



## **A ABORDAGEM DO BIOMA CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS**

Maria Luisa Dias Batista<sup>1</sup>(PG)\*, Helida Ferreira da Cunha<sup>2</sup>(PG)

1. Programa de Mestrado Profissional em ensino de ciências (PPEC), Campus Anápolis. Endereço: Br 153, Nº 3105 - Campus Henrique Santillo-Anápolis Caixa Postal 459 CEP: 75132-400 Cidade: Anápolis - GO

E-mail: marialuisad687@gmail.com

2. Unidade Universitária de Anápolis. Endereço: Br 153, Nº 3105 - Campus Henrique Santillo-Anápolis Caixa Postal 459 CEP: 75132-400 Cidade: Anápolis - GO

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo identificar como o tema Cerrado é abordado nos livros didáticos, por meio da análise das coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza, Biologia e Geografia. Com a leitura da Base Nacional Comum Curricular e do Documento Curricular de Goiás do ensino fundamental anos finais e ensino médio, buscou-se conhecer a proposta de abordagem do tema Cerrado, principalmente no que concerne ao ano proposto (2020). Para tal, também foram lidas as competências gerais e específicas dos componentes que apontam o tema. Com o intuito de conhecer a abordagem dos livros didáticos, analisou-se o conteúdo Cerrado nos livros didáticos de Ciências da Natureza, Biologia e Geografia, adotadas pelas escolas do município de Silvânia GO. A análise de conteúdo resultou em categorias relacionadas ao ambiente natural e antrópico. Após as leituras e análises, pode-se constatar que os livros exemplificam o conteúdo ou informam sobre ele, ou seja, são subjetivos e superficiais em relação ao tema. Contudo, recomenda-se que os professores procurem materiais complementares ressaltando o Cerrado e sua importância, possibilitando assim que o aluno conheça e aprenda sobre este bioma e sua biodiversidade.

**Palavras-chave:** Material complementar. Ciência. Biodiversidade. Ensino Fundamental.

### **Introdução**

A Ciência pretende ajudar a sociedade a fazer o uso social do seu conhecimento, buscando incentivar uma cultura científica (KRASILCHIK, 2008). Nesse sentido, pode-se dizer que um de seus objetivos é formar pessoas que possam ter ações frente aos problemas da sociedade, como os problemas ambientais.

Atualmente, um importante exemplo de problema ambiental é a devastação dos biomas brasileiros, entre eles o Cerrado (BIZERRIL, 2003). Sendo importante a utilização de outros materiais, onde os livros didáticos (LD) não sejam o único material, o principal, e serem incorporados outros que tragam suporte e informações científicas adequadas. Dessa forma, pode ser enfatizado a carência de materiais complementares para os LD, quando se trata de temas regionais como o Cerrado (Siqueira e Silva, 2012). Pode se aplicar nessa situação a frase “conhecer para





proteger”, o que culmina na seguinte questão: Em uma região com forte apelo de conservação, os LD são adequados a tal tema?

Por conseguinte, o presente trabalho objetiva identificar como o tema Cerrado é abordado nos livros didáticos, por meio da análise das coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza, Biologia e Geografia, adotadas pelas escolas do município de Silvânia. Cabe destacar que tal localidade foi escolhida por sediar uma unidade de conservação, a Floresta Nacional de Silvânia (FLONA), onde o bioma preservado é o Cerrado e já existe uma interação entre a comunidade local e a FLONA devido a atividades de pesquisa desenvolvidas e atividades esportivas.

### Material e Métodos

O presente trabalho desenvolveu-se seguindo uma pesquisa documental realizada no ano de 2020, que teve como objetivo selecionar, tratar e interpretar a informação, visando compreender a interação com sua fonte (Kripka, et al. 2015). Sendo a primeira etapa delas a leitura e análise da BNCC e do Documento Curricular de Goiás (DC-GO); a segunda etapa foi a escolha dos livros didáticos a serem analisados com relação ao tema cerrado e por fim a análise de conteúdo.

Ou seja, com a coleta de dados realizada por meio da leitura dos livros didáticos selecionados, foi possível destacar palavras com frequência grande em todos os livros formando os índices, o agrupamento de palavras por similaridade de conceitos que mais apareceram nos índices, obtendo os indicadores e por fim o agrupamento dos indicadores chamando de categorias.

### Resultados e Discussão

Com a análise da BNCC e do DC-GO foi localizado dentre as competências gerais, responsabilidade e cidadania, que inclui trabalhar o meio ambiente e sustentabilidade, podendo dessa forma, incluir o Cerrado. Quanto às competências específicas, o componente de Ciências da Natureza, destaca: avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias





para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho, ao meio ambiente e pode acrescentar o cerrado.

Os livros analisados apresentam um formato básico: uma pequena introdução, apresentação do bioma, poucos exemplos, informações resumidas, característica geral da vegetação e figuras, na maioria somente das árvores e não da fauna.

A partir da exploração do material foi possível analisar os resultados com a leitura dos livros didáticos e estabelecer as palavras chaves que formaram os chamados índices, indicadores e então a formação das categorias, para definição de pontos abordados, pouco abordados, não abordados e propor se é suficiente ou não a temática do Cerrado nos LD. O quadro 1 mostra essa categorização, com base no que descreve Bardin (1994).

**Quadro 1: Análise dos resultados encontrados e formação das categorias dentro dos temas abordados nos livros didáticos escolhidos. Entre parênteses a frequência dos índices.**

Índices	Indicadores	Categorias
Assoreamento do rio (3)	Impacto ambiental	Ambiente antrópico
Agropecuária (13)		
Agricultura (10)		
Fogo (10)		
Garimpagem (3)		
Erosão (3)		
Soja (11)		
Gramíneas (9)	Flora	Ambiente natural
Troncos tortos (10)		
Arbustos (11)		
Cascas grossas (15)		
Pitanga (3)		
Gabiroba (2)		
Ipê-amarelo (4)		
Sucupira (2)		
Pequi (3)		
Raízes profundas (7)		
Onça pintada (2)	Fauna	Ambiente natural
Tatú-canastra (2)		
Lobo guará (6)		
Tamanduá bandeira (4)		
Cachorro-do-mato-vinagre (1)		
Águia cinzenta (1)		
Centro-oeste brasileiro (6)		
Tropical (4)	Localização	Clima
Pouco nutriente (2)	Solo	
Cerradão (5)	Fitofisionomia	
Campo limpo (5)		
Campo sujo (5)		





Pode-se visualizar uma análise de cada conteúdo do LD, com aspectos do Cerrado e mostrando a visão detalhada que esses livros podem trazer para os estudantes no trabalho de Pinto (2019). Já o presente trabalho mostra alguns termos que mais aparecem nos livros analisados, manifestando a visão geral que os livros trazem acerca do Cerrado no município de Silvânia. Assim como Pinto (2019) mostra em sua dissertação, o tema Cerrado pode ser abordado em outros componentes, visto que pode ser entendido com uma competência relacionada ao Meio Ambiente o que permite uma abordagem até então conhecida como “transversal”.

Siqueira e Silva (2012) analisaram o tema nos LD do estado de Goiás, constatando em sua pesquisa, que conhecer o bioma Cerrado não pode se resumir à sua descrição física. Sendo que esse resultado também foi o encontrado pelo presente estudo para os livros utilizados no município de Silvânia. Com isso, envolver e contextualizar os cidadãos, sendo essencial que a universidade proponha e produza materiais que possam ser utilizados pelos professores da rede pública de educação.

No caso do município de Silvânia, que se encontra inserido diretamente no bioma e ainda com uma floresta nacional a ser explorada e conhecida, é muito importante que se tenha materiais que realizem essa transposição para todos os cidadãos, inclusive os estudantes da rede pública.

Portanto, é necessária a proposta de destacar as características do Cerrado nos LD como, por exemplo, a porosidade do solo que proporciona uma grande reserva de água no lençol freático, o que o faz do bioma um importante produtor de água (Chaves, 2021). Exemplos como o anterior, proporcionam aos estudantes entender a relação entre homem e natureza defendida por Morin (2000), e não só aprender os conteúdos e mais, agir diante do contexto inserido tomando decisões conscientes frente a situações do cotidiano.

## Considerações Finais

Em síntese, para trabalhar o tema Cerrado é necessário que haja engajamento, tanto do professor quanto do estudante, de forma que materiais que estimulem o lúdico, a educação científica e o pensamento crítico se tornem essenciais. Uma vez





que o livro didático não é suficiente, principalmente para assuntos regionais, deve-se fazer a contextualização e aproximar o bioma Cerrado para população que está inserida no “próprio bioma”. O que pode trazer mudanças culturais, novos olhares para biodiversidade encontrada na região, e ainda, impulsionar ações humanas e consciência da vida que proporciona o Cerrado. Fazendo com que falar de Cerrado seja falar de cultura, igualdade, respeito e cuidado com o planeta.

## Referências

- BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994. P.226.
- BIZERRIL, M. X. A. O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. **Ciência Hoje**, v. 32, n. 192, p. 56–60, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- Chaves, V. V. O Cerrado e sua abordagem no cotidiano escolar. (Trabalho de Conclusão de Curso, **Universidade do Estado da Bahia, Brasil**), 2021. Acessado em 10 de out de 2021 < [http://www.saberto.uneb.br/bitstream/20.500.11896/1775/1/Tcc\\_Viviane...pdf](http://www.saberto.uneb.br/bitstream/20.500.11896/1775/1/Tcc_Viviane...pdf) >.
- KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, 2008.
- Kripka, R. M. L.; Scheller, M.; Bonotto, D. L. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. **Investigação qualitativa em educação**, v. 2, p. 243 – 247, 2015. Acessado em 10 de out de 2021 <<https://mail.google.com/mail/u/2/#inbox/FMfcgzGikFxFxSzKcSpLzkRN-FhjDctzWxG?projector=1&messagePartId=0.3>>.
- MORIN. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.
- PINTO, L. F. L. G. O CERRADOS NOS LIVROS DE GEOGRAFIA E CIÊNCIAS DO DF. **Sustainability (Switzerland)**, v. 11, n. 1, p. 1–14, 2019.
- SIQUEIRA, D.C.B.; SILVA, M.A. A representação do Cerrado nos livros didáticos na rede pública do Estado de Goiás. **Revista Educativa-Revista de Educação**, v. 15, n. 1, p. 131-142, 2012.





## **A AUTODETERMINAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS NO BRASIL E O DIREITO À DIFERENÇA: De Vladimir Lenin a Kaká Werá Jecupé.**

**Max Lanio Junio<sup>1</sup>; Poliene Soares dos Santos Bicalho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> (IC) Discente do Curso de História, PIBIC/CNPq, Unidade Universitária de Ciências Socioeconômicas e Humanas. E-mail: [maxjunio8@gmail.com](mailto:maxjunio8@gmail.com)

<sup>2</sup> (PQ) Orientadora e docente no curso de História e Programa de Pós-Graduação em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis/GO.

Av. Juscelino Kubitschek, 146 - Jundiá, Anápolis - GO, 75110-390.

Resumo: Este hodierno plano de trabalho tem por objetivo compreender as questões que envolvem os conceitos de autodeterminação dos povos indígenas no Brasil, dispondo, para tanto, de referenciais da literatura indígena, além de ensaios e documentos políticos indígenas e não indígenas, e assim, elevar o estado da arte por meio de fontes históricas e etnográficas. Obras como “A terra dos mil povos”, do escritor indígena Kaká Werá Jecupé, é uma referência importante para se pensar a autodeterminação dos povos. Para tanto, se faz necessário adentrar às perspectivas teóricas fincadas na decolonialidade, presente nas obras literárias indígenas; e, partir destas análises, estabelecer algumas conexões com os pensamentos ilustrados no século XX pelos autores marxista-leninistas.

Palavras-chave: Autodeterminação. Povos Indígenas. Literatura Indígena.

### **Introdução**

A Autodeterminação dos povos indígenas no Brasil é o objetivo central desta pesquisa. Inicialmente, o projeto tinha como objetivo principal compreender e discutir sobre a autodeterminação dos povos indígenas no Brasil, porém, o resultado obtido durante a pesquisa abarcou e agraciou aquilo que projetou de maneira formidável e imprevisível. Na busca de entendimento sobre as questões aqui propostas, muito se falou sobre a ótica marxista diante dessa proposta autodeterminante e, de fato, ela foi extremamente útil para a compreensão do fenômeno, mas não englobou a interpretação dos desdobramentos e da necessidade dos povos indígenas de se autodeterminarem e manterem a sua cultura viva, mesmo após anos de imposição cultural, intelectual e “patrimonial”.

Nação, povo, tribo... todos os termos usualmente utilizados, este último equivocadamente, ao se referir aos indígenas remetem a um coletivismo que não corresponde à realidade dos 305 povos indígenas étnico e culturalmente diferenciados existentes no Brasil. Tratam-se de termos que foram popularizados e passaram a





representar, predominantemente, os valores dos “conquistadores”, e não daqueles que realmente construíram a sua história sob ameaças de extinção e negação da própria oralidade, que é a gênese da Literatura Indígena, tema central dessa pesquisa.

As histórias indígenas são marcadas pela resistência, forjada durante todos os anos de luta anticolonialista e digna de inspirar até o mesmo o mais famoso dentre os filósofos alemães, Karl Marx, que, mesmo sem grande foco nas questões que tangem à luta anticolonial na América. Marx, procura tratar, indissociavelmente, os sentidos das lutas, e, por isso, pode alicerçar a compreensão, ainda que superficial, da necessidade de autodeterminação dos povos. Afinal, o filósofo alemão sempre estimou interesse pela antropologia e desassociá-lo completamente dessa questão é ignorar um dos princípios motores do materialismo dialético. Nesse sentido o antropólogo Edward Palmer Thompson defende: “(...) a história é uma disciplina do contexto e do processo: todo significado é um significado-dentro-de-um-contexto e, enquanto as estruturas mudam, velhas formas podem expressar funções novas, e funções velhas podem achar sua expressão em novas formas” (THOMPSON, 2001, p. 243).

Um dos instrumentos utilizados para perpetuação da cultura indígena ao longo dos anos, e principal material de estudo dessa diretriz, é a Literatura Indígena, que, incondicionalmente, se tornou uma das principais ferramentas de propagação de valores, visões e lutas dos povos indígenas para muitas pessoas mundo afora. O poder da palavra, no interior destas culturas, não se restringe somente à escrita, reduzir toda a oralidade indígena apenas à escrita formal que conhecemos é um erro execrável. Utilizando-se desse reducionismo, o resultado das pesquisas e projetos de antropólogos, historiadores etc. sempre retornaram com o mesmo resultado: a visão colonialista dos fatos; uma vez que ainda se prioriza e nem estimula a inserção de escritos indígenas nas escolas, universidades e grandes centros de debates, o que muito tem mudado a partir de 1990. A exaltação da oralidade indígena, nesse contexto, alicerça a impossibilidade de redução de todas as culturas e enaltece as particularidades presentes em cada etnia indígena. Não podemos generalizar e encaixar tantas riquezas e organizações étnico-sociais diferentes em uma só.





Nesse sentido, cabe aos futuros educadores e profissionais se atentarem a importância da valorização da literatura indígena. O papel da escola nesse processo é fundamental, pois, ao apresentar aos alunos contos indígenas, histórias ou descrições não-indígenas corroboram diretamente para que a visão de colonizador, muitas das vezes presentes nesses textos, seja a única à qual eles terão contato pelo resto da vida escolar. Em algumas aldeias indígenas, encontra-se em processo de revisão a educação escolar a partir da perspectiva Guarani, isso faz com que aqueles que fazem a sua própria história tenham direito a estudá-la e a reafirmar a sua própria identidade.

Portanto, é notável que, a literatura e a oralidade indígena, nesse contexto, é a principal arma para que intelectuais como Kaká Werá Jecupé e Daniel Munduruku lutem contra anos de preconceito e violência, causados justamente por aqueles que, em nome da lei, cometeram as mais diversas atrocidades. Jecupé, em uma de suas obras mais recentes aponta diretamente para a valorização da oralidade indígena como ferramenta e arma destinada a garantir o direito a diferença e a pluralidade dos grupos étnicos indígenas. A “Terra de Mil Povos” do autor, faz questão de reafirmar desde o seu início a questão da autodeterminação dos povos quando o escritor indigenista nomeia o primeiro texto da obra como “Eu sou Kaká Werá Jecupé”, apresentando-nos um cartão de visitas recheado de afirmação identitária. Diante disso, esse projeto de pesquisa, que se encontra em sua parte final, buscou enxergar a literatura indígena e obras como essas como as principais ferramentas para se alcançar a verdadeira autodeterminação dos povos.

### Material e Métodos

Foi utilizado, como objeto de estudo, para compreensão do direito à autodeterminação dos povos, nesta pesquisa, diversas obras da Literatura Indígena (poemas, artigos, livros, contos, jornais e trabalhos acadêmicos). Autores como Kaká Werá Jecupé, Daniel Munduruku, Eliane Potiguara e Olívio Jecupé foram minuciosamente estudados como fontes indispensáveis para o sucesso dessa discussão. Tais escritores indígenas foram complementados por obras de autores marxistas, como Vladimir Lenin, Leon Trotsky e José Carlos Mariátegui, que também foram lidos e discutidos. Diante das sessões de leitura e discussão, traçou-se relações





entre os autores marxistas, os documentos encontrados sobre o tema e as obras literárias indígenas. Para a finalidade da proposta de pesquisa propriamente dita, é imprescindível o entendimento de que a obra marxista aqui elencada deverá complementar teoricamente as ideias sugeridas, porém, não deve estar desacompanhada de obras verdadeiramente indígenas.

### Resultados e Discussão

Na fase final do projeto, podemos concluir que os estudos dos textos indígenas reforçam a necessidade de se entender e valorizar a oralidade. A garantia da autodeterminação dos povos indígenas é, também, dentro dessa perspectiva, a garantia da autonomia dos povos. Dois resultados, em dois aspectos, foram alcançados no decorrer da pesquisa. O aspecto externo, que se utiliza da autodeterminação para repudiar a dominação estrangeira e da própria Colônia no período colonial; e o interno, que lida inteiramente com a representatividade indígena dentro de seu próprio território, e que trata de reconhecer e perpetuar a sua própria identidade única (cada etnia tem a sua) e diversa (pois trata-se de pais de 305 povos diferentes entre si na atualidade, e eram mais de 1000 nos anos iniciais da colonização).

Sendo assim, a obtenção de relatos encontrados nos textos indígenas evidencia o segundo fator com exatidão. Uma das discussões encontradas ao longo do percurso foi a inserção de novas áreas do conhecimento na pesquisa, como a antropologia e a teoria geral do direito. Mesmo que houvesse um limite e uma preferência por documentos indígenas e locais, a pesquisa foi direcionada também a diversos documentos políticos e de matéria de direito. Autores como Bartolomeu de Las Casas, E. P. Thompson e até mesmo a Declaração dos Direitos Humanos (ONU) contribuíram para o êxito acadêmico dessa pesquisa.

### Considerações Finais

Apesar do momento em que vivemos, devido à pandemia causada pelo novo Coronavírus, o COVID-19, e o estado de calamidade nacional, nota-se que os esforços demandados nesse projeto de pesquisa, coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Poliene Soares dos Santos Bicalho, corroboraram para o sucesso quase que total do projeto e dos resultados aqui apresentados. Alguns dos objetivos que foram traçados, ainda





no início do projeto, foram adiados por conta da situação atual, como o trabalho em campo em escolas, afim de criar discussões e mesas de exposição. Tal fato não indica, porém, que as atividades não serão realizadas posteriormente, em um momento de melhora do quadro atual.

Quatorze anos após a Declaração da ONU sobre Direitos dos Povos Indígenas (2007), que garantiu aos povos indígenas o direito à autodeterminação, o caminho para o respeito e a garantia desse direito ainda é longo e, portanto, pesquisas e estudos desenvolvidos nesta temática, como esse projeto, visam corroborar para um melhor entendimento e, finalmente, a garantia plena do direito à diferença presente no anseio de cada povo indígena. Para tanto, a Literatura Indígena deverá ser tratada como uma importante ferramenta de luta e libertação das amarras do colonialismo e do cerceamento de direitos.

### Agradecimentos

A minha orientadora, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento; à UEG, pelo evento e a oportunidade de participar; ao CNPq, pela bolsa concedida.

### Referências

BERGAMASCHI, Maria Aparecida. **Nhembo'e - enquanto o encanto permanece! processos e práticas de escolarização nas aldeias Guarani**. (Tese de doutorado). UFRGS/FACED Programa de Pós-Graduação em Educação: Rio Grande do Sul, 2005.

THOMPSON, Edward. **As peculiaridades dos ingleses e outros artigos**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2001.

CASTRO, Eduardo Viveiros de Castro. "Perspectival Anthropology and the Method of Controlled Equivocation," Tipití: **Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South América**: Vol. 2: Iss. 1, Article 1, 2004.

MUNDURUKU, Daniel. **O caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)**. São Paulo, Paulinas, 2012

JECUPÉ, Kaka Werá. **A terra dos mil povos: história indígena do Brasil contada por um índio**. São Paulo: Peirópolis, 1998 (Série Educação para a paz).





## A casa sonolenta: uma sequência didática utilizando a literatura para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Luiz Fernando Ribeiro Almeida<sup>1</sup>, Roseli Araújo Barros<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Jussara. luizfernando.matematico@hotmail.com\* (IC) <sup>2</sup> Docente do curso de Matemática da Matemática da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Cora Coralina. roseliaraujo@hotmail.com (PQ)

Resumo: O texto relata os resultados de um projeto de iniciação científica (IC), cujo objetivo foi investigar possibilidades de utilização da literatura infantil para o ensino-aprendizagem da matemática com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal em uma cidade no interior do Estado de Goiás. Trata-se de uma pesquisa qualitativa (MINAYO, 1994) do tipo exploratória (FIORENTIN; LORENZATO, 2012), com base na elaboração/desenvolvimento de uma sequência didática (SD) elaborada a partir do livro “A Casa Sonolenta, escrita por Audrey Wood e ilustrada por Don Wood. A partir da história buscou-se apresentar, aos alunos, regularidade de acontecimentos em que é possível identificar um *padrão* de repetição e que o mesmo está associado a termos como: regularidades, sequência, motivo, regra e ordem. Apesar das dificuldades encontradas no desenvolvimento da pesquisa, devido a pandemia da Covid-19, pode-se afirmar que associar literatura e matemática pode contribuir no aprendizado dos alunos. Também que a conexão entre ambas incita no aluno para além do aprendizado, que se encontra no currículo escolar.

Palavras-chave: Sequência didática. Anos iniciais. Matemática. Literatura. Interdisciplinaridade.

### Introdução

Desde o nascimento, o homem tem necessidade de relacionar com o mundo ao seu redor, fazendo uso de alguns mecanismos para comunicação que podem ser sons, gestos e olhares e, outros modos de linguagem que possa estabelecer uma comunicação mais real. (SILVA, 2019).

A linguagem é uma das formas de comunicação mais eficientes que o homem utiliza para compreender o mundo. Por meio dela, a criança é exposta aos conhecimentos, adquirindo informação sobre o mundo que a rodeia. É na língua materna que a criança recebe parte das informações do mundo exterior e utiliza-a para comunicar com esse mundo, assim como cita Coura (2005).

Ao associar a Matemática com a Língua Materna relaciona-se a matemática com um modo de linguagem. Nesse sentido, Oliveira (2007) alude que, de modo geral, as pessoas tendem a pensar que a Matemática tem um significado, linguagem e comunicação outro, mas, essas duas temáticas se aproximam e complementam. Para Menezes (2000), linguagem e comunicação possuem uma ligação evidente, já que





comunicar é a função central da linguagem, o que deixa uma brecha para discutir a eficácia da comunicação nas aulas de matemática.

Matemática e Língua Materna, enquanto disciplinas, são duas áreas curriculares importantes do Ensino Básico, ocupando lugar de destaque no currículo escolar e permeando toda a formação escolar. Mas, se em alguns momentos da formação elas se interagem em outros parecem tomar direções contrárias, desde o início do “processo escolar percebe-se, em nível de senso comum, uma ênfase nos aspectos que separam as duas, em detrimento, sobretudo, da Matemática – que aparece quase como a vilã da história” (COURA, 2005, p. 4). E por isso, quiçá, exista certa dicotomia entre Matemática e língua materna, o que talvez justifique alguns alunos alegarem o gosto por uma delas (MENEZES, 2011).

Mas, quando a criança chega à escola, a matemática que lhe é apresentada mostra-se distantes das outras áreas de conhecimento e do cotidiano dos alunos. Para Machado (2001, p.15), essas disciplinas ficam “estranhas uma à outra, cada uma tentando realizar sua tarefa isoladamente ou restringindo ao mínimo as possibilidades de interações intencionais”. Isto é, parece que a escola não valoriza o conhecimento interdisciplinar que a criança traz para a escola e desarticula a matemática das demais disciplinas, sendo considerada uma das mais difíceis de compreensão.

Deste modo, a literatura pode ser vista como uma ponte para o aprendizado da matemática, permitindo uma conexão entre língua materna e linguagem matemática, levando-se em conta o aprendizado da criança iniciado antes dela ingressar na Educação Infantil. Concordamos com Souza e Oliveira (2010), ao considerarem que existe uma articulação entre ambas e que esta contribui na formação de alunos leitores, capazes de praticar a leitura como prática social, conhecedores da linguagem e conceitos matemáticos e, ainda, de diferentes estratégias para resolver problemas.

Ao considerar a leitura essencial em qualquer área de conhecimento é que surgiu o desejo de investigar a possibilidade de relacionar a literatura com a Matemática, uma vez que a prática educativa desenvolvida a partir da literatura e dos conteúdos matemáticos favorece a percepção das relações existentes entre Matemática e Língua Materna. Assim, o presente texto apresenta os resultados finais de um projeto de Iniciação Científica (IC), “Literatura infantil e Matemática: uma





sequência didática para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF)”, realizada no Curso de Licenciatura em Matemática, na Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade Universitária de Jussara.

### Material e Métodos

O objetivo da pesquisa foi investigar possibilidades de utilização da literatura infantil para o ensino-aprendizagem da matemática com alunos dos anos iniciais do EF. Os objetivos específicos, foram: (i) Identificar as relações entre a Matemática e língua materna, destacando suas relações com a linguagem matemática; (ii) Analisar contribuições da literatura como estratégia metodológica para o ensino da matemática, com base na aplicação/avaliação de uma sequência didática (SD).

Para atingir os objetivos propostos, optamos por uma metodologia de pesquisa qualitativa do tipo exploratória. Para Minayo (1994), a pesquisa qualitativa pode responder a questionamentos muitos particulares, se absorvendo a um grau de realidade que não pode ser quantificado, possibilitando um contato subjetivo do pesquisador com o fenômeno pesquisado.

Dentro da abordagem qualitativa, trata-se de um estudo de natureza exploratória, pois tem por intuito obter informações mais esclarecedoras e consistentes sobre uma temática (FIORENTIN; LORENZATO, 2012), ou seja, matemática e literatura.

A pesquisa foi desenvolvida no primeiro semestre de 2021 e devido ao distanciamento social provocado pela pandemia da Covid-19, com o objetivo de reduzir os riscos de contágio, as aulas presenciais foram suspensas e aderiram ao ensino remoto emergencial (ERE). Assim, a pesquisa foi adaptada à realidade.

A investigação foi realizada em uma turma do quinto ano do EF, numa escola pública municipal no interior do Estado de Goiás. Com eles, foi aplicada uma SD, a partir do livro “A casa sonolenta” de Audrey Wood e ilustração de Don Wood. A escolha da história se deu pela regularidade de acontecimentos em que é possível identificar um padrão de repetição.

Devido à dificuldade de contato com a gestão escolar da escola, optamos por desenvolver a pesquisa numa turma em que a madrinha do primeiro autor é





professora, já que ao explicarmos o objetivo da investigação a mesma mostrou interesse em desenvolver uma proposta que associasse literatura e Matemática.

No período, as aulas estavam sendo ministradas pelo WhatsApp, ambiente que acontecia a interação entre professor/aluno e alunos/alunos, as explicações de conteúdos, envio de materiais e recebimento de atividades desenvolvidas pelos alunos. Após ser adicionado no grupo de WhatsApp da turma, acompanhamos as interações e dúvidas dos alunos, bem como as atividades propostas, dificuldades para realizá-las e como o aprendizado estava acontecendo.

Após uma semana de observações das aulas, fizemos algumas alterações na SD. Posteriormente, a SD foi enviada a professora da turma para sua apreciação, sendo que ela solicitou que o número de questões fosse reduzido, pois seriam adaptadas ao planejamento das aulas. Levando em consideração o feedback da professora, a SD foi reduzida para seis atividades: (i) leitura da obra; (ii) e análise da sua capa; (iii) interpretação textual; (iv) reconhecimento de padrões em sequências; (v) interpretação da linguagem não-verbal de alguns recortes da história e; (vi) produção artística, em que foi solicitado aos alunos que desenhassem a casa sonolenta. Após, reenviei a SD para a professora que concordou com sua aplicação.

Com o objetivo de auxiliar os alunos no desenvolvimento das atividades foram gravados vídeos, utilizando a plataforma de comunicação por vídeo, Google Meet, que foram publicados em um canal no YouTube. As dúvidas dos alunos foram esclarecidas via grupo do WhatsApp, por áudio e/ou vídeo.

## Resultados e Discussão

A aplicação da SD aconteceu em maio de 2021, num total de seis aulas. Em um primeiro momento, por meio de um vídeo publicado no Youtube, compartilhado no grupo do Whatzapp, nos apresentamos à turma<sup>1</sup>, apontando o objetivo do projeto e explicando as atividades que seriam desenvolvidas.

A primeira atividade foi a leitura do conto<sup>2</sup> em que foi observado os elementos que a compõem, familiarização e identificação dos seus personagens. Ao contá-la,

<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=4MQ5nsJrcbU>

<sup>2</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=h5wWH3GCOTw>





tentamos agir com naturalidade, omitindo palavras difíceis e evitando o linguajar no diminutivo (livrinho, musiquinha etc.). Após a leitura e reflexão do conto, apresentamos a segunda atividade da SD, destacando a parte técnica da obra como: autor, ilustrador, edição e editora. Nesse aspecto, sabe-se que crianças e jovens devem aprender a analisar, antes de qualquer leitura, todo o processo técnico existente por trás de um livro. Nesta atividade, os alunos puderam observar a ordem em que os personagens estavam na capa, as cores predominantes, quem ilustrou e quem escreveu o conto e qual editora publicou a obra. Também conheceram um pouco sobre a autora e o ilustrador do livro a “Casa Sonolenta”<sup>3</sup>.

Na terceira atividade, interpretação textual<sup>4</sup>, os alunos exploraram os cenários do livro para entender o contexto da história. Foi solicitado que eles localizassem onde cada personagem estava deitado antes de ir para a cama, os sons que eles emitiram ao dormir, a transição gradativa da iluminação dos cenários e o modo que cada personagem foi acordado.

A quarta atividade abordou padrões matemáticos. O termo padrão é usado quando nos referimos a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons onde se detectam regularidades (PALHARES; CABRITA; BORRALHO, 2006). Assim, exploramos noções importantes de ordem para entender a lógica como os padrões podem ser encontrados em diferentes tipos de sequência de figuras geométricas e, assim, reconhecer padrões. A partir da análise das questões, desenvolvidas pelos alunos, foi possível perceber certa compreensão sobre padrões matemáticos implícitos nas figuras geométricas.

Cabe ressaltar que professora da turma solicitou que os vídeos das últimas atividades fossem mais curtos e enviados no grupo de Whatsapp, assim, viabilizando a interação entre os alunos. Logo, optamos por gravá-los utilizando os recursos multimídias disponíveis no celular.

A quinta atividade analisou algumas passagens da história e adicionar alguns conteúdos de matemática ao contexto da história. Nesta, os alunos analisaram a imagem do semblante dos personagens ao dormirem e relacionaram ao tempo

<sup>3</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=igZIT\\_oKKug](https://www.youtube.com/watch?v=igZIT_oKKug)

<sup>4</sup> <https://youtu.be/5MtFgdNVsAI>





chuvoso o sono profundo como, por exemplo: “O que o semblante do menino transmitia enquanto ele dormia?” Tal questionamento pode ampliar os horizontes da imaginação para além da leitura.

Na última atividade da SD, exigiu a criatividade dos alunos, deixando-os livres para expressarem-na por meio de um desenho da casa sonolenta e seu jardim. Através das produções artísticas refletimos sobre a percepção que cada aluno adquiriu sobre o conto, bem como sua sensibilidade artística interessante, ao esboçar a imaginação de uma forma criativa e única.

### Considerações Finais

Apesar das dificuldades vivenciadas durante o processo de desenvolvimento do projeto, principalmente, pelas inseguranças geradas perante a realidade gerada pela pandemia da covid-19, nos foi possibilitado momentos de informação e reflexão que nos fizeram perceber a importância de o professor estar pronto para se reinventar diante de uma situação tão atípica. Neste contexto, o professor foi “obrigado” a ingressar em um sistema completamente diferente do que está acostumado, tendo que se adaptar a emprego de plataformas digitais que anteriormente eram usadas somente como apoio ao seu trabalho em sala de aula, mas que se tornou a principal ferramenta de seu trabalho.

No desenvolvimento das atividades, mediada por tecnologias digitais (WhatsApp, Google Meet, vídeos postados no YouTube), foi possível, de certo modo, observar a interação dos alunos no ambiente digital, bem como as dúvidas que foram surgindo durante o processo.

Pode-se afirmar que a Literatura pode ser um agente motivador, desde que o contexto do conto, da fábula ou da crônica traga situações favoráveis para trabalhar conteúdos matemáticos específicos. Para isso, cabe ao professor selecionar os livros adequados ao que se pretende ensinar, adaptar a história ou criar a sua própria história, para satisfazer aos interesses letivos.

Está claro que a Literatura não poderá solucionar todos os problemas no aprendizado da Matemática, mas pode viabilizar o caminho para uma absorção natural e descontraída de conceitos importantes, ao unir o útil ao agradável: se desde





a infância, as crianças se sentem familiarizadas pelas histórias infantis e, por outro lado, distanciamento em relação às operações, conceitos, problemas e fórmulas matemáticas, seria interessante a agregar essas duas áreas do conhecimento e somar valores pedagógicos, como o letramento e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Vimos que essa conexão é possível e que atrai a atenção dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso. Mesmo que a obra literária faça uma simples menção ao conteúdo de Matemática, é possível fazer os devidos adequações/aprofundamentos na elaboração/aplicação da SD, já que a Literatura funciona como aspecto introdutório dos conteúdos, aumentando a compreensão dos novos conteúdos de Matemática, que de início, podem parecer assustadores para os alunos.

Assim, apesar das dificuldades encontradas no desenvolvimento da pesquisa, pode-se afirmar que associar literatura e matemática pode contribuir no aprendizado dos alunos. Também que a conexão entre ambas incita no aluno para além do aprendizado, que se encontra no currículo escolar.

Espera-se que a pesquisa possa contribuir com a discussão teórica sobre a literatura como estratégias metodológicas para o ensino da Matemática. Ademais, espera-se fornecer um enfoque significativo na produção de subsídios e conhecimentos sobre as práticas de professores e a elaboração de conhecimentos pelo aluno, num contexto pandêmico. Além disso, perspectiva-se que esse estudo possa contribuir para o trabalho de outros pesquisadores, no sentido de mostrar os diálogos possíveis entre literatura e matemática para ensino e aprendizagem na Educação Básica.

### Agradecimentos

Agradecemos a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação pela bolsa concedida pela CAPES, possibilitando a oportunidade de participar de modo efetivo no desenvolvimento da pesquisa.

### Referências





COURA, Flávia C. Figueiredo. **Matemática e língua materna**: propostas para uma interação positiva. Ouro preto, minas gerais, 2005, 96 p. Monografia (especialização em Educação Matemática). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Ouro Preto.

FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos, 3. Ed. rev. Campinas, SP, Autores Associados, 2012.

MACHADO, Nilton José. **Matemática e Língua Materna**: análise de uma impregnação mútua. 5 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

MENEZES, Luis. Matemática, linguagem e comunicação. **Revista Millennium**, Instituto Politécnico de Viseu, n. 20, outubro de 2000. Disponível em: [http://www.ipv.pt/millennium/20\\_ect3.htm](http://www.ipv.pt/millennium/20_ect3.htm). Acesso em Março de 2020.

MENEZES, Luís. Matemática, Literatura & Aulas. **Educação e Matemática**, 115, 67-71, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio da pesquisa social**. In. MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 34 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SILVA, Thayssa Pereira. **Entre princesas e sapos**: uma sequência didática utilizando a literatura para ensinar matemática. Jussara, Goiás, 2019, 46 p. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Estadual de Goiás, Departamento de Matemática, Unidade Universitária de Jussara.

SOUZA, Ana Paula Gestoso de; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciato de. Articulação entre Literatura Infantil e Matemática: intervenções docentes. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, no 37, p. 955 a 975, dezembro 2010.

OLIVEIRA, de Nanci. Linguagem, comunicação e matemática. **Revista de Educação**. Jacareí: Julho de 2007. v. 10, n 7, Julho 2007.

VALE, Isabel; PALHARES, Pedro; CABRITA, Isabel; BORRALHO, Antônio. Os padrões no Ensino e Aprendizagem da Álgebra. In book: **Números e Álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores**, Publisher: SPCE - Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 2006, p.193-211.





