de formar cistos dormentes que podem ser armazenados durante um longo período sem perda de viabilidade (CALOW, 1993 *apud* LIMA, 2009).

Conforme a metodologia de AMARANTE (2011), considera-se atóxicos os compostos com $CL_{50} > 1.000 \mu\text{g.mL}^{-1}$, enquanto $CL_{50} > 500 \mu\text{g.mL}^{-1}$, indicam baixa toxicidade. Ao passo que CL_{50} entre 100 e $500 \mu\text{g.mL}^{-1}$, determina moderada toxicidade. Por fim, com CL_{50} inferior a $100 \mu\text{g.mL}^{-1}$, infere-se que a amostra é muito tóxica.

O extrato bruto alcoólico do vegetal, assim como as frações: hexânica, clorofórmica, metanólica e com acetato de etila das partes vegetativas de *Tridax procumbens*, apresentam os resultados elucidados na Tabela 1.

TABELA 1. Resultados obtidos das análises de toxicidade do extrato e frações do caule e da folha de *Tridax procumbens* frente a *Artemia salina*.

-	$CL_{50} (\mu\text{g.mL}^{-1})$
Extrato bruto alcoólico	> 2.000
Fração: hexânica	> 2.000
Fração: clorofórmica	> 2.000
Fração: acetato de etila	> 2.000
Fração: metanólica	> 2.000

Pode-se considerar, portanto, mediante os resultados obtidos que os extratos vegetais do caule e da folha de *T. Procumbens* são atóxicos.

2. Concentração Mínima Inibitória

A Concentração Mínima Inibitória (CMI), trata-se da menor concentração necessária de um determinado composto para inibir o crescimento de microrganismos. Quando uma substância possui esta propriedade, classifica-se a mesma como bacteriostática, haja vista sua capacidade de inibir a reprodução





bacteriana. Ressalta-se que a bactéria voltará a se reproduzir caso a droga seja retirada. Considera-se portanto, um efeito reversível que não resulta em morte ao microrganismo, mas em uma supressão de sua proliferação (SILVA, 2014).

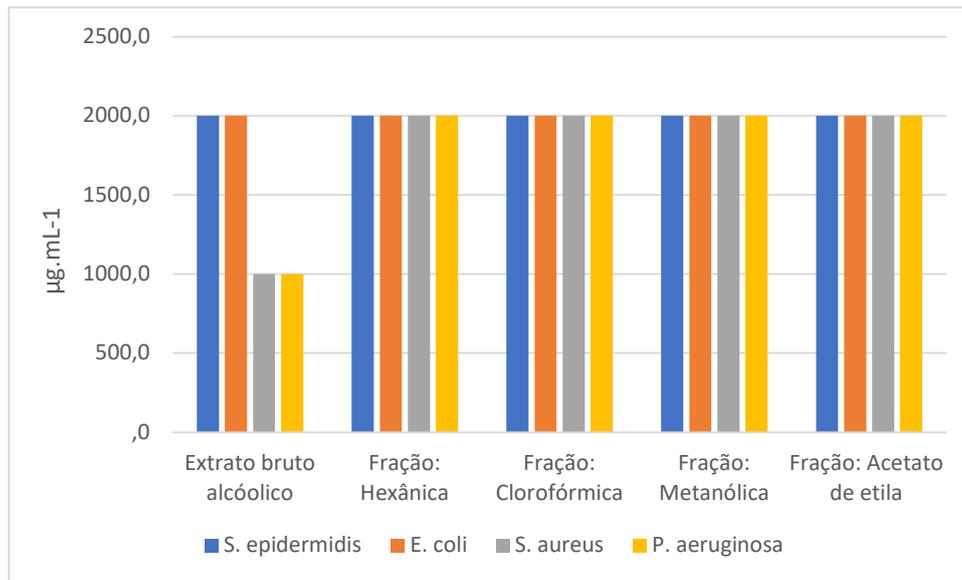
BHARATHI e colaboradores (2012), detectaram que o extrato aquoso, etanólico e metanólico de *T. procumbens*, possuíam atividade antimicrobiana frente a *E. coli*. Ademais, identificaram que o extrato de acetato etílico da referida droga, é capaz de inibir o crescimento de *Staphylococcus aureus*, *Salmonella Typhi*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, e *Bacillus cereus*.

Por outro lado, o trabalho realizado por PAI e colaboradores (2011), citado por GHOSH *et al* (2019), obteve como resultado que a planta *T. procumbens*, apresenta atividade antimicrobiana apenas contra *Pseudomonas aeruginosa*. Neste estudo, quatro cepas bacterianas foram utilizadas: *Bacillus subtilis*; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*; e *Pseudomonas aeruginosa*. Apenas o extrato alcoólico foi capaz de inibir o crescimento de cepas de *P. aeruginosa*.

Os resultados de Concentração Mínima Inibitória obtidos a partir da análise do extrato bruto alcoólico do vegetal, assim como as frações: hexânica, clorofórmica, metanólica e com acetato de etila das partes vegetativas de *Tridax procumbens* estão elucidados no Gráfico 1.

GRÁFICO 1. Resultados obtidos das análises de CMI do extrato e frações do caule e folha de *Tridax procumbens* frente a *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.





Em suma, observa-se que ao utilizar o extrato bruto alcóolico, o CMI foi de 1.000 µg.mL⁻¹, em relação ao *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. Ao passo que para *Staphylococcus epidermidis* e *Escherichia coli*, o CMI detectado foi de 2.000 µg.mL⁻¹. Os resultados obtidos para as frações: hexânica, clorofórmica, com acetato de etila e metanólica, indicam CMI de 2.000 µg.mL⁻¹ para todos os microrganismos estudados.

Conforme a metodologia de HOLETZ e colaboradores (2002), tem-se que alta atividade antimicrobiana está nos resultados inferiores a 100 µg.mL⁻¹. CMI entre 100 e 500 µg.mL⁻¹, indica atividade antimicrobiana moderada. Baixa atividade antimicrobiana está entre 500 e 1.000 µg.mL⁻¹. Por fim, considera-se sem atividade antimicrobiana, os compostos cujo CMI está acima de 1.000 µg.mL⁻¹.

Deste modo, a partir dos resultados obtidos, infere-se que apenas o extrato bruto alcoólico vegetal de *T. procumbens*, possui baixa atividade antimicrobiana para *S. Aureus* e *P. Aeruginosa*.

3. Concentração Mínima Biocida

A Concentração Mínima Biocida (CMB), corresponde a quantidade mínima de composto capaz de matar os microrganismos. Quando um composto possui esta propriedade, diz-se que o mesmo possui efeito bactericida, ou seja, significa que o





mesmo é capaz de matar o microrganismo e não apenas inibir seu crescimento. Desta forma, a bactéria sofrerá uma reação irreversível e mesmo com a suspensão da droga, as mesmas não voltarão a se reproduzir (SILVA, 2014).

Tendo em vista os resultados supracitados para concentração mínima inibitória, não realizou-se o teste de Concentração Mínima Biocida. Isto porque a CMI foi alta em todas as frações analisadas e para todos os microrganismos avaliados.

Excetua-se apenas o bruto alcoólico de *T. procumbens*, que apresentou baixa atividade antimicrobiana para *S. Aureus* e *P. Aeruginosa*. Entretanto, ainda sim, não há viabilidade para a realização do teste de CMB.

Considerações Finais

A partir da presente pesquisa, pode-se concluir que o extrato vegetal de *T. procumbens* é atóxico e possui baixa atividade antimicrobiana frente a *S. Aureus* e *P. Aeruginosa*. Destaca-se ainda, a necessidade de novos estudos que visem elucidar e isolar as substâncias responsáveis por esta atividade.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás, o programa de Iniciação Científica e Tecnológica da UEG, a professora doutora Eliete Souza Santana.

Referências

AMARANTE, C. B. *et al.* Estudo fitoquímico biomonitorado pelos ensaios de toxicidade frente à *Artemia salina* e de atividade antiplasmódica do caule de aninga (*Montrichardia linifera*). **Revista: Acta Amazônica**. v. 41, p. 431– 434, 2011.

CERQUEIRA, E. S. *et al.* Indução de calos em erva-de-touro (*Tridax procumbens* L.) utilizando diferentes reguladores de crescimento e tipos de explantes. **Ciência Agrotécnica**, v. 26, n. 2, p. 301–308, 2002.





CLSI-Clinical Laboratory Standards Institute. **Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Aeróbico**, NCCLS. 2003. 49p.

HOLETZ, F.B *et al.* Screening of some plants used in the Brazilian folk medicine for the treatment of infectious diseases. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.97, p. 1027-103, 2002.

LIMA, J. M. *et al.* Prospecção fitoquímica de *Sonchus oleraceus* e sua toxicidade sobre o microcrustáceo *Artemia salina*. **Revista: Planta Daninha**, v. 27, n. 1, Viçosa - Minas Gerais, 2009. Disponível em: 02-RPD-1244-2008-PF-p7-11.pmd (scielo.br). Acesso em: 16 de outubro de 2021.

MALDHURE, A. K. *Tridax Procumbens* Medicine for Life: an. **International Journal of Pharma and Bio Sciences**, v. 6, n. 1, p. 810–815, 2016.

MOTA, R. A.; SILVA, K. P. C.; FREITAS, M. F. L.; PORTO, W. J. N.; SILVA, L. B. G.; PAREEK, H. *et al.* Evaluation of hypoglycemic and anti-hyperglycemic potential of *Tridax procumbens* (Linn.). **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 9, p. 2–8, 2009.

REZENDE, C. S. M. **Sorovares de *Salmonella* isolados de carcaças de frangos de corte abatidos no Estado de Goiás, Brasil, e perfil de resistência a antimicrobianos**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2005, 102 p.

SANTOS, E. S.; HOSCHEID, J.; MATA, P.T.G.. Antibacterial activity of crude ethanolic and fractionated extracts of *Punica Granatum* Linn. fruit peels. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básicas e Aplicadas**, v. 36 n. 2, p. 219-225, 2015.

SILVA, P. **Farmacologia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SOJKA, W. J. Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição a multirresistência bacteriana. Enteric diseases in newborn piglets, calves and lambs





due to *Escherichia coli* infection. **Vet. Bull.**, v. 41, p. 509- 522, 1971.