## **A compreensão leitora e seus reflexos na Universidade: um panorama descritivo-interpretativo do perfil leitor de ingressantes**

**Jéssica Maria Vieira Evangelista<sup>1\*</sup>, Odália Bispo de Souza<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>jessica.evangelista@aluno.ueg.br(IC) - Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Central - SEDE: Anápolis - CET

<sup>2</sup>(PQ) - Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Resumo: A habilidade de leitura é fundamental para que o ser humano desenvolva a competência para decifrar corretamente os códigos linguísticos, afetando fundamentalmente sua capacidade interpretativa acerca do conteúdo em perspectiva. É justamente através de um hábito de leitura recorrente que o sujeito desenvolve sua persona crítica e se torna capaz de abstrair uma opinião pessoal, decodificada a partir de centenas de outras opiniões que embasam sua tese e é justamente essa a capacidade requerida a um aluno de ensino superior. Nesse sentido, o estudo tem por objetivo descrever e analisar aspectos qualitativos e quantitativos referentes ao perfil de leitura dos alunos ingressantes nos cursos de graduação do Câmpus Central – Anápolis da Universidade Estadual de Goiás. O foco do estudo envolve promover um levantamento do perfil leitor da amostra por meio de um questionário composto majoritariamente de questões objetivas, a fim de conhecer o perfil leitor do grupo alcançado. Com isso, objetiva-se, também, compreender as necessidades desse grupo e traçar metodologias, visando diminuir a lacuna do ensino-aprendizagem relacionada à capacidade de leitura dos jovens ingressantes no Ensino Superior.

Palavras-chave: Ensino Superior. Compreensão Leitora. Perfil Leitor.

### **Introdução**

Nos mais diversos contextos de ensino-aprendizagem, é recorrente o descontentamento em relação à pouca capacidade de autonomia, reflexividade e criatividade daqueles que aprendem, sobretudo por parte dos que ensinam. Tal queixa se justifica, pois, não raramente, nos deparamos com destaques midiáticos apontando majoritariamente para o baixo rendimento dos estudantes. Esse cenário





pode vir a provocar uma celeuma, visto que há uma preocupação excessiva com a qualidade dessa formação acadêmica dentro do mercado de trabalho.

No ensino superior, essa discussão adquire relevância, uma vez que este se trata de um período de formação em que se persegue a aquisição de conhecimentos inerentes a um determinado campo do saber. Isto é, formar pessoas com competência para lidar com os saberes e práticas referentes às diversas áreas de formação faz parte da expectativa dos envolvidos com o fazer diário dentro de uma Universidade.

Dessa forma, partimos do pressuposto de que o acesso ao conhecimento de forma autônoma e reflexiva só é possível por intermédio da imersão no universo da leitura de forma eficaz. Essa eficácia corresponde ao movimento incessante de produção e apropriação de sentidos por parte do leitor que, de acordo com os esquemas cognitivos internalizados, será mais ou menos bem sucedido.

Mikhail Bakhtin, em *Marxismo e Filosofia da Linguagem* (2004, p. 112-113), opondo-se a uma noção de enunciação monológica como ponto de partida de reflexão sobre a língua, propõe que seja considerada a dimensão comunicativa, interativa e avaliativa da palavra, que, de acordo com as condições reais de sua emergência, torna-se enunciado. Assim, tanto a situação de comunicação quanto os interlocutores envolvidos constituem-se como elemento essencial da significação. Para Bakhtin (2004, p. 132), “a significação pertence a uma palavra enquanto traço de união entre os interlocutores, isto é, ela só se realiza no processo de compreensão ativa e responsiva”. Ao se pensar nas dificuldades apresentadas pelos estudantes acerca da compreensão de textos (sobretudo os acadêmicos), talvez o grande desafio seja o de oferecer condições para que eles tenham acesso ao maior número possível de “palavras” – enunciados – com as quais possa dialogar no exato instante de produzir sua contrapalavra ao que lê.

O foco do leitor deve centrar-se nos *possíveis interpretativos* – termo utilizado por Patrick Charaudeau para referir-se a elementos linguageiros, semânticos e





formais, que constituem-se como “instrumentos úteis para interrogar o(s) texto(s)” – que surgem (ou que podem ser observados) no processo discursivo e que são reflexos das representações linguísticas a partir das experiências dos indivíduos envolvidos em determinadas práticas sociais (CHARAUDEAU, 2008, p. 28).

Considerando-se o ato de ler nessa perspectiva e partindo do pressuposto de que o resultado disso implica uma aprendizagem mais complexa, esta pesquisa se propõe a investigar um conjunto de elementos que envolvem o histórico de leituras experimentadas pelos estudantes até o ingresso na Universidade. Tal empreendimento ancora-se na expectativa de apresentar uma visão mais pontual acerca do modo como os ingressantes nos cursos de graduação do Campus Central – Anápolis da Universidade Estadual de Goiás concebem o ato de ler, tendo em vista, dentre outros fatores, i. o que eles compreendem como leitura; ii. o quanto estão dispostos a se lançarem para essa tarefa; iii. o que conseguiram acumular, por meio de leituras, de conhecimentos das mais diversas áreas até iniciarem um curso superior.

Nessa perspectiva, o objetivo geral da pesquisa consiste em descrever e analisar aspectos qualitativos e quantitativos referentes ao perfil de leitura dos alunos ingressantes nos cursos de graduação do Campus Central – Anápolis da Universidade Estadual de Goiás.

## Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa aplicada quali-quantitativa, uma vez que o estudo, ao ser apresentado, torna-se uma fonte inédita de novas informações. Também é uma pesquisa de campo, utilizando para isto técnicas específicas de coleta e tratamento dos dados coletados, objetivando adquirir conhecimentos que auxiliem na compreensão das características do perfil leitor dos participantes da pesquisa.





De acordo com Lakatos e Marconi (2001), a interpretação é uma atividade intelectual que objetiva fornecer um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos e relacionando-as aos objetivos propostos e ao tema estudado. A abordagem interpretativa e natural da pesquisa qualitativa possibilita ao investigador realizar trabalho intenso de campo, buscando abranger o máximo que o objeto possa revelar.

O universo da pesquisa foi composto por ingressantes entre os semestres 2020/1, 2020/2 e 2021/1 em todos os cursos do Campus Central – Anápolis da Universidade Estadual de Goiás.

O instrumento de coleta de dados é um questionário, com questões, predominantemente fechadas, versando sobre a relação do estudante com a leitura, como por exemplo: quantidade de livros lidos; gêneros textuais mais recorrentes; suporte de veiculação dos textos mais utilizados; motivação para a leitura; o estudante, a família e os livros, etc.

## Resultados e Discussão

Ao tomar conhecimento do perfil dos leitores e de suas respectivas leituras, é possível traçar estratégias mais eficientes de colaboração com o processo de ensino-aprendizagem desses estudantes. De posse dessas informações, ampliam-se as possibilidades de se pensar coletivamente formas para incentivar a leitura e auxiliar na constituição de estudantes-pesquisadores mais autônomos com melhor capacidade de percepção e crítica.

Compreende-se, ainda, que os desdobramentos desta pesquisa quanti-qualitativa oferecem, além das orientações e reflexões que possibilitam o estímulo a práticas de leituras cada vez mais eficazes, um conjunto de subsídios para outras propostas de pesquisa voltadas para a formação intelectual dos estudantes universitários. Os apontamentos decorrentes deste estudo sinalizam,





também, para o papel da Universidade no reconhecimento de que as deficiências inerentes à formação básica dos estudantes constituem-se como problemas que devem ser minimizados (e não desconsiderados) durante o período de formação acadêmica.

Nesse sentido, infere-se que quanto maior experiência com a leitura antes do ingresso na universidade, maiores são as possibilidades de o estudante apresentar uma formação acadêmica mais ampla. Em decorrência disso, ampliam-se as produções acadêmico-científicas de qualidade no interstício do espaço universitário, por conseguinte, evidenciam-se as perspectivas para a contribuição com o desenvolvimento científico resultante do amadurecimento intelectual e do perfil reflexivo-investigativo dos estudantes do ensino superior.

### Agradecimentos

Agradecemos a UEG que diante do nosso projeto, contemplou-nos com uma bolsa e depositou sua confiança em nossa capacidade de desenvolver soluções para os problemas de nossa comunidade.

### Referências

- BAKHTIN, M. (VOLOCHINOV). **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: HUCITEC, 2004.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e Discurso: modos de organização**. São Paulo: Contexto, 2008.
- CHARAUDEAU, P.; MAINGUENEAU, D. **Dicionário de análise do discurso**. São Paulo: Contexto, 2008.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.





## **A CONFIGURAÇÃO DO RURAL E DO URBANO EM DENTES NEGROS DE ANDRÉ DE LEONES**

**Ewerton de Freitas Ignácio<sup>1</sup> (PQ), Louise Leite Marotinho\* <sup>2</sup>(IC),**

Resumo: No romance *Dentes Negros* surge espaço para a representação do campo, em contato e diálogo com a cidade. Publicado em 2011, é uma obra bem escrita, densa, que plasma um rico e profundo universo psicológico. A narrativa se desdobra de modo a criar uma distopia, evidenciando que este mundo, tal qual o conhecemos, não existe mais, na medida em que foi assolado por uma doença desconhecida que não tem cura, deixando os cadáveres com a boca aberta e os dentes enegrecidos à mostra. As personagens da obra constituem os poucos sobreviventes dessa doença misteriosa que dizimou a população. Essas figurações de experiência urbana e rural na prosa do goiano André de Leones, longe de aproximar os seres e o espaço à sua volta, desvelam aspectos de várias vivências balizadas por questões como o medo da morte e da vida, a solidão, a ausência de referências familiares, questões que, em seu conjunto, espelham uma quase total incomunicabilidade entre o indivíduo e seus pares, conferindo-lhes sentimento de perplexidade, desnoriteio, tédio e desencanto. Este estudo buscou analisar como tais lugares não ocorrem num contexto binário, mas a distinção atribuída a esses locais, se dá, sobretudo, no contexto histórico-social de determinada época.

Palavras-chave: Cidade. Campo. Incomunicabilidade. Social. História. Ideal.

### **Introdução**

André Luiz Ponce Leones, romancista e contista contemporâneo nasceu em 1980 em Goiânia, mas foi criado na pequena cidade de Silvânia, interior do estado de Goiás. Graduado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, atua como romancista e resenhista literário para os jornais: Estado de São Paulo e O Popular. Após sua primeira obra publicada foi vencedor do prêmio Sesc de Literatura 2005 com seu romance *Hoje está um dia morto*, publicado pela editora Record.

Leones desperta o interesse de editoras e no ano de 2008 a mesma editora publicou *Paz na terra Entre os Monstros*, uma coletânea com nove contos e uma

<sup>1</sup> Doutor em Literaturas em Língua Portuguesa na UNESP, com estágio pós-doutoral em Literatura Brasileira e professor do curso de Letras da UEG – Unidade Nelson de Abreu

<sup>2</sup> Graduanda do curso de Letras, Português e Inglês da UEG – Unidade Nelson de Abreu.  
e-mail: louiseleite@icloud.com





novela. Publicou mais quatro romances que foram lançados pela editora Rocco: *Como desaparecer Completamente*, *Dentes Negros*, *Terra de Casas Vazias* e *abaixo do Paraíso*. Seu livro mais recente, o romance *Eufrates* publicado em 2018 pela editora José Olympio foi eleito um dos melhores lançamentos do ano pelo jornal O Globo.

É possível observar, no conjunto da obra romanesca de Leones, uma cuidadosa representação das experiências urbanas vivenciadas por suas personagens. Desse modo é que, em seu romance *Como desaparecer completamente* (2010), tem-se uma linguagem vazada de modo claro, direto, que plasma uma história fragmentada, como cacos de experiências (urbanas) que vão se acumulando até formarem um aglutinado ficcional permeado de sexo e violência. Assim, a obra *Dentes Negros* trata-se de personagens vazias em meio a espaços parados, perigosos como a morte e inóspitos como deserto, os personagens não se sentem pertencentes de uma identidade e muito menos dos lugares que residem e para onde deslocam.

## Material e Métodos

No primeiro momento desta pesquisa foi realizado o levantamento de leitura e análise de bibliografia ampla sobre o tema campo, cidade e literatura, bem como de obras que tratam da vida e obra de André de Leones. Em um segundo momento desta pesquisa foi feita a análise do romance objeto de estudo do trabalho, qual seja *Dentes Negros*, bem como sobre o contexto histórico e social em que tal romance foi publicado.

Desta forma, a análise da obra contorna algumas categorias analíticas. Para isso, foi necessário aproximar-se do campo teórico da teoria literária, especialmente do conjunto das reflexões em torno da narrativa e de suas peculiaridades (BAKHTIN, 1998), (SANTOS e OLIVEIRA, 2001). A etapa de conclusão da pesquisa tem como princípio metodológico a articulação entre as leituras teóricas e as análises dos romances (IGNÁCIO, 2010) cujos resultados constituirão um artigo científico.





## Resultados e Discussão

Curioso observar como o personagem Hugo, assim como os demais não conseguiram realizar aquilo que idealizaram, – seja estudar, trabalhar –, antes e após a tragédia. Todas as tentativas foram frustradas, devido às condições de vida e, a necessidade de sobreviver a uma realidade pós-moderna brasileira cada vez mais complicada.

Possivelmente, a morte presente no romance, pode ser lida como uma grande metáfora não só dos milhões de brasileiros em situações de vulnerabilidade, em que os índices de pobreza e desemprego crescem de modo avassalador, mas as invasões e violências no campo representam a posse de terras de modo ilegal por parte dos proprietários rurais, bem como o extermínio do cerrado com o avanço das fronteiras agrícolas.

Todos os personagens em *Dentes Negros* idealizam o campo como ponto de fuga para os problemas que cercam a cidade, – o habitual silêncio, a violência, pobreza, indiferença social –, mas ao adentrarem o campo se deparam com as mesmas situações haja vista que, na cidade tais problemas se tornam mais visíveis por sua concentração populacional. Certamente, esses locais são pensados segundo o desejo de quem está no poder, e a única realização plena de vida dos personagens estão, aparentemente, limitados ao campo imaginário.

## Considerações Finais

A pesquisa traçou um percurso histórico a fim de comprovar como cidade-campo são lugares indissociáveis, visto que ambos coexistem, inter-relacionam e ocorrem, ao passo que surgem juntos e mantêm uma dependência em suas relações. Essa ligação se pauta no acordo entre os grandes senhores de engenho que conseguiram a posse da terra com o método de grilagem e a elite urbana que juntos estruturaram um novo modo de circulação e consumo, em que ambos mantêm uma relação mútua, dependente e operam para o mesmo sistema organizacional que aspira consumo e acumulação de capital. Contudo, tanto a cidade quanto o campo,





ainda que esse segundo local idealizado no romance como ponto de fuga e redenção, ambos, trabalham para gerar lucro a essa minoria que controla o capital, a elite agrária e a elite industrial.

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pela graça de permanecer viva e por ter conseguido vencer todas as etapas desta pesquisa em situação pandêmica, de isolamento social, mortes e muito sofrimento. Agradeço também a minha mãe Débora e o meu pai João, por todo amor e cuidado. Ao meu companheiro Handerson por toda força, e a minha família que me deu amparo em todas as situações de vulnerabilidade que enfrentei durante esse período.

Agradeço ao meu professor Ewerton pela oportunidade de participar desta iniciação científica e pelo financiamento do CNPq, que me ajudou na compra do material e de recursos para dar andamento na pesquisa.

## Referências

- BAKTHIN, Mikhail. **Questões de estética: a teoria do romance**. São Paulo: Hucitec, 1998.
- FILHO, Fadel Davi Antonio. **Sobre a palavra sertão: origens, significados e usos no Brasil (do ponto de vista da ciência geográfica)**. Ciência Geográfica - Bauru - XV - Vol. XV - (1). São Paulo, 2011.
- GOMES, Heloísa Toller. **O poder rural na ficção**. São Paulo: Ática, 1981.
- GOMES, Renato Cordeiro. **Todas as cidades, a cidade**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.
- IGNÁCIO, Ewerton de Freitas. **Do campo abandonado para a cidade suportada: campo e cidade na literatura brasileira**. Anápolis: Editora Universidade Estadual de Goiás, 2010. **Campo e cidade nos romances de Clarice Lispector**. Ibicaraí: Via Litterarum, 2017.
- LEONES, André de. **Dentes negros**. Rio de Janeiro: Rocco, 2011.
- LIMA, J. R.; SANTOS, I. O. **A trilha do herói da antiguidade à modernidade**. Desenredos, Piauí. n° 9. Abril, Maio e Junho, 2011.





MOREIRA, Ruy. **O movimento operário e a questão cidade-campo no Brasil. Classes urbanas e rurais na formação da geografia operária brasileira.** 2º ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Consequência, 2013.

PRYSTON, Ângela; CARRERO, Rodrigo. **Atalhos na pós-metrópole: acaso, incomunicabilidade e melancolia em três filmes americanos dos anos 90.** Contemporânea, vol 2, nº2, p. 169-188. UFPE, Salvador. Dezembro, 2004.

SANTOS, Luís Alberto Brandão; OLIVEIRA, Silvana Pessoa. **Sujeito, tempo e espaço**

**ficcionais.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

**SER TÃO velho cerrado.** Produção de André D'elia e Julia Saleh. São Paulo: Cinedelia, 2018, 1hr e 36 min.

WILLIAMS, Raymond. **O campo e a cidade na história e na literatura.** Tradução: Paulo Henrique Britto. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.



## A constituição subjetiva das egressas do sistema carcerário feminino no interior goiano

Gabriela Magalhães Sabino (PG)<sup>1\*</sup> gabymagal15@outlook.com, Luana Alves Luterman (PQ)<sup>2</sup>

Universidade Estadual de Goiás- Câmpus Cora Coralina. Avenida Dr. Deusdete Ferreira de Moura - Centro, Goiás - GO, 76600-000.

**Resumo:** Objetivamos apresentar os resultados parciais de pesquisa sobre os processos de subjetivação de egressas do cárcere feminino do interior goiano. Esses enunciados são clivados por discursos que revelam a ordem da dizibilidade sobre castigos, suplícios, saberes e poderes disciplinares. O corpus de pesquisa é composto por enunciados produzidos por sete egressas do interior do estado de Goiás e, no caso desta investigação, apresentamos a análise dos enunciados de duas informantes. Mobilizamos a fundamentação teórica da Análise de Discurso de linha francesa, que considera a relação indissociável entre língua, sujeito, contexto sócio-histórico e ideológico, além das considerações sobre os estudos foucaultianos sobre o cárcere, tais como: *Em defesa da sociedade* (1999), *Segurança Território e População* (2008) e *Vigiar e Punir: nascimento das prisões* (2014a), *A Ordem do Discurso* (2014b). A metodologia consiste em coleta de dados por uma pesquisa de campo realizada por uma entrevista estruturada. Como resultados parciais, percebemos que as práticas de si por meio da disciplinarização do corpo das mulheres que estiveram encarceradas são permeadas pela biopolítica, pelo poder pastoral e, simultaneamente, pelo biopoder. Assim, analisamos como funcionam a ética e a estética das existências das mulheres pesquisadas.

**Palavras-chave:** Práticas de subjetivação. Cárcere feminino. Disciplina. Saber. Poder.

### Introdução

O cárcere na contemporaneidade é um reflexo da construção histórica dos suplícios (tortura, danação, arrependimento). Posteriormente, as exclusões sociais permanecem, com o aparecimento dos estabelecimentos penais e assim a privação da liberdade como pena: os castigos físicos cedem espaço para as penitências psicológicas, éticas e morais, como explica Foucault (2014a, p.73), conforme o que se concebia na segunda metade do século XVIII: “Que as penas sejam moderadas e proporcionais aos delitos, que a de morte só seja imputada contra os culpados

<sup>1</sup> Estudante e Bolsista do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Língua, Literatura e Interculturalidade, da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Cora Coralina.

<sup>2</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Língua, Literatura e Interculturalidade, da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Cora Coralina.

assassinos, e sejam abolidos os suplícios que revoltam a humanidade”. Nesse sentido, a prisão foi pensada como uma instituição para sujeitos que tiveram uma conduta desviante, que ferisse o código moral de uma sociedade, ou a Constituição Federal. A função da prisão era propiciar que esses indivíduos pudessem retornar à sociedade por meio da ressocialização. Segundo Foucault (2014, p.242),

A prisão, local de execução de pena, é ao mesmo tempo local de observação dos indivíduos punidos. Em dois sentidos, Vigilância, é claro. Mas, também conhecimento de cada detento, de seu comportamento, de suas disposições profundas, de sua progressiva melhora: as prisões devem ser concebidas como um local de formação para um saber clínico sobre os condenados.

Logo, a prisão, além de vigiar, também dispõe de mecanismos disciplinares para formação de um saber clínico sobre esses apenados. Dessa forma, este trabalho tem o intuito de abordar a realidade sobre os corpos dóceis e disciplinados pelo sistema carcerário feminino no interior goiano. Percebemos que as temáticas envolvendo o cárcere não tem sido discutidas e problematizadas de forma suficiente, pois os discursos que circulam na sociedade são os legitimados pela reiteração da exclusão dos corpos infames, periféricos no âmbito econômico, racial, sexual. Por isso, é necessário compreendermos os discursos por meio de enunciados das ex-presidiárias acerca dos processos de disciplinarização de seus corpos.

Entendemos a importância de estudar esse locus por meio dos estudos da linguagem, neste trabalho, à luz dos pressupostos teórico-metodológicos da Análise de Discurso de linha francesa, juntamente aos apontamentos de Michel Foucault, sobre corpos dóceis, para, além de propiciar visibilidade aos enunciados de mulheres que foram encarceradas e disciplinadas, descrever, interpretar e analisar o contexto de exclusão delas. Além disso, por meio da disciplina com os corpos docilizados e adestrados utilizando o mecanismo do panóptico apresentado na obra *Vigiar e Punir: nascimento das prisões* (2014a). Mobilizaremos *Segurança, território e população* (2008) e poder, direito e verdade, além de técnicas de disciplinarização dos corpos, por meio da obra *Em defesa da Sociedade* (1999).

Portanto, trazemos uma reflexão sobre como esses corpos são subjetivados no cárcere, enfocando perspectivas de linguagem por meio da Análise do Discurso

vinculadas às questões sociais com vistas a promover um espaço de escuta empática ao nicho social de que pouco - ou nada - se fala. Em outras palavras, atentar-nos-emos a um problema social emergente, que é o encarceramento feminino, e como esses corpos são alvos de poder, se tornando corpos dóceis submetidos e utilizados por meio das práticas disciplinares a partir das narrativas de alguém que, de fato, vivencia/vivenciou as complexidades inerentes a esse lócus social.

### Material e Métodos

Para este trabalho, a coleta de dados foi feita a partir de duas entrevistas orais estruturadas realizadas com duas informantes que são egressas do sistema prisional feminino goiano. A primeira tem vinte e cinco anos, com ensino fundamental incompleto, autodeclarada heterossexual e parda, que sempre residiu em bairros periféricos, em cidades do interior, do Estado de Goiás. Atualmente reside em Paraúna. Já a segunda informante tem quarenta e seis anos, com ensino médio completo e curso técnico, autodeclarada heterossexual e parda, que reside em Goiânia. Solicitamos que as participantes assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido. O foco dessa investigação é compreender a constituição subjetiva das narrativas dessas egressas por meio das suas práticas de liberdade/submissão, porque não existem muitas pesquisas sobre essa temática, justamente por ser uma comunidade invisível para a sociedade.

Remetemos à subjetividade desses corpos dóceis e disciplinados porque durante o encarceramento eles já são ocultos e, sob a condição pós-carcere, sofrem o preconceito da sociedade por serem ex-presidiárias, carregam e sentem essa dor. Mas, é interessante perceber como essas mulheres apresentam a relação de desejo de ser governada por aquele poder e ao mesmo tempo querem admitir práticas de liberdade. Aspectos importantes do contexto apresentar-se-ão, de forma que foi considerada uma entrevista que trata da subjetividade, ou seja, de algo inesperado. Desse modo, reclamavam da liberdade em excesso, de ficar limpando a cela. E ao mesmo se sentiam mal por estarem presas, porque o castigo era algo punitivo, por isso, entraram em contradição, pois elas queriam ser governadas e ao mesmo tempo não queriam.

## Resultados e Discussão

Nesta investigação, focalizamos as práticas de docilidade e processos disciplinares sobre os corpos encarcerados que, para Foucault (2014a), são controlados de forma constante e minuciosa, sendo sujeitados a uma relação de “docilidade-utilidade”. Mais precisamente, interessamo-nos em analisar os discursos de egressas do cárcere feminino do interior goiano, quando foram incitadas a falar sobre sua perspectiva em relação a todo o processo de encarceramento, ou seja, de mecanismos que controlaram esses corpos. A relevância deste trabalho que ora propusemos consiste no fato de que, ao assumir o protagonismo em nossa pesquisa, essas mulheres contribuem com reflexões críticas sobre uma temática que envolve um preconceito enraizado, já que, para a sociedade, as práticas discursivas dessas mulheres não é algo relevante, pois são invisíveis e apagadas. O que realmente é feito com essas mulheres nada mais é do que um controle sobre seus corpos.

## Considerações Finais

O que compreendemos da pesquisa realizada é que muitos são os resquícios das práticas de docilização nos corpos dessas mulheres, com ênfase na organização do espaço e no controle do tempo. Outro ponto que foi evidenciado é a forte manifestação das práticas de liberdade/submissão na situação atual do cárcere. A tônica de nossa pesquisa são os discursos que emergem da subjetividade dessas egressas, sobre estarem presas, mas se sentirem ociosas. Além disso, mencionamos também o poder pastoral, que, segundo Foucault (2008), é definido por meio do seu bem-fazer, é um poder de cuidado. Ainda, podemos afirmar que o poder pastoral é uma ideia de poder que exerce uma multiplicidade em um território, no caso desta investigação, o cárcere, mas também pela forma como são tratadas a partir do momento que são algemadas. Para Butler (2019), tentar fundamentar, ou até mesmo verificar, as ofensas e violações, leva à compreensão de que a própria matéria se funda em outras violações, que ocorrem de forma inconsciente e repetida na contemporaneidade.

### Agradecimentos

Agradeço a Coordenadoria Central de Bolsas da Universidade Estadual de Goiás por me aceitar como bolsista, proporcionando-me uma oportunidade de aprendizado e de pesquisa no espaço acadêmico.

À professora Luana Alves Luterman, por sua orientação durante todo esse período no mestrado.

### Referências

BUTLER, Judith. **Corpos que importam**: os limites discursivos do “sexo”. Tradução de Verônica Daminelli Yago Françolli. São Paulo. N-1 edições. Crocodilo Edições, 2019.

FOUCAULT. Michel. **Vigiar e punir**: história da violência nas prisões. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014a. [1975].

\_\_\_\_\_. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). Tradução de Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Coleção Tópicos).

\_\_\_\_\_. **Segurança, território, população**: curso dado no College de France. edição estabelecida por Michel Senellart sob a direção de Francois Ewald e AJessandro Fontana; tradução Eduardo Brandao; revisão da tradução Claudia Berliner. – São Paulo : Martíns Fontes, 2008.- (Coleção tópicos).



## **A Cortesia na Festa do Divino em Pirenópolis-GO: hospitalidade religiosa e comensalidade.**

**Natiele Lorraine da Silva <sup>1</sup>(IC) \***

[Natiele34285@gmail.com](mailto:Natiele34285@gmail.com)

**Maria Idelma Vieira D'Abadia<sup>2</sup> (PQ)**

### **Resumo**

A Festa do Divino Espírito Santo em Pirenópolis é uma significativa celebração de Pentecostes, com envolvimento significativo da população local e apelo visual crescente na mídia, atraindo um grande número de turistas e visitantes. A distribuição de alimentos define o rótulo e a estética, como um gesto de caridade e o maior símbolo de extravagância. “Dar de comer” implica fazer corpo do outro, alimentar o visitante, representação por excelência e da incorporação do estrangeiro.

Palavras-chave: Identidade. Festa. Alimentação.

### **Introdução**

A festa do Divino Espírito Santo é considerada uma das maiores expressões culturais do Estado de Goiás. Privilegiou a cultura tradicional de Pirenópolis por meio do processo histórico, e sua localização geográfica é caracterizada por um ambiente de interação entre o meio urbano e o rural. Conforme assinalou Veiga (2008, p.2), devido à produção e distribuição de alimentos, a festa tem um forte caráter rural. Nos quase dois meses de abril a junho, essa rica produção conquistou todo o espaço da cidade. Esse encanto, de origens medievais, pode ser encontrado em várias cidades brasileiras, sempre embasado na questão religiosa.

As ações religiosas para com os indivíduos estão relacionadas à busca constante de autocompreensão, compreensão do "eu" e do "eu". Portanto, as pessoas pensam que as pessoas vivenciam a religião de uma forma íntima e especial, e as externalidades podem até ter um certo impacto nesse processo dinâmico, mas não podem determinar a percepção e o sentimento de cada um, se estão dando uma contribuição. As identidades religiosas são caracterizadas por “significados múltiplos, diretamente relacionados à vida dos criadores e integrados à sua prática; sua estrutura é simbólica e social” (D'ABADIA, 2014, p. 42)





Em Goiás, os valores religiosos se consolidaram por influência direta dos colonos portugueses e de sua religião mãe, o catolicismo. Desde a colonização do Brasil, em meados do século 16, o catolicismo sempre foi um modelo da sociedade brasileira, desde os povos indígenas, em 1500, até os povos do século XXI. A Igreja Católica desempenhou um papel no aumento do número de cidades e na expansão territorial do estado. Goiás acabou se configurando como uma região brasileira estabelecida pela tradição católica. Embora, nos últimos tempos tenha crescido, aqui, outras religiões, a tradição católica ainda prevalece em expressiva presença territorial. A comensalidade carrega os sabores que permeiam na tradição, compondo história e resgatando memórias da própria cidade e dos indivíduos que se faz presente na execução ou participação da folia.

### Material e Métodos

Os procedimentos metodológicos realizados pautaram-se prioritariamente em pesquisas de caráter bibliográfico, infelizmente devido à pandemia do coronavírus, mais de 200 anos de celebrações tradicionais foram canceladas em 2020/2021. O encontro reuniu milhares de pessoas, o que não condiz com o momento atual. Este último manteve o distanciamento social. Impedir a propagação do Vírus covid19. Devido à necessidade de realizar pesquisas bibliográficas em projetos, teses, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e livros. Não foi possível realizar investigações de campo, o que nos impediu de participar ativamente do processo, devido ao momento atual proporcionado pela pandemia. A pesquisa buscou analisar as dimensões da produção de alimentos por meio da convivência que envolve a troca de experiências

### Resultados e Discussão

A origem da festa baseia-se em um calendário de colheitas, épocas abundantes, fartura de festejos de comida e abate de gado e animais engordados para a preparação e atendimento do cardápio.





Para o imperador e outros convidados da cena, animais e alimentos são mais abundantes e valiosos que o próprio dinheiro, então há uma grande colaboração com entradas, mas os relatórios mostram que as ofertas e você pode ver que as doações são muito maiores.

Agricultura não segue um calendário preciso devido à inovação, migrações rurais e a realidade das cidades de hoje. Uma parte significativa da população tem aluguel e pequenos bens rurais utilizadas para descanso nos fins de semana e feriados. A maioria das aquisições dos alimentos utilizados na festa substituíram itens anteriormente produzidos nos pátios internos e roças na zona rural. Atualmente são adquiridos nos espaços urbanos, em supermercados e shoppings. nesse sentido Giard (1997, p.274), alerta “quando a natureza das provisões muda, os gestos de preparação culinária fazem o mesmo”. Pode-se deduzir que o motivo original da celebração mudou de comida e produção de alimentos em relação a produção atual. Mas na realidade a festa e o culto ao Divino foram resignados e renovados para os participantes.

De geração em geração, os alimentos consumidos criam uma memória forte e afetuosa, das férias, que associa a alimentação às férias. Apesar das mudanças no cardápio, é importante ressaltar que são oferecidos alimentos considerados tradicionais em todas as etapas, mesmo quando adquiridos de forma diferente.

A expansão da festa, antes limitada à comunidade dos pirenopolinos, transformou em atração turística por meio de investimentos e interesse nacional. também incentivado pelas políticas de conservação e pelo registro da cidade, e o posterior foi o recorde do festival. Adicione a parte divertida, o interesse da mídia é alto pelas muitas atividades durante a festa a cada ano. Este empreendimento atrai um grande público, o que cria novas situações e novas formas de alimentação para garantir a todos a regularidade da tradição.

Produzir comida consagrada ao Divino sempre foi uma constante nas festas, no entanto, hoje há intensão comercial.





Mulheres se destacam no recrutamento para atividades de alimentação, que antes eram limitadas ao trabalho interno. Homens caracterizam o espaço externo da festa. Mulheres assumem mais do que produtos de trabalho reais, antes apenas homens eram homens, seja para beber álcool ou para formar uma equipe de música. Tal como acontece com todos os palcos da festa, para além das atividades culinárias, existe a rede de transmissão de conhecimentos entre as gerações, sendo que o maior envolvimento é um conjunto de famílias produtoras de quitandas e Verônicas, por exemplo. Geraldês (2015, p. 152) assevera que “ a família estabelece vínculos afetivos e de tradição no culto ao Espírito Santo, exercendo concomitantemente uma imposição da fé e uma sacralização da memória familiar”.

Por essa perspectiva, a socialização se dá em torno do alimento fornecido, portanto, não é importante para os participantes que o produzem, mas sim a qualidade e a quantidade do que é fornecido. A socialização fez-se através da distribuição, como aconteceu no Reinado e nos tribunais, e como aconteceu na distribuição do dodo Império. Esta é uma oportunidade para que pessoas que normalmente não estão juntas na vida cotidiana se encontrem.

De acordo com os organizadores, os comerciantes que ocupam temporariamente o local do show, criarão um "novo reino culinário", oferecendo diferentes comidas existentes que rompem com o das festas gastronômicas do Espaço tradicional para almoços festivos separados. Não só reduz custos para os convidados, mas no caso da tradicional Folia, dedica-se à dança e à harmonia alimentar entre aqueles que não celebram como um ritual onde a comida desempenha um papel importante. Papel importante na celebração para promovê-lo.

### Considerações Finais

Pela segunda vez na história, as tradicionais Cavalhadas de Pirenópolis, que aconteceriam nos dias 14 e 22 de maio, foram canceladas em 2021, assim como ocorreu no ano passado, por conta da pandemia do coronavírus. As mesmas refeições, preparações e socializações são diferentes da festa original, mas podemos





concluir que continuam a ser atos simbólicos de comunhão. Pirenópolis, as pessoas à mesa lembravam de seus ancestrais e de suas memórias do passado. A festa confirmar a hipótese de que: a harmonia promovida pela sua realização preserva e continua a carregar os elementos simbólicos que a criaram, ainda que, evolua ao longo do tempo. Isso garante uma identidade festiva de e tradição aos participantes.

### Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), pela bolsa de fomento. A minha orientadora Dr<sup>a</sup> Maria Idelma Vieira D'Abadia pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos mesmo nesse momento pandêmico. A Minha mãe pelo amor e incentivo e apoio incondicional.

### Referências

D'ABADIA, Maria Idelma Vieira. **Diversidade e identidade religiosa**: uma leitura espacial dos padroeiros e seus festejos em Múquem, Abadiânia e Trindade – GO. Paco Editorial, Jundiaí – SP, 2014.

GIARD, Luce. **“Cozinhar”**. In: CERTEAU, Michel; GIARD, Luce & MAYOL, Pierre. (orgs.). A invenção do cotidiano 2: Morar, cozinhar. I; tradução de Ephraim F. Alves e Lúcia Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

GERALDES, Amanda Alexandre Ferreira. **A memória dos objetos**: verônicas, máscaras e flores do Divino Espírito Santo de Pirenópolis/Goiás. 2015. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo

VEIGA Felipe Berocan. **Os Gostos do Divino: análise do código alimentar da festa do Espírito Santo em Pirenópolis, Goiás**. In: Candelária – Revista do Instituto de Humanidades. Rio de Janeiro: IH-UCAM, Ano V, Jan-Jun 2008, pp. 135-150.





## **Adsorção de gases de combustão em hidróxidos duplos lamelares: Contextualização e divulgação científica utilizando motion graphics.**

**Mário Goulart Envall<sup>1</sup> (IC), Renato Rosseto<sup>2</sup> (PQ)**

\*mariogoulart3@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás, Campus - Br 153 Quadra Área Km 99, Anápolis - GO, 75132-903

Com a atual condição global de poluição atmosférica proveniente das indústrias, é necessário estudar novas formas de remover gases tóxicos do meio ambiente, ou impedir que cheguem na atmosfera. Gases de combustão podem gerar diversas problemáticas ambientais, como intensificar o efeito estufa ou contribuir na formação de chuvas ácidas. A adsorção em nanomateriais tem potencial como meio de remover gases  $\text{NO}_x$  e  $\text{SO}_x$ . Por conta das propriedades de superfície dos Hidróxidos Duplos Lamelares, e a possibilidade de serem dopados com metais redox e/ou combinados com os processos oxidativos avançados, pode-se evidenciar-lo como um possível adsorvente eficaz. Devido a falta de materiais didáticos audiovisuais sobre a aplicação de nano materiais na química ambiental, além da baixa participação da população no combate à poluição atmosférica, foi proposta a criação de um vídeo em "motion graphics", com o objetivo de esclarecer a função dos materiais adsorventes na química ambiental, destacando-se a adsorção de gases  $\text{NO}_x$  e  $\text{SO}_x$ .

Adsorção. Gases de combustão. Poluição. Divulgação científica. Materiais didáticos.

### **Introdução**

Devido a grande massa de gases tóxicos liberados na atmosfera atualmente, geram-se diversas problemáticas ambientais. Dentre os gases de combustão mais problemáticos, pode-se citar o  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_x$  e  $\text{NO}_x$  (TÔRRES B.; ALVES, 2017). Enquanto os óxidos de carbono agravam o efeito estufa, os óxidos de nitrogênio e enxofre participam da formação de chuvas ácidas (ATILHAN; ALTAMASH; APARICIO, 2019).