STEFANELLO, S. *et al.* Levantamento do uso de plantas medicinais na Universidade Federal do Paraná, Palotina – PR, BRASIL. **Extensão em Foco**, v. 1, n. 15, p. 15–27, 2018.

TADDEI, A.; ROSAS-ROMERO, A. J. Bioactivity studies of extracts from *Tridax procumbens*. **Phytomedicine**, v. 7, n. 3, p. 235–238, 2000.

Bharati, V.; Varalakshmi, B.; Gomathu, S.; Shanmugapriya, A.; Karpagam, T. Atividade antibacteriana de *Tridax procumbens* Linn. Int. J. **Pharm. Sci. Res.**, v. 3, p. 364-367, 2012.

GHOSH, P.; BISWAS, S.; BISWAS, M.; DUTTA, A.; CHATTERJEE, S. Morphological, Ethno biological and Phytopharmacological Attributes of *Tridax procumbens* Linn. (Asteraceae): A Review. **International Journal of Scientific Research**, v. 6, p. 182-191, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26438/ijsrbs/v6i2.182191>.





AVALIAÇÃO DA BIODEGRADABILIDADE DE FILMES DE AMIDO DE MANDIOCA POR MEIO DE ANÁLISE E PROCESSAMENTO DE IMAGEM

Viviane de Paula Farias^{1*} (PG), Diego Palmiro Ramirez Ascheri² (PQ), Francisco Melo³ (PQ).

1 (PG), Aluna de pós-graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola, UEG. viviane.de.paula.farias@hotmail.com.

2 (PQ), Prof. de graduação de Química Industrial e Mestrado de Engenharia Agrícola, UEG. Engenheiro de alimentos, Prof. Pós-Doutor dos Cursos de Mestrado em Engenharia Agrícola e Química do Câmpus Central-Sede: Anápolis-CET, UEG.

3 (PQ), Pós-Doutor em Ciências, Prof. de graduação de Sistemas de Informação e Mestrado de Engenharia Agrícola do Câmpus Central-Sede: Anápolis-CET, UEG.

Resumo: A biodegradabilidade é um importante fator para determinar o tempo que o filme poderá ser totalmente degradado no ambiente. No entanto, as metodologias de avaliação requerem tempo e alto custo, além de ser um trabalho exaustivo para o pesquisador. Nesse contexto o objetivo deste trabalho foi desenvolver um algoritmo para a avaliação e análise do processo de biodegradação em filmes à base de amido. Os filmes de amido de mandioca foram elaborados pela técnica de casting. Para o ensaio de biodegradabilidade os filmes foram cortados com dimensões de 2x2 cm, enterrados no solo e armazenados em uma BOD. A biodegradabilidade dos filmes foi avaliada por meio de análise de imagem, utilizando o programa Octave, com o uso da exibição de canais de cores, histograma e segmentação das imagens. O algoritmo desenvolvido permitiu a visualização das etapas do processo de biodegradação dos filmes, verificando detalhadamente como ocorre esse fenômeno tão complexo.

Palavras-chave: BIODEGRADAÇÃO. FILMES BIODEGRADÁVEIS. MÉTODO COMPUTACIONAL. OCTAVE.

Introdução

Os filmes à base de amido de mandioca e glicerol apresentam a vantagem de ser totalmente biodegradados no meio ambiente, além de ser um produto rentável e viável na diminuição de resíduos tóxicos, pois, são degradados rapidamente após a sua eliminação sendo uma alternativa sustentável (LUCENA et al., 2017).

A biodegradabilidade é um importante fator para determinar o tempo que o filme poderá ser totalmente degradado no meio ambiente. Há poucas informações relacionadas à biodegradabilidade de filmes, visto que este é um fator bastante relevante de se conhecer, pois, é essencial saber quanto tempo e quais fatores afetam esse processo tão complexo. Os estudos de maneira geral na área de filmes biodegradáveis, não se preocupam em saber como ocorre o processo de biodegradação, pois os dados em geral são muitos superficiais, não tendo tanto aprofundamento em torno desse assunto.

As metodologias usadas para determinação da biodegradabilidade estão ligadas a quantificação de gás carbônico liberado, a perda de massa, modificações nas





propriedades mecânicas, velocidade de proliferação de microrganismos e respirometria (CAMPOS et al., 2010; CAMPAGNER et al., 2014; AZEVEDO et al., 2016). Porém, essas metodologias demandam tempo e exaustão do pesquisador, pois se trata de um trabalho bastante minucioso. Outros estudos somente monitoram a biodegradabilidade com auxílio de imagens, mas sem nenhum tratamento e processamento das mesmas, havendo poucas discussões sobre esse tópico.

No entanto, existem ferramentas mais sofisticadas que podem monitorar a biodegradação dos filmes em menor tempo e custo. A análise de imagem consiste em uma ferramenta bastante utilizada, principalmente na análise de recursos naturais e meteorologia, pois se caracteriza em um método que possui uma praticidade, com o intuito de otimizar o tempo e possuir uma resposta rápida, além de ser um avanço tecnológico bastante relevante (SCHNEIDER et al., 2012).

Adquirindo-se dados empregando-se o processamento de imagem como uma ferramenta para o monitoramento da biodegradabilidade que irá contribuir para o conhecimento do processo de biodegradação, que vem sendo pouco explorada entre os pesquisadores. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um algoritmo para a avaliação e análise do processo de biodegradação em filmes à base de amido.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Pesquisa em Química, situado no Câmpus Central-Sede: Anápolis-CET, UEG.

Os filmes biodegradáveis foram elaborados na técnica “casting”. As soluções foram realizadas adicionando-se 2 g de amido de mandioca em 100 ml de água destilada e 40% do plastificante glicerol em relação à massa de amido. A solução filmogênica foi aquecida à temperatura de gelatinização de 90 °C por 5 minutos. As soluções filmogênicas foram colocadas em placas de Petri de polietileno e acondicionadas em estufa a 30 °C, até atingir massa constante.

A biodegradabilidade dos filmes foi avaliada por meio de análise de imagem, utilizando o programa Octave. As amostras dos filmes submetidas à avaliação foram cortadas nas dimensões de 2x2 cm e colocadas em redes de polietileno e enterradas em solos. O solo utilizado com umidade entre 30 a 40% foi distribuído em potes descartáveis de poliestireno. As amostras foram armazenadas em uma BOD à temperatura de 30°C e foi adicionado água nas amostras para a manutenção da umidade do solo. Os filmes foram avaliados por processamento de imagem, pelo software Octave, no qual o filme biodegradável foi retirado do recipiente e posteriormente a amostra foi colocada sobre uma folha branca A4 que foi fotografada com o auxílio da câmera fotográfica. As fotografias foram tiradas uma vez por semana durante 42 dias.





Resultados e Discussão

O algoritmo teve como objetivo demonstrar o processo de biodegradação dos filmes biodegradáveis, com intuito de visualizar mais nitidamente o desenvolvimento desse fenômeno e identificar as etapas desse processo.

Os filmes biodegradáveis foram enterrados em solo caracterizado com acidez elevada, pH médio, alto teor de matéria orgânica e ferro, e com textura média.

Primeiro passo no processamento de imagens foi à extração dos canais RGB da imagem como mostrado na Figura 1, esse processo teve o intuito de separar o filme biodegradável e o fundo, no caso uma folha branca A4. Foi utilizado o canal G (green), para a realização do processo de segmentação como mostrado na Figura 1c.

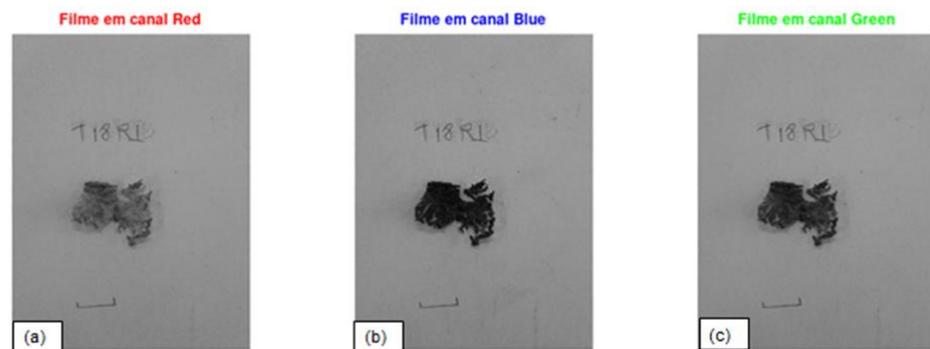


FIGURA 1 – Exibição dos canais de cores: (a) Exibição do primeiro canal - Red; (b) Exibição do segundo canal - Blue; (c) Exibição do terceiro canal - Green.

Fonte: Própria autora.

O processo de segmentação utilizado nas imagens foi o de limiarização, também denominado de binarização. O objetivo desta etapa é separar as regiões a serem analisadas, no caso pretendeu-se estudar o filme biodegradável.

Para essa etapa foi utilizado um histograma mostrado na Figura 2b que é utilizado para quantificar a quantidade de pixels nos níveis de cinza da imagem e após análise do histograma foi realizado a limiarização ilustrado na Figura 2c, que consiste, em quantificar os níveis de cinza dos objetos que compõem a imagem (SILVA, 2017) e determinar um ponto limite que separa os objetos de interesse dos de não interesse. A limiarização é o método mais simples de segmentação de imagens e que consiste na identificação, em uma imagem, de um limiar de intensidade em que o objeto melhor se distinga do fundo.





Filme em canal Green

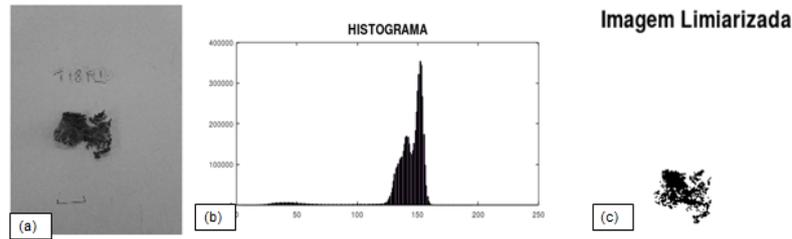


FIGURA 2 – Processo de segmentação: (a) Exibição do primeiro canal - Green; (b) Histograma das imagens em tons de cinza; (c) Resultado da limiarização.