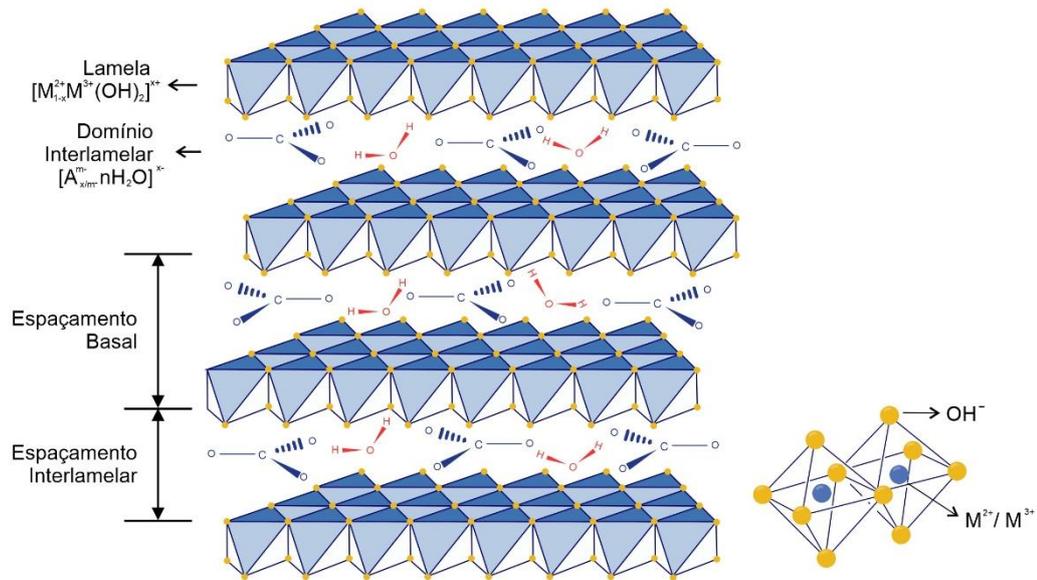
Os hidróxidos duplos lamelares (HDL) contêm ampla aplicação, como a adsorção de contaminantes e a capacidade de liberá-los novamente por calcinação ou troca aniônica (XU; WEI, 2018). Por conta das alterações possíveis em sua





estrutura (MISHRA; DASH; PANDEY, 2018), e a possibilidade de combiná-los com Processos Oxidativos Avançados (VECCHIO, 2019), se trata de um candidato em potencial para a adsorção de  $\text{SO}_x$  e  $\text{NO}_x$ .

Figura 1. Representação esquemática da estrutura de um HDL



Fonte: Adaptado de Cunha et al., (2010)

Com a baixa participação da população no combate contra a poluição atmosférica, é necessário evidenciar o papel dos cidadãos na resolução de problemas ambientais (JACOBI; MACEDO, 2010). Em virtude disso, e da falta de materiais didáticos audiovisuais sobre nanomateriais na química ambiental, foi proposta a criação de um material audiovisual na forma em motion graphics como maneira de informar o uso de nanomateriais na remoção de gases tóxicos.

## Material e Métodos

Inicialmente buscou-se na literatura informações sobre a síntese dos gases estudados e materiais adsorventes, os orbitais moleculares dos gases, e meios de efe-





tuar os ensaios laboratoriais. Posteriormente foram pesquisados métodos de animação, para então aplicar os conhecimentos adquiridos utilizando o programa Adobe After Effects para a criação do vídeo.

## Resultados e Discussão

A partir dos estudos realizados por (SHARAFELDIN; ALLAM, 2017) e (LI; ROGACHEV, 2015), pode-se dizer que as moléculas de  $\text{SO}_2$  e  $\text{NO}_2$  podem ser descritas segundo a Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM), sendo possível identificar seus orbitais de fronteira, os efeitos que exercem sobre a reatividade dessas moléculas, e as geometrias assumidas por elas durante uma ligação química.

Ko et al., 2020 sintetizaram um material orgânico sensor de gás  $\text{NO}_2$ . Esse trabalho mostra que adsorventes inorgânicos muito reativos com água (como óxidos mistos) sofrem fortemente os efeitos negativos do aumento da umidade para a detecção/adsorção de gás  $\text{NO}_2$ . Logo, é interessante sugerir funcionalizar os HDL calcinados com um material orgânico super-hidrofóbico.

Com o conhecimento adquirido durante a pesquisa bibliográfica, e o aprendizado a partir de vídeo aulas sobre como criar animações, foi possível animar um vídeo com a duração de 3 minutos. Tal vídeo foi desenvolvido a partir de um roteiro previamente escrito no formato de uma introdução acadêmica, porém, adaptando o texto de maneira a facilitar a compreensão.

No vídeo, mostrou-se que os gases de combustão podem ser gerados por processos industriais, além de terem sido apresentados como potenciais contribuidores para problemas ambientais, como o efeito estufa e a chuva ácida. Em sequência, apresentou-se uma forma de remove-los, sendo ela, a adsorção em nanomateriais.

Por fim, após citar alguns exemplos de nanomateriais estudados atualmente para a remoção de gases de combustão, evidenciou-se o hidróxido duplo lamelar (HDL), explicando brevemente sua aplicação na adsorção de contaminantes, sua estrutura nanométrica e por fim, a importância de ser estudado e divulgado pela ciência. O vídeo pode ser acessado e visualizado pelo link a seguir:

<https://drive.google.com/file/d/1jyid8Hmw4iOMrrIQSm64k41gBMpxyD5F/view>





Tendo então tal material didático em mãos, pode-se efetuar testes sobre a influência deste vídeo no aprendizado de jovens e/ou adultos, efetuando então a escrita de um artigo científico em cima das análises dos dados obtidos.

### Considerações Finais

A partir do estudo literário realizado, pode-se dizer que o HDL é um material em potencial para a remoção de gases de combustão, e que com a dificuldade de adsorver  $\text{NO}_x$  e  $\text{SO}_x$  simultaneamente, é interessante efetuar os ensaios laboratoriais com base nas informações reunidas durante essa pesquisa. Considerando a importância de materiais didáticos em vídeo, e a escassez de material animado sobre a aplicação de nano materiais na química ambiental, o material desenvolvido nessa pesquisa contribui para o aprendizado dos iniciantes em pesquisa, e na divulgação da ciência. Logo, com tal material didático em mãos, tem-se a possibilidade de fazer testes da influência dele no aprendizado de alunos.

### Agradecimentos

Agradeço a Deus, por tudo. A UEG, pela oportunidade de aprendizado durante o projeto “Hidróxidos duplos lamelares para a adsorção de sulfeto de hidrogênio”, e pelo vínculo ao PBIT/UEG. Ao Prof. Dr. Renato Rosseto, pela capacidade de adaptar essa pesquisa durante a pandemia. A minha família, pelo apoio emocional e financeiro, e a toda a comunidade científica, pelas informações utilizadas nessa pesquisa.

### Referências

- ATILHAN, M.; ALTAMASH, T.; APARICIO, S. Quantum chemistry insight into the interactions between deep eutectic solvents and  $\text{SO}_2$ . **Molecules**, v. 24, n. 16, p. 1–18, 2019.
- CUNHA, V. R. R. et al. HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES: NANOPARTÍCULAS INORGÂNICAS PARA ARMAZENAMENTO E LIBERAÇÃO DE ESPÉCIES DE INTERESSE BIOLÓGICO E TERAPÊUTICO. **Química Nova**, v. 33, n. 1, p. 159–





171, 2010.

JACOBI, P. R.; MACEDO, L. VALENTE. Consciência dos cidadãos e poluição atmosférica na região metropolitana de São Paulo - RMSF. [s.l.: s.n.]. v. 26

KO, W. C. et al. Two-dimensional semiconducting covalent organic nanosheets for highly sensitive and stable NO<sub>2</sub> sensing under humid conditions. **Journal of Materials Chemistry A**, v. 8, n. 37, p. 19246–19253, 2020.

LI, J.; ROGACHEV, A. Y. SO<sub>2</sub> - Yet another two-faced ligand. **Physical Chemistry Chemical Physics**, v. 17, n. 3, p. 1987–2000, 2015.

MISHRA, G.; DASH, B.; PANDEY, S. Layered double hydroxides: A brief review from fundamentals to application as evolving biomaterials. **Applied Clay Science**, v. 153, n. December 2017, p. 172–186, 2018.

SHARAFELDIN, I. M.; ALLAM, N. K. DFT insights into the electronic properties and adsorption of NO<sub>2</sub> on metal-doped carbon nanotubes for gas sensing applications. **New Journal of Chemistry**, v. 41, n. 24, p. 14936–14944, 2017.

TÔRRES B., V.; ALVES, I. ESTUDO DOS IMPACTOS GERADOS POR GASES DE COMBUSTÃO DE. **TCC**, 2017.

VECCHIO, P. DEL. Degradação de contaminantes de diferentes classes por processos oxidativos avançados: O<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> /UV e O<sub>3</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. p. 108, 2019.

XU, M.; WEI, M. Layered Double Hydroxide-Based Catalysts: Recent Advances in Preparation, Structure, and Applications. **Advanced Functional Materials**, v. 1802943, p. 1–20, 2018.





## **Adubação biológica na cultura do feijão e seus efeitos na produtividade na região do Cerrado**

**Millena Raquel Queiroz <sup>1\*</sup> (IC); Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Mariana Pina da Silva Berti <sup>2</sup>(PQ).**

<sup>1,2</sup>Rodovia GO 330, km 241, Anel Viário S/N – Ipameri – Goiás. Cep: 75.780-000. Telefone: (64) 3491-1556. <sup>1</sup>[millenacrm@hotmail.com](mailto:millenacrm@hotmail.com)

**Resumo:** O feijão comum é uma importante fonte proteico/energética de fácil acesso aos consumidores. Desse modo, nosso país se destaca pelo seu cultivo e por isso, é necessário estudos acerca da sua produtividade. Portanto, avaliou-se o efeito da adubação biológica no feijoeiro, associados a doses de adubação química na região do Cerrado. O experimento foi conduzido com 28 parcelas com 4 repetições cada, sendo dispostos ao acaso em esquema fatorial. Os tratamentos foram constituídos de microgeo® associado a doses de NPK, sendo: T0 = 0% de bioestimulador e 0% de NPK; T1 = 100% de bioestimulador e 0% de NPK; T2 = 0% de bioestimulador e 100% de NPK; T3 = 50% de bioestimulador e 50% NPK; T4 = 50% de bioestimulador e 100% de NPK; T5 = 100% de bioestimulador e 100% de NPK; T6 = 150% de bioestimulador e 100% de NPK ; de NPK; T7 = 200% bioestimulador e 100% de NPK. Os dados foram submetidos ao programa SISVAR e as médias pelo teste de Tukey. Logo, concluiu-se que o bioestimulador aumentou a produtividade do feijoeiro em 72,3% em relação à testemunha. Sugere-se portanto, que para essa cultura utiliza-se 50% da dose de bioestimulador e 100% de NPK.

**Palavras-chave:** Adubo biológico. Nutrição de plantas. Produtividade. *Phaseolus vulgaris*.

### **Introdução**

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*) é uma das principais culturas que se destacam no cenário brasileiro, sobressaindo das demais, pois o seu ciclo é precoce e o seu plantio pode ser realizado em três épocas diferentes do ano. Segundo dados apontados pela CONAB (2020), a safra 2019/20 abrangueu uma área plantada de 2.924 mil hectares, uma produção de 3.053 mil toneladas e uma produtividade de 1.044 kg/hectare. Conforme informações do mesmo Órgão Nacional, a produtividade da primeira safra aumentará cerca de 7,1% em relação à passada e a produção crescerá cerca de 5% em comparação à anterior, corroborando assim, para a relevância de se estudar essa cultivar que é um dos principais alimentos que compõe a mesa da população brasileira.

De acordo com Flores (2017), para que a produtividade máxima seja atingida, são necessários coeficientes dispostos à planta, tais como a exposição à luz solar,





disponibilidade ideal de água, temperatura adequada e nutrientes essenciais para sua subsistência. Nesse sentido, a adubação correta confere à planta teores de proteínas, minerais, óleos e outras substâncias durante o manejo que possam estar em falta no solo, visando corrigir as deficiências nutricionais e conferindo-as uma resistência climática e biológica maior. Dessa forma, ao considerar a morfofisiologia do feijão, observa-se que o mesmo sob condições tropicais exige uma maior parcela de fertilizantes, visto que seu sistema radicular é superficial e os solos encontrados na região do Cerrado são inférteis, o que exige portanto, uma atenção exclusiva em relação a adubação (RESENDE et al., 2012). Portanto, a utilização de biofertilizantes é uma estratégia econômica, sustentável e viável para o aumento da produtividade das culturas, uma vez que através de microrganismos específicos, disponibiliza elementos antes imobilizados no solo (VESSEY, 2003) e de acordo com Pedó et al. (2016) “contribui de maneira indireta a qualidade física, química e biológica do solo, (...) não agredindo o meio ambiente e gerando um sistema sustentável”.

Gonçalves et al. (2009) constata que no Brasil existem três tipos de fertilizantes biológicos: “Agrobio”, “Supermagro” e o “Biogeo” (produzidos a partir de microrganismos selecionados, denominados Microgeo), ambos variando suas características de composição, utilização e finalidade. Como finalidade, eles podem atuar nutrindo a planta e estimulando a proteossíntese, repelir insetos e controlar doenças (MEIRELLES et al., 1997; SANTOS, 1992). Portanto, sua rica constituição em proteínas, vitaminas, fito- hormônios, aminoácidos e minerais, o torna um insumo de múltiplas finalidades e de imensa importância no âmbito agrônomo. (PINHEIRO e BARRETO, 2000).

Lourenço (2020) expõe em seu trabalho a viabilidade do uso de Microgeo na cultura do milho e conclui que esse é mais econômico quando comparado ao uso de adubação na base. Rezende et. al (2018) afirma que o biofertilizante promove um enriquecimento do estado nutricional e produtivo na milhocultura. Winckler (2017) analisou o efeito do uso do adubo biológico na reestruturação de solo e concluiu que o mesmo contribui para a descompactação do solo e proporciona maior riqueza microbiológica do solo, mesmo com a ausência de palhada. O mesmo autor (Winckler, 2017) estudou o uso do produto na cultura da soja e pôde analisar um ganho de 31,65%





no número de vagens por planta, quando recorreu ao uso do Microgeo sem a palhada. No entanto, Zanelatto (2018) demonstrou a ineficiência do uso do bioestimulador na produtividade das culturas de soja, milho e feijão, além da incapacidade de melhoria dos atributos edáficos na área analisada. Moi (2021) assegura que o uso do biofertilizante aumenta o número de filhotes no trigo e a população de plantas na sojicultura, além de não prejudicar os colêmbolos de *Folsomia cándida*. Sendo assim, é de suma importância analisar a eficácia e viabilidade do uso de Microgeo nas diferentes culturas, inclusive no feijoeiro, que é a chave de investigação desse artigo.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, na área da Fazenda da Universidade Estadual de Goiás situada no município de Ipameri, que se encontra a 17° 46' 30,3" latitude Sul, 48° 19' 15,6" de longitude Oeste e altitude de aproximadamente 800 metros. O clima de Ipameri é classificado como Aw, Tropical com estação seca no inverno, segundo Köppen (CARDOSO et al., 2014). A temperatura é de 25° C, com umidade relativa de média do ar variando de 58% a 81% e precipitação média anual de 1.447mm, sendo cerca de 80% das chuvas nos meses de dezembro, janeiro e março, enquanto o restante se distribui, principalmente nos meses de outubro, novembro e fevereiro.

O solo da área utilizada é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo e está inserida dentro do bioma Cerrado (EMBRAPA, 2013).

Os tratamentos foram constituídos de doses do bioestimulador microgeo® associado a quantidades de adubação mineral solúvel NPK recomendado para as culturas, ficando assim definidos: T0 = 0% de bioestimulador e 0% de NPK; T1 = 100% de bioestimulador e 0% de NPK; T2 = 0% de bioestimulador e 100% de NPK; T3- 50% de bioestimulador e 50% NPK; T4 = 50% de bioestimulador e 100% de NPK; T5 = 100% de bioestimulador e 100% de NPK; T6 = 150% de bioestimulador e 100% de NPK ; de NPK; T7- 200% bioestimulador e 100% de NPK com quatro repetições totalizando 28 parcelas. A dose de bioestimulador utilizada é de 150 L ha<sup>-1</sup>.

A dose de bioestimulador foi aplicado junto à semeadura da cultura e a adubação foi realizada logo após, sendo realizada a lanço.





Durante o desenvolvimento do feijoeiro foram realizados os manejos de plantas daninhas, pragas e doenças conforme recomendação técnica para a cultura.

Por ocasião da colheita (estádio R9) foram avaliados: a produtividade de grãos a 13% de umidade e os componentes primários do rendimento. A produtividade foi quantificada mediante à colheita de todas as plantas pertencentes às quatro linhas centrais de cada parcela, após a debulhagem e pesagem dos grãos, sendo os valores finais estimados em kg ha<sup>-1</sup>. As demais características agronômicas foram quantificadas diante à seleção de dez plantas presentes nas três fileiras restantes, sendo as plantas retiradas aleatoriamente e tendo como parâmetros de avaliação:

- Número de vagens por plantas: contando a quantidade de vagens presentes nas 10 plantas colhidas ao acaso nas fileiras restantes, em cada tratamento.
- Número de grãos por planta: determinado pelo número de grãos após a debulhagem das vagens, obtidos entre as 10 plantas.
- Número de grãos por vagem: contando a quantidade de grãos presentes nas vagens das 10 plantas aleatórias.
- Massa de 1000 sementes: logo após a debulha, as sementes foram pesadas para determinar a massa de 1000 sementes e também determinado o grau de umidade, pelo método expedido, amostrador de campo (modelo DICKEY-John®). Esse procedimento foi realizado para todos os tratamentos, após as respectivas colheitas. Para o teste foi pesado oito repetições de 100 sementes, após foi obtido a média entre as oito repetições e multiplicado por 10, a fim de ter a massa de 1.000 sementes (BRASIL, 2009).
- Produtividade: calculado mediante avaliação da massa das sementes oriundas de todas as plantas coletadas na área útil da parcela, pesadas em balança de precisão de (0,01 g), expresso em kg ha<sup>-1</sup> e corrigidos para 13% de umidade (base úmida).

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa SISVAR - Sistema de Análise de Variância (FERREIRA, 2011), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

## Resultados e Discussão





Consoante dados expostos na tabela 1, não houve efeito significativo dos tratamentos para as variáveis número de vagens por planta, número de grãos por planta, número de grãos por vagem e massa de 100 grãos, apesar de tais valores estarem congruentes e até superiores aos encontrados por Meira et al. (2005), quando testou diferentes doses de nitrogênio na cultura do feijão. Conforme exposto pelo autor (Meira et al., 2005), o número médio de vagens encontradas foi de 10,82, o número de sementes por vagem descoberto foi de 5,43 e a média da massa de 100 sementes, foi de 27,07 gramas. Zanellato (2018) observou valores parecidos aos desse presente estudo, quando comparou os componentes de rendimento da cultura da soja e concluiu que eles não variavam ao passo do uso de microgeo ou da adubação com NPK. Pesquisas de Bellini et al. (2011) e Silva (2017) verificaram que o uso de Microgeo na sojicultura não resultou em diferenças significativas entre os tratamentos, quando comparou-se os mesmos parâmetros de rendimento. Lourenço (2020) constatou os mesmos dados com relação à cultura do milho, quando utilizou o bioestimulador.

Uma provável razão para a ocorrência desse efeito generalizado seria a independência das características morfo-agronômicas que cada cultivar possui aos parâmetros analisados, indeferindo-se dos manejos adotados durante a condução da lavoura. Gonzaga (2017); Binotti et al. (2009); Soratto et al. (2004) e Andrade et. al (1998), concluíram o mesmo para a variável número de grãos por vagem. O peso médio de 100 grãos também constitui uma característica genética e não é influenciada pelo meio (CUNHA et al., 2014). Ainda, Fageria et al. (2006) relata que os componentes de rendimento devem ser analisados de forma conjunta e não isoladamente no quesito produção final.

No entanto, para a variável produtividade, houve uma diferença significativa entre os tratamentos, sendo o quarto o mais eficiente (3569,9 kg ha<sup>-1</sup> em comparação à testemunha que conferiu 2071,6 kg ha<sup>-1</sup>), no qual utilizou-se 50% de Microgeo e 100% de NPK. Galbiatti et al. (2001) afirmam que a relação biofertilizante x adubação mineral é essencial, sendo a utilização do biofertilizante responsável pelo aumento de 31,62% na produtividade de feijão. Santos (2007) também mostra a eficiência do uso do produto, uma vez que obteve maior produtividade no feijoeiro. Esse autor sugere uma hipótese para esses resultados: a contribuição desse tipo de fertilizante para o





desenvolvimento das raízes do feijoeiro, melhora a capacidade de retenção de água e assimilação de macro e micronutrientes pelas plantas.

Tabela 1. Efeitos da aplicação de adubo biológico no nº de vagem por planta, nº de grãos por planta, nº grãos por vagem, massa de 1000 grãos e produtividade de feijão de acordo com os diferentes tratamentos avaliados, na safra 2020/2021.

Tratamentos	Nº vagem/planta	Nº grãos/planta	Nº de grãos /vagem	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
T1	15,8 a	70,8 a	4,4 a	28,9 a	2071,6 b
T2	15,8 a	75,6 a	4,7 <sup>a</sup>	27,3 a	3172,5 ab
T3	16,3 a	69,8 a	4,3 a	28,8 a	2985,8 ab
T4	16,4 a	86,1 a	5,3 a	28,0 a	3569,9 a
T5	16,1 a	84,6 a	5,2 a	29,4 a	2546,3 ab
T6	20,5 a	106,7 a	5,1 a	28,4 a	2917,1 ab
T7	15,4 a	76,2 a	4,9 a	29,6 a	2526,2 ab
CV(%)	25,67	29,98	11,90	5,60	20,53
Valor de F	0,669 <sup>ns</sup>	1,098 <sup>ns</sup>	1,844 <sup>ns</sup>	0,988 <sup>ns</sup>	2,861 <sup>**</sup>

Valores seguidos de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente, a teste de Tukey a 5%. ns: valores não diferem segundo o teste F a 1% de probabilidade. \*\* Médias significativas segundo o teste F a 1% de probabilidade. T0 = 0% de bioestimulador e 0% de NPK; T1 = 100% de bioestimulador e 0% de NPK; T2 = 0% de bioestimulador e 100% de NPK; T3- 50% de bioestimulador e 50% NPK; T4 = 50% de bioestimulador e 100% de NPK; T5 = 100% de bioestimulador e 100% de NPK; T6 = 150% de bioestimulador e 100% de NPK ; de NPK; T7- 200% bioestimulador e 100% de NPK.

Conforme notado na Tabela 1, a produtividade teve influência da adubação biológica apresentando valores médios de 3569,9 kg ha<sup>-1</sup>, valores esses expressamente superiores aos valores nacionais divulgados pela Conab (2021) de 1104 kg ha<sup>-1</sup>, referentes à safra 2019/2020. Em relação aos dados divulgados para o estado de Goiás, esse revelou que foram obtidos 2400 kg ha<sup>-1</sup> na mesma safra, valor ainda inferior ao encontrado nesse trabalho.

### Considerações Finais

O valor mais expressivo desse estudo foi em relação à produtividade que, na dose de 50% de Microgeo juntamente com a adubação mineral, totalizaram um valor de 3569,9 kg ha<sup>-1</sup>. A dose de 0% de bioestimulador e 100% de NPK constitui a segunda maior produtividade, o que leva-se a inferir que na possibilidade de se poder utilizar bioestimuladores na cultura, essa alternativa torna-se viável pois além da produtividade, eles contribuem (mesmo que em números pouco expressivos) para os outros componentes de produção do feijoeiro.

### Agradecimentos

À Universidade Estadual de Goiás pela oportunidade e concessão da bolsa.





## Referências

ANDRADE, M. J. B. de; DINIZ, A. C.; CARVALHO, J. G. de; LIMA, S. F. de. Resposta da cultura do feijoeiro à aplicação foliar de molibdênio e às adubações nitrogenadas de plantio e cobertura. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 22, n. 4, p. 499-508, 1998.

BELLINI, G.; FILHO, E.S.; MORESKI, H.M. **Influência da aplicação de um fertilizante biológico sobre atributos físicos e químicos do solo**. VIII EPCC (Encontro Internacional de Produção Científica). Editora CESUMAR, Maringá 2011. Anais Eletrônico.

BINOTTI, F. F. S.; ARF, O.; SÁ, M. E.; BUZETTI, S.; ALVAREZ, A. C.; KAMIMURA, K. M. Fontes, doses e modo de aplicação de N em feijoeiro no sistema plantio direto. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n. 2, p. 473-481, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para Análise de Sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, MAPA/ACS, 2009.398p.

CARDOSO, M. R. D., MARCUZZO, F. F. N., BARROS, J. R. Classificação climática de Köppen-Geiger para o Estado de Goiás e o Distrito Federal. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v. 8, n. 16, p. 40-55, 2014.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Safra Brasileira de grãos. **Conab**, 2021. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**, v. 7 Safra 2019/2020 - Quarto levantamento, Brasília, p. 13-104. Janeiro 2020.





CUNHA, D. A. da; TEIXEIRA, I. R.; JESUS, F. F. de; GUIMARÃES, R. T.; TEIXEIRA, G. C. da S. Adubação fosfatada e produção de feijão-comum e mamona em consórcio. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 5, 2014.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação do Solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 306 p.

FAGERIA, N. K. ; BALIGAR, V. C. ; CLARK, R. **Fisiologia da produção agrícola** . Crc Press, 2006.

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

FLORES, Giuliana. **Saiba mais sobre a importância da adubação para as plantas**. Disponível em: < <https://blog.giulianaflores.com.br/jardinagem/saiba-mais-sobre-a-importancia-da-adubacao-para-as-plantas/>>. Acesso em: 04 jun. 2020.

GALBIATTI, J. A.; SILVA, F. G. D.; FRANCO, C. F.; CAMELO, A. D. **Desenvolvimento do feijoeiro sob o uso de biofertilizante e adubação mineral**. Engenharia Agrícola. v.31, n.1. Jaboticabal-SP, jan./fev. 2011.

GONÇALVES, M. de M.; SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J. E. **Produção e uso de biofertilizantes em sistemas de produção de base ecológica**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 7 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 78). Disponível em: <[http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/circulares/Circular\\_78.pdf](http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/circulares/Circular_78.pdf)> Acesso em: 04 jun. 2020.

GONZAGA, Augusto César de Oliveira. Densidade de plantas e fornecimento de nitrogênio para a cultivar de feijão-comum superprecoce BRS FC104. 2017.





LOURENÇO, V. de S. **Uso de fertilizante biológico na produtividade de milho.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Agronomia) – Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, 2020.

MEIRA, F. de A. ; SÁ, M. E. de ; BUZETTI, S. ; ARF, S. ; Doses e épocas de aplicação de nitrogênio no feijoeiro irrigado cultivado em plantio direto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 40, n. 4, p. 383-388, 2005.

MEIRELLES, L.; BRACAGIOLI NETO, A.; MEIRELLES, A.L.; GONÇALVES, A; GUAZZELLI, M.J.; VOLPATO, C.; BELLÉ, N. **Biofertilizantes enriquecidos: caminho da nutrição e proteção das plantas.** Ipê: Centro de Agricultura Ecológica, CAE Ipê. 1997. 12 p.

MOI, T. Efeito do produto microgeo nos componentes de produtividade de trigo e soja, e sobre colêmbolos no solo. 2021.

PEDO, R. ; ALVES, M. V. ; DELAZERI, P. ; NAIBO, G. ; SPRICIGO, J. G. ; CHAGAS, A. ; RODRIGUES, A. . Efeitos da adubação biológica na produtividade da cultura da soja (bmx apolo) e nos atributos físicos e químicos do solo. **IV CONVIBRA Online Conference Agronomy**, v. IV, p. 123-132, 2016.

PINHEIRO, S.; BARRETO, S. B. MB-4, agricultura sustentável, trofobiose e biofertilizantes. **Fertilizantes.** Porto Alegre: Fundação Juquira Candiru, Arapiraca: MIBASA, 2000. 269 p.

RESENDE, A.V.de.; COELHO, A.M.; SANTOS, F.C.dos.; LACERDA, J.J.de.J. **Fertilidade do Solo e Manejo da Adubação NPK para Alta Produtividade de Milho no Brasil Central.** Embrapa Milho e Sorgo - Circular Técnica, (INFOTECA-E), 2012.

REZENDE, C. F. A.; DE LIMA PEREIRA, J.; PINHEIRO, R. C. USO DE BIOFERTILIZANTE E ADUBAÇÃO QUÍMICA NOS PARÂMETROS FOLIARES NA CULTURA DO MILHO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. **CIPEEX**, v. 2, p. 2824-2827, 2018.





SANTOS, A.C.V. **Biofertilizante líquido, o defensivo agrícola da natureza.** Defensivo agrícola da defensivo agrícola da natureza. Natureza. Niterói: EMATER – Rio, 1992. 16 p.

SANTOS, J.F.; LEMOS, J.N.R.; NÓBREGA, J.Q.; GRANGEIRO, J.I.T.; BRITO, L.M.P.; OLIVEIRA, M.E.C. Produtividade de feijão-caupi utilizando biofertilizante e uréia. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v.1, n.1, p.25-29, 2007

SILVA, C. J. C. **Utilização de biofertilizante e NPK na cultura da soja.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

SORATTO, R. P.; CARVALHO, M. A. C. de; ARF, O. Teor de clorofila e produtividade do feijoeiro em razão da adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, p. 895-901, 2004.

VESSEY, J. K. Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers. **Plant and Soil**. August 2003, Volume 255, n. 2, p. 571-586

WINCKLER, T. A. L. Avaliação da eficiência do microgeo® na reestruturação de solo sob diferentes sistemas de cultivo. 2017.

ZANELATO, D. C. **Efeito de bioestimulador do solo e adubação mineral sobre atributos edáficos e produtividade de culturas anuais.** 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.





## **A FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UEG: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO**

**Janaína Walkíria Brito e Silva<sup>1\*</sup> (PG) anajeduca@hotmail.com, Rodrigo Roncato Marques Anes<sup>2</sup> (PQ)**

**UEG - UnU Inhumas / Campus Metropolitano, Av. Araguaia, 400 - Vila Lucimar, Inhumas - GO, 75400-000**

*Resumo: Essa proposta de pesquisa de mestrado acadêmico está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UEG. Tem como problemática: Quais as tendências teórico-metodológicas e os pressupostos filosóficos que fundamentam a produção do conhecimento stricto sensu dos docentes da graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Goiás (UEG), e como essas produções revelam um sentido atribuído ao conhecimento e à formação acadêmica-científica? Este recorte relaciona-se à Educação Física pelo fato da formação da pesquisadora. Já o recorte institucional (UEG), se dá pela necessidade de reconhecer como tem ocorrido a formação dos professores de Educação Física para a atuação na educação superior no Estado de Goiás, os desafios enfrentados para a qualificação da formação em nível *stricto sensu*, e como essa qualificação pode ser compreendida a partir do que é revelado pelas próprias produções científicas (teses e dissertações). Objetivo geral: analisar as produções *stricto sensu* dos docentes da área de Educação Física da Universidade Estadual de Goiás, para compreender os fundamentos teóricos, metodológicos e filosóficos que as sustentam e como expressam um sentido atribuído ao conhecimento e à formação acadêmica-científica. No aspecto metodológico pautar-se-á pelos pressupostos da teoria social de Marx.*

**Palavras-chave:** Produção do Conhecimento. Contemporaneidade. Educação Física. Stricto Sensu. Sociedade do conhecimento. Neoliberalismo.

### **Introdução**

Essa proposta de pesquisa está sendo delineada para a construção de uma dissertação de mestrado em Educação, vinculada à linha de pesquisa Trabalho, Estado e Políticas Educacionais do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Unidade Inhumas.

Para tanto, tem como tema de pesquisa “O desafio da produção do conhecimento na contemporaneidade”, e como problemática a seguinte pergunta: Quais as tendências teórico-metodológicas e os pressupostos filosóficos que fundamentam a produção do conhecimento stricto sensu dos docentes da graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Goiás (UEG), e como essas





produções revelam um sentido atribuído ao conhecimento e à formação acadêmica-científica?

O recorte relacionado à Educação Física foi estabelecido em função da formação da pesquisadora, mas, sobretudo, porque trata-se de uma área de conhecimento científico que dialoga com diferentes saberes, e cuja produção é marcada pela diversidade de temáticas e vínculos teóricos e epistemológicos. Já o recorte institucional (UEG), justificamos pela necessidade de reconhecer como tem ocorrido a formação dos professores de Educação Física para a atuação na educação superior no Estado de Goiás, os desafios enfrentados para a qualificação da formação em nível *stricto sensu*, e como essa qualificação pode ser compreendida a partir do que é revelado pelas próprias produções científicas (teses e dissertações).

Nesse processo de responder ao problema de pesquisa, foram pensadas outras questões: Qual o lugar ocupado pelo conhecimento na sociedade contemporânea? Qual o sentido hegemônico direcionado à universidade e à formação acadêmica e superior? Como a pesquisa tem sido compreendida na contemporaneidade e particularmente no âmbito da pós-graduação? Quais princípios podem sustentar a qualidade social da produção científica? Como tem se desenvolvido a formação em nível *stricto sensu* dos docentes que atuam em curso de Educação Física na UEG?

Tais questionamentos auxiliam a pensar o desenvolvimento da investigação e exposição a pesquisa, como também a alcançar o objetivo geral proposto, expresso pelo interesse em analisar as produções *stricto sensu* dos docentes da área de Educação Física da Universidade Estadual de Goiás, para compreender os fundamentos teóricos, metodológicos e filosóficos que as sustentam e como expressam um sentido atribuído ao conhecimento e à formação acadêmica-científica. E, do mesmo modo, os objetivos específicos, assim definidos: a) compreender os desdobramentos do processo de reestruturação produtiva e o avanço das políticas neoliberais sobre a Universidade e o Conhecimento na contemporaneidade; b) Refletir sobre os desafios da produção do conhecimento no âmbito da pós-graduação *stricto sensu*; c) Aprender os fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos que podem sustentar a produção científica e o compromisso desta com a formação do





pesquisador; d) Analisar o movimento da produção científica dos professores de Educação Física que atuam na UEG, e como revelam um sentido para o conhecimento e a formação acadêmica-científica.

### Material e Métodos

Nosso percurso metodológico será guiado pelos pressupostos do método materialismo histórico dialético – a teoria social de Marx (2014) –, tendo como categoria fundamental a relação entre o lógico e o histórico. Nesse sentido, com a finalidade de alcançar a coerência teórica e metodológica necessária para o desenvolvimento da pesquisa, bem como corresponder ao caráter compreensivo expresso no objetivo geral, a pesquisa será desenvolvida por meio da abordagem qualitativa, guiada pela pesquisa tipo bibliográfica (LIMA; MIOTO, 2007) e sustentada na análise de conteúdo (BARDIN, 2010) como estratégia metodológica para a análise de dados.

Com base nas categorias fundamentais dessa teoria, almejamos a compreensão do objeto, buscando atender categorias sociais e fundamentais, como a totalidade, a mediação e a contradição. Sem deixar de considerar ainda que todo o processo de investigação, guiado pelo movimento de construção da realidade no pensamento (concreto pensado), poderá passar por outras categorias fundamentais (trabalho, alienação, classe social, etc), de modo que contribuam para revelar as contradições da relação capital-trabalho na contemporaneidade e os seus impactos sobre o conhecimento.

### Resultados e Discussão

As reformas políticas e econômicas neoliberais iniciadas ainda na década de 1990, especialmente no governo Fernando Henrique Cardoso, passaram, desde então e até os dias atuais, a atuarem de modo determinante para produzir o aprofundamento de ideias, práticas e condutas associadas ao ideário neotecnicista, enfatizando a importância do conhecimento e da educação na condição de mercadorias, tal como preconizado “[...] pelos vários organismos internacionais - Banco Mundial (BM), a Organização Mundial do Comércio (OMC) - e pelos intelectuais que atuavam nos diversos institutos de economia” (SAVIANI, 2019, p. 439-





440). Compreensões estas que acarretaram mudanças na estrutura da universidade e nas concepções de formação e de pesquisa científica na América Latina e em específico o Brasil, em favor da busca pela “[...] ‘qualidade total’ na educação e a penetração da ‘pedagogia corporativa’ [...] que se dissemina principalmente no ensino de nível superior[.]” (SAVIANI, 2019, p. 439-440).

Como explicado por Antunes (2009), Antunes e Pinto (2017), Harvey (2016) e Saviani (2019), com a eclosão da crise da sociedade capitalista nos anos de 1970, avançou globalmente, e no Brasil em particular, a reestruturação dos processos produtivos do capital, com a finalidade de recuperação do ciclo produtivo e econômico.

No desenvolvimento dos processos produtivos e econômicos, sobretudo a partir dos anos de 1990, o conhecimento e a informação passaram a desempenhar função central. Isso porque, juntamente com o avanço das novas tecnologias da informação e comunicação, e com a transformação da ciência e da microeletrônica em matérias-primas a serviço do capital (KUMAR, 2006; CASTELLS, 1999), o conhecimento e a informação tornaram-se forças produtivas, integrados “[...] ao próprio capital, que começa a depender desses fatores para a sua acumulação e reprodução” (BERNHEIM; CHAÚÍ, 2008, p.7).

Com isso, o conhecimento passa a ser “[...] visto como matéria prima, mercadoria-valor, e, as instituições universitárias e de pesquisa, como empresas econômicas produtoras de valor”, tendo como eixo de sustentação “a concorrência e a competitividade”. E nessa lógica os estudantes, tornam-se clientes e consumidores. Já “[...] os professores e pesquisadores, como produtos de um valor, não apenas de uso, mas também de troca” (SGUISSARDI, 2021, p. 72).