Fonte: Própria autora.

A Figura 3 mostra o resultado final do processamento de imagem da biodegradabilidade de filmes de amidos. Nessa etapa final foram calculados os componentes conexos da imagem binária.



FIGURA 3 – Tela de Resultados (a) Imagem Original; (b) Componentes conexos da imagem binária.

Fonte: Própria autora.

Pela aplicação dos componentes conexos foi possível identificar as etapas da biodegradabilidade, na qual se observa que a coloração preta se refere ao filme ainda intacto, pois ocorre uma mudança na cor causada pela aderência do solo nos filmes e deixando-os mais opacos, tornando as amostras mais suscetíveis ao ataque de microrganismos.

Os pixels de coloração cinza referem-se ao filme que está no processo de deterioração, na qual se caracteriza pela fragmentação e o enrugamento que ocorre pelo fato de ocorrer uma absorção inicial de água por parte das amostras.

Esse enrugamento altera a forma, o aspecto original e a estrutura física do filme, que posteriormente afetará as propriedades mecânicas dos filmes diminuindo a sua resistência e elasticidade proporcionando a fragmentação do mesmo, acelerando a biodegradação. E por fim os pixels brancos referem-se à parte do filme que já foi totalmente biodegradada pelos processos de fragmentação, ataque de microrganismos e pelas reações ocasionadas com os atributos físicos e químicos do solo.





Considerações Finais

O algoritmo atendeu ao objetivo proposto que foi a avaliação e análise do processo de biodegradabilidade de filmes à base de amido. Através do processamento digital foi possível identificar as etapas da biodegradabilidade, o que permitiu uma melhor visualização desse fenômeno.

Agradecimentos

À Capes pela concessão da bolsa de pós-graduação.

Referências

AZEVEDO, J.B.; CARVALHO, L.H.; CANEDO, E.L.; BARBOSA, J.D.V.; SILVA, M.W.S. Avaliação da Biodegradação em Compósitos com Fibras Naturais através de Perda de Massa e Produção de CO₂. **Revista Virtual de Química**, Niterói, v.8, n.4, p.1115-1129, 2016.

CAMPAGNER, M.R.; MORIS, V.A.S.; PITOMBO, L.M.; CARMO, J B.; PAIVA, J.M. F. Filmes poliméricos baseados em amido e lignossulfonatos: preparação, propriedades e avaliação da biodegradação. **Polímeros**, São Carlos, v.24, n.6, p.740-751, 2014.

CAMPOS, A.; MARCONATO, J.C.; FRANCHETTI, S.M.M.; Biodegradação de Filmes de PP/PCL em Solo e Solo com Chorume. **Polímeros**, São Carlos, v.20, n.4, p.295-300, 2010.

LUCENA, C.A.A. de; COSTA, S.C. da; ELEAMEN, G.R. de A.; MENDONÇA, E.A.de.M.; OLIVEIRA, E.E. Desenvolvimento de biofilmes à base de xilana e xilana/gelatina para produção de embalagens biodegradáveis. **Polímeros**, São Carlos, v.27, n. especial, p.35-41, 2017.

SCHNEIDER, C.A.; RASBAND, W.S.; ELICEIRI, K.W. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis. **Nature methods**, Londres, v.9, n.7, p.671-675, 2012.

SILVA, K.A.D. **Aplicação de sistema computacional para a classificação de sementes de soja por tamanho utilizando processamento digital de imagens**. 2017. 51p. Monografia (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, 2017.





Avaliação da cicatrização do umbigo e presença de onfalite em pintos caipiras

Yan de Melo Correia¹ (IC)*. yanmeloc@icloud.com, Fernanda Rodrigues Taveira Rocha¹ (PQ), Jacqueline Morais Valverde da Silva¹ (TC), Natália Lemes Ribeiro Caetano¹ (TC), Taynara Aparecida Lima¹ (TC), Vitor Hugo de Jesus Brasil¹ (TC)

¹Universidade Estadual de Goiás: Câmpus Oeste – São Luís de Montes Belos

Resumo: O presente trabalho objetivou avaliar a incidência de má cicatrização do umbigo e onfalite em pintos caipiras neonatos oriundos de criatórios da região de São Luís de Montes Belos, Goiás. Foram incubados 93 ovos por um período de 21 dias consecutivos, distribuídos em duas incubadoras de bancada, divididos em dois tratamentos, previamente identificados, sendo T1 correspondente à ovos obtidos frescos, e T2 à ovos previamente refrigerados. Na pesquisa realizou-se ovoscopias em sala escura e avaliou-se a incidência de onfalite nos ovos eclodidos durante todo o período de incubação, avaliação da umidade, pesagem e acondicionamento dos ovos em sacos de filó, que foram adquiridos de dois produtores distintos. Além disso, foram registrados taxa de eclodibilidade, mortalidade embrionária, fertilidade dos ovos e a presença ou não de onfalite e má cicatrização do umbigo nos neonatos. Os resultados obtidos remetem principalmente à higiene dos criatórios, que resultou em baixa incidência da doença, contudo, baixa taxa de eclodibilidade, já que, de 93 ovos incubados, apenas 42 eclodiram. Fator este que se justifica devido a não-desinfecção dos ovos antes da incubação. Conforme realizadas as ovoscopias, a quantidade de ovos inférteis elevou-se de forma significativa, e dos pintos que nasceram, 13 apresentavam onfalite e 11 umbigo mal cicatrizado, dados estes indicativos de contaminação no sistema de incubação. Mesmo com valores baixos, a incidência dessas duas enfermidades não deve ser ignorada, pois afeta de forma considerável o custo de produção e, conseqüentemente, a produtividade. A fim de fornecer dados mais assertivos futuramente, torna-se necessária a continuidade de pesquisas científicas sobre a presença de má cicatrização do umbigo e onfalite em escalas maiores.

Palavras-chave: Aves neonatas. Eclodibilidade. Higiene. Incubação de ovos. Infecção.

Introdução

A incubação de ovos oriundos de linhagem caipiras é uma técnica pouco adotada pelos produtores devido à escassez de pesquisas e informações sobre o manejo da incubação de ovos caipiras, bem como escolha e classificação dos ovos,





período de armazenamento, temperatura e umidade adequados no processo em si, bem como durante a fase pré-incubação. Além disso, a ausência de boas práticas de higiene aliadas à deficiência no controle sanitário, ocasionam doenças que afetam o neonato.

Para LANGE (s.d.) a onfalite é uma das principais causas de mortalidade em pintos na primeira semana de vida. Esse quadro infeccioso, originado no incubatório envolve agentes como coliformes, *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp* e *Proteus sp*, que podem contaminar o ovo desde a coleta até os períodos de armazenamento e incubação. A sintomatologia clínica envolve abdômen edemaciado, apatia e cabeça baixa.

Para Riet-Correa et al. (2006) onfalite é a inflamação da estrutura umbilical que envolve artérias umbilicais, veia umbilical, úraco e tecidos que circundam o umbigo, e no caso das aves, alteração do saco da gema. A fonte de infecção é mais comumente o ambiente externo, associado à incapacidade de transferência passiva de anticorpos. Há aumento do volume do umbigo, presença de exsudato caseoso ou seco, com alteração da cor, cheiro e consistência, e existem casos em que o aspecto externo permanece normal, porém o animal apresenta-se febril e apático. Nestes casos a área umbilical deve ser observada, já que em neonatos esta é a principal porta de entrada para agentes patogênicos (SIMPLICIO, 2011 apud SMITH, 2006).

A infecção é caracterizada por abscessos, vermelhidão, inchaço e edema. O abdômen pode apresentar distensão e quadro de hiperemia nos vasos sanguíneos. Microscopicamente, a parede do saco vitelino possui edema com inflamação, e uma zona de tecido conjuntivo adjacente a uma camada de células inflamatórias (heterófilos e macrófagos), heterófilos necróticos e o conteúdo anormal da gema (SWAYNE, 2013).

De acordo com Van der POL et al. (2013), a temperatura de incubação e umidade afetam a cicatrização de umbigo, onde evidenciaram que a maior umidade da incubadora, hidrata melhor, e, conseqüentemente, acarreta em melhor cicatrização, em relação à incubadora de estágio único. Já temperaturas muito altas ou muito baixas podem ocasionar umbigo mal cicatrizado.





A contaminação dos ovos é a principal causa de mortalidade de pintos por onfalite no incubatório (TESSARI, 2002 apud BARNES & GROSS, 1997). E como relata Harry (1957) citado por Tessari (2002) a contaminação origina-se pelas fezes das matrizes, pois bactérias penetram a casca do ovo, contamina o embrião ainda em formação e ocasiona a onfalite aumentando o índice de mortalidade, que é maior se a infecção ocorrer no período de incubação. 70% dos casos de onfalite e morte embrionária são causadas por bactérias *Escherichia coli* e quando não mata os pintos, estes apresentam má reabsorção do saco vitelino, não ganham peso e apresentavam baixo desempenho.

Para Machado et al. (2010) o armazenamento dos ovos por um longo prazo causa redução no índice de eclosão e nascimento de pintos de má qualidade com umbigos mal cicatrizados, devido a perda da umidade que ocorre durante a estocagem. Temperaturas baixas, na incubação, além de atrasar o nascimento também levam a má cicatrização do umbigo e temperaturas altas causam o nascimento de pintos refugos (PETROCELLI, 2013 citado por MURAROLI e MENDES, 2003).

Ovos contaminados pelas fezes e má condições sanitárias da incubadora são consideradas as principais fontes de infecção. Também os agentes podem atingir o ovo se a matriz já estiver contaminada por bactérias (SWAYNE, 2013).

Torna-se necessária a adoção de medidas sanitárias e de higiene em todo o processo de incubação, a fim de minimizar a contaminação dos ovos, bem como monitorar a temperatura, umidade e a desinfecção da incubadora. Os pintos devem ser manuseados em ótimas condições climáticas, pois sazonalidades na temperatura e umidade prejudicam o status imunológico e a reabsorção do saco vitelino (LANGE, s.d.).

Em virtude disso, é importante avaliar a incidência de má cicatrização de umbigo e onfalite em pintos caipiras, devido à escassez de informações, quanto à incubação artificial de ovos caipiras.





Material e Métodos

Com o intuito de se realizar o treinamento relacionado ao funcionamento das incubadoras, ao processo de incubação e avaliação dos pintos, foram incubados 93 ovos caipiras oriundos de dois criatórios distintos na zona rural do entorno de São Luís de Montes Belos, por 21 dias consecutivos distribuídos em blocos casualizados, cujas incubadoras de bancada foram utilizadas como blocos. Na oportunidade, os ovos se dividiram em dois tratamentos, considerados T1 correspondente aos ovos obtidos frescos (máximo 2 dias após a coleta e armazenados em temperatura ambiente, adquiridos de um produtor, e T2 correspondente aos ovos anteriormente refrigerados (armazenados em temperatura de geladeira) adquiridos de outro criatório.

Inicialmente, os ovos foram selecionados e identificados, com lápis preto na casca, por produtor e quanto à forma de armazenamento (refrigerado ou temperatura ambiente), distribuídos aleatoriamente em duas incubadoras de bancada, que foram utilizadas como blocos, previamente higienizadas com solução de hipoclorito. No dia 0, correspondente ao primeiro dia da incubação, subentendeu-se que 100% dos ovos incubados eram férteis, por já se tratarem de ovos fecundados, e pela impossibilidade de confirmar a fertilidade pela ovoscopia.

Aos 7, 14 e 21 dias de incubação foram realizadas ovoscopias em sala escura, e na semana final a redução da umidade, pesagem dos ovos e acondicionamento nos sacos de filó, para o nascimento das aves. Durante as ovoscopias, foram visualizadas veias, micro rachaduras, disco germinativo ao início da incubação, câmara de ar, e, no terço final da incubação, a agitação dos embriões. No dia 14 reduziu-se a umidade das duas incubadoras para 60% e no dia 18 foi desativada a rolagem dos ovos.

No 18º dia de incubação os ovos foram acondicionados em sacos individuais de filó. Após o nascimento, os pintos foram avaliados quanto à presença de umbigo mal cicatrizado e presença de lesões características de onfalite. Uma vez detectada a má cicatrização do umbigo, o animal foi eutanasiado e necropsiado para avaliar o saco vitelínico, no que se referem aos padrões de aspecto e coloração.

Para aproveitar as variáveis da incubação, os seguintes itens foram calculados: taxas de eclodibilidade, mortalidade embrionária e fertilidade, de acordo





com as equações: $E = (Pb + Pa) / Oi \times 100$; $M = [(n / Of)] \times 100$; $F = (Of/Oi) \times 100$;
Onde refere-se: E, eclodibilidade; F, fertilidade; M, mortalidade; n, número de embriões mortos; Of, ovos férteis; Oi, ovos incubados; Pa, pintos atrasados; Pb, pintos bons. Utilizou-se estatística descritiva por meio de frequência dos dados, através de planilha no programa Excel.

Resultados e Discussão

Devido ao cenário mundial de enfrentamento da pandemia do *Coronavírus* (SARSCoV-2) e, segundo as Portarias nº 613/2020, 245/2021 e Nota Técnica nº 3/2020, que estabelecem o funcionamento parcial da UEG em condições de teletrabalho ou sistema remoto, as atividades do projeto foram suspensas. No entanto as atividades realizadas no primeiro ano do projeto seguiram o cronograma inicial proposto, onde o calendário de incubação de 21 dias se iniciou em 11 de outubro de 2019 e treinamento dos acadêmicos envolvidos com as atividades propostas referentes a este processo.

Conforme realizadas as ovoscópias, a quantidade de ovos inférteis se elevava de forma significativa, possivelmente pela contaminação já presente, pois os microrganismos citados causadores da onfalite, também são responsáveis pela morte embrionária. Foram calculadas as variáveis relacionadas ao processo de incubação, cujo dados estão descritos do Quadro 1.

Quadro 1. Variáveis avaliadas e calculadas após a incubação

VARIÁVEL	T1 (incubadora 1)	T2 (incubadora2)	TOTAL
Ovos incubados	47	46	93
Índice de eclodibilidade	21	21	42
Taxa de eclodibilidade (%)	44,68%	45,65%	45,16%
Embriões mortos	4	6	10
Mortalidade embrionária (%)	16,66%	26,08%	21,27%
Índice de fertilidade	24	23	47
Taxa de fertilidade (%)	51,06%	50%	50,54%





Umbigos mal cicatrizados	5	6	11
Pintos com onfalite	7	6	13
Pintos com onfalite (%)	33,33%	28,57%	30,95%

A taxa de eclodibilidade total foi de 45,16%, valor indicativo da qualidade dos ovos quanto ao manejo sanitário e fertilidade. Dos 93 ovos incubados, 13 apresentavam onfalite e 11 umbigo mal cicatrizado, valores esperados devido à origem dos ovos de linhagem caipira, onde a fiscalização e devida higienização dos ovos não existia nestes criatórios. Os ovos utilizados no teste piloto não foram previamente desinfetados, o que pode ter contribuído para o baixo índice de eclodibilidade, inferior à metade do total de ovos incubados (93). Outra possível justificativa poderia ser quanto à origem dos ovos, já que um dos tratamentos da incubação foi de ovos obtidos por produtor que previamente resfriou os ovos, onde não foi possível avaliar a temperatura em que foram submetidos.

Os objetivos propostos e a obtenção dos resultados remetem ao padrão de qualidade e higiene que os criatórios de galinhas caipiras possuem, pois os dados obtidos são indicativos de contaminação, que provavelmente são decorrentes de práticas inadequadas durante o manejo de coleta e armazenamento destes ovos, influenciando o rendimento e qualidade da incubação. Mesmo com valores baixos, a incidência de onfalite e má cicatrização de umbigo não deve ser ignorada, pois ainda afeta a produção e custo da criação.

A eclodibilidade dos ovos também remete à possível presença de bactérias causadoras de onfalite durante a incubação, visto que, também são responsáveis pela morte embrionária, fator que deve ser considerado, uma vez que menos da metade dos ovos eclodiram.

Considerações Finais

A ocorrência da onfalite e má cicatrização de umbigo em pintos de origem caipira, onde não há o devido manejo sanitário, requer maiores estudos, esclarecimentos e divulgações.





Há grande carência e necessidade de informação aos produtores (principalmente de agriculturas familiares, voltados ao comércio local ou consumo próprio) sobre a importância em realizar as boas práticas de higiene e biossegurança, e alertá-los que o manejo relacionado à prática da incubação artificial de ovos caipiras interfere na qualidade dos ovos e desenvolvimento dos pintos neonatos.

Agradecimentos

Agradeço à coordenadora proponente do projeto Fernanda Rodrigues Taveira Rocha pelo auxílio, esforço e força de vontade em realizar a pesquisa, aos demais acadêmicos que auxiliaram na coleta de dados, e à UEG pelo incentivo e bolsa de iniciação científica.

Referências

GALVÃO JÚNIOR, J.G.B.; BENTO, E.F.; SOUZA, A.F. **Diagnóstico da Realidade dos Criatórios de Aves na Comunidade Base Física** – Ipanguaçu, RN. Editora Holos, ano 25, Vol. 4.

LANGE, Ger de. **Prevenir a onfalite para reduzir a mortalidade**. Disponível em: < <https://www.pasreform.com/pt/academia/perguntas-freq%C3%BCentes/pintos-de-um-dia/560-prevenir-a-onfalite-para-reduzir-a-mortalidade.html> >. Acesso em: 04 nov 2021.

MACHADO, Alexandre Rodrigues., SIQUEIRA DA SILVA, Max., FONSECA, Belchiolina Beatriz. **Viragem de ovos de avós pesadas (Gallus gallus) durante a estocagem**. Avisite. Uberlândia, abr 2010.

MARCHESI, J. A.P., ARALDI-FAVASSA, C. T. **Estudo da incidência de Salmonella enteritidis em populações de galinhas caipiras no município de Concórdia (Santa Catarina, Brasil) por meio de teste sorológico**. *Ágora: revista de divulgação científica*, 18.1: 29-34, 2013.

PETROCELLI, Adriana tereza Machado de Moura. **Influência da transferência de ovos para o nascedouro em diferentes momentos de incubação no rendimento de incubação e qualidade de pintos**. 2013. 54 f. Dissertação (mestrado) Programa





de Pós-graduação em Ciências Veterinárias - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. 2013.

RIET-CORREA, F., SCHILD, MÉNDEZ, M. del C., LEMOS, R. A. A. **Doenças de ruminantes e equinos**. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Varela. p. 327-329. 2006.

SIMPLICIO, K. M. M. G. **Leucograma e proteínas de fase aguda de ruminantes domésticos sadios e enfermos**. 2011. 118 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Jaboticabal, 2011.

SWAYNE, D. E. **Diseases of poultry** – Iowa, USA. 13 ed. Editorial Board for the American Association of Avian Pathologists. Blackwell Publishing Professional. 1423 f. 16 jul 2013.

TESSARI, E.N.C., CARDOSO, A.L.S.P., CASTRO, A.M.I., KANASHIRO, G.F.Z. **Avaliação das Condições Sanitárias de Incubatório de Pintos de Corte**. 14^a Reunião Anual do Instituto Biológico. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.69, n.3, p.1-4, jul./set., 2002.

VAN DER POL, C.W.; VAN ROOVERT-REIJRINK, I.I.; MAATJENS, C. M.; VAN DEN BRAND, H. AND MOLENAAR, R. 2013. **Effect of relative humidity during incubation at a set eggshell temperature and brooding temperature post hatch on embryonic mortality and chick quality**. Poultry Science 92:2145–2155.





AVALIAÇÃO DA CITOGENOTOXICIDADE IN VIVO DO EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE *Vernonanthura polyanthes*.

Vitória Silva Ferreira (IC)*, Jamira Dias Rocha (PG), Abel Vieira de Melo Bisneto (PG), Lee Chen-Chen (PG), Elisa Flávia Luiz Cardoso Bailão (PQ)**

***vicksilva.155@gmail.com,**

*Laboratório de Biotecnologia, Câmpus Central, Universidade Estadual de Goiás, CEP:75132-903, Anápolis, GO, Brasil.