### Considerações Finais

A partir dos estudos produzidos até o momento, por meio de disciplinas e grupos de estudos vinculado ao mestrado acadêmico em Educação, tem sido possível apreender que a sociedade do conhecimento, aliada as orientações políticas e educacionais neoliberais, afetam a formação e também a produção científica. O que, na nossa compreensão, pode também ser refletido nos trabalhos científicos de





professores de Educação Física da UEG, justificando a relevância desta pesquisa e seu desenvolvimento.

### Agradecimentos

À UEG e ao PPGE pelo apoio e investimento na produção dessa pesquisa.

### Referências

ANTUNES, R. **Os sentidos do Trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 2ª ed., São Paulo, SP: Boitempo, 2009. 287p. (Col. Mundo do Trabalho)

ANTUNES, R; PINTO, G. A. **A fábrica da educação**: da especialização taylorista à flexibilização toyotista. São Paulo: Cortez, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BERNHEIM, C. T; CHAÚÍ, M de S. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento**: cinco anos depois da conferência mundial sobre Educação superior. Brasília: UNESCO, 2008.

CASTELLS, M. A revolução da tecnologia da informação. In: **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Tradução Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. 26. ed. São Paulo – SP: Edições Loyola, 2016

KUMAR, K. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: Novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

LIMA, T. C. S de; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico**: a pesquisa bibliográfica. Revista Katálysis. Florianópolis. v. 10 n. esp. p. 37-45. 2007.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Livro I. 32ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 5.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2019

SGUISSARDI, V. **Desafios da Educação Superior no Brasil: racionalidade neoliberal e privado-mercantilização**. In: MARTINS, E. B. C; FÉRRIZ, A. F. P.; ALMEIDA, N. L. T de (Orgs.). **A permanência estudantil na educação em tempos neoliberais e as estratégias de resistências**. 1.ed. Aracaju, SE: Criação Editora, 2021.





## **A FUNÇÃO CONTRA MAJORITÁRIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS: ANÁLISE DA ADPF nº 132 E DA ADI nº 4.277**

Victória Cardoso Carrijo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudeste, Sede Morrinhos, Goiás, Brasil (IC). e-mail:  
victoria.carrijo@aluno.ueg.br

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo analisar todo o arcabouço jurisprudencial do Supremo Tribunal Federal no tocante á decisões sobre a função contramajoritária exercida pelo STF quanto os grupos LGBT+. Nesta pesquisa foi observado como a Corte Suprema atua em questões polêmicas relacionadas aos grupos LGBTs para os ditames culturais do país, que mesmo após uma enorme evolução, ainda não é totalmente capaz de suprir todas as necessidades sociais da população. Também foi analisada a efetividade das decisões do Supremo Tribunal Federal, porque mesmo após 30 anos de promulgação da Constituição Brasileira de 1988, a efetividade dos direitos fundamentais sofre um grande déficit. Oportunamente na análise da legitimidade das cláusulas pétreas presentes na Constituição Federal de 1988. Ao final, foram analisadas as seguintes decisões: ADI nº 4.277 e da ADPF nº 132, que decidiram a constitucionalidade de casamento entre pessoas do mesmo sexo, buscando respaldo na Constituição Federal de 1988, como direitos e garantias fundamentais das pessoas LGBT+.

Palavras-chave: Supremo Tribunal Federal. Contramajoritário. LGBTfobia.

### **Introdução**

A Constituição Brasileira de 1988 possui um modelo de constitucionalismo social que busca uma sociedade livre, justa e solidária, totalmente livre de quaisquer preconceitos. Transversalmente, na Constituição de 88 foram inseridas cláusulas pétreas e um amplo rol de direitos fundamentais (SARLET, p. 19, 2019).

Tais direitos fundamentais são imanentes à condição de ser humano e objetivam garantir o máximo de boa vida para o cidadão brasileiro, mas nem sempre é assim que funciona na prática. Atualmente, com o advento de mídias sociais e digitais o que se percebe é um padrão avassalador dos direitos presentes em nossa Constituição, a resistência ao exercício do direito à igualdade só vem aumentando a medida que mais vezes os grupos minoritários cobram sua maior efetividade, o que se tem observado é um aumento na violência contra esses grupos, em especial contra





lésbicas, gays, bissexuais e transexuais (BAHIA; KOURY NETO; MELO, p. 53, 2013).

Paulatinamente, o Supremo Tribunal Federal, que exerce a função de guardião da Constituição se vê no embate de decidir questões que envolvem as minorias e suas mazelas, entretanto na maioria das vezes o órgão judiciário maior atua de forma individualista e perde sua legitimidade institucional, e aqueles que precisam da intervenção do Estado se encontram a mercê do texto constitucional que se cumpre apenas no papel (MOREIRA E VIEIRA, p. 11, 2013).

Em 13 de junho de 2019, o Supremo Tribunal Federal decidiu por oito votos a três pela criminalização da LGBTfobia. A decisão entendeu a existência da omissão normativa inconstitucional do poder legislativo, qualquer tipo de discriminação seria tratado como racismo social, bem como homofobia e transfobia (BAHIA, KOURY NETO e MELO, p. 70, 2013)

Nos últimos anos, tem se observado a crescente opinião pública direcionada ao Pleno do STF, entretanto sem qualquer tipo de racionalização, tentando fazer valer os seus interesses, alguns acreditam que isso se dá por conta da crise de representatividade dos poderes executivo e judiciário, bem como sua omissão em temas mais difíceis. Neste sentido, como problema de pesquisa tem-se: a carência do exercício efetivo da função de guardião da constituição exercida pelo STF em favor dos grupos LGBTQIs+ contra os arbítrios da maioria está em consonância com a existência das cláusulas pétreas na Constituição Federal de 1988? Para solucionar a problemática, a presente pesquisa possui como objetivo geral fazer uma análise de interpretações da Constituição Federal Brasileira de 1988 pelo Supremo Tribunal Federal sobre a função contramajoritária dos direitos fundamentais e a aplicação das cláusulas pétreas (BAHIA, KOURY NETO e MELO, p. 70, 2013).

O objetivo geral proposto se concluirá através da observância de três objetivos específicos: (i) Extrair do banco de dados do colegiado julgados sobre grupos LGBTQI+; (ii) Reunir a jurisprudência e procurar entender; (iii) Comparar e compreender para tecer uma análise crítica. A metodologia utilizada seguirá o objetivo geral e os específicos, com a abordagem do método dedutivo no levantamento bibliográfico e o método indutivo na análise de julgados do Supremo Tribunal Federal.





## Resultados e Discussão

Noutro tempo, antes do século XX o mundo testemunhou inúmeros transtornos e guerras que vilipendiaram e açotaram os direitos e garantias fundamentais mais elementares do cidadão livre (SARLET, p. 19, 2019).

No Brasil os direitos fundamentais foram proclamados na Constituição do Império de 25 de Março de 1824, constando nos 35 incisos do art. 179. Entretanto, a efetivação dos direitos fundamentais dependia diretamente do Imperador, devido ao poder moderador que concedia poderes ilimitados ao Imperador naquela época.

A constituição de 1988 traz um amplo rol de direitos e garantias fundamentais a pessoa humana, bem como direitos individuais e coletivos. O artigo 5º da Constituição atual traz um rol extenso de 78 incisos que tratam sobre direitos e garantias fundamentais inerentes aos cidadãos e que possuem aplicação imediata, o artigo 6º traz um rol de direitos sociais que o órgão estatal deverá materializar e o artigo 7º preceitua os direitos constitucionais dos trabalhadores.

Notadamente, por diversas vezes o Supremo Tribunal Federal decide sobre questões que envolvem direitos fundamentais a doutrina já observou com pormenor a assunção pelo Judiciário, designadamente pelo Supremo Tribunal Federal (STF), no papel central na resolução de questões altamente polêmicas, a cujas respostas têm-se ligado efeitos capazes de repercutir sobre os mais variados grupos sociais. (BAHIA; KOURY NETO; MELO, p. 53, 2013)

O Supremo Tribunal Federal teve que se posicionar acerca de duas ações constitucionais: o Mandado de Injunção nº 4733, de 2012, movido pela Associação Brasileira de LGBTQI+ (ABGLT) e a Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) nº 26, movida pelo Partido Popular Socialista (PPS), em 2013. Em junho de 2019 concluiu-se o julgamento de ambas e através dos votos dos ministros é possível fazer uma análise e refletir sobre os fundamentos. (SANTOS; GARCIA, p. 293, 2019).

Em 05 de maio de 2011 o Supremo Tribunal Federal Julgou procedente a ADPF nº 132 e a ADI nº 4.277 e reconheceu de forma unânime a união homoafetiva.





Os votos em sua maioria seguiram o voto do relator no sentido de interpretar a constituição e fornecer igualdade e dignidade para tais grupos, de forma que o tratamento com eles seja igual ao tratamento com casais heterossexuais. Além disso, muitos *amici curiae* participaram e sustentaram suas teses por meio de sustentações orais históricas e marcantes para o direito, resultando no reconhecimento da união homoafetiva, através do estado laico, da função contramajoritária do STF, bem como da dignidade da pessoa humana.

### Considerações Finais

Após 10 anos de tal decisão é possível afirmar que o Estado democrático de direito não aceita mais a exclusão de grupos minoritários por conta de suas diferenças, não existem mais impedimentos para pessoas que desejam construir uma família com pessoa de mesmo sexo, mas ainda assim existem diversos preconceitos materializados na forma de violência contra as pessoas LGBTQ+.

Portanto, é possível afirmar que o Supremo Tribunal Federal possui um papel fundamental na vida dos grupos LGBTQ+, uma vez que é através de suas decisões que faz-se cumprir os direitos fundamentais da forma posta na Constituição Federal de forma contramajoritária.

### Agradecimentos

A princípio, agradeço ao Professor/Orientador Rodrigo Pereira Moreira, por ter dado vida ao projeto e desta forma ter tornado possível o nosso acesso a iniciação científica, se não fosse o Professor Rodrigo, nós não teríamos embarcado de cabeça no Estudo sobre direitos humanos, direitos fundamentais e cláusulas pétreas.

Posteriormente, agradeço a Universidade Estadual de Goiás que sempre incentiva seus discentes para que possam iniciar na pesquisa científica e isto é trivial para o desenvolvimento do estudante no âmbito social.

Estendo o meu agradecimento aos meus colegas e companheiros do grupo de estudos, que me ajudaram na caminhada dos estudos sobre direitos humanos.

E por fim, agradeço a minha família que esta sempre presente apoiando minhas decisões e me auxiliando sempre que necessário.

### Referências



BAHIA, Alexandre Gustavo Melo Franco; KOURY NETO, Mussi Assad Mussi; MELO, Mariana Cristina Pereira. A revogabilidade política das decisões do STF: A vulnerabilização na tutela de direitos fundamentais e o especial prejuízo aos grupos LGBT. **Revista de Informação Legislativa**, Vol. 50, N. 199, p. 55 – 75, 2013 [recurso eletrônico]. Disponível em: [www.ufop.br](http://www.ufop.br). Acesso em: 17/10/2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. Teoria geral dos direitos fundamentais. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

LEBA, Thales Furtado. SUPREMACIA JUDICIAL E COMPETÊNCIAS MONOCRÁTICAS: DUAS CRÍTICAS SOBRE A ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL AO LONGO DE 30 ANOS DE VIGÊNCIA DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988. **Revista de Direito Brasileira**, Florianópolis, Vol. 23, N. 9, p. 147 – 171 [recurso eletrônico]. Disponível em: [www.indexlaw.org](http://www.indexlaw.org). Acesso em 17/10/2020.

LIMA, Flávia Danielle Santiago. DEMOCRACIA, INCLUSÃO E DIREITOS SOCIAIS NO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: O JULGAMENTO DA CONSTITUCIONALIDADE DA LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO NA ADI 5357. *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, Vol. 7, N. 13, p. 59 – 78 [recurso eletrônico]. Disponível em: [www.periodicos.unipe.br](http://www.periodicos.unipe.br) Acesso em: 16/10/2020.

MOREIRA, Rodrigo Pereira. Direito ao livre desenvolvimento da personalidade: proteção e promoção da pessoa humana. Curitiba: Juruá, 2016.

OLIVEIRA, José Marcelo Domingos de. Mortes violentas de LGBT+ no Brasil. 2019: Relatório do Grupo Gay da Bahia/ José Marcelo Domingos de Oliveira; Luiz Mott. 1. ed. – Salvador: Editora Grupo Gay da Bahia, 2020.[recurso eletrônico]. Disponível em: <https://grupogaydabahia.com.br/>. Acesso em: 08/07/2021.

SARLET, Ingo Wolfgang. Dignidade (da Pessoa) Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.



## **Agricultura Urbana e os Circuitos Espaciais de Produção: as hortas na cidade de Anápolis (GO), (2010-2020)**

**Gracielle de Souza Silva (PG),<sup>1</sup> e-mail: [gracielle.guichard@gmail.com](mailto:gracielle.guichard@gmail.com)\*, Joana D'arc Bardella Castro (PQ)<sup>2</sup>**

Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Unidade Universitária de Ciências Sócioeconômicas e Humanas/Programa de Pós-Graduação Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPGTECCER). Av. Juscelino Kubitschek, 146-Jundiá-Anápolis-GO. CEP: 75.110.390. Fone: (62) 3328-1128

Resumo: Este projeto aborda a importância da agricultura urbana na sociedade atual através da produção de alimentos, abrangendo o cultivo das hortas (hortaliças e outros) em espaços urbanos, buscando compreender seus circuitos espaciais de produção na cidade de Anápolis (GO). A pesquisa irá ressaltar de modo amplo e dinâmico a sua articulação com os agentes sociais, compreendendo seu papel na sociedade sincronizado aos interesses do capital e direcionado também pelo interesse local. Assim, objetiva-se compreender a dinâmica que envolve os circuitos espaciais de produção das hortas na cidade de Anápolis (GO), (2010-2020). Os procedimentos metodológicos levados a efeito no âmbito desta abordagem serão: pesquisa bibliográfica, coleta de dados secundários, pesquisa de campo e aplicação de questionários. Também será verificada a existência de ações ou de políticas de apoio e incentivo a esses espaços de produção.

Palavras-chave: Produção de alimentos. Agricultura urbana. Cultivo de hortas em Anápolis-GO.

### **Introdução**

A tendência da agricultura urbana no Brasil, ou seja, o cultivo em áreas urbanas é decorrente de um processo histórico marcado por diversos acontecimentos (migração rural urbana, falta de alimentos, industrialização, crescimento das cidades e outros). Nas últimas décadas, ganhou destaque e interesse de instituições e de grandes organizações mundiais e nacionais.

<sup>1</sup> (PG) Mestranda em Ciências Sociais e Humanidades pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Interdisciplinar em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPGTECCER) da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Bolsista de Mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), (2021-2023).

<sup>2</sup> (PQ) Doutora em Economia. Docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Orientadora Iniciação Científica e Docente do Programa de Pós-graduação em Território e Expressões Culturais no Cerrado (PPGTECCER) da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Segundo Silva (2018), na década de 90, o Brasil foi marcado por ações que beneficiaram a agricultura familiar, gerando a prática da agricultura urbana. Conforme Silva (2018) destaca que dentre as ações está à criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (PRONAF) em 1995, a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em 1999, a Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), e foi também regulamentada em 2001 e 2006, a Lei da Agricultura Familiar, que não foi suficiente para um desenvolvimento expressivo da agricultura urbana e tão pouco atender os produtores/sujeitos dessa prática agrícola. Ou seja, em atender o pequeno agricultor familiar com produção/cultivo em áreas urbanas.

Para Mougeot (2005) várias são as definições para agricultura urbana e destaca a importância de se distinguir a agricultura urbana da agricultura rural. Ressaltando que a agricultura urbana é aquela que está integrada nos sistemas ecológico urbano, social e econômico. As práticas da produção/cultivo das hortas nas cidades brasileiras são distintas pelo seu contexto regional e local. Segundo Silva (2018) ressalta que em diferentes regiões brasileiras as hortas têm ajudado no desenvolvimento da economia, na sustentabilidade, na subsistência das famílias de baixa renda, na geração de empregos, na renda das famílias, no abastecimento das cidades e outros. Cada região brasileira cogita a agricultura urbana, ou seja, a produção/cultivo de hortas nos espaços urbanos em um conjunto que atenda às necessidades locais da cidade ou da população.

Dentre os circuitos espaciais de produção das hortas urbanas é conferido o modo e as técnicas de produção/cultivo como produzir (convencional, orgânica, hidropônica e outras), onde produzir (quintais, terraço, lotes baldios, áreas públicas, áreas privadas e outras), o quanto produzir (áreas pequenas médias ou grande) e para que produzir (comercialização ou subsistência). Os locais de produção/cultivo das hortas em áreas urbanas estão quase sempre vinculados a um local de fácil acesso de um curso d'água (rio, córrego e outros), e próximas das redes de comercialização (mercados, feiras livres e outros). Para Santos e Silveira (2011), os circuitos da distribuição e do consumo projetam-se no território com a certeza de que as produções agrícolas como as produções industriais, permaneçam em um território unificado pelo mercado. Deste modo, observa-se que o abastecimento e o movimento dessa produção/cultivo em área urbana, só são possíveis em razão de

um determinado grupo familiar com precedentes agrícolas ou de pessoas que viram a necessidade de se inserirem numa perspectiva agrícola/urbana.

Neste precedente familiar de produção/cultivo, é inegável a participação da agricultura familiar na produção de alimentos em áreas urbanas. Até mesmo por se tratar de um grupo familiar construído sobre uma base tradicional com valores culturais influenciadas pelo modo/meio de vida rural. Conforme Buainain (2007), a agricultura familiar compõe uma unidade de produção, apoiada no núcleo familiar, em que todos os membros (filhos, netos, e avós) realizam as atividades cotidianas para a manutenção da produção.

Segundo Abramovay (1992), a agricultura familiar é aquela que consegue aliar nas suas atividades habituais, as políticas públicas de apoio e manutenção e as técnicas de inovação para melhoramento da produção. Deste modo, direcionando a produção para o mercado consumidor. O autor também destaca que a produção/cultivo não depende somente do grupo familiar, mas de outros meios (social, cultural, econômico e outros) para seu arranjo nas áreas produtivas.

Conforme a Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006, aprovada no congresso nacional e sancionada pelo presidente da República, a agricultura familiar é aquela que adere/inclui em seu modo/meio de produção aspectos e características importantes como o tamanho da propriedade (até 4 módulos fiscais), ser ativo em áreas rurais, usar a mão-de-obra familiar, a renda ser proveniente da atividade produtiva realizada na propriedade e ter gestão familiar (BRASIL, 2006).

Vários são os conceitos que caracterizam a agricultura familiar, mas sua particularidade, sua lógica de produzir tanto em áreas rurais ou áreas urbanas permanecem pautadas na autogestão e na liberdade de se relacionar com a terra.

### Material e Métodos

A pesquisa é quantitativa e qualitativa, ou seja, mista. Ambas interagem com diferentes práticas, contudo uma auxilia a outra, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa.

O presente trabalho faz o uso do estudo de campo e da pesquisa bibliográfica a ser trabalhado na configuração das hortas urbanas na cidade de Anápolis (GO). Assim, utilizar-se-á como base e apoio contribuições de diversos autores sobre a

temática em demanda, por meio de levantamento teórico e consulta em artigos, livros, revistas, monografias, dissertações e teses, entre outros.

Os dados quantitativos de fontes secundárias são essenciais para realizar o levantamento de informações relativas à produção, à localização e à ocupação das hortas no perímetro urbano. A coleta de dados secundários será realizada no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Mauro Borges (IMB), Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), Mercado do Produtor de Anápolis (CEASA/ANÁPOLIS), Diretoria de Agricultura Pecuária e Abastecimento (DAPA), Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano (SEMMAHPU), Central de Abastecimento de Goiás (CEASA-GO), Mercado Municipal, os Feirões, as Feiras livres e outros.

### Resultados e Discussão

Os resultados esperados são o fortalecimento das redes de pesquisa sobre o conhecimento da produção/cultivo de hortas em espaços urbanos na cidade de Anápolis; acercar-se dos agentes envolvidos na produção e comercialização local. Almejando agregar uma rede de relações entre produtores e agentes, através de funções urbanas complementares, definidas e por outros elementos que servem de apoio para às atividades das hortas urbanas.

Deste modo, os resultados do estudo serão apresentados na forma de dissertação ao Programa de Pós-Graduação Territórios e Expressões Culturais do Cerrado.

### Considerações Finais

A pesquisa aqui apresentada buscará compreender a dinâmica dos circuitos espaciais de produção das hortas na cidade de Anápolis (GO), permitindo também localizar, mapear, caracterizar, especificar, identificar as hortas, os agricultores familiares e outros sujeitos inseridos neste modo/forma de produzir.

O tema exposto possui relevância acadêmica e teórica por se tratar de uma pesquisa com base fundamentada em informações elucidativas e atuais de interesse

social (político, econômico, ambiental e outros) e da comunidade em geral. A ênfase da produção/cultivo em espaços urbanos vem embolsando um crescimento gradativo por se tratar de uma produção acessível/sustentável de articulação social pautada em diferentes engajamentos.

Deste modo, as hortas urbanas e seus espaços de produção estão sendo cada vez mais objeto de estudo do poder público, discutida e analisada por diversos pesquisadores de diferentes áreas.

### Agradecimentos

Agradeço a professora Doutora Joana D'arc Bardella Castro, pelas valiosas orientações junto à realização do projeto de pesquisa intitulado Agricultura Urbana e os Circuitos Espaciais de Produção: as Hortas na Cidade de Anápolis (GO), (2010-2020) e por compartilhar comigo seus conhecimentos e apoio; e também ao Programa de Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de pesquisa stricto sensu nível mestrado.

### Referências

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.

BRASIL, **Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, dia 25/07/2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)  
<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11326&ano=2006&ato=981MTRU5kMRpWTf02>. Acesso em: 18 Jul. 2021.

BUAINAIN, A. M. (Coord.). **Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos**. Campinas, SP; Unicamp, 2007, p. 95-174.

MOUGEOT, L. J. A. Agricultura urbana - conceito e definição. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 1, 2005. Disponível em: <[https://ruaf.org/assets/2000/10/rau01\\_total.pdf](https://ruaf.org/assets/2000/10/rau01_total.pdf)>. Acesso em: 22 jul.2020.

SANTOS, M; SILVEIRA, M.L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SILVA, S. J. **Hortas urbanas comunitárias em Salvador-BA: organização, trabalho e alimentos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde), Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32847>. Acesso em: 30 set. 2020.



## **A importância da ferrovia e estradas de rodagens e seus impactos na economia do Estado de Goiás, 1920-1940**

**Mayara Assis de Oliveira (IC/PIBIC)\*; Hamilton Afonso de Oliveira (PQ)**

*mayaraassispa@hotmail.com*  
*hamilton.oliveira@ueg.br*

Universidade Estadual de Goiás - Campus Sudeste / Morrinhos-GO

**Resumo:** Neste relatório de pesquisa pretende mostrar que a Estrada de Ferro Goyaz e as estradas de rodagens construídas no período de 1920-1940 promoveram a inserção econômica de Goiás, principalmente nas regiões que se encontravam mais próximas aos ramais ferroviários localizadas no sul e sudeste do Estado de Goiás. Mesmo passados quase 30 anos da chegada da ferrovia a Goiás a sociedade continuava agrária e autossuficiente, sem a preocupação de aplicação de inovações tecnológicas na lida da terra e no manejo do gado. Embora tivesse um expressivo crescimento, a produção continuava sendo de pequena escala assentado no aumento das áreas de cultivo e pastagens. Houve expressivo crescimento demográfico em todas as regiões do atual estado de Goiás, mais notadamente, nas regiões central e sudeste, sobretudo, nas regiões metropolitanas de Goiânia e Anápolis que já começava a se destacar na atração de pessoas de outras regiões do Brasil e, até do exterior, em busca de acesso à terra e melhores condições de vida.

**Palavras-chave:** Goiás, Estrada de Ferro Goyaz, demografia e economia.

### **Introdução**

A estrada de ferro transformou radicalmente não só a estrutura da produção industrial, como também os meios de transporte e comunicação em todo o mundo. As ferrovias proporcionaram além de benefícios econômicos, a propagação de ideias e de culturas diferentes nas sociedades mais afastadas de uma economia de mercado.

Em uma época em que a maioria das regiões brasileiras tinham os rios como principais artérias de comunicação com o interior, as ferrovias foram pensadas no Brasil Império como instrumento importante de ocupação e integração do interior com o litoral, o que envolvia a relação do sistema ferroviário e sistema fluvial e, mais tarde, no período republicano com as estradas de rodagens. A ferrovia

deveria ser o “elo” entre a navegação fluvial com a marítima, permitindo que homens que viviam no litoral buscassem novas oportunidades de vida no interior, assim como garantir aqueles que viviam no interior acesso às regiões mais desenvolvidas do país que **estavam** localizadas no litoral, sobretudo a capital do Império, centro decisório do país. [...] A interligação do litoral com o interior do Brasil deve também ser pensada pela ótica da expansão dos mercados (NATERA, 2010, p. 55-56. **Grifo nosso**).

Com a inauguração do primeiro ramal ferroviário em 1854 o Brasil se inseriu em um período de forte crescimento do mercado mundial de proporções jamais





vistas naqueles tempos “em um 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” (OLIVEIRA, 2016, p.25).

Em Goiás, foi o presidente da província Leite de Moraes, no seu relatório de 1881, a sugerir a necessidade de prolongamento dos trilhos da Estrada de Ferro Mogyana para Goiás e Mato Grosso a exemplo das transformações que as ferrovias estavam operando na produção econômica em São Paulo com a expansão das lavouras de café pelo interior paulista. As estradas de ferro segundo Hamilton Oliveira

interligando mundos e rompendo fronteiras era visto pela sociedade da época como algo maravilhoso que poderia gerar transformações socioculturais, que poderia levar ao progresso a partir do aumento da produção e consumo e ao estabelecimento de valores urbanos, que ainda ficavam circunscritos a uma elite mais afortunada que tinha dinheiro para poder consumir produtos “exóticos” dos grandes centros urbanos que começavam a chegar a Goiás pela estrada de ferro (OLIVEIRA, 2016, p. 24).

Mesmo que o desejo de uma estrada de ferro tenha sido demonstrado desde meados 1881, a Estrada de Ferro Goyaz, somente chegou em Goiás em 1909 na cidade de Catalão. Esse traçado era bem diferente da proposta apresentada pelo presidente da Província de Goiás Leite de Moraes: UberabaMG, Ituiutaba-MG, Itumbiara-GO, Morrinhos-GO, Palmeiras de Goiás, Anicuns-GO e Goiás (Capital) (LEITE DE MORAIS, 1881). Trata-se de um traçado mais centralizado no triângulo mineiro que entrava pelo sul de Goiás na divisa entre o sudeste e sudoeste goiano até a capital da província e o traçado continuar até a cidade de Cuiabá no Mato Grosso.

Segundo Oliveira (2016) os administradores de Goiás encaravam a necessidade da presença dos trilhos uma estrada de ferro, também como fator de integração do território goiano aos principais centros urbanos do Brasil, localizados na região sudeste, bem como, a solução para o atraso de Goiás que não podia contar com meios de transporte rápidos e eficientes. A ferrovia era, portanto, interpretada como um importante elemento civilizatório e transformador da paisagem e do homem.

No entanto, a ferrovia não promoveu o aperfeiçoamento das técnicas de cultivo e manejo do gado conforme se esperava e não significou a ruptura, conforme vem





sendo retratado na historiografia goiana, com “a velha organização do complexo agricultura de subsistência-pecuária extensiva” (BORGES, 1990; CAMPOS, 1984; ESTEVAN, 1998, CHAULL 1997). Porém, não se pode negar que houve o aumento da capacidade produtiva do estado de Goiás e o surgimento das primeiras agroindústrias que ficaram circunscritas a alguns municípios, mais notadamente, nos tráfegados pela ferrovia.

Ainda, a necessidade de uma ferrovia no território goiano seria uma pré-condição essencial para estimular a migração de brasileiros e, especialmente, de estrangeiros para Goiás, conforme frisou o presidente da província Rodolpho Gustavo em seu relatório de 1891 “enquanto Goiás não gozar de uma ferrovia, ao menos que ligue aos portos do litoral, torna-se desnecessário gastar milhares de contos com transporte de famílias europeias a lugares desertos” (PAIXÃO, 1891, p. 19. Op. Cit. OLIVEIRA, 2016, p. 35)

Por conseguinte, a presente pesquisa irá refletir um pouco mais sobre a construção das estradas de ferro em Goiás, e os impactos causados no Estado entre os anos 1900 e 1940, especialmente, da região sudeste e central de Goiás que antes da chegada da ferrovia constituía vastas extensões territoriais, praticamente, não colonizadas e acabaram sendo ocupadas e tornaram-se mais densamente povoadas à medida que os trilhos da Estrada de Ferro Goyaz avançaram pelo interior do estado.

### Material e Métodos

Para alcançar os objetivos propostos foram utilizadas além de resultados de pesquisa publicados em artigos e livros, bem como, memórias e informações dos relatórios de presidentes de província/estado, dados dos censos demográfico e agrícola de 1920 e 1940 que foram coletados, organizados planilhas do Excel e os tabulados e organizados em gráficos e tabelas que permitiram um estudo comparativo diante o desenvolvimento e mudanças causadas no Estado de Goiás com a chegada das estradas de ferro. Ainda foram utilizadas pesquisas bibliográficas que permitisse a reflexão e análise de todo o processo para a implantação de uma ferrovia em Goiás.

### Resultados e Discussão

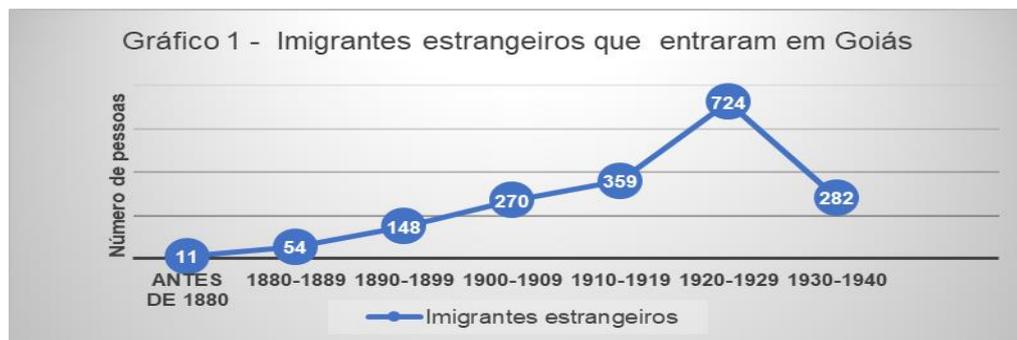




Mesmo que o desejo de construção de uma estrada de ferro tenha sido considerado em 1881, demorou alguns anos para que esse desejo se concretizasse, pois não havia certeza de que haveria crescimento econômico suficiente que garantisse exportação de um grande volume produtos para dentro e fora de Goiás para que se compensasse despesas de operação de transportes no trecho da ferrovia. Alguns fatores como a baixa densidade demográfica, baixa produtividade, economia autossuficiente e com pouca circulação monetária deixava evidente na época que o mercado consumidor era muito restrito, bem como, as motivações para se produzir além do necessário para o abastecimento familiar e local.

Em razão dos sucessivos prejuízos segundo Hamilton Oliveira (2016) a Companhia Mogyana sempre se esquivou de dar continuidade ao prolongamento da ferrovia até o estado de Goiás conforme o desejo das autoridades da época, “mesmo com toda insistência e ofertas de concessões [...] nunca se sentiram motivados a se arrisquem nesta nova aventura, pois tinham consciência da inviabilidade financeira de tráfego.” (OLIVEIRA, 2016, p. 39. Grifo nosso). Os mineiros retardaram o quanto pode o prolongamento da estrada de ferro até Goiás e sua construção que somente teve “início a 23 de dezembro de 1909 com a edificação das obras da estação de Araguari. Três anos depois, a linha atravessava o rio Paranaíba e penetrava em território goiano”. (BORGES, 1990, p.67).

Nos municípios por onde os trilhos supostamente iriam passar tiveram crescimento demográfico expressivo na virada do século XX, influenciadas pela presença da ferrovia no triangulo mineiro desde 1892, o que dava condições e oportunidades a pessoas de espírito empreendedor e especulativo par ganhar dinheiro e fazer fortuna em Goiás. Como era o caso de famílias originárias de grandes centros urbanos, principalmente, estrangeiros que migraram para Goiás.





Fonte: Recenseamento Geral do Brasil de 1940 – Goiás, Censo Demográfico (p.84)

Percebe-se pelos dados apresentados no Gráfico 1 que, à medida que foi ocorrendo o processo de interiorização da ferrovia um número crescente de famílias estrangeiras foram-se estabelecendo em Goiás, que teve seu auge na década de 1920 com o registro de 724 pessoas.

Entre os anos de 1900 e 1940 surgiram várias cidades novas em Goiás como Anápolis, Campo Formoso (atual Orizona), Corumbaíba, Urutaí, Pires do Rio, Vianópolis e Goiandira. O surgimento destes novos municípios e a inauguração da ferrovia em Pires do Rio fizeram com que a população de Catalão fosse reduzida para pouco mais de 38 mil habitantes, por conta também, da emancipação política de novos municípios vizinhos que pertenciam à sua Comarca, como Goiandira. E Ipameri já alcançava quase 20 mil habitantes, de acordo com os dados do Recenseamento Geral do Brasil de 1920.

Com o avanço das trilhas em Goiás intensificou a imigração, especialmente, nas cidades que os trilhos da Estrada de Ferro Goyaz passavam

vinham lavradores, vinham comerciantes, vinham médicos, bacharéis, industriais, boiadeiros, garimpeiros. Todos demandavam a ponta da linha da estrada de ferro. Lentamente, de cinco em cinco, ou de dez em dez léguas. Os trilhos avançavam, paravam e prosseguiram [...] em cada pausa uma cidade surgia de improviso [...] e as casa comissárias brotavam numerosas, atendendo a importação de estabelecimentos, distantes dezenas de léguas (XAVIER JÚNIOR, 2002, p. 23- 24).

As ferrovias por onde passavam trazia consigo novos hábitos de consumo típicos dos grandes centros urbanos, no entanto, não se pode afirmar de forma generalizada que isto ocorria em todos os lugares e nos mesmos ritmos, sem levar em consideração, também o perfil sociocultural e econômico dos seus habitantes. Mas a ferrovia exerceu sua influência, especialmente, nas famílias mais ricas que deixavam bens para os seus herdeiros.

Torna-se importante ressaltar que além da Estrada de Ferro Goyaz, as estradas de rodagens interligadas aos entroncamentos ferroviários foram essenciais para o desenvolvimento das cidades mais distantes da ferrovia. A chegada dos primeiros automóveis em Goiás veio nos vagões do trem e

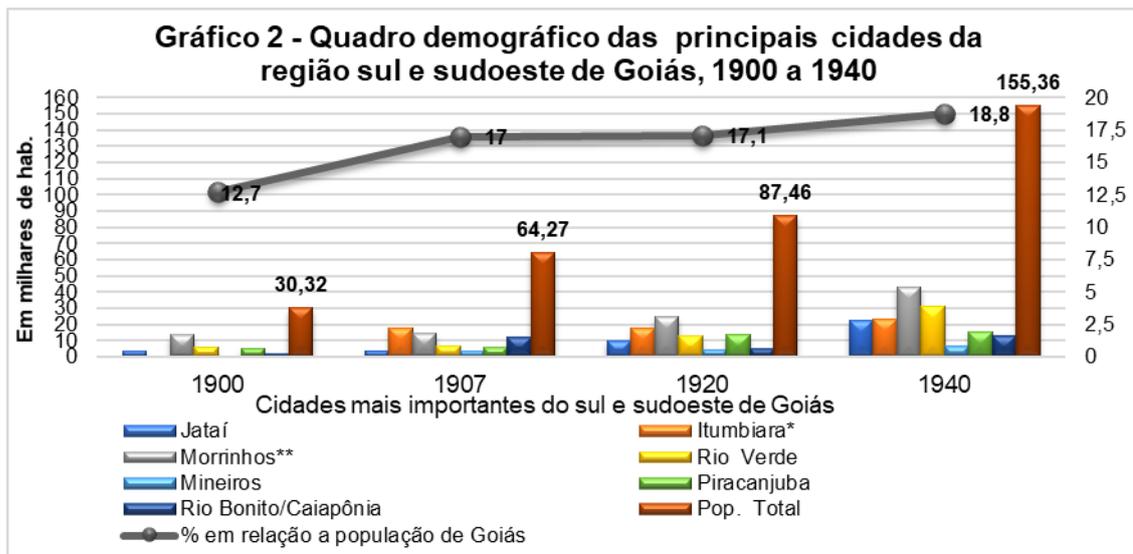
ajudou a promover maior acesso a produtos e serviços, sobretudo, de cidades do sul e sudoeste de Goiás, que se encontravam mais distantes dos ramais ferroviários. Além de mercadorias oriundas dos grandes centros urbanos, as estradas de rodagens foram importantes para o crescimento econômico e demográfico das cidades desta região, amenizando as





desvantagens frente ao crescimento das cidades do sudeste servidas pelos trilhos da Estrada de Ferro Goyaz (OLIVEIRA; SANTOS, 2018, p. 61).

Conforme pode se observar nos dados censitários populacionais apresentados abaixo houve um crescimento demográfico expressivo em todas as regiões: norte, sul, sudoeste, centro e, principalmente, nos municípios da região da Estrada de Ferro Goiás.



Fontes: Anuário Estatístico do Brasil Vol. I (1908-1912) - Território e População. Typografia da Estatística: Rio de Janeiro, 1916 (p.324-326); Recenseamento Geral do Brasil de 1920 (p. 53-702); Recenseamento Geral do Brasil de 1940 – Goiás, Censo Demográfico (p.68-138); \*Incluso população de Buriti Alegre no censo de 1940; \*\* Incluso população de Pontalina e Goiatuba no censo de 1940.