**Laboratório de Radiobiologia e Mutagênese, Departamento de Genética, Instituto de Ciências Biológicas I, Universidade Federal de Goiás, CEP: 74045-155, Goiânia, GO, Brasil

Resumo: A *Vernonanthura polyanthes* é uma planta medicinal comumente utilizada contra afecções como bronquite e tosses persistentes. Também apresenta propriedades diuréticas e balsâmicas. Recentemente foi demonstrado que seu extrato aquoso ocasionou citogenotoxicidade contra linfócitos humanos. A partir disso o presente trabalho tem como objetivo avaliar o dano citogenotóxico do extrato aquoso de *V. polyanthes* na presença ou não da Doxorubicina (DXR). Foram utilizadas 4.000 células de eritrócitos policromáticos (EPC) de 5 camundongos Swiss Webster que foram tratados via gavagem com o extrato aquoso das folhas de *V. polyanthes*. O grupo controle positivo recebeu doxorubicina intraperitonealmente (ip) e o grupo controle negativo recebeu água mineral. A citotoxicidade e a genotoxicidade foram avaliadas pela razão de eritrócitos policromáticos e eritrócitos normocromáticos (ENC) e pela frequência dos eritrócitos micronucleados (EPCMN), respectivamente. Foi constatado um maior efeito citogenotóxico nas células dos camundongos na presença da Doxorubicina. Entretanto, devido a atual situação pandêmica, não foi possível avaliar os efeitos citogenotóxico e anticitogenotóxico do extrato aquoso e suas frações da *V. polyanthes*.

Palavras-chave: Doxorubicina. Swiss Wbster. Modelo murino. Eritrócitos policromáticos. Eritrócitos normocromáticos. Micronúcleo.

Introdução

Plantas medicinais com propriedades terapêuticas e fitoterápicas vêm sendo utilizadas ao longo da história devido aos baixos custos e conhecimento generalizado (VELOSO e LARROSA, 2012). Denominada como assapeixe, *Vernonanthura polyanthes* (Spreng.) A.J. Vega & Dematt., destaca-se pelas suas várias propriedades terapêuticas (ALVES e NEVES, 2003). Comumente conhecida e utilizada no tratamento de afecções como: bronquite, tosses persistentes, tratamento de hemoptises e abscessos internos, além de apresentar propriedades diurética, balsâmica e antirreumática (JORGETTO *et al.*, 2008; SILVA, 2010; SILVA, 2007).

Recentemente foi demonstrado que o extrato aquoso de folhas de *V. polyanthes* e suas frações (aquosa, n-butanol e acetato de etila) apresentaram citotoxicidade e





genotoxicidade contra linfócitos humanos. Quando previamente tratado com uma droga citotóxica chamada doxorubicina (DXR) o extrato ou suas frações (aquosa, n-butanol ou acetato de etila), foi constatado o aumento da citotoxicidade da DXR contra linfócitos, contudo a genotoxicidade da DXR diminuiu cerca de 15% (ROCHA *et al.*,2020).

Neste sentido, objetivamos avaliar os efeitos citogênotóxicos e anti-citogênotóxicos em modelo sistêmico, uma vez que neste ocorre a metabolização de substâncias exógenas. O modelo murino foi escolhido para dar continuidade no estudo com o extrato aquoso de folhas de *V. Polyanthes* com ou sem associação de DXR usando o teste do micronúcleo (MN).

Material e Métodos

Exposição e manejo dos animais

Etapa do projeto já executada e materiais armazenados adequadamente para análises. Grupos contendo 5 camundongos Swiss Webster foram tratados via gavagem com o extrato aquoso de folhas de *V. polyanthes* associados ou não a DXR. O grupo controle positivo recebeu doxorubicina intraperitonealmente (ip) e o grupo controle negativo recebeu água mineral. Os animais foram eutanasiados por deslocamento cervical e os fêmures foram retirados, o sangue da medula óssea foi extraído utilizando soro fetal bovino. Este material foi usado para a confecção dos esfregaços sanguíneos.

A contagem de micronúcleos foi realizada com lâminas previamente preparadas. Para a confecção de esfregaços celulares em lâminas vidro foram usadas as células da medula óssea de camundongos, que após a secagem foram fixadas em metanol absoluto durante 5 min, e posteriormente coradas em solução de Giemsa tamponada (fosfato de sódio dibásico e fosfato de sódio monobásico) com pH 6,8. Para cada animal, quatro lâminas foram preparadas. Foram analisados 4.000 eritroblastos policromáticos (EPCs) para cada animal para determinar a frequência de eritroblastos policromáticos micronucleados (EPCMN). A genotoxicidade e a antigenotoxicidade foram avaliadas pela frequência de EPCMN com relação ao total de células analisadas. Enquanto a citotoxicidade e a anticitotoxicidade forma avaliadas pela razão de EPC e





eritroblastos normocromáticos (ENC). A análise das lâminas será realizada em microscópio óptico de luz com aumento de 1000x (PrimoStar, Zeiss).

Análises estatísticas

A avaliação de genotoxicidade dos grupos controles a partir do teste de MN foi feita por análise de variância (ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. A citotoxicidade foi avaliada a partir da razão EPC/ENC foi comparada pelo teste do Qui-quadrado (χ^2), com nível de significância de $p < 0,05$ para ambos os testes.

Resultados e Discussão

O teste do micronúcleo foi desenvolvido com a finalidade de avaliar a propensão de substâncias em provocar danos cromossômico estrutural e/ou numérico em células em processo de divisão celular (SALVADORI *et al.*, 2006). O aumento de unidade de células micronucleadas, juntamente com a quantidade no citoplasma das células examinadas, indicam dano genotóxico (SPEIT, ZELLER e NEUSS, 2011).

Neste estudo a genotoxicidade dos controles foi avaliada pela frequência de EPCMN a partir de 4.000 EPCs (Figura 1a). De acordo com análise estatística houve uma diferença significativa entre os grupos controle negativo e DXR. Evidenciando o efeito genotóxico da DXR no controle positivo (Tabela 1). Essa diferença estatística também foi observada para o efeito citotóxico avaliado pela razão EPC/ENC (Figura 1), a diminuição desses valores evidencia que a citotoxicidade no grupo controle positivo é maior em comparação ao grupo controle negativo (Tabela 1).

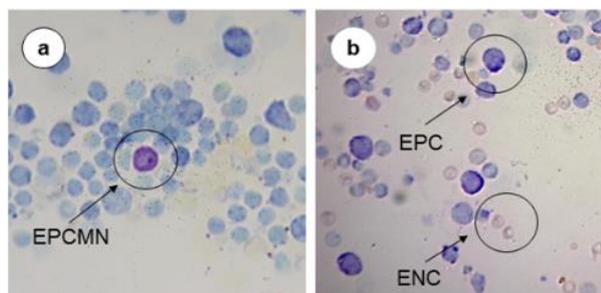


Figura 1. Fotomicrografia de esfregaço de sangue da medula óssea de camundongos mostrando: eritrócitos policromáticos micronucleados (EPCMN), eritrócitos policromáticos (EPC) e eritrócitos normocromáticos (ENC). a) EPCMN indicado pela seta. b) EPC e ENC indicados pelas setas.

Durante o processo de divisão celular, os eritroblastos duplicam os cromossomos pela última vez dando origem aos EPCs, representado em tom azulado na figura 1.





Fragmentos cromossômicos que são gerados no processo se mantem no citoplasma e são visualizados com facilidade em eritrócitos policromáticos, que por sua vez, apresenta tempo de vida razoavelmente curto, o que possibilita a tese de que os micronúcleos foram formados a partir de danos cromossômicos recentes causados pela presença de substâncias lesivas (SCHMID, 1975).

Tabela 1. Resultados do ensaio de micronúcleo em camundongo.

Grupo	n	Tratamentos	Tempo de exposição	Razão EPC/ENC	EPCMN
G1	5	CN	24 h	1.03 ± 0.09 ^a	17 ^a
G2	5	DXR	24 h	0.28 ± 0.01 ^b	192 ^b

CN: Controle negativo:(H₂O); DXR: controle positivo (doxorubicina 50ug). Os resultados são expressos como média ± desvio padrão. Letras iguais indicam que não há diferenças entre os grupos.

Neste estudo foi utilizado a DXR que já é amplamente usada como controle positivo em pesquisas relacionadas a avaliação citogenotóxicas de diferentes compostos por causar mutações e aberrações cromossômicas devido a produção excessiva de radicais livres. (RESENDE *et al.*, 2007; GUERRA-SANTOS *et al.*, 2016). Como já é relatado na literatura que a DRX possui um efeito citotóxico e genotóxico o que corrobora para os resultados encontrados neste estudo.

Considerações Finais

A partir da contagem de EPCs foi possível avaliar a citogenotoxicidade do controle positivo contendo DXR em comparação ao controle negativo contendo água mineral. Constata-se então um maior efeito citogenotóxico nas células dos camundongos Swiss Webster na presença da DXR. Contudo, devido a atual situação pandêmica, não foi possível realizar as análises necessárias para avaliar o efeito citogenotóxico e anticitogenotóxico do extrato aquoso e suas frações da *V. polyanthes*.

Agradecimentos



Referências

ALVES, V. F. G.; NEVES, L. DE J. **Anatomia foliar de *Vernonia polyanthes* Less. (Asteraceae)**. Editora da UFRRJ, Revista Universidade Rural, Série Ciências da Vida, v. 22, n. 2, p. 1–8, Seropédica, 2003. ISSN 2175-1196.





GUERRA-SANTOS, I. J. et al. *Vernonanthura polyanthes* leaves aqueous extract enhances doxorubicin genotoxicity in somatic cells of *Drosophila melanogaster* and presents no antifungal activity against *Candida* spp. **Brazilian Journal of Biology**, v. 76, n. 4, p. 928–936, 2016.

JORGETTO, G. V. et al. Ação antimicrobiana do extrato hidroalcoólico de *Vernonia polyanthes* Less (assa-peixe) e seus efeitos genotípicos e fenotípicos em modelos in vitro e in vivo. In: 54º Congresso Brasileiro de Genética. **Anais do Congresso Brasileiro de Genética**. Salvador: 2008.

ROCHA, J. D.; FERREIRA, J. S.; SILVA, J. G. V.; FERNANDES, A. S.; VÉRAS, J. H.; ALMEIDA, L. M.; TELES, A. M.; BORGES, L. L.; CHEN-CHEN, L.; BAILÃO, E. F. L. C. **In vitro hematotoxicity of *Vernonanthura polyanthes* leaf aqueous extract and its fractions**, submetido.