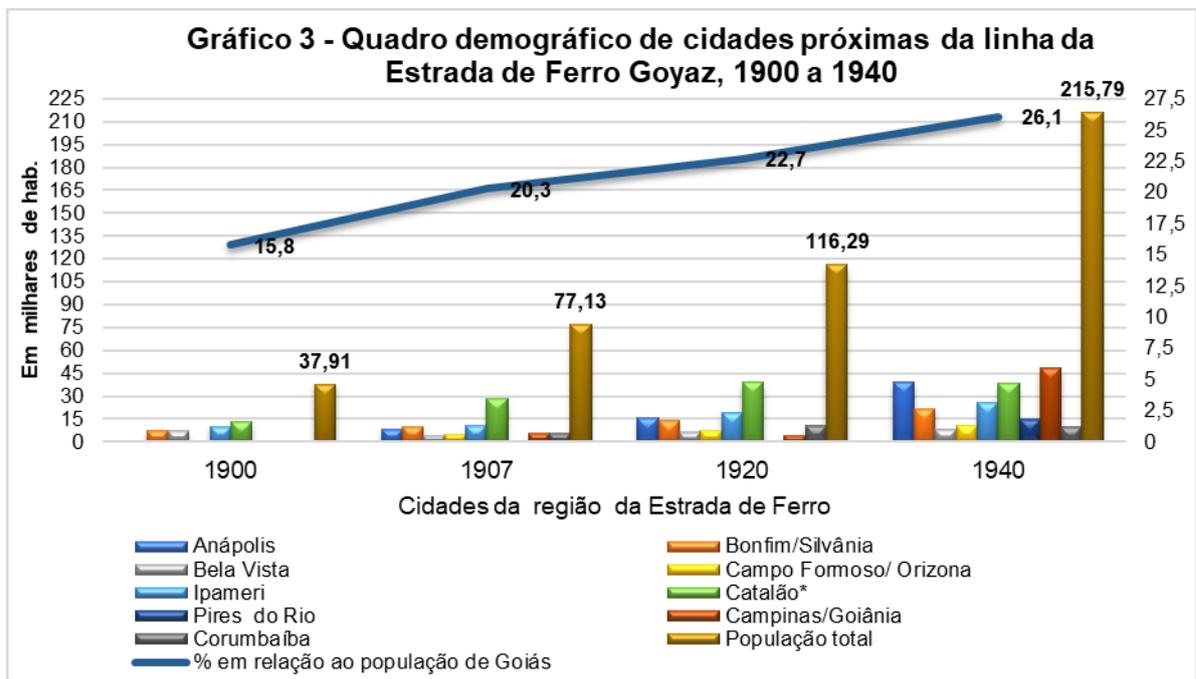
Notadamente no Gráfico 2 que abrange os municípios do sul e sudoeste houve entre os anos de 1900 a 1907 um grande crescimento demográfico em que a população mais de dobrou neste curto espaço de tempo e passou de 30,2 mil para mais de 64 mil habitantes. Entre os anos de 1900 a 1940 houve um incremento populacional de 476% e a população chegou a 144,2 mil habitantes nesta região com destaque para os municípios de Morrinhos, Rio Verde, Jataí e Itumbiara que tiveram os maiores índices de crescimento demográfico. A região sul e sudoeste apesar de não estarem tão próximas aos trilhos das ferrovias (Mogyana e Goyaz) manteve um crescimento demográfico ascendente e, em 1940, a população dos municípios levantados somados representava quase 19% da população total do estado de Goiás.

No Gráfico 3 em seguida envolve dados demográficos dos municípios cortados pela Estrada de Ferro Goiás o período de maior crescimento demográfico foi depois de 1907, quando já se sabia que os trilhos da ferrovia passariam pelos





municípios da região. Percebe-se que entre os anos de 1900 e 1940 deu-se início a um intenso processo de ocupação da região devido a uma maior parte do fluxo migratório de pessoas que fez emergir novas cidades com o avançar dos trilhos até a sua chegada a Goiânia e Anápolis em 1935. Além da ferrovia a própria construção de Goiânia nas proximidades de Campinas deve ter colaborado para o crescimento deste fluxo migratório e sua proximidade com a ferrovia, pode ter isso, um fator importante para a escolha do local por onde chegaria a maior parte dos materiais que seriam utilizados na construção da nova capital.



Fontes: Anuário Estatístico do Brasil Vol. I (1908-1912) - Território e População. Typografia da Estatística: Rio de Janeiro, 1916 (p.324-326); Recenseamento Geral do Brasil de 1920 (p. 53-702); Recenseamento Geral do Brasil de 1940 – Goiás, Censo Demográfico (p.68-138). \* Incluso a população de Goiandira no censo de 1940.

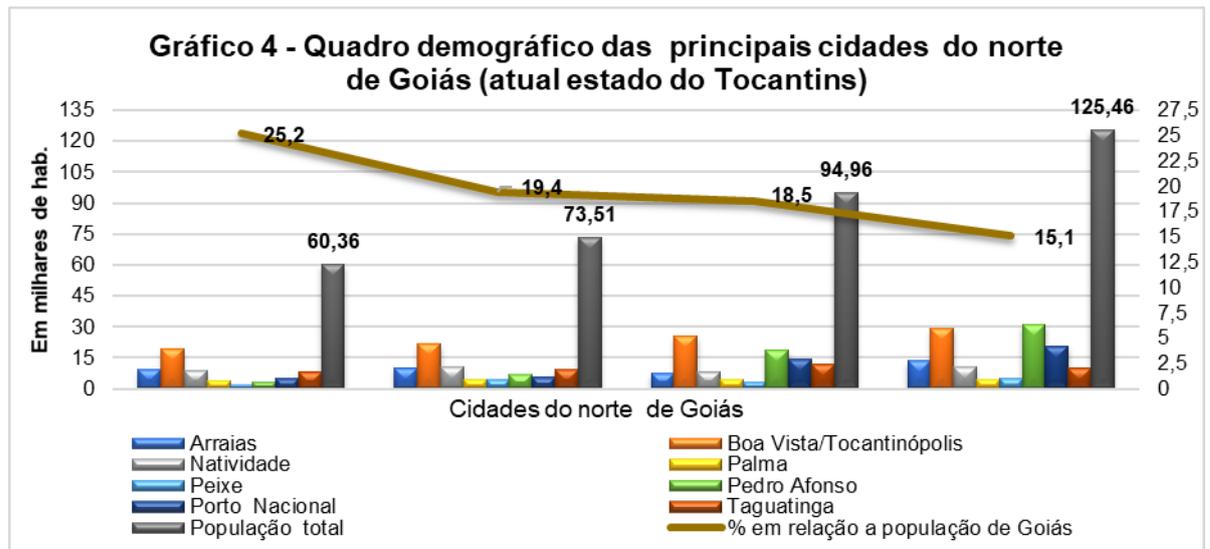
Com exceção de Santa Cruz que além de perder território com o surgimento de novos municípios, como Orizona e Pires do Rio, viu sua população se esvaír-se para os novos municípios em busca de novas oportunidades e seguiram os trilhos do trem. Todos os municípios novos ou mais antigos tiveram crescimento demográficos expressivos, mas com destaques para: Anápolis, Goiânia, Catalão e Ipameri. Foram estes municípios que mais atraíram os fluxos migratórios para Goiás seguindo, conforme já mencionado, os trilhos da Estrada de Ferro Goiás.

Das regiões analisadas os municípios que tiveram os menores índices de





crescimento demográfico estavam na região norte de Goiás, atual estado do Tocantins. Porém, em 1900 as principais cidades do norte de Goiás concentravam mais de 25% da população total do estado de Goiás à época, no entanto, com o passar dos anos e o avançar dos trilhos da ferrovia no centro sul do estado, a região norte não conseguiu acompanhar o mesmo ritmo de crescimento demográfico. Em 1940, a população da região representava apenas 15% da população total de Goiás.



Fontes: Anuário Estatístico do Brasil Vol. I (1908-1912) - Território e População. Typografia da Estatística: Rio de Janeiro, 1916 (p.324-326); Recenseamento Geral do Brasil de 1920 (p. 53-702); Recenseamento Geral do Brasil de 1940 – Goiás, Censo Demográfico (p.68-138).

Mesmo assim na região teve um crescimento populacional de 208% entre os anos de 1900 a 1940. Os municípios que mais contribuíram para esse crescimento foram Pedro Afonso, Boa Vista (atual Tocantinópolis) e Porto Nacional que se constituíam como importantes centros atrativos de pessoas devido as suas localizações estratégicas às margens do grande rio Tocantins que era a principal via de acesso de transporte fluvial que faziam destes municípios importantes centros de distribuição e saída de mercadorias para a região norte e nordeste do Brasil, bem como, para as demais localidades do então norte de Goiás e, também, sua comunicação com o sul do estado pelo rio Araguaia.

### Considerações Finais

Conforme pode-se notar pelos resultados apresentados a Estrada de Ferro Goiás exerceu influencia muito significativa no crescimento demográfico, especialmente, nos municípios mais próximos da linha ferroviária. A ferrovia tornou-se a principal meio e via de acesso aos mercados localizados principalmente na





região sudeste do Brasil, conectando Goiás com o restante do país com maior incorporação, embora ainda restrita, a uma economia de mercado.

Conclui-se que houve grande crescimento demográfico no sul, sudeste e sudoeste goiano nas três primeiras décadas do século XX devido a presença da ferrovia no estado. No sudeste goiano a estrada de ferro promoveu a transformação das cidades e fez emergir novas e novos municípios como: Pires do Rio, Urutaí e Vianópolis que somente surgiram com a passagem dos trilhos do trem. A partir de 1914 chegaram a Goiás as primeiras indústrias, e as Estradas de Ferro Mogyana - no triângulo mineiro - e Goyaz - no sudeste goiano - colaboraram para o surgimento das primeiras indústrias e atraíram volume grande de migrantes e, até mesmo, de imigrantes estrangeiros que se dirigiam a Goiás seguindo a linha do trem em busca de novas oportunidades.

Passados mais de 100 anos da chegada dos trilhos da ferrovia em Goiás, pode-se perceber que não houve uma ruptura definitiva com o passado, as ferrovias continuam sendo consideradas uma das principais alternativas viáveis de transporte seja pela eficiência e baixo custo se comparado a outras modalidades de transportes, principalmente, em relação ao transporte rodoviário.

No entanto, com o passar dos anos e governos as ferrovias acabaram sendo completamente abandonadas, sobretudo, a partir de 1950 com as políticas desenvolvimentistas que fizeram a opção pelo transporte rodoviário em detrimento de sua interligação com as ferrovias. O que certamente tem influenciado na competitividade dos produtos brasileiros no mercado externo e a dependência do transporte por caminhões, que cruzam o Brasil de norte a sul, em rodovias muitas vezes não pavimentadas e mal conservadas. Se conservadas, pagam-se pesados pedágios que somados ao valor crescente dos preços dos combustíveis tem encarecido o valor dos fretes, das mercadorias e a viabilidade deste sistema de transportes em um mundo cada vez mais globalizado e interconectado que, diante do aquecimento global provocado, sobretudo, provocado pelo uso de combustíveis fósseis tem havido uma crescente pressão para mudanças para matrizes energéticas renováveis em que as atuais ferrovias teriam relevante papel neste momento.



## 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

NATERA, R. C. **A questão ferroviária no debate do senado imperial (1835-1889)**. Dissertação de Mestrado, UNICAMP: Campinas-SP, 2010. Disponível: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/286347> – acessado em 28 de dezembro de 2020.

OLIVEIRA, H.A. Os desafios da viabilidade financeira das companhias de estradas de ferro Mogyana e Goyaz em suas incursões ao Planalto Central. In. REIS, F. S.; MACÊDO, M. P. **Desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade do cerrado brasileiro na transposição do século XX para o XXI**. Jundiaí/SP: Paco, 2016.

MORAES, L. A. **Relatório à Assembleia Legislativa de Goyaz em 3 de novembro de 1881**. Goyaz: Typografia Perseverança de Tocantins & Aranha, 1881. Disponível em: <http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/331/>. Acesso em: 9 de dezembro de 2020.

BORGES, B. G. **Despertar dos dormentes: Estudos sobre a Estrada de Ferro de Goiás e seu papel nas transformações das estruturas regionais (1909-1922)**. Goiânia/GO: Cegraf, 1990.

ESTEVAN, L.A.; CAMPOS JR., P. B. Caminhando nos trilhos da ocupação econômica de Goiás. In. **Revista CEPPG - CESUC - Centro de Ensino Superior de Catalão**, Ano XV nº 27, 2º Semestre/2012. Disponível: Revista CEPPG Nº 27 do CESUC\_OK.pmd (portalcatalao.com) – acessado em 19 de janeiro de 2021.

CHAUL, N. F. **Caminhos de Goiás**: da construção da decadência aos limites da modernidade. Goiânia: Ed. UFG, 1997.

OLIVEIRA, H.A; SANTOS, N.B. **Impactos das ferrovias e estradas de rodagens na economia goiana (1900-1920)**. In. SANTOS, F.R. Economia, política e sociedade: vicissitudes e perspectivas para a preservação do meio ambiente no Brasil. Curitiba/PR: CRV, 2018.



## A Importância de Bens e Serviços Ecossistêmicos do Bioma Cerrado na Percepção de Profissionais Ambientais

<sup>1</sup>Glennya Rodrigues Carvalho <sup>1</sup>, Joana D’Arc Bardella de Castro<sup>2</sup>  
(PG) Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC), E-mail: [glennya@gmail.com](mailto:glennya@gmail.com)

<sup>2</sup>Professora doutora titular do curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Goiás e do Programa de Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC)

Resumo:

A conversão de áreas nativas do Cerrado para a expansão da fronteira agrícola, as quais são sustentadas pelo emprego de alta tecnologia, uso de agroquímicos e pesada mecanização modificam os fluxos e a provisão dos bens e serviços ecossistêmicos. Diante disso, o objetivo do presente trabalho consiste em avaliar a importância dos bens e serviços ecossistêmicos para o bioma Cerrado. Para tanto, foram consultados diversos profissionais e especialistas atuantes na área ambiental, preferencialmente aqueles com experiência na realização de perícia, pesquisa e fiscalização ambiental. Assim o estudo consistiu em uma pesquisa de campo, realizada por meio de um formulário eletrônico aplicado em todo território nacional. Conclui-se que os danos provocados pela supressão da vegetação interferem na provisão dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos pelo bioma Cerrado, na opinião dos especialistas, com base em seus conhecimentos científicos e experiências profissionais.

Palavras-chave: Serviços Ecossistêmicos, Cerrado, Supressão da Vegetação

### Introdução

As atividades humanas têm causado crescentes impactos sobre os ecossistemas, afetando de forma direta ou indireta sua estrutura e funcionamento (MAYERS *et al.*, 2009). Assim, quando um determinado ecossistema é degradado em consequência de atividades humanas, ocorrem perturbações no equilíbrio natural originalmente reinante, o que invariavelmente refletirá não só nas formas de vida que o compõem, mas também nos serviços ecossistêmicos prestados (VIEIRA, 2013).

Os impactos gerados implicam em uma série de efeitos em diferentes escalas espaciais e temporais. Um exemplo comumente abordado e provoca controvérsias no meio científico está relacionado ao aumento na ocorrência de eventos climáticos extremos. As atividades agropecuárias e o desmatamento são responsáveis pela maior parte das emissões de gases de efeito estufa, isto porque os ecossistemas naturais são grandes reservatórios e sumidouros de carbono por sua capacidade de absorver e estocar CO<sup>2</sup>.





Nas últimas três décadas, o Cerrado tem sido palco de uma acelerada e intensa ocupação econômica tendo o agronegócio como carro-chefe (DIAS, 1994). A expansão da fronteira agrícola, a exploração madeireira, a antropização acelerada gera diversos impactos negativos a curto, médio e longo prazo, especialmente quando se considera que alguns recursos naturais se tornam cada vez mais escassos (MMA, 2011).

Os ecossistemas têm ganhado cada vez mais atenção dos cientistas devido à crescente preocupação, pois o aumento da população tem causado inúmeros impactos negativos, que vão desde a fragmentação, perda de habitat e biodiversidade (MEA, 2005), até alterações nos fluxos das funções e dos serviços ecossistêmicos. Com essas perdas, uma crise ambiental foi estabelecida, decorrente dos ecossistemas que têm-se tornado cada vez mais frágeis e incapazes de sustentar os processos ecológicos básicos que suportam a vida no planeta (NAEEM *et al.*, 1999).

Nesta perspectiva, começou-se a usar o termo “serviços ecossistêmicos” com o intuito de atribuir à natureza o papel de prestador de serviços, com a ideia de tornar visíveis e valorizar os benefícios concedidos pelos ecossistemas e, sobretudo mostrar a importância do meio ambiente equilibrado para a humanidade (SAMPAIO, 2013).

Os serviços ecossistêmicos são fundamentais para a manutenção da vida, no entanto, não são inteiramente internalizados nos mercados comerciais ou quantificados adequadamente, em termos comparáveis aos serviços econômicos ou aos produtos manufaturados, o que faz com que recebam pouca importância nas tomadas de decisões políticas (COSTANZA, *et al.*, 1997).

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005), define serviços ecossistêmicos como “benefícios que os ecossistemas fornecem para dar suporte ao bem-estar humano” e os agrupa em quatro categorias: Serviços de Provisão (fornecimento de alimentos e água), Serviços de Regulação (clima), Serviços de Manutenção (ciclagem de nutrientes e fluxo de água) e os Serviços Culturais (estéticos e espirituais).

Corrêa e Souza (2013) alegam que as perdas de funções ecossistêmicas (danos indiretos) em um local degradado raramente são mensuradas. Além disso, nem sempre é possível atribuir valores monetários a todos os bens e serviços





oferecidos pelo meio ambiente (NOGUEIRA e MEDEIROS, 1999). Os serviços ambientais respondem a demandas e podem ser precificados, mas as funções ambientais não apresentam valores monetários (NOGUEIRA, MEDEIROS e ARRUDA, 2000). A perda de biodiversidade, por exemplo, pode ser mensurada, mas não plenamente valorada (MARQUES e COMUNE, 1995).

Soares (2019) comenta que, a riqueza real dos recursos ambientais, na economia convencional, é inversamente proporcional aos custos monetários. Assim, quanto maior for o trabalho da natureza na produção de recursos, menor será seu preço, isso graças a sua abundância. Do mesmo modo, quando os recursos do ecossistema se tornam escassos, seus preços de mercado tendem a aumentar e, nesses casos, a pressão da demanda poderá colocar em risco a sustentabilidade do recurso.

O Cerrado provém diversos tipos de bens e serviços ecossistêmicos. Dentre estes, Myers (1997) enumera a estabilização de terrenos, a proteção do solo, a ciclagem de nutrientes, a atuação como filtros contra a propagação de pragas e doenças, a regulação do fluxo de água, prevenindo a ocorrência de enchentes e secas, a regulação do microclima local, através do controle dos regimes de chuva e do efeito albedo e, em uma escala planetária, a moderação do aquecimento global, em função da estocagem de carbono nas plantas e no solo. Além destes, existem inúmeros outros serviços ecossistêmicos, alguns com uma relação indireta ou subjetiva, porém não menos importantes, como por exemplo, polinização de culturas agrícolas e beleza cênica (VIEIRA, 2013).

E, a partir dessa premissa, para avaliar os bens e serviços ecossistêmicos degradados após a supressão (corte raso) da vegetação, utilizou-se uma nota de 0 a 10 (zero a dez), para representar a parcela de importância que a presença de vegetação exerce na manutenção dos serviços ecossistêmicos no Cerrado.

A escolha dos serviços ecossistêmicos se deu em função da importância que exercem no equilíbrio dos ecossistemas, bem como da facilidade de compreensão e avaliação destes, por parte dos profissionais da área ambiental. Os serviços ecossistêmicos avaliados foram os seguintes: sequestro de carbono; regulação do clima local; *habitat* para as espécies; ciclagem de nutrientes; controle de erosão;





beleza cênica; polinização; infiltração da água no solo e recarga dos corpos hídricos subterrâneos e superficiais; fertilidade do solo e regulação da água.

A presente pesquisa teve como objetivo consultar diversos profissionais e especialistas atuantes na área ambiental, preferencialmente aqueles com experiência na realização de perícia, pesquisa e fiscalização ambiental sobre a importância dos bens e serviços ecossistêmicos para o Cerrado após a supressão da vegetação.

### Material e Métodos

O presente estudo consistiu em uma pesquisa de campo, por meio de um formulário eletrônico. O questionário foi aplicado nos meses de abril a julho de 2021, sendo disponibilizado em formato *on-line* através da ferramenta de formulários do serviço *Google Forms*, por meio de correio eletrônico e/ou através do aplicativo de *WhatsApp*.

O questionário foi submetido ao Conselho Nacional de Saúde em agosto de 2020, sendo aprovado em fevereiro de 2021 pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), no parecer n.º 4.506.760/2021.

Para a divulgação virtual e com o intuito que a pesquisa alcance o maior número de respondentes foi solicitado ao entrevistado que o questionário fosse compartilhado nos grupos de *WhatsApp* e em *e-mails* corporativos. Vale ressaltar, que todos os participantes que se dispuserem a participar da presente pesquisa, antes de responder o questionário tiveram que assinar o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento. Para o viés bibliográfico foram realizados estudos em livros, *web sites* e artigos científicos que compreendem o tema serviços ecossistêmicos.

O questionário foi aplicado em todo o território nacional, com maior ênfase na área nuclear do bioma Cerrado que abrange o Distrito Federal, Goiás, Tocantins e parte dos estados: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Bahia, Piauí, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.





## Resultados e Discussão

Foram recebidas 164 (cento e sessenta e quatro) respostas. A quantidade de respostas atingidas foi considerável e abrangeu um quadro variado de profissionais da área ambiental.

Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória dos resultados, a fim de se obter um panorama geral acerca das medidas de tendência central e de dispersão dos dados obtidos através das respostas ao questionário. O resultado das medidas para os bens e serviços ecossistêmicos encontram-se ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Medidas de tendência central e dispersão das respostas referentes a cada serviço ambiental considerado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Média	7,3	7,5	8,2	7,5	7,8	7,8	7,9	7,5	7,3	7,6
Mediana	8	8	9	8	8,5	9	9	8	8	8
Moda	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Máximo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amplitude	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Desvio	2,9	2,7	2,6	2,7	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6
Padrão										

Fonte: Os autores

Legenda: A- Sequestro de Carbono; B- Regulação do clima local; C – Habitat para as espécies; D – Ciclagem de nutriente; E – Controle de erosão; F – Beleza cênica; G – Polinização; H – Infiltração da água no solo e recarga de corpos hídricos subterrâneos e superficiais; I – Fertilidade do solo; J – Regulação da água

Observa-se que todos os serviços ecossistêmicos considerados apresentaram médias relativamente baixas, variando entre 7,3 para sequestro de carbono e fertilidade do solo. O desvio padrão foi de 2,7 por arredondamento de uma casa. Isso significa que se considerarmos uma média de 7,3 teríamos um intervalo a ser considerado de 10 para mais e 4,6 para menos. E 8,2 para habitat para as espécies com desvio de 2,6 ou seja um intervalo de 10,8 para mais e 5,6 para menos.

As medianas apresentaram o mesmo comportamento, porém opostos, variando entre 8 (oito) para sequestro de carbono, regulação do clima local, ciclagem de nutrientes, infiltração da água no solo e recarga de corpos hídricos subterrâneos e superficiais, fertilidade do solo e regulação da água e ciclagem de nutriente, e 9 (nove)





para beleza cênica, habitat e controle de erosão. Já a moda para todos os serviços ambientais foi de 100% (cem por cento), indicando que a maioria dos profissionais consultados considerou que as alterações e/ou perdas de todos os serviços ambientais considerados seriam extremamente significativas.

Na tabela 2 podemos observar a correlação, ou seja, relação entre as variáveis entre os dados que podem ser assim classificados de zero a 0,3 fraca; de 0,4 a 0,6 moderado e de 0,7 a 1 forte.

Tabela 2- Correlação de dados das variáveis

	<i>Sequestro de carbono</i>	<i>Regulação do clima local</i>	<i>Habitat para as espécies</i>	<i>Ciclagem de nutrientes</i>	<i>Controle de erosão</i>	<i>Beleza cênica</i>	<i>Polinização</i>	<i>Infiltração e recarga de água</i>	<i>Fertilidade do solo</i>	<i>Regulação da água</i>
Sequestro de carbono	1									
Regulação do clima local	0,81	1,00								
Habitat para as espécies	0,77	0,86	1,00							
Ciclagem de nutrientes	0,80	0,84	0,85	1,00						
Controle de erosão	0,83	0,86	0,88	0,89	1,00					
Beleza cênica	0,72	0,81	0,85	0,81	0,85	1,00				
Polinização	0,78	0,85	0,92	0,86	0,90	0,87	1,00			
Infiltração e recarga de água	0,73	0,81	0,82	0,81	0,82	0,77	0,81	1,00		
Fertilidade do solo	0,76	0,82	0,80	0,89	0,84	0,80	0,83	0,85	1,00	
Regulação da água	0,77	0,85	0,83	0,87	0,87	0,79	0,81	0,92	0,87	1,00

Fonte: Os autores

Pode-se verificar na tabela 2 que prevalece a correlação forte entre as variáveis isso indica que para os bens e serviços ecossistêmicos, todas as variáveis são importantes e uma mudança profunda em qualquer uma delas implica em mudanças profundas no ecossistema com base na opinião dos especialistas.

### Considerações Finais

Os danos provocados ao meio ambiente em decorrência da supressão (corte raso) da vegetação interferem significativamente na prestação e manutenção dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos pelo bioma Cerrado.

### Agradecimentos

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

### Referências

CORRÊA, R. S.; SOUZA, A. N. **Valoração de danos indiretos em perícias ambientais.** *Revista Brasileira de Criminalística.* Brasília: Instituto Nacional de Criminalística, v. 2(1), p. 7-15, 2013.





COSTANZA, R.; D'ARGE, R.; DE GROOT, R.S.; FARBER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; VAN DEN BELT, M. **The value of the world's ecosystem services and natural capital.** Nature 387, 253–260, 1997.

MARQUES, J.F.; COMUNE. A.; 1995. **Quanto vale o ambiente: interpretações sobre o valor econômico ambiental.** Anais do Encontro Nacional de Economia. 633-651.

MARYERS, J.; BATCHELOR, C.; BOND, I.; HOPE, R.; MORRISON, E. WHEELER, B. **Water ecosystem services and poverty under climate change: Key issues and research priorities.** Natural Resource Issues no . 17. International Institute for Environment and Development (UK) – IIED, London, UK, 2009.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis.** Washington, DC: Island Press, 2005.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios.** Brasília: MMA, 2011.

MYERS, N. **The world's forests and their ecosystem services.** In: DAILY, G. C. (Org.) Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington DC: Island, 1997.

NAEEM, S., CHAPIN III, F.S., COSTANZA, R., EHRLICH, P.R., GOLLEY, F.B., HOOPER, D.U., LAWTON, J.H., O'NEILL, R.V., MOONEY, H.A., SALA, O.E., SYMSTAD, A.J., TILMAN, D. **Biodiversity and ecosystem functioning: Maintaining natural life support processes.** *Issues in Ecology* no. 4. Washington, D.C.: Ecological Society of America. 1999.

NOGUEIRA, J.M.; MEDEIROS, M.A.A.; ARRUDA, F.S.T. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.2, p.81-115, maio/ago. 2000.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, A. A.; **Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente.** Brasília: Cadernos de Ciência & Tecnologia 16: 59-83, 1999.

SAMPAIO, J. A. G.; **Disponibilidade de Serviços Ecosistêmicos em um Sistema Agroflorestal na Região de Cerrado do Brasil Central/** Jéssica Airisse Guimarães Sampaio. Planaltina – DF, 73 f. 2013.

SOARES, A. F. S. **Dano aos recursos hídricos por lançamento irregular de esgoto sanitário: metodologia para valoração e compensação ambiental.** Trabalho de conclusão de curso (especialização em Direito Ambiental e Sustentabilidade) – Escola Institucional do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, em parceria com a Escola Superior Dom Helder Câmara, Belo Horizonte, 2019.

VIEIRA, J.P.P.; **Valoração de danos ambientais em ecossistemas florestais: adaptação do método do custo de reposição com vistas à sua aplicação na perícia criminal ambiental.** Dissertação (Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais.) -Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 115 p. 2013.



## A Iniciação Científica na Educação Integral de Goiás: formação continuada e a prática docente

Lidiane Lima da Costa Vilela<sup>1</sup> (PG) \*, mellidiane@gmail.com, Juliana Simião-Ferreira<sup>2</sup> (PQ), Wanessa Cristiane Gonçalves Fialho<sup>3</sup>(PQ).

1 e 2, Universidade Estadual de Goiás, Campus Central- Sede: Anápolis, Br 153, Nº3105 Fazenda Barreiro do Meio, CEP 75132400 - Anápolis, GO – Brasil.

3, Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudoestes- Sede: Quirinópolis. Av. Brasil qd. 03, It.01 s/n Conjunto Hélio Leão CEP 75860-000 - Quirinópolis, GO – Brasil

**Resumo:** O componente curricular, Iniciação Científica (IC), presente na matriz curricular dos Centros de Ensino em Período Integral do Estado de Goiás (CEPIs), tem como meta promover a iniciação científica dos estudantes por meio do Ensino por Investigação. Diante deste fato, o presente estudo verificou a atuação dos professores no componente IC referente às orientações curriculares e o uso da abordagem de Ensino por Investigação; assim como promoveu um curso de formação continuada “Iniciação Científica na escola baseada no ensino por investigação” destinado aos professores modulados no componente curricular IC dos CEPIs. Os resultados desse estudo evidenciam que as aulas do componente curricular IC são desafiadoras para os professores, muitos deles demonstraram pouca compreensão sobre como as atividades devem ser conduzidas, assim como da abordagem ensino por investigação. Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi observado a importância da formação inicial desses professores em relação à Ciência e prática científica, assim como às abordagens de ensino inovadoras. Por isso, torna-se necessário estabelecer como gestão pública a formação continuada dos docentes, de forma a preencher as lacunas deixadas durante a formação inicial desses professores e para esclarecer as orientações dos órgãos de gestão do Estado.

Palavras-chave: Abordagem Investigativa, Escolas de tempo integral, Alfabetização Científica, Natureza da Ciência, Formação Docente.

### Introdução

O componente curricular iniciação científica ofertado nos Centros de Ensino em Período Integral do Estado de Goiás (CEPI), possui uma proposta inovadora de ensino, visto que leva a iniciação científica para a educação básica e, dessa forma, aproximar a Ciência do cotidiano escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Documento Curricular para Goiás (DC-GO) estabelecem que o ensino em diferentes áreas, principalmente Ciências da Natureza, deve estimular e exercitar a curiosidade intelectual dos estudantes por meio de uma abordagem investigativa, que promova a reflexão, a análise crítica e a curiosidade, de modo que os estudantes sejam capazes de identificar os problemas científicos, elaborar e testar hipóteses a fim criar soluções com base nos conhecimentos adquiridos (BRASIL, 2017; GOIÁS, 2018).

Dessa forma, a formação de professores deve ser abrangente de modo que possa atender as novas expectativas de ensino proposta pela BNCC. Como muitos cursos de graduação ainda não estão adaptados a essas novas metodologias é preciso que haja formação continuada para que os professores se apropriem desses novos saberes e possam inseri-los na sua prática de ensino.

Em função do exposto acima, o trabalho tem como pergunta norteadora: “Os professores dos Centros de Ensino em Período Integral modulados no Componente Curricular Iniciação Científica conhecem e aplicam o ensino por investigação em sua prática docente? ”

Para tanto, objetiva conhecer o perfil, a prática pedagógica, assim como as dificuldades encontradas pelos professores modulados no Componente Curricular Iniciação Científica, além de investigar a efetividade de um curso de formação continuada para melhoria da atuação desses professores, com base nos documentos orientadores da gestão estadual.

### Material e Métodos

Para a realização do presente trabalho foi realizada uma pesquisa-ação, na qual a pesquisadora faz parte da equipe que realizou um curso de formação continuada para 113 professores modulados no componente curricular Iniciação Científica nos Centros de Ensino em Período Integral –CEPIs, desses 91 aceitaram participar da pesquisa. O curso de formação “*O Ensino por Investigação como abordagem para o Componente Curricular Iniciação Científica na Educação Integral de Goiás*” foi ofertado pela Secretaria de Estado da Educação, por meio da Superintendência de Educação Integral em parceria com a Universidade Estadual de

Goiás. O projeto de pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica (PUC) - Campinas e também pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás (CEP-UEG).

O curso foi desenvolvido em três módulos divididos em sete encontros quinzenais, entre os meses de fevereiro e abril do ano de 2021, totalizando 40 horas. Foram apresentadas as expectativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em relação ao ensino por investigação e como essa abordagem de ensino pode ser colocada em prática na Iniciação Científica. Também foram disponibilizados materiais de apoio como: textos, vídeos, sugestões de sites e atividades que foram desenvolvidas no decorrer do curso, assim como a gravação das aulas para posterior consulta.

Para a coleta dos dados foram utilizados diferentes instrumentos como questionário prévio, questionário pós-curso e um grupo focal. As perguntas tiveram como objetivo compreender a relação entre a formação dos professores e o conhecimento sobre o Ensino por Investigação e a iniciação científica, e a sua aplicação em ações na sala de aula. As análises dos discursos foram realizadas de acordo com os critérios propostos por Bardin (2016).

## Resultados e Discussão

Os professores modulados no componente curricular iniciação científica, participantes da pesquisa, são principalmente efetivos (55%), o que indica que quase metade deles são contratados e de acordo com Ferreira e Abreu (2014), o regime de contrato temporário é prejudicial ao professor devido a fragilidade do vínculo empregatício, a incerteza em relação ao futuro profissional e a impossibilidade de usufruir de direitos e benefícios dos professores efetivos.

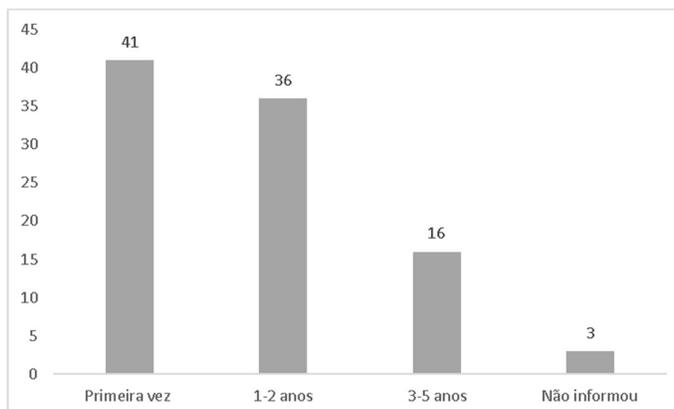
Os professores da Iniciação Científica dos CEPs têm formação em 16 áreas distintas. Destes, 21 concluíram a graduação há mais de 20 anos e 22 há menos de cinco anos. Quando questionados se possuíam uma segunda graduação, 54 professores afirmaram que não, e 33 professores afirmaram ter uma segunda

graduação, sendo que o curso de pedagogia o mais frequente. Esse dado pode estar relacionado às múltiplas atribuições do curso de Pedagogia que inclui a formação de diretores, coordenadores pedagógicos, supervisores e professores da educação infantil e da primeira fase do ensino fundamental (GATTI et al. 2019; SAVIANI, 2009).

Do total de 92 professores entrevistados, 51 deles informaram possuir pós-graduação, um aspecto interessante desse resultado é que todos os cursos mencionados estão relacionados ao ensino e à Educação. Quase metade dos entrevistados afirmou que nunca participou anteriormente de um curso de formação continuada específico da sua área de formação. Segundo Saviani (2009), a formação continuada não deve estar desassociada de melhores condições da carreira docente, jornadas excessivas de trabalho, baixos salários e as condições precárias do ensino desestimulam os professores a buscar a continuidade de sua formação. Apesar desse dado preocupante, os professores que relataram ter realizado cursos de formação tiveram experiências boas, informaram que aprenderam coisas novas e que essas experiências auxiliam a ministrarem o conteúdo e na resolução de problemas do cotidiano escolar.

Ao serem questionados o tempo que ministravam o componente curricular Iniciação Científica, 77 participantes afirmaram que estão modulados na IC pela primeira ou segunda vez (Figura 01).

**Figura 01:** Tempo de modulação dos professores no componente curricular Iniciação Científica nos CEPs do Estado de Goiás, 2021.



Fonte: Autoria própria.

Esses dados são muito preocupantes porque indica um rodízio de professores modulados no componente IC, o que dificulta o planejamento de atividades, o engajamento e a compreensão do professor em relação ao componente curricular. Esse resultado também nos faz questionar por que os professores com experiências anteriores não são modulados, recorrentemente, no componente IC?

Os professores informaram que conheciam o ensino por investigação (Quadro 01), mas que ainda não tinham compreendido claramente a abordagem e que tinham dificuldade para aplicar em suas aulas. Tal informação, indica a formação deficitária em relação a essa abordagem de ensino, o que tem uma influência negativa no trabalho do docente para aplicação da BNCC.

**Quadro 01:** Os professores que ministram o componente curricular Iniciação Científica conheciam o Ensino por Investigação?

Participante	Fala transcrita
P 17	<i>“Eu ouvi falar na minha reunião com a coordenadora de núcleo diversificado, mas não ficou claro, porque eu não sei se para ela também não ficou claro, mas ao invés de explicar, ela simplesmente jogou para gente sabe, a possibilidade de investigação. Eu vim a entender mesmo por meio do curso, eu achei muito interessante”.</i>
P 19	<i>“Eu tive conhecimento porque eu já tentei entrar no mestrado da UEG e li alguns artigos sobre, e no curso foi mais enfatizado esse assunto”.</i>
P 20	<i>“Eu fiz um projeto de Iniciação Científica na faculdade, mas não me aprofundi muito, tive que sair antes do termino, por questões de trabalho”.</i>
P 21	<i>“Eu vi no meu curso da graduação”.</i>

Fonte: Autoria Própria.