SALVADORI, D.; RIBEIRO, L.; FENECH, M. **Teste do micronúcleo em células humanas in vitro**. In: RIBEIRO, L. M.; SALVADORI, D. M. F.; MARQUES, E. K. **Mutagênese Ambiental**. Canoas: ULBRA, 2003, 355 p.

SCHMID, W. The micronucleus tests. **Mutation Research**, v. 31, n. 1, p. 9-15, 1975.

SILVA, C. S. P. **As plantas medicinais no município de Ouro Verde de Goiás, GO, Brasil: uma abordagem etnobotânica**. 153 f. Dissertação (Mestrado – Botânica) – Universidade de Brasília, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, Brasília, 2007.

SILVA, N. C. C. **Estudo comparativo da ação antimicrobiana de extratos e óleos essenciais de plantas medicinais e sinergismo com drogas antimicrobianas**. 75 f. Dissertação (Mestrado – Biologia de Parasitas e Microrganismos) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Botucatu, 2010.

SPEIT, G.; ZELLER, J.; NEUSS, S. The in vivo or ex vivo origin of micronuclei measures in human biomonitoring studies. **Mutagenesis**, v. 26, n. 1, p. 107-110, 2011.

VELOSO, C.P.; LARROSA, C. R. R. Biodiversidade Brasileira como Fonte de Medicamentos Fitoterápicos. **7ª Mostra de Produção Científica da Pós-Graduação Lato Sensu da PUC Goiás**, Goiás. 2012

RESENDE, F.A. Inhibition of doxorubicin-induced mutagenicity by *Baccharis dracunculifolia*. **Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis**. V. 634, 112-118. 2007.





Avaliação da germinação de semente de coentro (*Coriandrum sativum* L.) em laboratório e bandeja

Breno Hilário de Souza* (IC), **Gustavo Rezende Brandão¹** (IC), **Matheus Ribeiro Martins¹** (IC), **Yasmin Gomes de Souza¹** (IC), **Maria Joselma de Moraes¹** (PQ)

*brenohilario1515@gmail.com

¹ Br 153, Nº 3105 - Campus Henrique Santillo - Anápolis da Universidade Estadual de Goiás.

Resumo: O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma hortaliça herbácea anual pertencente à família Apiaceae, considerada cultura de fundo de quintal, mas é cultura de grande importância socioeconômica. Em razão disso, objetivou-se nesse trabalho comparar taxa de germinação, em bandeja e em laboratório, com os valores apresentados comercialmente na embalagem das sementes. Realizou-se o teste padrão de germinação conforme a Regra de Análises de Sementes com 4 repetições e 50 sementes, e a germinação em bandeja de plástico foram usadas 4 bandejas com 50 células onde foram preenchidas com substrato que era uma mistura de turfa, vermiculita e calcário em proporções iguais, sendo que a germinação foi realizada manualmente com uma semente por célula. Tanto a germinação pelo método padrão de laboratório quanto a germinação em bandejas não atingiram a germinação informada no rótulo da embalagem comercial das sementes.

Palavras-chave: Plântula, TPG, verdão.

Introdução

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma hortaliça herbácea anual pertencente à família Apiaceae, nativa da bacia do Mar Mediterrâneo (JOLY, 2002). É uma hortaliça, de raiz superficial, com folhas verdes-brilhantes, alternadas e entrecortadas até a inserção do pecíolo. O coentro, assim como várias outras hortaliças, é bastante exigente no fornecimento de nutrientes prontamente solúveis, dentro de um período de intenso crescimento vegetativo (SOARES et al., 2017).

O cultivo de coentro visa a obtenção de massa verde para utilização tanto na composição de diversos pratos como para tempero. As sementes são bastante utilizadas na indústria como condimento para carne defumada e na fabricação de pães, doces, picles e licores finos (OLIVEIRA et al., 2002).

Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil é possível cultivar coentro durante o ano todo devido as condições favoráveis encontradas no que se diz respeito ao clima.





Especialmente nessas regiões, a cultura é de grande importância socioeconômica pois apesar de ser considerada uma cultura de “fundo de quintal”, há um grande número de produtores que estão envolvidos com a produção (SILVA et al., 2012). O cultivo do coentro constitui-se em uma das principais fontes de renda, segurança nutricional e alimentar de diversas famílias de agricultores do semiárido brasileiro (CAVALCANTE et al., 2016).

Poucas cultivares de coentro estão disponíveis aos produtores e, em algumas regiões, são cultivadas sementes de procedência desconhecida, muitas vezes vindas de material local, ou seja, produzidas pelos próprios agricultores com um baixo, ou até nenhum, nível tecnológico. Diante disso, geralmente essas sementes têm baixa qualidade fisiológica. Entre as cultivares de coentro disponíveis no mercado, a cultivar Verdão é considerada líder nacionalmente, além de ser de ciclo precoce, em torno de 30 a 40 dias para produção de folhas, dependendo da época do ano e da região (SOUSA et al., 2011).

Possuir sementes de hortaliças de alta qualidade é muito importante, principalmente quanto à germinação uniforme, necessária para garantir um estande ideal de plantas. Assim, sementes de alto vigor se constituem em elemento básico, mas de fundamental importância (MENDONÇA et al., 2003).

Embora seja a segunda hortaliça mais comercializada, pouco se tem atribuído à pesquisa incluindo tecnologia adequada para a produção e desenvolvimento de novas cultivares. Além disso, há escassez de informações a respeito da produção e comercialização dessa olerícola (PEREIRA E NASCIMENTO, 2003).

O objetivo do presente trabalho é verificar se a média de germinação, em laboratório e em bandeja, exposta no rotulo da embalagem comercial da cultivar é alcançada.

Material e Métodos

A pesquisa foi conduzida no laboratório de Secagem e Armazenamento de Produtos Vegetais da Universidade Estadual de Goiás, localizada no Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas na cidade de Anápolis, Goiás, utilizando-se a cultivar de coentro var. Verdão, representada por um lote de sementes produzidas por empresas brasileiras no ano agrícola de 2018/2019, após serem adquiridas as sementes





ficaram armazenadas em câmara fria com ambiente controlado, até o início dos experimentos para as seguintes avaliações:

- a) Teste padrão de germinação
- b) Emergência de plântulas em bandejas

TESTE PADRÃO DE GERMINAÇÃO

Para realizar o teste padrão de germinação (TPG) conforme a Regra de Análises de sementes (RAS) (BRASIL, 2009), foram utilizadas 50 sementes, que foram distribuídas equidistantes e de forma paralela em caixas plásticas e transparentes do modelo gerbox, sobre duas folhas de substrato de papel e sob uma folha de substrato de papel umedecidos com água destilada com proporção de 3 vezes o peso das folhas do substrato de papel seco. Foram realizadas 4 repetições.

Posteriormente foram conduzidas para a estufa incubadora B.O.D (Biochemical Oxygen Demand) da marca TECNOL e modelo TE-402, com temperatura constante de $20^{\circ}\text{C} \pm 1$ e com iluminação de 10 horas por dia. No 21º dia foi realizado o teste de germinação, no qual os dados obtidos serão apresentados em porcentagem média de germinação de plântulas normais.

Já para a teste em germinação em bandeja foi utilizada para o teste de emergência 4 bandejas de plástico com 50 células cada, onde a mesmas foram preenchidas com substrato utilizado uma mistura de turfa, vermiculita e calcário em proporções iguais. Foram utilizadas 50 células de cada bandeja onde foram semeadas 1 semente em cada célula de forma manual. Procedeu com uma irrigação diária de forma suplementar. As bandejas ficaram em uma plataforma de madeiras em uma área coberta e foram expostas ao sol com mais ou menos 10 horas por dia. A avaliação de germinação foi realizada após 21 dias, através da contagem das plântulas emergidas com as folhas cotiledonares expandidas.

Resultados e Discussão

TESTE PADRÃO DE GERMINAÇÃO (TPG)

O teste padrão de germinação foi realizado após 21 dias do início do experimento. O teste não obteve resultado satisfatório pois não atingiu a média de germinação exposta no rotulo da embalagem, que apresentava em seu rotulo





germinação de 85%. O resultado do teste padrão de germinação foi de 78,5%, valor 6,5% menor do que o apresentado pelo fabricante. Pereira et al., em 2005, realizou teste padrão de germinação, com 11 lotes de sementes de 6 cultivares diferentes, dentre elas a cultivar Verdão e obteve resultados diferentes onde, em seus resultados, conseguiu atingir uma germinação de 90 a 100%.

GERMINAÇÃO EM BANDEJAS

O resultado para a germinação em bandeja apresentou uma porcentagem total de germinação de 66.89%. Assim, em bandeja, também não atingiu a média de germinação exposta no rotulo da embalagem, que apresentava em seu rotulo germinação de 85%. Essa diferença de 18,11% a menos de eficiência resulta numa grande diminuição do estande total das plantas interferindo diretamente no volume de colheita de coentro. Entretanto, de acordo com Lins et al. (2015) realizou-se teste de porcentagem de emergência, em bandejas de isopor de 200 células com substrato constituído de casca de pinus, vermiculita, corretivos de acidez e nitrato de potássio e, para variedade Verdão obteve-se 86,66% de porcentagem de emergência. Está diferença pode se dar condições de armazenamento das sementes utilizadas, idade das sementes e a temperatura que a semente foi cultivada.

Considerações Finais

Tanto os testes de germinação em laboratório quanto em bandeja apresentaram resultados inferiores ao valor descrito no rotulo da embalagem das sementes. Sendo que de laboratório apresentou um valor de aproximadamente 6 % inferior já em bandeja este valor foi de aproximadamente 18 %.

Contudo sugere-se mais estudos e artigos sobre a cultura do coentro em geral. Há uma escassez de trabalhos e artigos relacionados a germinação de coentro.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás pela bolsa e pelo apoio na execução deste trabalho.

Referências

AILTON REIS, CARLOS ALBERTO LOPES. **Circular Técnica, Dezembro de 2016.** Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157359/1/CT-157.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2021.





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

CAVALCANTE, A. R.; SANTOS JÚNIOR, J. A.; GHEYI, H. R.; DIAS, N. da S.; PAZ, V. P. da S. Produção e composição mineral do coentro em sistema hidropônico de baixo custo. **IRRIGA**, Botucatu, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 685–696, 2016.

JOLY, A.B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Editora Nacional. 2002. 777p.

LINS, H. A.; FERRAZ, J. C. B.; COSTA, J. A.; ALMEIDA NETO, I. P.; PIMENTA, T. A. Análise germinativa de sementes comerciais de coentro (*Coriandrum sativum* L.) no município de Serra Talhada – PE. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Pombal, PB, v.10, n.2, p.05-07, abr-jun, 2015.

MENDONÇA, E.A.F.; RAMOS, N.P.; FESSEL, S.A. Adequação da metodologia do teste de deterioração controlada para sementes de brócolis (*Brassica oleracea* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v.25, p.18-24, 2003.

OLIVEIRA, A.P.; SILVA, V.R.F.; SANTOS, C.S.; ARAÚJO, J.S.; NASCIMENTO, J.T. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 477-479, setembro 2002.

PEREIRA, R. S.; NASCIMENTO, W.M. Germinação de sementes de coentro sob diferentes temperaturas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, Suplemento, 2003.

SILVA, M.A.D.; COELHO JÚNIOR, L.F.; SANTOS, A.P. Vigor de sementes de coentro (*Coriandrum sativum* L.) provenientes de sistemas orgânico e convencional. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.14, n.esp., p.192-196, 2012.

SOARES, C. S.; SILVA, J. A.; SILVA, G. N. Produção de coentro em diferentes espaçamentos dos canais hidropônicos. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, Recife, 22, e201701, 2017.

SOUSA, T. V.; ALKIMIM, E. R.; DAVID, A. M. S. S.; SÁ, J. R.; PEREIRA, G. A.; AMARO, H. T. R.; MOTA, W. F. Época de colheita e qualidade fisiológica de sementes de coentro produzidas no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.13, 2011.

PEREIRA, R. S.; MUNIZ, M. F. B.; NASCIMENTO, W. M. Aspectos relacionados à qualidade de sementes de coentro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 3, p.703-706, jul. 2005.





Avaliação da germinação de sementes de hortaliças adquiridas em comércio local - Anápolis-GO

Yasmin Gomes de Souza¹ *(IC), Maria Joselma de Moraes¹ (PQ), Breno Hilário de Souza¹ (IC), João Paulo Marques Colussi¹ (IC)

¹ Br 153, Nº 3105 - Campus Central – Sede: Anápolis da Universidade Estadual de Goiás.

* yasminsouza1256@gmail.com

Resumo: A população tem buscado se alimentar cada vez melhor, e com essa demanda, as hortaliças se destacam na busca do alimento saudável pelo consumidor. E para que a demanda seja atingida, é necessário que haja cada vez mais produtividade no campo. A germinação das sementes é um fator que muito influencia na formação e produção de uma nova planta, por isso, ter o conhecimento dessa informação é de suma importância. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes de hortaliça adquirida no comércio local visando a comparação com as informações apresentadas na embalagem do fornecedor. O experimento foi conduzido no laboratório de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Goiás, onde foi realizado o Teste Padrão de Germinação para quatro variedades de hortaliças de acordo com as especificações contidas nas Regras para Análise de Sementes. A porcentagem de germinação informada nas embalagens foi alcançada para a alface e beterraba, enquanto a cenoura e couve apresentaram porcentagem abaixo da fornecida.

Palavras-chave: Vigor, RAS, TPG, qualidade fisiológica

Introdução

A produção de hortaliças é uma atividade muito importante para os âmbitos econômico e social e para o setor agrícola, pois além de gerar emprego e renda, promove o desenvolvimento regional e fortalece a agricultura familiar (CARVALHO et. al., 2014). Além disso, de acordo com Anderson et. al. (201), as olerícolas são alimentos ricos em vitaminas e nutrientes considerados essenciais para o bom funcionamento do organismo, sendo alimentos de alta relevância para o consumo, garantindo o bem-estar corporal.

De acordo com Senra et. al. (2009), para garantir uma boa produtividade de hortaliças é essencial que as sementes tenham uma boa qualidade fisiológica, onde





haja principalmente um alto vigor, que proporciona uniformidade na época de colheita, principalmente para as hortaliças.

O teste de germinação é o mais indicado para análise da qualidade fisiológica das sementes, onde há um controle da temperatura, luz e substrato, proporcionando à semente as condições ideais para que expressem seu maior potencial germinativo e assim seja possível obter aspectos qualitativos no que diz respeito ao vigor e potencial de germinação (JEROMINI et. al., 2020)

Para que a qualidade fisiológica das sementes seja a melhor possível, é necessário que as sementes sejam livres de quaisquer fatores que as torne inviáveis para plantio e sejam comercializadas com um percentual de germinação adequado à sua qualidade. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a germinação de sementes de quatro variedades de hortaliças adquiridas no comércio local visando a comparação com as informações apresentadas na embalagem do fornecedor.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Engenharia Agrícola do Campus Central da Universidade Estadual de Goiás, localizado em Anápolis-Goiás. O trabalho foi feito utilizando quatro variedades de hortaliças, sendo elas: alface (cv. Marisa), beterraba (cv. Early Wonder Tall Top), cenoura (cv. Verão), e couve (cv. Tronchuda Portuguesa).

Para obtenção da porcentagem de vigor e germinação foi realizado o Teste Padrão de Germinação (TPG) em laboratório, mediante metodologia descrita nas Regras para Análises de Sementes (RAS) (MAPA, 2009). Nessa etapa, foram feitas quatro repetições de 50 sementes de cada variedade de hortaliça, separadamente, em papel germitest previamente umedecido por água destilada, e equidistantes entre si, totalizando 200 sementes testadas por variedade de hortaliça. As sementes foram dispostas sobre 2 folhas do papel e coberta por 1, e em seguida foram feitos rolos com estes e colocados em sacos plásticos para melhor manutenção da umidade. Os rolos de papel germitest foram colocados em um ambiente com temperatura controlada de 26°C e, conforme tempo definido no RAS, foram feitas a 1° e 2°





contagem de sementes germinadas (vigor e germinação, respectivamente) para cada variedade.

Resultados e Discussão

Os resultados do Teste Padrão de Germinação podem ser observados na tabela 1. De acordo com o fornecedor, as sementes de alface, beterraba e cenoura tinham um percentual de 85% de germinação, enquanto as sementes de couve, que eram de outro fornecedor, possuíam um percentual de 97%. As médias de germinação obtidas no TPG foram de 97% para a alface, 86,5% para a beterraba, 82,5% para a cenoura, e 78,5% para a couve. Na tabela, é possível notar que o potencial de germinação foi atendido para as sementes de alface e beterraba, entretanto para as sementes de cenoura e couve faltaram 2% e 18% da germinação, respectivamente, para que o potencial especificado na embalagem fosse atendido.

Tabela 1. Teste Padrão de Germinação das quatro variedades de hortaliça e comparação com a porcentagem da embalagem do fornecedor

Hortaliça	Rep.	Vigor (%)	Ger. (%)	Média de Ger. (%)	Emb. Fornecedor (%)
Alface	1	94	96	97	85
	2	100	100		
	3	90	94		
	4	96	98		
Beterraba	1	86	94	86,5	85
	2	80	88		
	3	78	86		
	4	66	78		
Cenoura	1	78	84	82,5	85
	2	68	68		
	3	74	90		
	4	78	88		
Couve	1	72	76	78,5	97
	2	66	72		
	3	82	84		
	4	74	82		

Considerações Finais





No geral, é possível observar que no teste de germinação as sementes de alface, beterraba e cenoura tiveram bom desempenho quando comparadas ao que foi informado pelo fornecedor, haja visto que mesmo que a cenoura não obteve o potencial germinativo especificado na embalagem, o resultado foi aproximado.

Já a couve teve desempenho muito abaixo do esperado. Esse baixo percentual de germinação pode ser explicado pelo tempo de armazenamento do lote de sementes (que foram testadas pelo fornecedor 2 anos antes da realização deste trabalho) conforme percepção feita por Anderson et. al. (2016), que também realizou testes comparativos de sementes de couve em relação ao potencial germinativo informado pelo mesmo fornecedor e chegou à conclusão que esta pode ser uma das causas do decréscimo de germinação.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás pelo apoio financeiro (bolsa) e disposição de recursos para execução deste trabalho.

Referências

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. 398p.

CARVALHO, C. R. F.; PONCIANO, N.J.; SOUZA, P. M. de; SOUZA, C. L. M. de; SOUSA, E. F. de. Viabilidade econômica e de risco da produção de tomate no município de Camcubi/RJ, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.12, p.2293-2299, dez, 2014.

JEROMINI, T. S.; CRUZ, T. A. da; PEREIRA, T. S.; SILVA, G. Z. da; MARTINS, C. C. Determinação da metodologia para o teste de germinação de sementes de *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake (Myrtaceae). **Biotemas**, 33 (2): 1-8, junho de 2020.





OLIVEIRA, Anderson; FERNANDES, Higor; GARCIA, Ricardo; SILVA, Thiago; PEREIRA, Tiago. Avaliação da germinação de sementes de olerícolas comercializadas em estabelecimentos da cidade de Santa Helena de Goiás, GO. *In: Anais da 5ª Jornada Acadêmica – ciência, inovação e tecnologia no bioma cerrado*. Brasil, 2011.

SENRA, J. F. de B.; SOUZA, M. F. de; SILVA, W.; PEREIRA, E. de. O.; FERREIRA, A.; LOPES, J. C. Avaliação da porcentagem da germinação emergência de sementes de agrião (*Nasturtium officinale*). *In: Anais do XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica*. 2009.





Avaliação da influência do jejum nas bioquímicas séricas relacionadas ao sistema urinário em cães

Vitor Hugo de Jesus Brasil¹ (IC)*, Daniela Duarte Campos² (IC), Danilo Conrado Silva³ (PQ), Isadora Barros Mendes² (IC), Rodrigo da Silva Paula² (IC), Maria Luiza Mior Lasta² (IC), Layla Livia de Queiroz³ (PQ).