Essa falta de formação e de conhecimento sobre o ensino por investigação tem prejudicado o trabalho dos professores, pois ainda existem muitas dúvidas de como conduzir os projetos de Iniciação Científica. Por isso, ressaltamos a necessidade de implementação de novos cursos de formação continuada, como o que foi desenvolvido nesta pesquisa, pois, a melhora da qualidade da educação está intimamente ligada à formação permanente dos educadores, visto que os professores têm a oportunidade de analisar sua prática e ao realizar essa análise juntamente com pessoas qualificadas podem reorientar a prática de acordo com a teoria (FREIRE, 2001).

Quando perguntados sobre a experiência em relação ao curso de formação ofertado pelos pesquisadores, os participantes relataram que gostaram do curso e que este ajudou a sanar algumas dúvidas em relação à Iniciação Científica (Quadro 02).

**Quadro 02:** Relato dos professores sobre sua experiência após a realização do curso de formação *“O ensino por investigação como abordagem para o Componente Curricular Iniciação Científica na Educação Integral de Goiás”*

Participante	Resposta transcrita
P6	<i>“Nuca havia participado de uma formação tão específica como I.C. para o Núcleo Diversificado, e foi muito gratificante e enriquecedora para mim como professora.”</i>
P11	<i>“Me deu subsídio para trabalhar em sala de aula, com material de apoio e experiências trocadas com colegas de outras instituições.”</i>
P9	<i>“Sinto dificuldade, porém agora sei como caminhar.”</i>
P13	<i>“Como é a primeira vez que estou trabalhando com o componente curricular, o curso abriu minha mente para a importância e o objetivo da iniciação científica, que até então eu estava um pouco perdido.”</i>

P14	<i>“Por incrível que pareça foi mais esclarecedor este curso, do que o que me foi passado na graduação. Pois acredito que grande parte da minha dificuldade de ministrar este componente é o fato de não ter obtido uma boa instrução na graduação.”</i>
P15	<i>“Apesar de ser o segundo ano trabalhando com esse componente curricular, tinha dificuldade de entender e trabalhar com os alunos. O curso nesse sentido foi muito esclarecedor.”</i>
P16	<i>“Demorei a entender o que estava trabalhando errado, é algo muito complexo, mas com esse curso estou conseguindo me nortear para realizar um bom trabalho.”</i>

Fonte: Autoria Própria.

A falta de conhecimento da epistemologia da Ciência por parte dos professores é uma barreira para o ensino de ciências. A carência de conhecimento científico e da natureza da Ciência impede que o docente consiga atingir muitos dos objetivos propostos nos currículos escolares, causando graves deficiências no processo de ensino-aprendizagem. Para mitigar esse problema grave é preciso que durante a formação inicial e continuada haja um enfoque maior em questões relacionadas a investigação científica e do fazer Ciência. Educadores que passam por essas formações possuem condições de promover estratégias de ensino e propor atividades que estimulem os estudantes a se interessar pela vivência de situações problemáticas e pela investigação (CACHAPUZ et al. 2005).

### Considerações Finais

As aulas do componente curricular Iniciação Científica (IC) têm se mostrado desafiadoras para os professores. Muitos deles demonstraram ainda não compreender as orientações básicas do componente curricular, assim como a abordagem investigativa como previsto para tal. Foi observado durante o

desenvolvimento da pesquisa que a formação inicial desses professores não foi suficiente para que eles desenvolvessem essa habilidade de ensino. O curso “Iniciação Científica na escola baseada no ensino por investigação” foi um instrumento importante, pois, ajudou os professores a compreenderem como ocorre o processo de ensino por investigação e também como ele poderia ser utilizado nas aulas de Iniciação Científica. Por isso, torna-se necessário estabelecer a formação continuada como forma de preencher essas lacunas deixadas durante a formação inicial desses professores.

### Agradecimentos

Agradeço às minhas orientadoras Profa. Dra. Juliana Simião Ferreira e Profa. Dra. Wanessa Cristiane Gonçalves Fialho. Também sou grata à Secretaria de Estado da Educação de Goiás, por meio da Superintendência de Educação Integral de Goiás, e aos professores que participaram do curso oferecido. Por fim, agradeço à Universidade Estadual de Goiás, pelo apoio financeiro (bolsa de mestrado)

### Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J. VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

FERREIRA, D. C. K.; ABREU, C. B. M. Professores Temporários: flexibilização das contratações e condições de trabalho. **Trabalho & Educação**, v. 23, n. 2, p.129-139, mai-ago, 2014.

FREIRE, Paulo. **Política e educação: ensaios**. 5ªed. São Paulo: Cortez, 2001.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A.  
**Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

GOIÁS. **Documento Curricular para Goiás (DC-GO)**. Goiânia/GO: CONSED/  
UNDIME Goiás, 2018. Disponível em: <https://cee.go.gov.br>. 10 de jul. 2021.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no  
contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan.-abr. 2009.



## **A inserção de Anápolis no contexto da dinâmica regional: criação, implementação e expansão dos Institutos de Ensino Superior (IES)**

**Rafael Ribeiro dos Santos (PG)\*; Mary Anne Vieira Silva (PQ) e Jefferson Dias Andrade de Jesus (PG)**

\*E-mail: rafaelribeiro.geografia@gmail.com

Unidade Universitária de Anápolis – Ciências Socioeconômicas e Humanas  
Endereço: Av. Juscelino Kubitschek, nº 146, Bairro Jundiáí, Anápolis-GO, CEP: 75110-390.

**Resumo:** O artigo se apresenta como uma contribuição aos estudos que versam sobre a cidade de Anápolis-GO e a sua inserção no contexto da dinâmica regional. Neste caso, em especial, enfatiza-se a posição do município no contexto econômico e político regional como fator de impulsão para criação, implementação e ampliação dos Institutos de Ensino Superior (IES). Assim, a pesquisa busca relacionar o histórico de formação de Anápolis com o seu desenvolvimento e integração as demais cidades do entorno, o que no decorrer dos anos foi de grande importância para a expansão do município e atração de pessoas e serviços. Portanto, o objetivo do trabalho é analisar como Anápolis, diante da dinâmica regional e do contexto econômico e político, se torna propício para a criação de IES e atração de jovens migrantes. Trata-se de uma análise teórica realizada a partir de trabalhos produzidos ao longo dos anos sobre a temática e que serviram, e ainda são de grande importância, para uma melhor compreensão do processo e dinâmica de formação e consolidação do município. Logo, para melhor embasar o texto que segue, optou-se por autores e fontes que trabalham basicamente acerca do contexto anapolino e sua inserção no cenário goiano, sobretudo no que tange a sua representatividade regional.

**Palavras-chave:** Espaço urbano anapolino. Dinâmica regional. Formação Superior. Jovens. Migração.

### **Introdução**

O artigo é resultado de reflexões voltadas à pesquisa de mestrado de Rafael Ribeiro dos Santos, intitulada “Cotidianos culturais em trânsito: uma análise do processo de (re)territorialização dos jovens migrantes universitários em Anápolis-GO”; que está associada diretamente ao projeto de pesquisa “Linguagens urbanas: os jovens, suas espacialidades e redes de sociabilidade em Anápolis-GO”, coordenado pela Profa. Dra. Mary Anne Vieira Silva (PPGTECCER/UEG), aprovado junto a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PrP) da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Ao longo dos anos Anápolis vem se apresentando como uma cidade





representativa no cenário goiano, especialmente em função de seu posicionamento estratégico entre a capital e metrópole goiana (Goiânia), e a capital nacional (Brasília), além da sua dinâmica econômica diversificada e em expansão. Sua origem é datada do fim do século XIX, possui versões interpretativas distintas, indo de narrativas lendárias e ligadas à religiosidade, à sua localização geográfica, mas que no decorrer da história se complementam. Desde a sua origem, Anápolis foi se configurando como uma importante cidade de Goiás e que possui grande potencial de desenvolvimento, o que vem se confirmando, fazendo com que o município receba em 2020 o título de capital regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em função da sua relevância no cenário regional, sobretudo pelos serviços.

Portanto, partindo desse pressuposto do desenvolvimento de Anápolis é que o presente texto se ancora em discussões que versam sobre a ocupação do Cerrado e o impacto da criação das cidades capitais, as quais acabam interferindo na dinâmica regional, promovendo também alterações nas cidades do seu entorno. Nesse sentido, o artigo busca discutir como Anápolis se desenvolveu ao longo dos anos, sobretudo a partir de sua inserção no eixo Goiânia – Anápolis – Brasília, alinhado a presença do Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA) na cidade, que se caracteriza como importante polo industrial e que possui uma variedade de empresas, produtos e serviços, tornando-se o pilar da economia do município, especialmente pelo alto índice de empregos que são gerados.

Diante disso, percebe-se o crescimento da população no decorrer dos anos e a crescente oferta de cursos de formação superior, seja por meio de instituições públicas ou privadas (IBGE, 2021; ANÁPOLIS, 2015). Logo, busca-se analisar como a inserção de Anápolis na dinâmica regional promoveu o aumento significativo dos Institutos de Ensino Superior (IES) e, conseqüentemente, um possível crescimento do número de imigrantes, especialmente os jovens que se deslocam para a cidade em busca de uma formação superior e possibilidades de trabalho.

## Resultados e Discussão

A história acerca do surgimento de Anápolis remonta ao final do século XIX,





sendo marcada por diferentes interpretações, por um lado temos a questão lendária e devocional que parte da senhora Ana das Dores em relação a Nossa Senhora Sant'Ana, e por outro os aspectos ligados a sua localização geográfica, às condições naturais do local. A primeira versão, talvez também a mais difundida, afirma que Ana das Dores passava com sua comitiva pela região em que atualmente é a cidade de Anápolis, onde um de seus animais empacou, não conseguia se movimentar. Como na bagagem que esse animal carregava havia a imagem de Sant'Ana, a situação passou a ser interpretada como um desejo da santa em permanecer no referido local. A segunda versão diz respeito à promessa feita por Ana das Dores à santa devotada, pois um de seus animais se perdeu da comitiva, justamente o que transportava consigo uma carga valiosa, logo, a senhora fez a promessa que se encontrado ela construiria naquele local uma capela em homenagem à santa protetora (CUNHA, 2009).

No que diz respeito aos fatores naturais que contribuíram com o surgimento de Anápolis, destaca-se que mais da metade de seu território, cerca de 54% é marcado por ondulações suaves, enquanto os outros 46% da área se configura por apresentar uma superfície mais plana. O clima predominante é o tropical, em que apresenta temperaturas mais amenas, o que também é favorecido em virtude da altitude de aproximadamente 1.017 metros em relação ao nível do mar; sua vegetação original é formada pelo cerrado e mata ciliar. Anápolis era um dos principais pontos de parada para pouso das comitivas que transportavam mercadorias entre os núcleos mineradores da época, talvez já em função de seus aspectos naturais descritos (LUZ, 2009). Assim, em meados do século XIX, em decorrência das paradas e pousos recorrentes na região, iniciou-se o surgimento das primeiras construções às margens de rios e córregos, tendo o córrego das antas como principal referência no decorrer desse processo (LUZ, 2009).

Nesse sentido, torna-se necessário compreender como Anápolis sai da condição de povoado e chega à cidade, processo cronológico importante para uma leitura historiográfica do espaço. Em 1870 são doadas as terras para a construção da Capela de Nossa Senhora de Sant'Ana, obra que se inicia em 1971 (CUNHA, 2009). Esse contexto é marcado por uma dualidade, de um lado temos o fato de que





as terras para a construção da capela teriam sido doadas por Ana das Dores de Almeida como forma de agradecimento a graça recebida da santa (LUZ, 2009). Por outro, indica-se que foram fazendeiros da região, devotos de Sant'Ana, que doaram as terras, interessados em incrementar o espaço comercial local e a valorizar suas terras (CUNHA, 2009).

Desse modo, assim como em outras cidades de Goiás que tiveram a sua formação marcada pela construção de uma capela central e que desse momento em diante dá-se início ao surgimento do centro urbano, Anápolis não foge à regra. Desse momento em diante, o então Povoado de Sant'Ana passa por outras alterações, de acordo com Luz (2009), em 1873 é elevado à condição de Freguesia de Sant'Ana das Antas, em 1884 tem seu nome alterado para Freguesia de Sant'Ana dos Campos Ricos, e em 1886 volta a nomenclatura de Freguesia de Sant'Ana das Antas. Ainda conforme a autora citada, em 1887 é elevado a Vila de Sant'Ana das Antas e em 1892 recebe José da Silva Batista (Zeca Batista) que foi nomeado como administrador da vila. Anápolis só é elevado à condição de cidade em 31 de julho de 1907, o que perdura até os dias atuais.

De acordo com Luz (2010, s./p.), é possível evidenciar três períodos marcantes na trajetória evolutiva da cidade de Anápolis.

[...] o primeiro compreende o final do século XIX e as três primeiras décadas do XX, marcado pela expansão das fronteiras agrícolas e a ruptura do relativo isolamento de Goiás em relação aos centros dinâmicos da economia nacional, além do processo de edificação de Goiânia; o segundo, inicia-se com a chegada da ferrovia, Estrada de Ferro Goiás, em 1935 e encerra-se na década de 1960 com a construção de Brasília, quando impactou o desenvolvimento local a abertura da rodovia Belém-Brasília; o terceiro se desenvolve a partir da década de 1960 e alcança o século XXI, caracterizado pela diversificação da economia local por meio do desenvolvimento comercial e industrial, (LUZ, 2001).

De acordo com a autora, enfatiza-se no primeiro período a relevância e impacto que Goiânia exerceu na dinâmica regional, capital fundada em meio a debates contrários e que se apresenta como representação da modernidade, entendida também como sinônimo de progresso para o estado. Outro marco importante destacado já no segundo período demarcado por Luz (2010) diz respeito à ferrovia que, segundo Cunha (2009) trata-se de quando se inicia uma maior





integração com a região sudeste, mesmo que de forma gradativa, processo marcado por continuidades e descontinuidades em função de aspectos políticos da época.

A abertura de rodovias, tal como a Belém-Brasília, representou outro marco temporal importante na trajetória de Anápolis e do território goiano em geral, pois isso significava a ampliação das redes técnicas e consequente intensificação do processo migratório em direção à região centro-oeste, o que impulsionou o aumento nas taxas demográficas (LUZ, 2010; IBGE, 2021). Esse fator, associado ao último item descrito por Luz (2010) na terceira fase evolutiva da cidade, que ela evidencia a relevância da diversificação econômica local, e o desenvolvimento tanto do comércio, quanto da indústria; são essenciais para a inserção de Anápolis no contexto dinâmico regional. Para Dias (2011) a implantação do DAIA em 1976 contribuiu nesse sentido, além de potencializar a expansão populacional e urbana, passando de cerca de 150 mil habitantes na época, para 396.526 mil habitantes, conforme estimativas do IBGE em relação ao ano de 2021 (IBGE, 2021).

Nesse contexto, é que se desponta o chamado eixo Goiânia – Anápolis – Brasília (ver ilustração 02), que para Luz (2005, p. 8263) se apresenta como “[...] um eixo polarizado de um lado por Brasília, capital federal e centro administrativo do país; e de outro lado bipolarizado por Anápolis e Goiânia, centros que complementam no campo econômico e relacionam-se dinamicamente”. Nessa interlocução Anápolis se integra na dinâmica interregional, preserva seu comércio e possui um setor industrial em crescimento, sobretudo por permitir maior integração dessas empresas com as duas metrópoles com que se conecta, privilegiando investimentos e contribuindo no crescimento populacional local do município.





### Ilustração 01: Eixo Goiânia – Anápolis – Brasília



Fonte: Plano diretor, Anápolis 2005/2006. Adaptado por DIAS (2011, p. 18).

De acordo com Dias (2011) a implementação do DAIA proporcionou a Anápolis a atuação da economia de caráter global dentro do município, em que há uma rápida distribuição, circulação e consumo, todavia, mesmo diante dessa lógica, a vida cotidiana ainda resiste. A “[...] influência dos processos de modernização e reestruturação produtiva, algo que também influenciou na centralidade de Anápolis foi o que podemos chamar de processos de modernização e reestruturação ocorridos no passado da cidade [...]” (DIAS, 2011, p. 97). Esses aspectos, associados a políticas públicas de incentivo a implantação de indústrias, ou mesmo a exportação, foram fundamentais para o processo de modernização do município e para o desenvolvimento local.





Para Cunha (2009, p. 204) “a importância assumida por Anápolis no contexto regional, por sua vez, refletiu e impulsionou o crescimento contínuo do município como um todo [...]”. Esse aspecto leva-nos a compreender o crescimento circunstancial da população anapolina nos últimos anos, esse salto demográfico é explicado principalmente em função do desenvolvimento do setor industrial na cidade, o qual passa a nortear outras lógicas locais. A exemplo, vemos a crescente criação e ampliação dos IES na cidade ao longo dos anos, sobretudo após a implantação do DAIA, o que, de acordo com Lima, Lima e Pasqualetto (2015) o intuito dessas instituições é de formar, a nível superior, mão de obra mais qualificada com vistas para a atuação no setor industrial.

No que tange a educação superior em Anápolis, mediante os dados apresentados pelo plano municipal de educação para o decênio 2015/2025 (ANÁPOLIS, 2015), verifica-se que antes da implementação do DAIA, em 1976, há em Anápolis somente três instituições de ensino superior, a Faculdade de Ciências Econômicas de Anápolis (FACEA), atual Universidade Estadual de Goiás (UEG); a Faculdade de Filosofia Bernardo Sayão e a Faculdade de Direito de Anápolis. Somente a partir da década de 1990 é que ocorre o movimento de expansão do ensino superior, tanto em número de matrículas, quanto em número de IES, os quais vão sendo criados gradativamente (ver ilustração 03). Tal situação, nos leva a retomar a ideia apresentada e defendida por Lima, Lima e Pasqualetto (2015) de que os IES passaram a se expandir em Anápolis a fim de produzir mão de obra para as indústrias do DAIA.

Ilustração 02: Quadro – Relação das IES que oferecem cursos presenciais e/ou a distância em Anápolis

<b>Nome das IES que oferecem cursos presenciais</b>	<b>Organização acadêmica</b>	<b>Categoria</b>
Universidade Estadual de Goiás	Universidade	Pública estadual
Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica)	Centro universitário	Privada
Faculdade Católica de Anápolis	Faculdade	Privada
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás	Instituto Federal	Pública Federal
Faculdade do Instituto Brasil	Faculdade	Privada



Faculdade Raízes	Faculdade	Privada
Faculdade de Tecnologia Senai Roberto Mange	Faculdade	Privada
Faculdade Anhanguera de Anápolis	Faculdade	Privada
Faculdade Metropolitana de Anápolis	Faculdade	Privada
Universidade de Brasília	Universidade	Pública Federal
Universidade Norte do Paraná	Universidade	Privada
Universidade Paulista	Universidade	Privada
Universidade Católica de Brasília	Universidade	Privada
Universidade Luterana do Brasil	Universidade	Privada
Universidade do Sul de Santa Catarina	Universidade	Pública Municipal
Universidade Federal de Goiás	Universidade	Pública Federal
Universidade Anhanguera – UNIDERP	Universidade	Privada
Faculdade Educacional da Lapa	Faculdade	Privada
Centro Universitário UNISEB	Centro Universitário	Privada
Faculdade de Tecnologia e Ciências	Faculdade	Privada

Fonte: MEC/Inep *apud* Anápolis (2015, p. 46-47).

Esse cenário evidencia um crescimento significativo da oferta do ensino superior em Anápolis nas últimas décadas, ocasionalmente, se há crescência no número de IES é que provável que está havendo também o aumento na procura, ou seja, maior número de estudantes. Essa questão pode ser confirmada por meio de alguns fatores, primeiro podemos destacar a influência regional de Anápolis em relação ao seu entorno, o que nos últimos anos tem atraído um número significativo de migrantes, os quais vem na esperança de melhores condições de trabalho e de estudos. Esse ponto inicial está diretamente associado à questão da crescente oferta de trabalho no DAIA, o que impulsiona a vinda do migrante, o crescimento demográfico local. Assim, nessa lógica, muitos jovens enxergam em Anápolis o potencial de uma cidade em que podem estudar, trabalhar e buscar melhores condições de vida.

### Considerações Finais

Diante da análise empreendida, percebe-se que o contexto histórico de Anápolis, desde a sua formação, atuou como fator importante no processo de consolidação do município como agente de influência regional e de forte



representatividade socioeconômica. Além do mais, fez com que Anápolis passasse a estabelecer conexões com outras regiões, ganhando projeção nacional em função da presença do DAIA em seu território. Nesse sentido a posição estratégica de Anápolis tem contribuído para o seu desenvolvimento. Anápolis é a porta de entrada para o norte de Goiás e para o estado do Tocantins (LUZ, 2010). Desse modo, Anápolis se consolida como um local estratégico para a atuação de pessoas e empresas de diferentes regiões do país, sobretudo por concentrar grande contingente populacional, alta produção e grande número de serviços; fatores que beneficiam o seu desenvolvimento local-regional.

Assim, diante dessa lógica que percebemos também o aumento do número de IES em Anápolis, o que atrai estudantes de diferentes cidades do entorno, do estado, ou mesmo de outras partes do território nacional. Essa dinâmica passa a ser orientada pela crescente industrialização e modernização do município, pelo aumento da demanda de mão de obra, sobretudo qualificada, e pela possibilidade de condições mais agradáveis para se viver. Nesse sentido, a cidade de Anápolis é ainda um vasto e rico arcabouço de possibilidades de estudos, de investigações diversas e que contribuam para a sua projeção, para o conhecimento dessa cidade do interior do Brasil para o público além dos limites do estado.

### Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora, Profa. Dra. Mary Anne Vieira Silva (PPGTECCER/UEG) pelas suas importantes contribuições, bem como os momentos de troca e parceria; tudo isso tem sido de grande importância para o meu aprimoramento intelectual. Agradeço também ao parceiro de pesquisa e amigo, Jefferson Dias Andrade de Jesus (Mestrando – PPGTECCER/UEG) por toda a partilha no decorrer do mestrado e no âmbito do projeto de pesquisa que somos vinculados. Agradeço também a Universidade Estadual de Goiás pela concessão da bolsa de pesquisa de pós-graduação *stricto sensu*, nível mestrado, a qual tem me possibilitado desenvolver minhas leituras, pesquisas e reflexões com exclusividade, bem como o cumprimento das outras atividades ligadas ao mestrado.

### Referências

ANÁPOLIS. **Lei nº 3. 775, de 24 de Junho de 2015**. Aprova o plano municipal de educação para o decênio 2015/2025 e dá outras providências. Câmara Municipal de Anápolis, 2015. Disponível em:  
[https://sapl.anapolis.go.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2015/414/414\\_texto\\_in](https://sapl.anapolis.go.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2015/414/414_texto_in)





tegral.pdf. Acesso em: 25 nov. 2020.

CUNHA, Wânia Chagas Faria. **Dinâmica regional e estruturação do espaço intraurbano**: um estudo sobre as influências do DAIA na economia anapolina a partir de 1990. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal e Goiás, Goiânia, 2009.

DIAS, Simone Silva. **O papel de Anápolis-GO no contexto do eixo Goiânia – Anápolis – Brasília**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10079>. Acesso em: 25 nov. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anápolis**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/anapolis.html>. Acesso em: 25 out. 2021.

LIMA, Karla Kellen de; LIMA, Tereza Cristina Medeiros Pinheiros de; PASQUALETTO, Antônio. Desenvolvimento regional: as instituições de ensino superior (IES) e a interação com o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA). **BARU – Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, Goiânia, v. 1, n. 1, p. 37-55, jul./dez., 2015. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/4461>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LUZ, Janes Socorro da. O eixo Goiânia – Anápolis – Brasília e as novas dinâmicas territoriais. *In*: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10, 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade de São Paulo, p. 8252-8264, 2005. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Ordenamientoterritorial/26.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LUZ, Janes Socorro da. **A (re)produção do espaço de Anápolis/GO**: a trajetória de uma cidade média entre duas metrópoles, 1970-2009. 2009. Tese (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009. Disponível em: <http://www.ppgeo.ig.ufu.br/node/172>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LUZ, Janes Socorro da. A inserção de Anápolis/GO no contexto da dinâmica regional. **Revista Anápolis Digital**, Anápolis, v. 1, n. 1, s./p., jan./dez., 2010. Disponível em: <http://portaleducacao.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/wp-content/uploads/2011/04/a-insercao-de-anapolis-go-no-contexto-da-dinamica-regional.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.





## **Alimentação escolar e agricultura familiar: uma análise do Programa Nacional de Alimentação Escolar no município de Pires do Rio – GO**

**Natália Santana Rincon<sup>1</sup> (IC)\*, Celso Lucas Fernandes Oliveira (PQ)**

Resumo: O Programa Nacional de Alimentação Alimentar (PNAE) é um programa do governo federal responsável por oferecer alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional aos alunos da educação básica de ensino público. De acordo com a Lei nº 11.947, de 16/06/2009, 30% (trinta por cento) do valor recebido pelo programa deve ser utilizado na compra de alimentos oriundos da Agricultura Familiar. O objetivo do trabalho foi realizar estudos teóricos sobre as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar com foco no PNAE e analisar as percepções dos agentes envolvidos quanto aos benefícios e dificuldades decorrentes do programa no município de Pires do Rio – Goiás. O presente estudo indica que o PNAE tem obtido êxito no município de Pires do Rio. Todo o valor repassado para ser gasto com a agricultura familiar tem sido utilizado e, com isso, tem-se obtido bons resultados com a implementação do programa.

Palavras-chave: PNAE. Políticas Públicas. Agricultura Familiar.

### **Introdução**

O Programa Nacional de Alimentação Alimentar (PNAE) consiste em um programa do governo federal que é responsável por oferecer alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional aos alunos da educação básica de ensino público. De acordo com a Lei nº 11.947, de 16/06/2009, 30% (trinta por cento) do valor recebido pelo programa deve ser utilizado na compra de alimentos oriundos a Agricultura Familiar, gerando um estímulo às famílias que se enquadram nesta categoria (FNDE, 2017). O PNAE é importante não apenas por contribuir para segurança alimentar e nutricional dos estudantes das escolas públicas, como também tem papel significativo para o desenvolvimento rural sustentável, uma vez que trabalha incentivando mercados locais, mostrando-se então como potencializador da produção regional (RODRIGUES et. al., 2017).

O objetivo do presente trabalho foi realizar estudos teóricos sobre as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar com foco no PNAE e também analisar as

---

<sup>1</sup> nataliarinconpdr@hotmail.com





percepções dos agentes envolvidos no PNAE quanto aos benefícios e dificuldades decorrentes do programa no município de Pires do Rio – Goiás.

### Material e Métodos

A metodologia envolveu a realização de pesquisas bibliográficas com o objetivo de compreender os conceitos e as definições relacionadas ao PNAE, buscando entender, de forma mais complexa, o funcionamento e as exigências do programa. Posteriormente, foram realizadas duas entrevistas, com autorização para gravação, com os agentes envolvidos no PNAE no município de Pires do Rio – Goiás. Os entrevistados foram a nutricionista responsável técnica pela coordenação do programa no município e a presidente da associação de produtores da agricultura familiar que fornece os alimentos para o referido município.

### Resultados e Discussão

O PNAE, como um programa que desenvolveu vertentes para valorizar a agricultura familiar, tem respondido de forma positiva perante os agentes envolvidos. O aumento da renda, a garantia certa de pagamento, a inclusão de mulheres antes desocupadas, são alguns dos benefícios mencionados pelos agentes. As melhorias acima mencionadas reforçam o objetivo do programa, que consiste em, além de fornecer alimentação saudável, potencializar a afirmação da identidade, promover a diminuição da insegurança alimentar no campo, redução da pobreza, a organização e a reorganização das comunidades, incentivar a organização e a associação das famílias produtoras, bem como o tecido social, valorizando sempre a produção familiar (FNDE, 2016).

No ano de 2020, foi repassado um montante de 286.281,60 (duzentos e oitenta e seis mil, duzentos e oitenta e um reais e sessenta centavos) para o município de Pires do Rio, e trinta por cento desse valor, o que representa 85.884,48 (oitenta e cinco mil, oitocentos e oitenta e quatro reais e quarenta e oito centavos) foi repassado ao bolso dos agricultores familiares da cooperativa que fornece os alimentos. No ano de 2021, até o mês de outubro, o valor recebido pelos agricultores familiares já chega





a 77.779,80 (setenta e sete mil setecentos e setenta e nove reais e oitenta centavos) (FNDE, 2021). Podemos visualizar, a partir das respostas de uma pergunta acerca das vantagens que o PNAE oferece para os agricultores familiares, a positiva visão dos agentes sobre os benefícios do programa.

É uma certeza de que vai entrar aquele dinheiro. Agricultura familiar é certeza que vai receber à vista. O que eu considero a vista? Tirou nota, recebeu! Entregou, tirou a nota, recebeu, não tem que esperar, não tem nada de morosidade no processo, entendeu? (Responsável técnica pelo PNAE)

Foram muitos, porque eles conseguiram acreditar que é possível, organizados, melhorar a produção deles e a renda. Nós tivemos a inclusão das mulheres na renda, porque as mulheres normalmente elas são todas na zona rural, na agricultura familiar as mulheres são vistas como ajudantes, elas não têm salário, e com a organização nós conseguimos, inclusive fazer a inclusão dessas mulheres né, despertando lideranças para ajudar inclusive no processo de coordenação, de distribuição. (Presidente da associação)

Nós temos inclusive uma agricultora que não tinha renda, e que hoje a renda dela, ali na organização da unidade, se brincar é maior que a do marido que tira leite. [...] Assim, nós temos um grupo expressivo mesmo, e a gente percebe assim com muita clareza, desde a renda até o envolvimento social e a distribuição dessa renda também para as mulheres e para os filhos. (Presidente da associação)

O processo de implantação do PNAE no município de Pires do Rio passou por algumas dificuldades. A chamada pública foi mencionada, conforme os trechos abaixo extraídos da entrevista, como a principal barreira para o bom desenvolver do programa. A chamada pública, ou chamamento público, é um procedimento da administração pública que tem o objetivo de convocar interessados para participar de uma certa iniciativa (CARVALHO FILHO, 2020). No caso específico da aquisição de alimentos oriundos da agricultura familiar, a Administração Pública deve publicizar a intenção de compra desses produtos para que os interessados planejem seus projetos de venda. A Lei nº 11.947/2009, em seu artigo 14, bem como o parágrafo 1º do artigo 20 da Resolução CD/FNDE nº 26/2013 permitem o uso da chamada pública, dispensando-se, então, o processo licitatório, uma vez que o procedimento atende aos princípios constitucionais da legalidade, economicidade e da legitimidade (FNDE, 2016).

Qual é o maior problema do PNAE: a chamada pública [...] E aí começou, sempre fazia todo ano chamada pública, publicava loteria, no placar da





prefeitura, no site, a gente divulgava de todas as formas para ver se eles vinham. Tentei articular com a Emater aqui, de todo jeito. Os agricultores não têm interesse. Porque que eles não têm interesse? Porque é documento demais, a maioria não tem nem estudo. Então quando você pede aquele tanto de certidão, aquele tanto de coisa, eles não têm estudo, como é que eles vão conseguir tirar esse tanto de coisa? (Responsável técnica pelo PNAE)

Os maiores desafios encontrados foram como eu te expliquei: os agricultores não querem! É o principal. Por mais que você corre, que você vai atrás, que a Emater vai atrás, o Sebrae, nós fomos atrás, que nós articulamos, que nós marcamos reunião, nós marcamos audiência, um monte de coisa. Eles não querem, porque eles não querem adequar toda documentação necessária. Eles não querem por exemplo ter o compromisso de, óh... planilha de entrega, dia tal, você tem que entregar pra mim, você não pode vender para outra pessoa porque isso aqui é meu. Eles não são organizados desta forma e nós tentamos organiza-los, assim, dar um suporte necessário para que eles se organizassem através do Sebrae, Senar. Não adiantou. É cultural, eu acho que o principal problema é cultural. (Responsável técnica pelo PNAE)

Apesar das dificuldades relatadas pelos agentes envolvidos no processo de execução do programa, o município de Pires do Rio tem sua demanda atendida. Embora não possua cadastrados produtores do próprio município, a associação dos produtores de cidades vizinhas que conta com a participação de 37 agricultores, atende toda a demanda de alimentos das escolas municipais e até estaduais do município. É o que responde a responsável técnica pelo programa sobre o questionamento indagando se o número atual de agricultores cadastrados supre a necessidade do município.

Se eles conseguem atender a demanda? Atende! Os de Orizona atende, porque é uma associação maior, a associação é grandona, mas tem produtor de Orizona e de Vianópolis e eles atendem o município e o estado. (Responsável técnica pelo PNAE)

## Considerações Finais

O presente estudo indica, a partir dos dados públicos analisados e das entrevistas realizadas, que o PNAE tem obtido êxito no município de Pires do Rio. Todo o valor repassado para ser gasto com a agricultura familiar tem sido utilizado e, com isso, bons frutos têm sido colhidos, tanto para os agricultores, que vendem para o programa e recebem por seus produtos, como para a administração pública, que tem sua demanda completamente atendida.





O fato de Pires do Rio não possuir cadastro de agricultores do próprio município não tem impedido o bom funcionamento do programa, uma vez que por hora, a associação que fornece para a cidade tem atendido toda a demanda. Tanto a administração, quanto os produtores, reconhecem a importância do programa, que vem colaborando com o fortalecimento da agricultura familiar na região e transformando a vida de diversas famílias.

### Agradecimentos

Ao meu orientador Celso Lucas Fernandes Oliveira, meu muito obrigada pela disponibilidade, pelo apoio e pelo incentivo que foram fundamentais para a realização deste estudo.

### Referências

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 30 p. 34. ed. São Paulo, 2020. Disponível em:  
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597024982/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597024982/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1). Acesso em novembro de 2021.

FNDE. **Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar**. Versão atualizada com a resolução CD/FNDE nº4/2015. 2.ed. Brasília, 2016.

FNDE. Librações – Consultas. Disponível em:  
[https://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet\\_fnde.LIBERACOES\\_01\\_PC?p\\_ano=2021&p\\_programa=C7&p\\_uf=GO&p\\_municipio=521740](https://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet_fnde.LIBERACOES_01_PC?p_ano=2021&p_programa=C7&p_uf=GO&p_municipio=521740). Acesso em novembro de 2021.

FNDE. **PNAE. Programa Nacional de Alimentação Escolar**, 2017. Disponível em:  
<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>. Acesso em junho de 2020.

RODRIGUES, R.; SIQUEIRA, H. M.; BIANCARDI, C. C. S.; ANDRADE, M. A. N.; VALENTE, L. M.; DE PAULA, L. B. **Aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE no município de Alegre – ES**. Demetra, 2017.





## **A LITERATURA INDÍGENA E O MEIO AMBIENTE: AS CONTRIBUIÇÕES DE AILTON KRENAK**

**Yvyna Wyllyanne de Almeida Brandão<sup>1</sup>; Poliene dos Santos Bicalho<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> (IC) Discente do Curso de História, PIBIC/CNPq, Unidade Universitária de Ciências Socioeconômicas e Humanas. E-mail: yvynaeyllyanne1070@gmail.com**

**<sup>2</sup> (PG) Orientadora e docente no curso de História e do Programa de Pós-Graduação em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPGTECCER/UEG), Universidade Estadual de Goiás, Anápolis/GO.**

Av. Juscelino Kubitschek, nº 146 - Bairro Jundiá - Anápolis-GO.  
Caixa Postal: 459. CEP: 75.110-390.

**Resumo:** O projeto de pesquisa ao qual este relatório final está vinculado, Literatura Indígena no Cerrado e na Escola: conhecer para reconhecer, tem como proposta salientar as contribuições da Literatura Indígena para a formação e conscientização étnico-cultural da sociedade abrangente. Para tanto, partiu-se da análise de obras literárias de autoria indígena, com foco nas obras do indígena e ambientalista Ailton Krenak, pois a História do Brasil é ensinada pelo olhar do não indígena, e a escrita indígena pode ajudar a mudar esta prática. Buscou-se, com esta pesquisa, maior abertura com os diálogos literários, a fim de se apreender e respeitar as diferentes formas, cores e vivências dos povos indígenas, de modo a reavaliar e desmistificar esse pensamento eurocêntrico do colonizador em relação aos indígenas, que vigora ainda hoje e que 'generaliza' os povos originários.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Literatura Indígena. Povos Indígenas. Natureza. Ailton Krenak.

### **Introdução**

Os livros literários escritos por autores indígenas, além do cuidado com a singularidade de cada "grupo", evidenciam a ligação homem e natureza, que perpetua, de forma íntima, com a sociedade indígena, uma relação de respeito e pertencimento à flora/fauna, de maneira harmônica e justa. A perspectiva ocidental de que a literatura é somente aquela escrita ou que pode vir a ser escrita, gerou um impasse para os povos originários – cuja tradição literária está fincada na oralidade –, o que ocasionou a exclusão destes povos do universo literário por muito tempo, porém, a partir de 1980 isso começou a mudar.

Para Janice Cristine Thiél, especialista em Literatura Indígena brasileira e doutora pela Universidade Federal do Paraná, "A literatura tem suas raízes na tradição oral" e a literatura indígena também surgiu com a oralidade, e "envolve não só a palavra dos contadores de história, sua voz, entonação, mas elementos como dança, música, ilustrações, bem como elementos de tradição ocidental de compor narrativas, poemas, entre outros gêneros literários..." (THIÉL, 2012, p. 211).