¹Graduando em Medicina Veterinária, PVIT/UEG, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

²Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

³Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

*vitorhugodejesusb@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, Sede São Luís de Montes Belos. Rua da Saudade, 56, Vila Eduarda, São Luís de Montes Belos, Goiás, 76100-000.

Objetivou-se avaliar a influência do jejum sobre os valores séricos de creatinina, ureia e fósforo em cães saudáveis. Uma vez que, são exames bioquímicos de grande importância para a avaliação da função renal desses animais. Para a realização desta pesquisa, 15 cães domiciliados na cidade de São Luís de Montes Belos, no interior de Goiás, sem histórico de doenças e previamente examinados, foram selecionados para a execução do projeto em questão. Foi coletada amostra sanguínea desses animais que estavam em um período de jejum de oito horas, e após a colheita os cães receberam alimentação. Uma hora após a alimentação, realizou-se uma nova coleta de sangue dos mesmos, com o objetivo de comparar uma possível influência que a coleta do sangue após alimentação possa oferecer a exames bioquímicos séricos relacionados ao sistema urinário. Contudo, não houve nenhuma diferença em relação aos valores encontrados nos exames bioquímicos com os animais em jejum e pós-alimentação.

Palavras-chave: Caninos. Creatinina. Fósforo. Patologia clínica. Rim. Ureia.

Introdução

Os rins são de grande importância, uma vez que participam e coordenam diversas funções no organismo, como por exemplo, a filtração do sangue, a produção de hormônios que regulam a pressão arterial, reabsorção e secreção de substâncias do metabolismo celular (CUNNINGHAM, 2014).

A creatinina é um subproduto do metabolismo do nitrogênio, oriunda da conversão de creatina e do fosfato de creatina presente nos músculos, e sua excreção é realizada exclusivamente pelos rins. Ela segue sendo considerada com





um dos principais exames bioquímicos para avaliação da função renal (THRALL, 2017).

Sintetizada pelo fígado e proveniente da amônia, a ureia advém do resultado de quebra de aminoácidos circulantes pelo corpo. E, assim como a creatinina ela é excretada pelos rins, além de ser filtrada pelos glomérulos e reabsorvida de forma passiva pelos túbulos proximais (BUSH, 2004).

O fósforo é um eletrólito que também deve ser mensurado, uma vez que a causa mais comum de hiperfosfatemia em medicina veterinária é a diminuição da taxa de filtração glomerular. Em altas concentrações, o fósforo pode favorecer a progressão da doença renal por causar mineralização de células presentes nos túbulos proximais (TRHALL, 2017).

É muito comum acontecerem erros nos resultados dos exames laboratoriais por preparo inadequado do paciente. A não realização do jejum de pelos menos oito horas para a coleta sanguínea pode ser considerado um possível erro pré-analítico. (STOCKHAM; SCOTT, 2011). Portanto, objetivou-se com esta pesquisa, comparar resultados de ureia, creatinina e fósforo sérico de cães saudáveis em jejum e após a alimentação.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na cidade de São Luís de Montes Belos, no Centro de Ensino e Pesquisa animal e Vegetal (CEPAV), da Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste - Sede São Luís de Montes Belos. Os parâmetros utilizados para a seleção foram cães clinicamente saudáveis, sem histórico de doenças e nenhuma alteração na anamnese ao serem previamente examinados.

Os exames físicos realizados foram: avaliação do tempo de preenchimento capilar (TPC), grau de hidratação, escore de condição corporal, avaliação das mucosas, palpação abdominal e renal, ausculta pulmonar e cardíaca, temperatura, estado geral da pelagem e do paciente. (FEITOSA, 2014).

Foram selecionados 15 cães, domiciliados, com raças e idades variadas, machos e fêmeas. Os tutores foram orientados e assinaram o Termo de





Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação da pesquisa.

Para a primeira coleta de sangue, os animais ficaram em jejum durante um período de oito horas consecutivas, a seguir foram alimentados com ração Super Premium (Premier®) e depois de uma hora, houve uma nova coleta sanguínea.

Para a realização das bioquímicas séricas (creatinina, ureia e fósforo) foram obtidos 3,0 mL de sangue de cada animal por venopunção jugular e o material foi acondicionado em tubos sem anticoagulantes. Após a retração do coágulo, os materiais biológicos foram centrifugados a uma velocidade de 2.500 RPM, por 10 minutos e, após esse processo, o soro foi separado por aspiração e dividido em alíquotas em microtubos de polipropileno de 1,5 mL e submetido à refrigeração (4º a 9º C) para a realização dos exames (GONZALÉZ et al., 2001).

Para os testes bioquímicos utilizaram-se reagentes comerciais padronizados (Labtest® - Labtest Diagnóstica) que possuem metodologias colorimétricas em temperatura de 37º C, sendo a leitura feita em espectrofotômetro semiautomático (Analisador Bioquímico Wiener Lab Metrolab 1600DR®) (GONZALÉZ et al., 2001).

Determinou-se a concentração de ureia pelo método enzimático colorimétrico, por reação com a urease. A creatinina sérica e urinária pelo método colorimétrico, por reação com o picrato alcalino. As concentrações de fósforo sérico foram obtidas através por meio do método colorimétrico, por reação com o molibdênio (FERNANDES, 2019).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando - se o software R (R Core Team, 2018) adotando - se nível de significância de 5%. Foi realizado o teste de Shapiro - Wilk para a verificação da normalidade de dados obtidos de creatinina, ureia e fósforo em jejum e pós-alimentação.

Resultados e Discussão

Os resultados dos valores obtidos dos exames bioquímicos séricos de creatinina, ureia e fósforo, em jejum e pós-alimentação de cães saudáveis estão dispostos na tabela 1.





Tabela 1: Valores obtidos dos exames de bioquímicas séricas: creatinina, ureia e fósforo, em jejum e pós-alimentação (pós), em cães adultos saudáveis.

Animal	Creatinina (mg/dL)		Ureia (mg/dL)		Fósforo (mg/dL)	
	Jejum	Pós	Jejum	Pós	Jejum	Pós
1	1,33	1,33	34	22	2,93	3,07
2	0,95	1,32	21	23	2,99	3,2
3	1,05	0,61	36	38	2,72	2,86
4	0,89	1,11	24	39	2,76	2,72
5	1,27	0,89	47	30	3,58	2,74
6	1,16	1,22	32	34	2,61	2,59
7	0,72	0,86	33	35	2,83	2,73
8	1,5	1,2	32	33	3,12	4,78
9	1,0	1,05	25	28	2,86	3,0
10	1,05	1,22	24	26	2,4	2,2
11	1,06	1,11	30	34	3,83	2,53
12	1,21	1,27	52	60	3,5	2,95
13	1,11	1,38	23	27	2,66	2,69
14	1,34	1,2	25	37	2,97	4,52
15	0,73	0,83	25	20	3,45	2,71

Fonte: Arquivo pessoal

Mediante realização do teste de Shapiro – Wilk verificou – se a normalidade dos dados. Em seguida, foi realizado o teste – t pareado, o qual demonstrou não haver diferenças estatísticas entre o os dois grupos comparados (creatinina $p = 0,8041$, ureia $p = 0,4754$ e fósforo $p = 0,9793$).

Todos os animais do grupo pesquisado apresentavam-se saudáveis e em ambos os momentos de coleta, os valores obtidos das bioquímicas séricas apresentaram-se dentro dos valores de referência, que são 0,5 a 1,5 mg/dL para creatinina, 21 a 60 mg/dL para ureia e 2,6 a 6,2 mg/dL para o fósforo (UFRGS, 2018).

De acordo com o manual de coletas Pet, desenvolvido por Tecsa (2018), não respeitar e/ou realizar o jejum do animal solicitado pelo médico veterinário para a realização dos exames de bioquímica sérica pode trazer resultados alterados aos exames. Vistos os resultados obtidos dos animais em jejum e pós-alimentação, nota-se que os valores das análises em jejum e após uma hora da alimentação não ultrapassaram os parâmetros de normalidade. Sendo assim o tempo de uma hora após a refeição para uma nova coleta talvez não seja suficiente para gerar alterações bioquímicas e/ou metabólicas.



Considerações Finais

Concluiu-se que, os valores bioquímicos séricos de ureia, creatinina e fósforo, não apresentaram diferença para cães saudáveis em jejum e após uma hora de alimentação. Sugere-se a realização de estudos com número maior de animais e coletas sanguíneas em diferentes horários após alimentação.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus por nos proporcionar a realizar esse projeto mesmo com todas as dificuldades enfrentadas. À minha família por sempre me apoiar e me ajudar nos momentos em que mais precisei. Ao Me. Ashel Schneider da Silva pela ajuda nas análises. À Premier pela doação de ração para a alimentação dos cães. A Ourofino pelo patrocínio concedido. Obrigado!

Referências

BUSH, B.M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínico de Pequenos Animais**. São Paulo, Roca, 2004.

CUNNINGHAM, J.G. & KLEIN, B.G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**, 5^o Edição, Rio de Janeiro: Editora Elsevier Guanabara Koogan S.A., 2008.

FEITOSA F.L.F, **Semiologia Veterinária**. 3^a ed. Ed. Roca, São Paulo, 2014.

FERNANDES, D.A.A.H, Procedimentos para determinação de parâmetros bioquímicos: ciências biomédicas disciplina: bioquímica roteiro para aulas práticas. **Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”**. Botucatu. 108p. 2019.

GONZÁLEZ F.H.D., CARVALHO V., MOLLER V.A. E DUARTE F.R. Perfil bioquímico sanguíneo de cães e gatos na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivos da Faculdade de Veterinária**. v.29, n.1. p.1- 6. 2001.

Manual de coletas pet. **TECSA**, 2018. Disponível em: http://www.tecsa.com.br/assets/uploads/files/Manual%20de%20Coletas%20Pet%20-%20V_02%20-%20Agosto%202018%20-%20Aprov_%20DEX.pdf. Acesso em: 05 de novembro de 2021.

R Core Team (2018). **R language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.R-project.org/>.

STOCKHAM, S.L.; SCOTT, M.A. **Fundamentos de patologia clínica veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.

THRALL, Mary Anna. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. São Paulo: 2^o Ed. Roca, 2017.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias: Intervalos de Referência**, 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/servicos/tabela-de-referencias/>. Acesso em 05 de novembro de 2021.