O que se compreende desta reflexão é que, ao considerar literatura apenas o





escrito, enquadrado no modelo eurocêntrico ocidental de literatura, acaba-se criando um apagamento das expressões literárias dos povos nativos, pois a noção de literariedade é cultural, conforme ressaltam Almeida e Queiroz (2004, p. 199). Nesta perspectiva, buscou-se compreender o processo de escritura da Literatura Indígena e as suas relações com o Meio Ambiente e as histórias que cercam as populações indígenas, no passado e no presente, de modo a identificar as principais características e temas desse importante mecanismo, a Literatura, de difusão e compreensão das vivências, histórias e culturas indígenas do Brasil.

Para tanto, selecionou-se um autor indígena originário de uma área de transição de Mata Atlântica e o Cerrado mineiro, e de grande destaque nacional e internacional. Trata-se de Ailton Krenak, indígena do povo Krenak, originário das águas do Rio Doce, que além de ser uma importante liderança indígena nacional – com participação ativa no Movimento Indígena desde a década de 1970 –, é também uma voz que grita em socorro ao meio ambiente, falando sobre a relevância dos saberes indígenas para a continuidade da vida no planeta. Por isso, optou-se por falar da Literatura Indígena a partir de suas obras, que tão bem retratam a natureza, a partir das experiências desse povo.

Nesse estudo, foram lidas e analisadas as obras do autor, das quais se buscou extrair, de modo geral, sua visão da natureza e o do ser humano. Tais obras surgiram de palestras e rodas de conversa, das quais o autor participou e que remetem bem ao cenário que estamos vivenciando. O consumismo é um dos maiores causadores de doenças na terra que habitamos, pois, em função dele, tem aumentado a extração de matéria-prima sem reposição e o descarte inadequado dos lixos eletrônicos e descartáveis, o que está poluindo toda atmosfera.

### Material e Métodos

•Leitura e análise das obras de Ailton Krenak: **A Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho** (2020); **Caminhos para a cultura do Bem Viver** (2020); **Ideias para adiar o fim do mundo** (2019); **O amanhã não está à venda** (2020); **Radicalmente Vivos** (2020); **Retomar a história, atualizar a memória, continuar a luta** (2018); •Leitura e análise bibliográfica tendo em vista a contribuição da narrativa





do indígena Ailton Krenak para a construção de uma relação mais construtiva com o Meio Ambiente.

### Resultados e Discussão

Em **O amanhã não está à venda** (2020), Ailton Krenak nos fala sobre a importância da Natureza e de sua preservação para as futuras gerações, fazendo um paralelo com a situação que estamos vivenciando, a COVID-19, e a lição trazida pelo confinamento, que nos faz refletir sobre a nossa capacidade de adiar os afazeres (no geral, atividades voltadas à natureza), acomodados e sucumbidos ao consumismo, “hoje estamos todos diante da iminência de a Terra não suportar a nossa demanda” (KRENAK, 2020. p. 5), criando a sua própria defesa. Uma das lições mais importantes do livro, defendida pelos indígenas, é exatamente a da ligação entre homem-natureza, demonstrando que o equilíbrio entre eles é urgente e necessário.

Em todas as obras de sua autoria lidas, o autor deixa evidente que essa separação entre o cosmo e o ser humano está errada, pois somos parte de um todo, homem e natureza estão interligados; embora o homem tenha criado um muro de separação entre os outros – animais e natureza –, que vem gerando um abismo, uma queda profunda. Na obra **Radicalmente Vivos** (2020), fala-nos sobre o desafio que vivenciamos ao tentar desacelerar o nosso consumo, pois, a todo momento, são lançadas novas “coisas”, como eletrodomésticos e vestuários, como se precisássemos de tudo isso, criando uma necessidade imaginária, e o pior, sem fim. É aí que ele nos convida a adiar esse fim do mundo, ou vários fins de mundos, que são apresentados à nossa frente.

Nesse livro, Ailton Krenak nos convida à experiência de acolher algo simples e oferecido em abundância pela mãe Natureza, o observar a folha da árvore cair, o balanço que o vento faz, o transcorrer da água do rio, que leva a folha como a mãe carrega o bebê, e sem parada, segue o agir da vida na total imprevisibilidade. Penso no quanto viver no automático nos faz apenas abaixar a cabeça e não observar o que acontece ao redor, inclinamo-nos apenas para tela do celular, e deixamos de ver e sentir todas essas experiências sensoriais essenciais à nossa sobrevivência.

Com a pandemia de COVID19, milhares de pessoas morreram pela falta de





ar, esse bem amor que nos é ofertado gratuitamente pela natureza e que só percebemos o seu real valor quando “necessitamos” muito dele. Toda essa situação horrenda nos alertou para o fato de que estamos todos ligados ao Universo, portanto, nossas relações com ele precisam mudar. O consumismo exagerado, ditado por capitalistas assassinos do sistema ecológico, precisa ser freado, sob o risco real de nossa própria destruição.

Temos mania de sermos espectadores da destruição do mundo, incapazes de mudar o nosso destino, e clamamos por “respeito aos povos indígenas”, como se não fosse o nosso estilo de vida o responsável pela destruição da cultura e das casas desses povos. E é por isso que os indígenas têm muito a ensinar, por que eles, ao contrário da maioria dos não indígenas, se sabem parte de uma terra viva, de um organismo vivo, onde tudo é equilíbrio. Para Ailton Krenak, o bem viver recai sobre essa difícil experiência: o que “extraímos” da vida, da natureza e o que podemos devolver, um balanço que exige sensibilidade, afinal, a Terra nos proporciona o suficiente, não podemos ser uma retroescavadeira, somos seres vivos de uma terra viva.

### Considerações Finais

Ailton Krenak é um dos maiores ativistas indígenas do nosso tempo, que ressalta em sua narrativa a importância da relação entre ser humano e natureza, lembrando-nos que somos seres vivos em uma Terra viva, portanto, estamos interligados. Sua narrativa destaca que o problema maior do mundo é o consumismo inerente ao sistema capitalista que nos entrelaça. Analisar as obras desse esplêndido autor é um convite à observação do nosso tempo e práticas, sob uma perspectiva diferente do jeito que estamos vivendo e do que queremos deixar para a próxima geração. Sabemos que os povos originários tiveram seu “mundo”, em grande medida, destruído, com a chegada dos portugueses; e hoje, vários deles lutam e persistem para manter seu modo de vida, com o qual temos muito a aprender.

Ele nos alerta o tempo todo, “Escuta essa vida” (KRENAK, 2020, p. 26-27), escuta o rio que vinha dando sinais, cujas enchentes eram recorrentes e a cada ano maiores – como tem sido em outros lugares do Brasil e do mundo, recentemente na





Alemanha e no estado do Amazonas, aqui no Brasil –, indicando que algo não estava indo bem há muito tempo. Por que será que é tão difícil, para nós, não indígenas, entendermos esses recados? Nas obras de Ailton Krenak fica evidente a ligação que os originários têm com a natureza: “Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmo é natureza. Tudo que consigo pensar é natureza” (KRENAK, 2019, p. 10).

#### Agradecimentos

Quero agradecer à minha orientadora, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento; à UEG, pelo evento e a oportunidade de participar; ao CNPq, pela bolsa concedida; aos familiares e amigos, que me apoiaram e compartilharam de todos os momentos, direta ou indiretamente, meu muito obrigada!; e a mim mesma, por ter acreditado e continuado, principalmente pelo ano conturbado que vivenciamos e no qual perdemos tantas e tantas pessoas.

#### Referências

KRENAK, Ailton. **A Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho**, 2020. <https://www.ufrgs.br/jornal/ailton-krenak-a-terra-pode-nos-deixar-para-tras-e-seguir-o-seu-caminho/>

\_\_\_\_\_. **Caminhos para a cultura do Bem Viver**, 2020.

\_\_\_\_\_. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

\_\_\_\_\_. **O amanhã não está à venda**. Companhia das Letras, 2020.

\_\_\_\_\_. **Os frutos do discurso que comoveu o país - Believe Earth**. (<https://believe.earth/pt-br/ailton-krenak-os-frutos-do-discurso-que-comoveu-o-pais/>) Acessado:27/10/2021.

\_\_\_\_\_. **Radicalmente vivos**. O lugar. 2020 (derivado da palestra <https://olugar.org/vivos/>)

\_\_\_\_\_. **Retomar a história, atualizar a memória, continuar a luta**. Literatura indígena brasileira contemporânea: criação, crítica e recepção [recurso eletrônico] / Julie Dorrico; Leno Francisco Danner; Heloisa Helena Siqueira Correia; Fernando Danner (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

WAPICHAMA, Cristiano. Por que escrevo? - Relato de um escritor indígena. DORRICO, Julie; DANNER, Leno Francisco; CORREIA, Heloisa Helena Siqueira; DANNER, Fernando (Orgs.) **Literatura indígena brasileira contemporânea**: criação, crítica e recepção [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.





## **A MULTIFUNCIONALIDADE DOS VERBOS PEGAR E TOMAR EM CORA CORALINA PELO VIÉS DA GRAMÁTICA DE CONSTRUÇÕES**

**Rosania Gomes da Silva Domingues<sup>1</sup> (PG)\***  
**Déborah Magalhães de Barros** (Orientadora)  
<http://www.poslli.ueg.br/>

**Resumo:** Este trabalho objetiva investigar a multifuncionalidade dos verbos *pegar* e *tomar* nas obras de Cora Carolina à luz da Gramática de Construções, correlacionando seus usos em construções plenas e construções-suporte. Para atingir o objetivo, utilizamos da pesquisa qualitativa e como *corpus* de pesquisa as obras da poetiza goiana Cora Coralina (2013a; 2013b, 2013c). As bases teóricas usadas são a Linguística Centrada no Uso de Bybee (2006, 2010) e Neves (2002, 2018), que permitiram analisar o uso dos verbos em estudo em seus diferentes contextos de uso, além de analisar os processos cognitivos envolvidos no uso; a Gramática de Construções de Goldberg (2006) e Traugott e Trousdale (2013) propiciou um estudo que considera a integralidade dos níveis linguísticos para a produção de enunciados significativos. A hipótese inicial para o desenvolvimento deste trabalho reside no fato de a língua ter uma base corporal para a construção de metáforas (SILVA, 2005). Dessa maneira, assim como os verbos *pegar* e *tomar* têm uma forte relação com o corpo, essa relação pode servir de base para abstratização desses verbos e revelarem aspectos da cultura goiana.

**Palavras-chave:** Verbos *pegar* e *tomar*. Metaforização. Cultura. Gramática de Construções.

### **Introdução**

Este trabalho objetiva apresentar uma proposta de análise sobre a multifuncionalidade dos verbos *tomar* e *pegar* na poesia de Cora Coralina, com base numa visão construcionista para a mudança, conforme a Linguística Centrada no Uso (LCU). Nessa perspectiva, trabalhamos com os processos cognitivos apresentados por Bybee (2016), especialmente, o de metaforização. Esse processo possibilita a abstratização dos verbos pesquisados, impulsionando-os a transitar entre as categorias de verbo pleno e verbo suporte, o que faz com que esses verbos, por terem seus usos expandidos, sejam frequentemente acionados nas amostras analisadas e evidenciem características da cultura do povo goiano.

Conforme Goldberg (2006), numa abordagem construcional, construções são unidades simbólicas convencionais de forma e significado. Para Traugott e Trousdale (2013), as construções são organizadas em redes esquemáticas, o que possibilita que diferentes processos e usos influenciem novas construções. Nesta pesquisa, ainda como propõem os autores, compreendemos cada uma das categorias como sendo um nó na rede e supomos que é possível que um item passe a ser associado a um novo nó dentro da rede construcional, da mesma maneira que um item pode impulsionar a constituição de um nó que ainda não existe.

Dessa forma, respaldados pelos estudos de Bybee (2006, 2010) e Neves (2002, 2018) sobre língua e uso, Langacker (1987), Lakoff (1987), Lakoff, G. & Johnson (2002) sobre o processamento cognitivo, Kovecses (2009, 2021), Geetz (2012) e Capucho (2021) sobre língua e cultura e a Goldberg (2006) e Traugott e Trousdale (2013) sobre

<sup>1</sup> Email: professorarosaniagoias@hotmail.com.





Gramática de construções, buscamos encontrar respostas para a hipótese de que tal mudança e uso pelos falantes goianos tem ocorrido por ser uma construção de fácil acesso e envolver ações fundamentais, que têm uma forte relação metafórica com o corpo.

De posse dos dados pesquisados, corroborados pelo referencial teórico citado, verificamos que os verbos *tomar* e *pegar* são motivados a assumir a categoria verbo-suporte na fala goiana influenciados por fatores histórico-culturais e por diferentes processos cognitivos, especialmente o da **metaforização** (SILVA, 2014), sendo então concebidos como uma representação da cultura goiana.

### Material e Métodos

Como caminho metodológico, utilizamos a pesquisa qualitativa de caráter descritivista. Como *corpus* de pesquisa adotaram-se as obras *Poemas dos becos de Goiás e estórias mais* (2013a), *Vintém de Cobre* (2013b), *Histórias da Casa Velha da Ponte* (2013c) de Cora Coralina Não por acaso, são as obras mais representativas da autora pesquisada e demonstram usos produtivos de construções com esses verbos.

### Resultados e Discussão

As gramáticas de base formalista tendem a estudar esses verbos, somente a partir da significação da categoria plena: Tomar - *requerer a posse de algo ou apropriar-se dele*, Pegar - *Agarrar algo ou alguém; segurar*. Tais análises desconsideram a interferência de fatores externos a língua, bem como a organização criativa de processos cognitivos motivados na interação. A partir dessa lógica, é que propusemos, nessa pesquisa, a investigação dos processos de domínios gerais que nos levam a criar novos usos para os verbos em estudo, fazendo-os assumir novas funções, como podemos verificar nas ocorrências (01), (02) e (03):

(01) Um dia, Pretovelho, resto de servidão ficou doente, muito mal para morrer. Gente piedosa, gente inzoneira. Gente ardilosa da cidade **tomou conta** do Negrovelho. (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)

(02) Gente da lavoura, carregando suas compras, sacos ajoujados. As mulheres, com cestas e crianças, **tomavam conta** das cadeiras, ocupavam as mesinhas com seus embrulhos e, tranquilamente, desabotoavam o vestido, tiravam o seio e davam de mamar aos filhos. (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)

(03) Deu foi trabalho prá Siá Norata. Como ela não tinha filhos e o marido já estava “em bom lugar”, **tomou amizade** ao sobrinho e fez o possível para ele arribar, e arribou mesmo. Arribou e entrou na escola, já taludo. (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)





A cidade de Goiás remonta ao ciclo do ouro, século XVIII, época da exploração dos bandeirantes em busca de índios e metais preciosos. De acordo com Brito e Seda (2019, p.17) “Os cronistas são unânimes em considerar que a primeira grande lavra de ouro foi encontrada em 1726 nos cascalhos do Rio Vermelho sob a Ponte do Meio [...], atualmente, Cora Coralina.”. A partir dessa descoberta, surge então a Casa da Ponte e inicia-se a ascensão de Ana Lins dos Guimarães Peixoto, Cora Coralina, sendo ela descendente de Bartolomeu Bueno da Silva, um dos bandeirantes que deu origem a cidade de Goiás.

As obras de Cora Coralina são textos produzidos a partir de suas memórias, “escreve sobre ela mesma, sobre seus, seus mundos e os outros de seu tempo, deserdados da sorte”. (BRITO e SEDA, p. 4, 2019) e, por meio da linguagem, resgata muitos dos costumes e tradições da época, como pode ser observado nas ocorrências acima.

A ocorrência (01) traz a memória a figura dos escravos negros – Pretovelho, Negrovelho. Em “tomou conta”, o verbo *tomar* foi utilizado fora do seu sistema prototípico de verbo pleno, há uma integração entre os elementos mobilizados na construção semântica resultante da soma das partes. Nesse viés, na ocorrência Negrovelho está precisando ser cuidado pois estava doente, “tomou conta” é equivalente a “cuidar”, assim, segundo Neves (2011), pode-se considerar a construção nessa ocorrência como uma construção com o verbo-suporte.

Esse processo, deslocamento de uso, é possível pois o princípio da analogia e da criatividade linguística permite que uma nova forma surja a partir de construções já existentes, possibilitando assim a abstratização do verbo, a ideia é de trazer um corpo para si e esse corpo precisa ser cuidado.

Em (02) temos a descrição de uma cena envolvendo a figura da mulher. Apesar das construções terem estruturas iguais, “tomar conta”, têm sentidos distintos. A ideia é de “ocupar” as cadeiras, assim como fizeram com as mesas. A representação é de que um corpo ocupou um espaço, no caso, a cadeira. Nesse caso, mais do que nunca, faz-se necessário levar em consideração o contexto de uso/produção para distinção dos sentidos. É a intencionalidade do falante que fará com que ele categorize as formas linguísticas necessárias para que ele, por meio de um processo criativo, dê conta de manter a comunicação.

Na ocorrência (03), temos “toma amizade” representando uma forma de afeição, um sentimento. Uma senhora que não podia ter filhos se afeioou pelo sobrinho e tomou para si a responsabilidade motivada por um sentimento de amizade. Mais uma vez, é importante compreender que mesmo os verbos-suporte apresentando um esquema estrutural semelhante, os sentidos de cada agrupamento são diferentes um do outro. Ainda sendo possível identificar uma semelhança semântica, não terão sentidos intercambiáveis.

Como já dito, nossa cidade surgiu durante o ciclo do ouro a partir exploração dos bandeirantes em busca de índios para o trabalho escravo e metais preciosos. E para a captura dos índios, fez-se imprescindível a presença dos jesuítas, representantes da igreja católica e, como herança deles, cultivamos o hábito de “pedir a bênção”, como podemos ver na ocorrência (04).

(04) Da janela da casa velha da ponte, todo dia, de manhã **tomo a bênção** do rio:





\_ Rio Vermelho, meu avozinho, dá sua benção para mim. (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)

Em (04), “tomar a bênção”, significa pedir a benção. Mais uma vez, é possível observar um esvaziamento no sentido do verbo *tomar* como pleno. De acordo com o dicionário Houaiss *on line* (2020), abençoar significa “dar proteção, converter em algo benéfico, providenciar auxílio”. Nessa condição, o corpo recebe uma benção, uma proteção. Já sabemos que as memórias contadas por Cora surgem a partir do contato com o Rio, inicialmente para exploração do ouro e na ocorrência, o rio é metaforizado, assumindo a condição de avô, de ente da família. Percebe-se explicitamente uma relação de afetividade com o rio também pelo uso da expressão no diminutivo: “avozinho”. Aqui é possível perceber uma metaforização estilística – o rio é personificado – torna-se avô – e uma gramatical, no momento que o verbo *tomar* sai da categoria plena e assume o sentido de abençoar sendo analisado como um bloco significativo.

Uma outra característica do verbo suporte é poder ser substituído por um verbo pleno com sentido semelhante, como podemos verificar nas ocorrências (05) e (06):

(05) Não brinca com Aninha não. Ela tem Cieiro<sup>2/</sup> e **pega** na gente. (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)

(06) Na passagem do carandazal a boiada parada, deitada, muge, baba, lambe os cascos.

\_ **Pegou febre.** (CORA CORALINA, 2013, grifo nosso.)

Na ocorrência (05) é possível recuperar o complemento do verbo, Cieiro, e o significado do verbo passa a ser o de *contrair a doença*, assim como na ocorrência (06). Essa capacidade de substituição do verbo suporte por outro verbo com sentido semelhante comprova o que Cuenca e Hilfert (1999) propõem sobre um item poder pertencer a diferentes categorias. As construções (05) e (06) poderiam ser substituídas pelo verbo *adoecer*.

A partir da análise das ocorrências elencadas foi possível comprovar as hipóteses levantadas sobre os diferentes significados que as construções com os verbos *tomar* e *pegar* podem assumir em seus contextos de uso, assumindo, inclusive, uma nova função, construção-suporte. Esses novos significados e essa nova função são possíveis devido aos diferentes processos cognitivos que são acionados no momento da interação, sobretudo a analogia, a metáfora, o *chunking*, a memória rica e a associação transmodal. Todos esses processos são acionados concomitantemente na rede mental, como prevê a Gramática de Construção, o que faz com que seja possível ao ser humano usar sua capacidade criativa, linguisticamente.

---

<sup>2</sup> Cieiro - Pequena fenda em sentido linear, que se abre na pele ou nas mucosas sob o efeito do frio, de ácidos etc. – Disponível em: [www.dicio.com.br/cieiro](http://www.dicio.com.br/cieiro). Acesso em: 12 jan. 2021.





## Considerações Finais

A partir das análises realizadas, verificamos que as mudanças na língua são motivadas por fatores de ordem cognitiva e social, com o intuito de garantir a comunicação no momento da interação.

Os resultados deste trabalho podem auxiliar os estudos sobre a expansão das categorias verbais pelo viés da Gramática de Construções, tendo em mente que a língua tem um caráter dinâmico (BYBEE, 2016) e que suas formas variam de acordo a necessidade do falante no momento da interação, por isso leva em conta características socioculturais.

## Referências

BRITO, Clóvis Carvalho. SEDA, Rita Elisa. **Cora Coralina: Raízes de Aninha**. São Paulo: Ideias e Letras, 2009.

BYBEE, Joan L. **Língua, uso e cognição** - Tradução Maria Angélica Furtado da Cunha. São Paulo: Cortez, 2016.

CAPUCHO, Maria Filomena. **Sobre línguas e culturas**. Disponível em:  
<<http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2009/12/artigo094.pdf>>.

CORALINA, Cora. **Poemas dos becos de Goiás e estórias mais**. São Paulo: Global, 2013a.

CORALINA, Cora. **Vintém de Cobre**. São Paulo: Global, 2013b.

CORALINA, Cora. **Histórias da Casa Velha da Ponte**. São Paulo: Global, 2013c.

GOLDBERG, A. E. **A construction grammar approach to argument structure**. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

\_\_\_\_\_. **Constructions at work: The nature of generalization in language**. New York: Oxford University Press, 2006.

NEVES, M. H. M.. **Gramática de usos do português**. São Paulo: Unesp, 2011.

\_\_\_\_\_. **A gramática funcional**. São Paulo: Martins, 2018, p. 132-145.

OLIVEIRA, Cleiton Ribeiro. **Tomei a liberdade de fazer este estudo: a multifuncionalidade do verbo tomar em uma amostra de fala da Cidade de Goiás-Go**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Língua, Literatura e Interculturalidade, Universidade Estadual de Goiás, Cidade de Goiás, 2018.

TRAUGOTT, E. C; TROUSDALE, G. **Constructionalization and constructional changes**. Oxford: Oxford University Press, 2013.





## **Análise cristalográfica da (E)-1-(4-(((E)-3-butilbenzilideno)amino)fenil)-3-(4-butilfenil)prop-2-en-1-ona**

**\*Letícia F. Dantas<sup>1</sup> (IC), Hamilton B. Napolitano<sup>1</sup> (PQ)**

Campus Central Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, 75132-400, Anápolis-Go, Brasil

\*letydantas3@gmail.com

Resumo: As chalconas podem ser obtidas de fontes naturais ou sintetizadas, devido a sua diversidade de atividades farmacológicas é indispensável a determinação de suas estruturas, pois elas apresentam efeitos antioxidantes, antitumoral, anti-inflamatória, antimalárica, antibiótica, antimicrobianas, anti-leishmania, antiviral, entre outros. Esse trabalho elucidou a estrutura cristalina da (E)-1-(4-(((E)-3-butilbenzilideno)amino)fenil)-3-(4-butilfenil)prop-2-en-1-ona ( $C_{30}H_{33}NO$ ) através da metodologia cristalográfica por difração de raios X. O fenômeno de difração ocorre quando se incide um feixe de raios X em um cristal e o mesmo interage com os átomos presentes. A metodologia cristalográfica possui as seguintes etapas para sua efetivação: coleta de dados, resolução e refinamento da estrutura, validação e análise, e análise da superfície de Hirshfeld. As interações identificadas na molécula foram interações não clássicas do tipo C-H...O e C-H...N e uma bifurcada C12-H15...O1; C7-H11...O1, que foram apresentadas pelo Mercury 3.9 e confirmadas através da Superfície de Hirshfeld, gerada através do CrystalExplorer17. Além disso, a presente molécula apresenta desordem nas extremidades, que foi resolvida no próprio programa SHELX.

Palavras-chave: Cristalografia. Chalconas. Estrutura cristalina. Desordem.

### Introdução

Nas últimas décadas, tanto a população, como a comunidade científica têm sido atraídas pelo alto consumo de frutas, legumes, cereais e especiarias. O que todos estes alimentos têm em comum, dentre outras substâncias, é um grupo de cetonas aromáticas conhecidas como chalconas. As chalconas podem ser encontradas em várias partes das plantas, devido sua variedade, extensa disponibilidade, diferentes vias de ciclização e estrutura simples, esta classe de compostos tem surgido como moléculas com potencialidade terapêutica (NECKEL, 2012), assim como também oferecem efeitos analgésicos, anti-inflamatórios, antimicrobianos, antimaláricos, entre outros (BUZZI, 2007).





Nos últimos anos, foram realizadas diversas investigações sobre as atividades farmacológicas de chalconas, múltiplas chalconas foram desenvolvidas com sucesso como remédios para algumas doenças do sistema digestivo, e há outros passando por testes clínicos para o tratamento de doenças como câncer (DIAZ-TIELAS, 2016). Chalconas apresentam uma estrutura básica de [1,3-difenil-2-propen-1-ona] (FERREIRA et al., 2018), a característica  $\alpha$ ,  $\beta$ -ligação dupla e a presença e posição de grupos hidroxila, gera o máximo das atividades biológicas nas moléculas. Para construção do modelo estrutural da molécula  $C_{30}H_{33}NO$ , um análogo de chalcona, foram utilizados vários utensílios teóricos e tecnológicos da metodologia cristalográfica.

### Material e Métodos

Inicialmente é realizada a coleta de dados que consiste no procedimento de medida das intensidades das ondas difratadas. A amostra cristalina é colocada em um difratômetro de raios X e submetida a uma radiação raio-X monocromática (GLUSKER; TRUEBLOOD, 2010). A etapa da resolução é onde se obtém a fase de cada reflexão medida, através disso se constrói o mapa de densidade eletrônica da estrutura. Após a resolução é necessário realizar o refinamento, utilizando a ferramenta matemática dos mínimos quadrados. Tanto a resolução, quanto o refinamento são executados com assistência do software SHELX-2014 (SHELDRICK, 2008), do pacote de programas WingGX (FARRUGIA, 2012). Após a obtenção dos resultados é feita uma análise e validação executadas pelo programa PLATON (SPEK, 2009), também são utilizados do Mercury 3.9 (MACRAE et al., 2006) e Ortep-3 (FARRUGIA, 2012) programas que permitem a visualização das interações que formam o empacotamento da molécula. E através do programa CrystalExplorer17, é analisada a Superfície de Hirshfeld que permite identificar as principais interações intermoleculares presentes no cristal possibilitando a identificação de interações clássicas e não clássicas (MCKINNON; JAYATILAKA; SPACKMAN, 2007).





## Resultados e Discussão

O composto analisado faz parte de um sistema cristalino monoclinico, pois possui seus parâmetros axiais ( $a$ ,  $b$  e  $c$ ) diferentes entre si e dois parâmetros angulares ( $\alpha$  e  $\gamma$ ) iguais. Além disso esse composto pertence ao grupo espacial  $P2_1/c$ , onde em sua cela unitária existe uma molécula por unidade assimétrica ( $Z'$ ). A partir dos dados experimentais foi feita a resolução e o refinamento da estrutura. Na Tabela 1 é possível visualizar os dados experimentais e estruturais do composto.

**TABELA 1-** Dados cristalográficos e experimentais para o composto  $C_{30}H_{33}NO$

Fórmula molecular	$C_{30}H_{33}NO$
Parâmetros de cela	$a = 24.475(2) \text{ \AA}$
	$b = 5.8823(5) \text{ \AA}$
	$c = 17.6683(16) \text{ \AA}$
	$\alpha = 90^\circ$
	$\beta = 93.754(3)^\circ$
	$\gamma = 90^\circ$
Comprimento de onda	$0,71073 \text{ \AA}$
Sistema cristalino	Monoclinico
Grupo espacial	$P2_1/c$
Volume	$2538.2(4) \text{ \AA}^3$
Método de refinamento	Método dos mínimos quadrados
Z	4
Z'	1
Índice R final [ $I > 2\sigma(I)$ ]	$R1 = 7.86 \%$
Índice $wR_2$	$wR2 = 21.87 \%$
Qualidade de ajuste (goodness-of-fit) em $F^2$	1.091

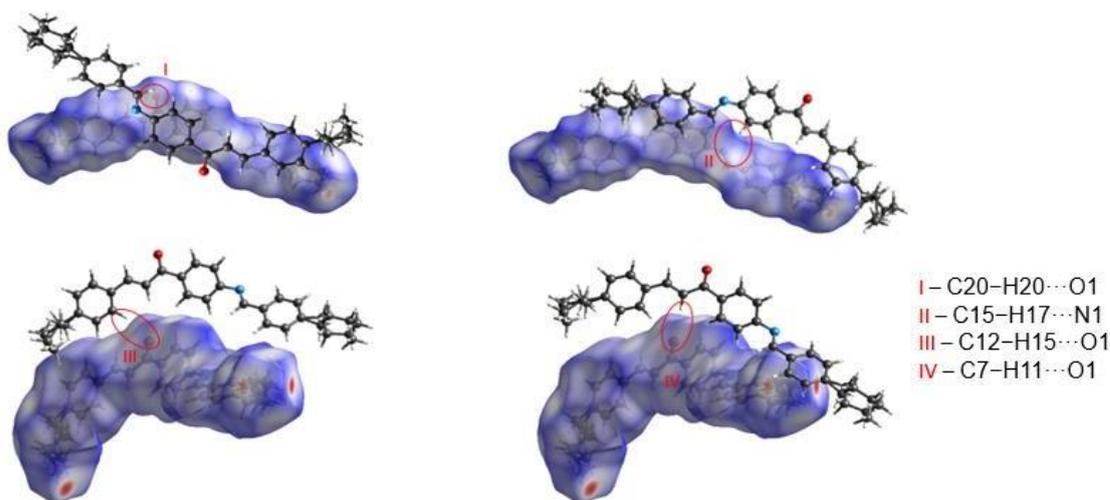
A utilização do programa Mercury 3.9, permitiu a visualização das possíveis interações intermoleculares. Os parâmetros geométricos mostram duas interações não clássicas  $C20-H20 \cdots O1$ ;  $C15-H17 \cdots N1$  e uma bifurcada, onde o mesmo átomo participa de duas interações  $C12-H15 \cdots O1$ ;  $C7-H11 \cdots O1$ , essas interações contribuem para o crescimento do cristal na direção  $b$ . As interações descritas são analisadas e confirmadas pela Superfície de Hirshfeld. O mapeamento  $d_{norm}$  (gráfico das distâncias de contato normalizadas) (Figura 1) descreve regiões onde podem ser observados os contatos intermoleculares, sendo a região com interações mais fortes





representada por uma coloração mais avermelhada e as mais fracas uma coloração mais azulada. Nota-se que alguns pontos mais vermelhos estão nas extremidades, isso é decorrente da desordem que essa molécula apresenta.

**Figura 1.** Gráfico dnorm da superfície de Hirshfeld para a molécula  $C_{30}H_{33}NO$ .



### Considerações Finais

A pesquisa permitiu a assimilação de fundamentos teóricos e experimentais do método cristalográfico. A desordem encontrada na molécula foi resolvida, sendo possível a elucidação da estrutura tridimensional da molécula (E) -1- (4- (((E) -3-butilbenzilideno) amino) fenil) -3- (4- butilfenil) prop-2-en-1-ona. Através da cristalografia de raios X e da análise das superfícies de Hirshfeld descrevemos as interações que ocorrem no análogo de chalcona ( $C_{30}H_{33}NO$ ), sendo elas duas interações não clássicas C–H...O, C–H...N e uma interação bifurcada. A pesquisa também contribuiu para futuros estudos da atividade biológica e farmacológica da molécula.

### Agradecimentos

A autora é grata a Universidade Estadual de Goiás – Campus Central – CET pelo incentivo financeiro, e ao orientador Hamilton Barbosa Napolitano por auxiliar e apoiar essa pesquisa.





## Referências

BUZZI, Fátima de C. Síntese De Novas Moléculas Com Potencial Terapêutico: Imidas Cíclicas, Chalconas E Compostos Relacionados. 2007. **Universidade Federal De Santa Catarina - UFSC**. Santa Catarina. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/89796>. Acesso em 4 de fevereiro de 2021.

DIAZ-TIELAS, C.; GRAÑA, E.; REIGOSA, M.J.; SÁNCHEZ-MOREIRAS A.M. Biological activities and novel applications of chalcones. **Planta daninha, Viçosa**. v. 34, n. 3, p. 607-616, 2016.

FARRUGIA, Louis J. WinGX and ORTEP for Windows: An update. **Journal of Applied Crystallography**, v. 45, n. 4, p. 849–854, 2012. <https://doi.org/10.1107/S0021889812029111>.

FERREIRA, Maria K.A.; FONTENELLE, Raquel O.S.; MAGALHÃES, Francisco E.A.; BANDEIRA, Paulo N.; DE MENEZES, Jane Silva E.A.; DOS SANTOS, Hélcio S. Chalcones pharmacological potential: A brief review. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 5, p. 1455–1473, 2018. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20180099>.

MACRAE, Clare F.; EDGINGTON, Paul R.; MCCABE, Patrick; PIDCOCK, Elna; SHIELDS, Greg P.; TAYLOR, Robin; TOWLER, Matthew; VAN DE STREEK, Jacco. Mercury: Visualization and analysis of crystal structures. **Journal of Applied Crystallography**, v. 39, n. 3, p. 453–457, 2006.

MCKINNON, Joshua J.; JAYATILAKA, Dylan; SPACKMAN, Mark A. Towards quantitative analysis of intermolecular interactions with Hirshfeld surfaces. **Chemical Communications**, n. 37, p. 3814-3816, 2007. <https://doi.org/10.1039/b704980c>.

NECKEL, Gecioni L. Atividade antineoplásica in vitro e in vivo da chalcona n9 e seu possível mecanismo de ação. [online]. 2012. 144 f. Tese (Doutorado em Farmacologia) Centro de Ciências Biológicas, **Universidade Federal de Santa Catarina**. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/9496> 9. Acesso em 7 de abril de 2020.

SHELDRIK, George M. A short history of SHELX. **Acta Crystallographica Section A: Foundations of Crystallography**, v. 64, n. 1, p. 112-122, 2008. <https://doi.org/10.1107/S0108767307043930>.

SPEK, Anthony L. Structure validation in chemical crystallography. **Acta Crystallographica Section D Biological Crystallography**, v. 65, n. 2, p. 148–155, 1 fev. 2009. <https://doi.org/10.1107/S090744490804362X>.





## **Análise cristalográfica da (E)-1-(4-fluorofenil)-3-(naftaleno-1-il)prop-2-en-1-ona**

**\*Lorraine de F. Silva<sup>1</sup> (IC), Hamilton B. Napolitano<sup>1</sup> (PQ)**

Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, 75132-400, Anápolis-Go, Brasil

\*lorrainedefreitas123@gmail.com

Resumo: As chalconas e seus análogos são estruturas que vem sendo bastante estudada, devido a sua facilidade de obtenção e variedade de aplicação. Dentre as diversas aplicações das chalconas pode-se citar a atividade antioxidante, antinociceptiva, anticonvulsivante e anti-inflamatória. Como a atividade de uma molécula está ligada à sua estrutura, é de suma importância uma técnica que permita determiná-la, a melhor forma de realizar essa determinação é através da cristalografia. A cristalografia, através do experimento de difração de raio-X, permite identificar como os átomos de um cristal se organizam no plano tridimensional. De acordo com a metodologia cristalográfica inicialmente é realizado a coleta de dados e posteriormente através de programas computacionais é feita a resolução e o refinamento da estrutura. O modelo cristalográfico proposto apresentou parâmetros satisfatórios e a partir deste modelo foi realizado as análises das interações. Essas análises foram feitas através do programa Mercury 2020.3.0 e do crystalExplorer17. As interações que contribuem para o empacotamento do cristal são interações não clássicas C–H···O e interações halogenadas C–H···F.

Palavras-chave: Chalconas. Cristalografia. Interações.

### **Introdução**

No desenvolvimento de novos fármacos é importante a aplicação de métodos que facilitam o descobrimento de novas moléculas bioativas. Uma forma de facilitar esses delineamentos é estudar grupos específicos que já apresentam um potencial biológico. Nesse contexto, as chalconas e seus análogos são estruturas que vem sendo bastante estudada, devido a sua facilidade de obtenção e variedade de aplicação (DÍAZ-TIELAS et.al., 2016). As chalconas são moléculas que possuem em sua estrutura um sistema 1,3-difenil-2-propen-1-ona, um sistema de carbonila  $\alpha$ ,  $\beta$ -insaturado que une dois anéis aromáticos, quando estes anéis ou a insaturação possui substituintes as moléculas são classificadas como análogos de chalcona (FERREIRA et.al, 2018). Esses compostos podem ser obtidos tanto por extração de plantas como





por síntese, sendo a mais comum a síntese via condensação de Claisen-Schimidt (DONG et.al, 2008). Dentre as diversas aplicações das chalconas pode-se citar a atividade antioxidante, antinociceptiva, anticonvulsivante e anti-inflamatória (FERREIRA et.al, 2018).

Como a atividade de uma molécula está ligada à sua estrutura, é de suma importância uma técnica que permita determiná-la, a melhor forma de realizar essa determinação é através da cristalografia. A cristalografia, através do experimento de difração de raio-X, permite identificar como os átomos de um cristal se organizam no plano tridimensional. Nesse trabalho foi estudado o análogo de chalcona (E)-1-(4-fluorofenil)-3-(naftaleno-1-il)prop-2-en-1-ona, através da metodologia cristalográfica.

### Material e Métodos

Na metodologia cristalográfica, inicialmente é realizado a coleta de dados, em que um cristal selecionado é colocado no difratômetro onde é irradiado feixes de raio-X em diversas direções do cristal, e é feita a medida da intensidade das ondas difratadas, que após um processamento das imagens geradas obtém-se as direções de dispersão dos feixes difratados e suas respectivas intensidades (GLUSKER; TRUEBLOOD, 2010). Em seguida é feita a resolução, etapa em que é obtido a fase das reflexões e assim é possível construir o mapa de densidade eletrônica. O refinamento, que é feito logo em seguida, é realizado para minimizar a diferença entre o modelo proposto e o modelo experimental (GLUSKER; TRUEBLOOD, 2010). Tanto a resolução quanto o refinamento são realizados no programa SHELX-2014 (SHELDRICK, 2007), disponível na plataforma WinGX (Farrugia, 2012).

Após obter o modelo cristalográfico é necessário realizar uma análise para verificar a precisão e exatidão e também para conferir se a estrutura possui um sentido químico. Isso é feito através do programa PLATON (SPEK, 2009). Também é observado as interações da estrutura e seu empacotamento, isso é feito pelo programa Mercury 2020.3.0 (MACRAE et al., 2006) e pelo Ortep-3 (FARRUGIA, 2012). E a superfície de Hirshfeld é uma análise feita através do programa crystalExplorer17, que gera um gráfico das distâncias de contato normalizadas





(dnorm), apresentando um resumo bidimensional das interações (MCKINNON; JAYATILAKA; SPACKMAN, 2007).

## Resultados e Discussão

Os dados experimentais e cristalográficos da molécula são apresentados na Tabela 1. A molécula cristalizou no sistema cristalino monoclinico e possui os parâmetros axiais, a, b e c, todos diferentes e seus parâmetros angulares  $\alpha$  e  $\gamma$  iguais a  $90^\circ$ . Esse composto apresentou o grupo espacial  $P2_1/c$ , apresentando em sua cela unitária 4 unidades assimétricas (Z) e uma molécula por unidade assimétrica (Z'). Os parâmetros utilizados para análise do refinamento foram o índice R final, índice  $wR_2$  e a qualidade de ajuste em  $F^2$ , que apresentaram valores satisfatórios.

**TABELA 1-** Dados cristalográficos e experimentais para o composto  $C_{19}H_{13}FO$

Fórmula	$C_{19}H_{13}FO$
Parâmetros de cela	$a = 27.551(6) \text{ \AA}$
	$b = 5.8212(13) \text{ \AA}$
	$c = 8.901(2) \text{ \AA}$
	$\alpha = 90^\circ$
	$\beta = 94.632(7)^\circ$
	$\gamma = 90^\circ$
Comprimento de onda	$0,71073 \text{ \AA}$
Volume	$1422.9(6) \text{ \AA}^3$
Método de refinamento	Método dos mínimos quadrados
Sistema cristalino	Monoclinico
Grupo espacial	$P2_1/c$
Z	4
Z'	1
Índice R final [ $I > 2\sigma(I)$ ]	$R1 = 11,38 \%$
Índice $wR_2$	$wR2 = 34,32 \%$
Qualidade de ajuste (goodness-of-fit) em $F^2$	1.072

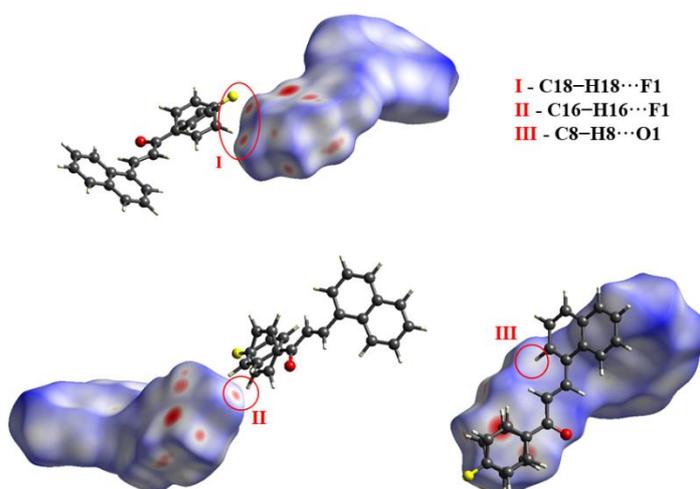
O arranjo supramolecular possui uma interação não clássica  $C-H \cdots O$ , sendo ela  $C8-H8 \cdots O1$ , e duas interações halogenadas  $C-H \cdots F$ , sendo elas  $C18-H18 \cdots F1$  e  $C16-H16 \cdots F1$ . A interação  $C8-H8 \cdots O1$  e  $C18-H18 \cdots F1$  contribui para o crescimento do cristal na direção  $[001]$  e  $C16-H16 \cdots F1$  contribui para a direção  $[010]$  e  $[100]$ .





A análise da superfície de Hirshfeld foi utilizada para quantificar as interações presentes no cristal. Através do gráfico das distâncias de contato normalizadas ( $d_{norm}$ ) foi possível visualizar as interações e sua intensidade, de acordo com a coloração apresentada no gráfico no local da interação, pois interações mais fortes apresentam coloração mais avermelhada enquanto que as mais fracas apresentam coloração mais azulada. Dessa forma foi possível verificar que as interações halogenadas,  $C18-H18\cdots F1$  e  $C16-H16\cdots F1$ , são interações mais intensas que a interação  $C8-H8\cdots O1$ . A Figura 1 apresenta o gráfico  $d_{norm}$  com as respectivas interações.

**Figura 1.** Gráfico  $d_{norm}$  da superfície de Hirshfeld para a molécula  $C_{19}H_{13}FO$



### Considerações Finais

A pesquisa possibilitou a determinação estrutural do análogo de chalcona (E)-1-(4-fluorofenil)-3-(naftaleno-1-il)prop-2-en-1-ona, através da metodologia cristalográfica. E também foi possível realizar a identificação das interações que regem o empacotamento dessa estrutura. Foram observadas uma interação não clássica  $C-H\cdots O$  e duas interações halogenadas  $C-H\cdots F$ . A pesquisa proporcionou um aprofundamento dos fundamentos da metodologia cristalográfica, além de contribuir para futuros estudos da atividade farmacológica da molécula.





## Agradecimentos

A autora é grata ao CNPq pelo incentivo financeiro, a Universidade Estadual de Goiás – Campus Anápolis de ciências exatas e tecnológica pelo ambiente de aprendizagem e ao orientador Hamilton Barbosa Napolitano por repassar seus conhecimentos para auxiliar no projeto e na formação acadêmica.

## Referências

DIAZ-TIELAS, C.; GRAÑA, E.; REIGOSA, M.J.; SÁNCHEZ-MOREIRAS A.M. Biological activities and novel applications of chalcones. **Planta daninha, Viçosa** [online], v. 34, n. 3, p. 607-616, 2016. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo .php?script=sci\\_arttext&pid=S010083582016000300607 &lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010083582016000300607&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 08 de junho de 2020.

DONG, F.; JIAN, C.; ZHENGHAO, F.; KAI, G.; ZULIANG, L. Synthesis of chalcones via Claisen-Schmidt condensation reaction catalyzed by acyclic acidic ionic liquids. **Catalysis Communications**, v. 9, n. 9, p. 1924–1927, 2008.

FARRUGIA, L. J. WinGX and ORTEP for Windows: An update. **Journal of Applied Crystallography**, v. 45, n. 4, p. 849–854, 2012.

FERREIRA, M. K. A.; FONTENELLE, R. O.S.; MAGALHÃES, F. E.A.; BANDEIRA, P. N.; MENEZES, J. S. E.A.; SANTOS, H. S. Chalcones pharmacological potential: A brief review [online]. **Revista Virtual de Química**, V. 10, n.5, p. 1456 e 1457, 2018. Disponível em:< <http://rvq.sbq.org.br>>. Acesso em 08 de junho de 2020.

GLUSKER, J. P.; TRUEBLOOD, K. N.; “**Crystal Structure Analysis a Primer**”. 3ª ed., Oxford University Press, 2010.

SHELDRICK, G. M. A short history of SHELX. **Acta Crystallographica Section A: Foundations of Crystallography**, v. 64, n. 1, p. 112–122, 2007.

SPEK, A. L. Structure validation in chemical crystallography. **Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography**, v. 65, n. 2, p. 148–155, 2009.

MACRAE, C. F. et al. Mercury: Visualization and analysis of crystal structures. **Journal of Applied Crystallography**, v. 39, n. 3, p. 453–457, 2006.

MCKINNON, J. J.; JAYATILAKA, D.; SPACKMAN, M. A. Towards quantitative analysis of intermolecular interactions with Hirshfeld surfaces. **The Royal Society of Chemistry**, p. 3814-3816, 2007.





## **Análise da influência da dieta de peixes Serrassalmidae do rio Traíras, Niquelândia-Goiás, na fauna de endohelmintos.**

**Guilherme Augustus de Araújo<sup>1</sup> (IC)\*, Rafael Braga do Amaral<sup>2</sup> (PG), Gabrielly Rodrigues Leão<sup>1</sup> (IC), Camila Pacheco de Oliveira<sup>1</sup> (IC), Náthala Maria Simão<sup>1</sup> (IC), Thiago Lopes Rocha<sup>3</sup> (PQ), Luciana Damacena-Silva<sup>4</sup> (PQ).**

1. Universidade Estadual de Goiás, Campus Central, Anápolis, Goiás, Brasil (Estudante – IC).  
e-mail: guilhermeaugustus99@hotmail.com\*
2. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil (Pós-graduando – PG).
3. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil (Pesquisador – PQ).
4. Universidade Estadual de Goiás, Campus Central, Anápolis, Goiás, Brasil (Pesquisador – PQ).

Resumo: Os peixes são descritos como hospedeiros intermediários e definitivos de diferentes grupos de endohelmintos. O hábito alimentar do hospedeiro é um fator que determina a aquisição e níveis de infecção de parasitos em peixes. Este estudo avaliou a relação da dieta com a endohelminto fauna de *Myloplus nigrolineatus* e *Serrasalmus rhombeus* procedentes do rio Traíras, Niquelândia-Goiás. As coletas dos peixes foram realizadas utilizando redes de espera em quatro pontos amostrais, no período entre 2019 a 2021. Dos 17 espécimes de *M. nigrolineatus* e 18 *S. rhombeus* analisados, a dieta influenciou em 17% na abundância parasitária de *M. nigrolineatus* e 3,5%, em *S. rhombeus*, com maiores médias para o item peixes, nos quatro pontos amostrais, seguido do item insetos terrestres com ocorrência nos pontos 3 e 4. Os espécimes de *M. nigrolineatus* estavam parasitados por *Digenea* gen. sp. e/ou por Nematoda *Rondonia rondoni*; *Spectatus spectatus*; *Myleusnema bicornis* e *Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus*. Sendo que essa última espécie foi encontrada também em *S. rhombeus*. O tipo de habitat não influenciou na dieta e o parasitismo não afetou o bem-estar dos peixes. Concluímos que a infecção por endohelmintos em peixes ocorre via cadeia trófica, no entanto, pouco se sabe sobre a biologia desses parasitos.

Palavras-chave: Endohelmintos. Digenea. Nematoda. Hábitos alimentares. Ambiente lótico.

### **Introdução**

A infecção parasitária via cadeia trófica tem sido descrita em peixes pertencentes a diferentes guildas alimentares (OLIVEIRA *et al.*, 2017; MORAIS *et al.*, 2019). Assim, o hábito alimentar do hospedeiro é um fator que determina a aquisição,





acumulação e níveis de infecção geral de parasitos numa comunidade de peixes (LAGRUE *et al.*, 2011). Diante disso, nos propusemos a realizar estudo pioneiro da relação da dieta com a endohelmintofauna dos peixes *Myloplus nigrolineatus* e *Serrasalmus rhombeus* procedentes do rio Traíras, na Reserva Legado Verdes do Cerrado.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado no rio Traíras na Legados Verdes do Cerrado (LVC), localizada no município de Niquelândia-Goiás. As coletas dos peixes foram realizadas em quatro pontos amostrais, identificados como P1, P2, P3 e P4, nos períodos de outubro de 2019, janeiro de 2020 e março de 2021. Para as coletas dos peixes foram realizadas com rede de espera (TEJERINA-GARRO & MERONA, 2000). Os animais foram anestesiados e eutanasiados com óleo de cravo no próprio local de coleta (MORAIS *et al.*, 2010; AVMA, 2012).

Em laboratório, os peixes foram eviscerados e realizadas as análises de conteúdo e o volume do conteúdo estomacal pelo método da frequência de ocorrência e gravimétrico para a composição da dieta alimentar (HYSLOP, 1980).

Os parasitos foram coletados em *M. nigrolineatus* e *S. rhombeus* com o auxílio de um estereomicroscópio (Carl Zeiss) processados e identificados de acordo com Bush *et al.*, (1997) e Eiras *et al.*, (2006).

Os pontos amostrais foram caracterizados como pouco degradado e regular, utilizando o softwer ArcGIS a partir do processamento digital de imagem do satélite Landsat CRUZ *et al.*, (1998).

## Resultados e Discussão

Foram encontrados os itens algas, material vegetal, inseto terrestre, sedimento, frutas e sementes nos estômagos de *M. nigrolineatus* e material vegetal, peixe e insetos em *S. rhombeus*.





Em *M. nigrolineatus* a média dos volumes (cm<sup>3</sup>) do item material vegetal destacou-se em relação aos demais itens nos pontos 1 a 3, seguido do item frutas para estes mesmos pontos. Em *M. nigrolineatus* a dieta teve importância em 17% e *S. rhombeus* 3% na abundância parasitária com maiores médias para o item peixes nos quatro pontos amostrais, seguido do item insetos terrestres com ocorrência nos pontos 3 e 4. É descrito que a riqueza de endohelmintos é considerada mais alta em peixes com dieta carnívora mista (invertebrados e peixes), devido a maior exposição a helmintos ao consumir presas como invertebrados e peixes menores que são hospedeiros intermediários de diferentes grupos de parasitos (CHOUDHURY; DICK, 2000). No entanto, neste estudo a riqueza de parasitos foi observada em *M. nigrolineatus*, espécie onívora comparada a *S. rhombeus* (carnívora), infectada por apenas uma espécie de endohelminto. Os peixes pertencentes ao gênero *Myloplus* apresentam forte tendência à herbivoria; consomem frutos e sementes, sobretudo no período de cheia dos rios, enquanto na seca, quando os peixes abandonam as matas alagadas e retornam ao leito dos rios e lagos, aumenta o consumo de folhas, moluscos, peixes, insetos e outros invertebrados (COSTA e SILVA *et al.*, 2019).

Em relação ao parasitismo, 17 espécimes de *M. nigrolineatus* (6 machos e 11 fêmeas), e 18 espécimes de *S. rhombeus* (8 machos e 10 fêmeas), foram analisados. Apenas um representante de *M. nigrolineatus* não estava parasitado por endohelmintos. Um total de 503 *Digenea* gen. sp., foram coletados no intestino de *M. nigrolineatus*, além dos nematóides das espécies *Rondonia rondoni* (N= 5. 303), *Spectatus spectatus* (N= 476), *Myleusnema bicornis* (N= 181) e *Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus* (N= 1). Sendo que esta última espécie de nematóide foi encontrada também em *S. rhombeus* (N= 27).

Os *Digenea* gen. sp., de *M. nigrolineatus* foram identificados como pertencentes a superfamília Paramphistomidae Fiscoeder, 1901 (SEY, 2005). No ciclo de vida desses parasitos, as metacercárias encistam na vegetação servindo de alimento para peixes herbívoros ou onívoros nos quais podem completar seu ciclo de vida (PANTOJA *et al.*, 2018).

Em relação aos Nematoda de *M. nigrolineatus*, *R. rondoni* é comumente encontrado em quantidades excessivas na luz do intestino de peixes de ambientes





naturais, por exemplo em diferentes espécies de pacu. Essa espécie é vivípara com adultos e larvas vistos em grande intensidade no intestino, entretanto, os peixes são quase sempre assintomáticos (PAVANELLI *et al.*, 2002). Em relação a espécie *S. spectatus* e *Myleusnema bicornis* apesar de serem descritas parasitando diferentes espécies de peixes, principalmente os Serrasalminidae (CAMPOS *et al.*, 2009), sua biologia ainda é desconhecida. Já a *P. (S.) inopinatus* é uma espécie descrita em diferentes espécies de peixes de água doce no Brasil (NEVES *et al.*, 2020). No ciclo de vida desse parasito, o peixe é infectado ao ingerir um microcrustáceo infectado, por exemplo, um copépode contendo a larva em estágio L3 (LEVSEN e BERLAND, 2002).

A dieta não influenciou no fator de condição de *M. nigrolineatus* e de *S. rhombeus*. Apesar dos peixes serem parasitados por uma variedade de espécies, eles raramente apresentam sinais clínicos relacionados a doenças. Talvez isto seja decorrente do equilíbrio entre o estado nutricional e fisiológico do peixe e com o ambiente, os quais podem prevenir as manifestações de doenças (PAVANELLI, EIRAS, TAKEMOTO, 2008). Neste estudo, a abundância parasitária não afetou o bem-estar dos peixes os quais apresentaram-se dentro do padrão para o peso e comprimento (PAVANELLI *et al.*, 2013).

Os pontos amostrais caracterizados como pouco degradado e regular não exerceram influência sobre a dieta de *M. nigrolineatus* e *S. rhombeus*. Em ambientes aquáticos saudáveis a diversidade de parasitos é maior, enquanto a poluição leva a uma perda de espécies, ocasionando redução na diversidade (DOS REIS *et al.*, 2017; SURES *et al.*, 2017). Por outro lado, em ambientes degradados, a fauna parasitária e a saúde do peixe podem ser afetadas, ocasionando o aumento da abundância ou riqueza dos parasitos nos hospedeiros (MACHADO, TAKEMOTO, PAVANELLI, 2005).

### Considerações Finais

Este estudo nos permitiu gerar informações que possam servir como subsídios para estudos de integridade biótica da região, bem como, estimular novos estudos





que irão contribuir com a descrição da distribuição geográfica das espécies de peixes e seus endoparasitos do Alto rio Tocantins.

### Agradecimentos

A reserva Legados Verdes do Cerrado pelo apoio logístico para a realização do estudo. A Universidade Estadual de Goiás (UEG) pelo apoio com o transporte para a realização do estudo. Ao programa Bolsista de Iniciação Científica-PBIC/UEG.

### Referências

AVMA. **American Veterinary Medical Association, Guidelines for the Euthanasia of Animals**, 2012.

BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ, J. M.; SHOSTAK, A. W. A parasitologia encontra a ecologia em seus próprios termos: Margolis *et al.* **Revisited. Journal Parasitology**, 83(4), 575-583, 1997.

CAMPOS, C. M.; TAKEMOTO, R. M.; FONSECA, V. E.; MORAES, F. R. Ecology of the parasitic endohelminth community of *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) (Characiformes) from Aquidauana and Miranda Rivers, Pantanal, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Braz. J. Biol.**, 69(1): 87-92, 2009.

COSTA e SILVA, T.; PETRÔNICO, P. B.; BATISTA, G. A.; MATHIAS, P. V. C.; MENDONÇA, C. V.; CARVALHO, J. C. **Guia de Peixes da UHE Estreito**, 1ª ed. Biota, Goiânia, 251p., 2019.

EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes. 2nd ed. Maringá: **Eduem**, 2006.

HYSLOP, E. J. Stomach contents analysis – a review of methods and their application. **Journal Fish Biology**, London, v. 17, p. 411-429, 1980.

LAGRUE, C.; KELLY, D. W.; HICKS, A.; POULIN, R. Factors influencing infection patterns of trophically transmitted parasites among a fish community: host diet, host-parasite compatibility or both? **Journal of Fish Biology**, v. 79, p. 466-485, 2011.

LEVSEN, A.; BERLAND, B. Post-embryonic development of *Camallanus cotti* (Nematoda: Camallanidae), with emphasis on growth of some taxonomically important somatic characters. **Folia Parasitologica**, 49: 231-238, 2002.





## **Análise da influência do padrão alimentar para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares**

**Bárbara Telles Piau<sup>1</sup> (IC)\*, Ana Vitoria de Jesus Oliveira<sup>1</sup> (IC), Cecília Guimarães Barcelos<sup>1</sup> (IC), Gabriela Roriz de Deus<sup>1</sup> (IC), Rafael de Freitas Juliano<sup>2</sup> (PQ)**

<sup>1</sup> Medicina, Universidade Estadual de Goiás - Unidade de Itumbiara

btelles77@gmail.com

<sup>2</sup> Docente, Universidade Estadual de Goiás - Unidade de Itumbiara

Avenida Modesto de Carvalho, S/N°. Bairro: Distrito Industrial. CEP: 75336-100. Cidade: Itumbiara- GO

Resumo: O Brasil alterou o seu modo de alimentação com a inclusão de padrões estadunidenses na dieta, com isso houve um aumento da obesidade que está relacionada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV). Um estilo de vida saudável com dieta, reduz o risco de morte para DCV. A pesquisa aqui desenvolvida busca demonstrar a influência dos padrões alimentares para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Foi elaborado cardápios das dietas: onívora, onívora sem carne vermelha, vegetariana e vegana, e foram analisados a qualidade desses cardápios pelo índice de SNRF. Ao final foi avaliado o padrão alimentar e o risco de mortalidade para doenças cardiovasculares. A partir desses dados foi perceptível que a dieta vegana e mediterrânea estão relacionadas aos melhores valores por incorporarem em suas dietas componentes mais saudáveis e com menor ataque na biodiversidade. Baseado nos resultados apresentados tem-se que as dietas com maior presença de fibras e ácidos graxos essenciais possuem uma proteção maior para o desenvolvimento de DCV, e as dietas com maiores quantidades de gorduras e açúcares um maior risco.

Palavras-chave: Dietas. Doenças cardiovasculares. Fibras. Ácidos Graxos. Nutraceutica

### **Introdução**

Doenças cardiovasculares causam a maior mortalidade no mundo e são responsáveis por 27% das mortes no país. As principais doenças cardiovasculares são: insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio e doenças hipertensivas. Os principais fatores de risco são: obesidade, etilismo, hiperlipidemia, sedentarismo e má alimentação (NASCIMENTO et al., 2018). Segundo Winder (2015) estima-se que 40% das doenças cardiovasculares poderiam ser evitáveis com mudança no estilo de vida, em relação a alimentação e atividades físicas. Um estilo de vida saudável com dieta, reduz 66% do risco de morte para doenças cardiovasculares (BARBARESKO,2018).

Acrescenta-se que a nutrição humana alterou sua abordagem reducionista para uma visão mais abrangente, demonstrando a importância de padrões alimentares que promovam a saúde metabólica (VITALE,2018). A pesquisa aqui desenvolvida busca





demonstrar a influência desses padrões para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Ela buscou elucidar melhor quais os compostos moleculares responsáveis por fatores predisponentes e protetores das doenças cardiovasculares.

### Material e Métodos

A primeira parte dessa pesquisa foi a elaboração de cinco cardápios referentes as seguintes dietas: onívora, onívora sem carne vermelha, vegetariana e vegana, segundo SLYWITCH (2015) e DAVIS (2015). Esses cardápios foram montados a partir dos principais grupos alimentares, a saber: cereais integrais, leguminosas, verduras, laticínios, carne, óleos e doces. Os cardápios apresentados tiveram como parâmetro uma dieta de 2100 kcal/dia, das *Dietary Reference Intakes* (DRIs) (OTTEN; HELLWIG, 2006;), como também indicado pela Associação Brasileira de Nutrição (GALANTE; FLAVIA SCHWARTZMAN; VOICI, 2007). Nessa dieta foram avaliados o conteúdo energético, macronutrientes e aminoácidos essenciais (mg/kg/dia) (USDA, 2014).

Para essa avaliação, utilizou-se o SNRF, que é um índice que compara os produtos de forma individual e também as suas dietas ou grupos alimentares, sendo é relacionado positivamente com um escore de saúde (VAN DOOREN et al., 2017). Ele traz sete características nutricionais essenciais (DREWNOWSKI, 2009). Ao final do trabalho cada padrão alimentar foi avaliado quanto aos riscos de mortalidade para DVC, a qual é a de maior mortalidade no país (NASCIMENTO et al., 2018).

### Resultados e Discussão

O projeto de pesquisa aprofundou o estudo das principais doenças cardíacas e sua relação com a alimentação. De forma que foi elaborado os cardápios das dietas vegana (VA), vegetariana (VE), mediterrânea (ME), onívora sem carne (OS) e onívora com carne (ON). Com esses cardápios foram analisados e comparados os componentes de cada dieta de acordo com a quantidade de carboidratos, lipídios, proteínas animal e vegetal, fibras, gorduras insaturadas, ácidos graxos e sódio e representados na Figura 1.





Somado a isso, os dados da literatura sobre o conteúdo dos cardápios foram colocados no índice de SRNF comparando os produtos de forma individual e também as suas dietas. Os resultados obtidos foram VA = 0,65; VE = 0,28; ME = 0,51; OS = 0,12; ON = 0,09. A partir dessa análise, foi perceptível que a dieta vegana e mediterrânea estão relacionadas aos melhores valores por incorporarem em suas dietas componentes mais saudáveis e com menor impacto na saúde. Se tem uma prevalência maior de alimentos vegetais e um menor consumo de açúcares e carnes. A dieta onívora apresentou o pior resultado isso devido a grande presença de carne, que é associada a grandes impactos ambientais e seus componentes estão relacionados a um maior desenvolvimento de doenças.

Em relação as DCV excesso de lipídios nas dietas está muito relacionado a formação de ateromas e a dieta mediterrânea foi a que apresentou os maiores valores desse componente (SCHWINGSHACKL, 2017). As fibras e proteínas vegetais estão associadas a um risco negativo de mortalidade para DCV (RR: 0,91) e na dieta vegetariana foi a de maior quantidade observada (NAGHSHI, 2020). Todavia, na pesquisa de Zhu (2018) o sódio foi correlacionado positivamente com a hipertensão arterial (RR: 1.06); a dieta vegetariana apresentou a maior proporção desse nutriente.

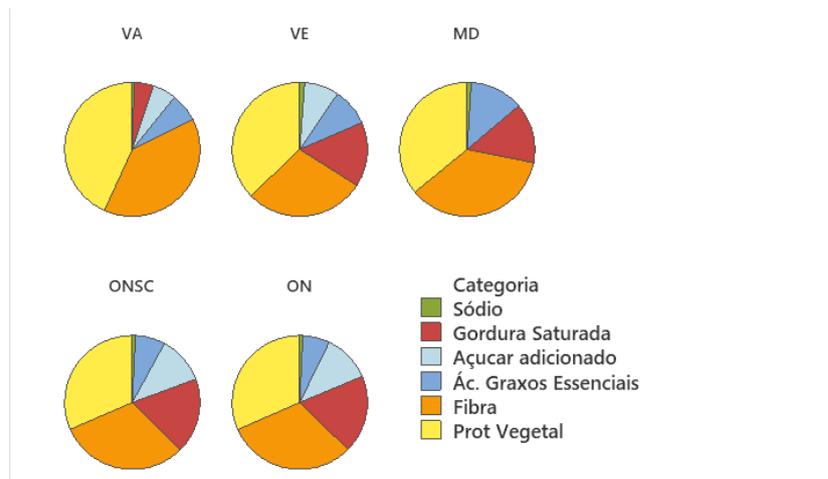
Em relação as gorduras, segundo a pesquisa de ZHU (2019) o maior consumo de ácidos graxos trans (TFA) estão relacionados positivamente ao desenvolvimento de DCV (RR: 0.95) (ZHU, 2019). A dieta vegana foi a que apresentou os menores resultados da presença de gorduras totais e a vegetariana os maiores resultados, isso pode ser relacionado com a eliminação do leite da dieta.

Os ácidos graxos essenciais no estudo de Weil (2018) foram relacionados ao menor risco de desenvolvimento de DCV (RR: 0,91) (WEIL, 2018). Segundo o gráfico demonstrado abaixo a dieta mediterrânea apresentou os maiores valores de ácidos graxos essenciais, sendo muito importante para saúde. O açúcar adicionado no experimento de Schwingshackl (2017) foi relacionado a uma associação com o desenvolvimento de DCV (RR: 0,89). A dieta mediterrânea não foi relacionada com açúcares adicionados e a vegana foi a que teve os menores valores.





Figura 1 - valores dos nutrientes do índice SNRF nas cinco dietas



**Legenda:** VA - vegana, VE - vegetariana, MD - mediterrânea, ONSC - onívora sem carne, ON - onívora.

## Considerações Finais

Baseado em nossa análise, as dietas com maior presença de fibras e ácidos graxos essenciais possuem uma proteção maior para o desenvolvimento de DCV, enquanto dietas com mais gorduras e açúcares, um maior risco. Já o consumo de peixes, castanhas, frutas e vegetais foram associados a um fator protetor. Assim, a dieta vegana é indicada para prevenção de DCV, seguida da dieta mediterrânea.

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao programa de bolsas PIBIC/UEG pelo incentivo financeiro ao projeto

## Referências

Barbaresko J, Rienks J, Nöthlings U. Lifestyle Indices and Cardiovascular Disease Risk: A Meta-analysis. **Am J Prev Med.** 2018.

DAVIS, Courtney et al. Definition of the Mediterranean Diet; A Literature Review. **Nutrients**, v. 7, n. 11, p. 9139–9153, 2015.

DREWNOWSKI, A. Defining nutrient density: Development and validation of the nutrient rich foods index. **Jour. Amer. Col. of Nut.**, v. 28, n. 4, p. 421S-426S, 2009.

NAGHSHI, S. Dietary intake of total, animal, and plant proteins and risk of all cause,





cardiovascular, and cancer mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. **BMJ** 2013.

OTTEN, J. J.; HELLWIG, J. P.; LINDA, D. **Dietary Reference Intakes**. 1. ed. Lockbox, WA: National Academy Press, 2006.

SCHWINGSHACK, L. et al. Food Groups and Risk of Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. American Society for Nutrition. **Adv Nutr** 2017

SLYWITCH, E. **Alimentação sem carne: um guia prático para montar a sua dieta vegetariana com saúde**. 2ª ed. São Paulo: Alaúde, 2015.

USDA. **USDA National nutrient database for standard reference SR-27**. Beltsville, MD, 2014

VAN DOOREN, C. et al. Proposing a Novel Index Reflecting Both Climate Impact and Nutritional Impact of Food Products. **Ecol. Econ.**, v. 131, p. 389–398, 2017.

Vitale M. et al. Impact of a Mediterranean Dietary Pattern and Its Components on Cardiovascular Risk Factors, Glucose Control, and Body Weight in People with Type 2 Diabetes: A Real-Life Study. **Nutrients**. 2018 Aug 10;10(8):1067.

WEIL, J.; et al. The association and dose-response relationship between dietary intake of  $\alpha$ -linolenic acid and risk of CHD: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **British Journal of Nutrition**, 2018, 119, 83-89.

WINDER, R Jay, et al. A dieta mediterrânea, seus componentes e doenças cardiovasculares. **Am J Med** 2015; 128 (3): 229-38.

NASCIMENTO, B. et al. Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares em Países de Língua Portuguesa: Dados do “Global Burden of Disease”, 1990 a 2016. **Arq Bras Cardiol**. 2018; 110(6):500-51.

ZHU, Yongjian; BO, Yacong; LIU, Yanhua. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies **Lipids in Health and Disease** (2019) 18:91

ZHU, Y. et al. Association of sodium intake and major cardiovascular outcomes: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies **BMC Cardiovascular Disorders** (2018) 18:192





## **ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DA FRAGILIDADE E SUA RELAÇÃO COM AS CONDIÇÕES DE SAÚDE E FUNCIONALIDADE EM IDOSOS**

**Jhade Cordeiro Rossi<sup>1\*</sup>(IC), Aline Cristina Batista Resende de Moraes<sup>2</sup>(PQ)**

**<sup>1\*</sup>jhade.cordeiro@gmail.com**

Universidade Estadual de Goiás, Campus Metropolitano - Unidade ESEFFEGO (Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás),

Resumo: A fragilidade no envelhecimento é o resultado de vários fatores, como diminuição de funções fisiológicas e aspectos físicos que podem levar ao declínio cognitivo, físico e social. Esses fatores e a associação com variáveis sociodemográficas, estilo de vida, comorbidades e disfunções cognitivas podem afetar a independência e a qualidade de vida. Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal, realizada através do preenchimento de um formulário eletrônico, durante os meses de janeiro a abril de 2021. O contato telefônico foi realizado pela pesquisadora responsável entre os meses de janeiro a abril de 2021. A partir do consentimento do idoso, o questionário com as avaliações do perfil sociodemográfico, condições de saúde e funcionalidade foram preenchidos. A amostra final foi constituída por 12 participantes, com idade média de 68,17 anos ( $\pm 5,71$  anos) e sexo feminino. O objetivo do presente estudo foi verificar a associação entre fragilidade, condições de saúde e funcionalidade de idosos. De acordo com a avaliação IVCF-20, a prevalência de fragilidade é baixa, sendo encontrados mais idosos não frágeis do que frágeis. A condição de saúde e a capacidade funcional não estão associados com o risco de fragilização dos idosos.

Palavras-chave: Pessoa idosa. Envelhecimento. Vulnerabilidade. Atividades cotidianas

### **Introdução**

A fragilidade no envelhecimento é o resultado de vários fatores, como diminuição de funções fisiológicas e aspectos físicos, que podem levar ao declínio cognitivo, físico e social (MORLEY *et al*, 2013). Esses fatores e a associação com variáveis sociodemográficas, estilo de vida, comorbidades e disfunções cognitivas podem afetar a independência e a qualidade de vida (FREITAS, SOARES, 2019).

Fatores clínicos e componentes fenotípicos podem identificar a síndrome de fragilidade. A perda de peso não intencional, cansaço, falta de atividade física, lentidão e diminuição da força muscular, são componentes que caracterizam o idoso como não frágeis, pré-frágeis e frágeis (FRIED *et al*, 2001). A presença de multimorbidades, como as doenças crônicas, polifarmácia, tabagismo, dor crônica e





consumo de álcool, assim como fatores sociais e psíquicos, podem predispor o indivíduo ao estado de fragilidade (FARÍAS-ANTÚNEZ, FASSA, 2019).

Associar características funcionais e condições de saúde é fundamental para promover estratégias preventivas e de reabilitação (IKEGAMI et al, 2020). Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a associação entre fragilidade, condições de saúde e funcionalidade de idosos.

### Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa analítica do tipo transversal. A amostra consistiu em indivíduos idosos, acima de 60 anos, admitidos na Clínica Escola de Fisioterapia no Setor de Ortopedia e Traumatologia, localizada no Câmpus Metropolitano, Unu-ESEFFEGO, durante os meses de janeiro a março de 2020. Os critérios de inclusão foram pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, marcha independente, admitidas na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás durante o estudo, e que concordaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos do estudo aqueles em reabilitação fisioterapêutica para doenças neurológicas, respiratórias, uroginecológicas, vestibulares, queimaduras, cardiopatias, amputados, déficits visuais, auditivos e motores graves.

As avaliações das variáveis dependentes e independentes do estudo foram registradas através do Google Forms com elaboração de questionário.

Primeiramente foi realizado contato prévio com os idosos admitidos na clínica escola, durante os meses de janeiro e março de 2020, via telefone, pela pesquisadora responsável, entre os meses de janeiro e abril de 2021, convidando o mesmo a participar da pesquisa através do preenchimento do formulário enviado através de um link específico. O formulário para preenchimento apresentou, inicialmente, os objetivos da pesquisa, juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido, onde o mesmo marcava em campo específico, no questionário autorizando a sua participação. E a partir do seu consentimento, os questionários contendo as avaliações do perfil sociodemográfico, das condições de saúde e funcionalidade foram preenchidos. Para avaliar as variáveis independentes do estudo foram coletados os dados sócio-demográficos, contendo os seguintes itens: idade, sexo,





cor, estado civil, profissão, moradia, renda individual e familiar, escolaridade, necessidade de cuidador e religião. A variável dependente foi avaliada através do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20 (IVCF-20). A pontuação total é de 40 pontos e quanto mais alta, maior a vulnerabilidade (FREITAS, SOARES, 2019).

O auto-relato das condições de saúde foi avaliado através dos itens: presença de problemas de saúde; medicamentos; consulta nos últimos 3 meses; atendimento domiciliar no ano passado ou nos três primeiros meses desse ano; cirurgia no último ano ou nos três primeiros meses desse ano; se teve COVID-19; vacinação contra COVID-19; tabagismo; uso de bebidas alcoólicas; condição de saúde comparando com outras pessoas da mesma idade. E para avaliação das atividades de vida diária as escalas: Índice de Barthel, para atividades básicas (AVB); e a escala de Lawton e Brody, para atividades instrumentais (AIVD) (SANTOS, JÚNIOR, 2008).

Aspectos Éticos: Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos da Universidade Estadual de Goiás CEP-UEG com número de parecer 4.514.592 e está previsto de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde).

Análise estatística: Após a obtenção dos dados, eles foram organizados em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel© 2016. Em seguida os dados foram transferidos para uma planilha do Programa Bioestat versão 5.3, e foram processadas as análises estatísticas considerando um nível de significância de  $p < 0,05$ . Com a finalidade de caracterizar a amostra selecionada para o estudo foram utilizados tópicos da estatística descritiva com medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão) para posteriores inferências estatísticas. Para análise da normalidade da distribuição de valores da amostra foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, sendo que todas as variáveis se apresentaram com distribuição não normal. Desta forma, com a finalidade de apontar a existência de diferença estatisticamente significativa entre os dados relacionados foi utilizado o teste Exato de Fischer, através de uma tabela de contingência 2x2, uma vez que as variáveis categóricas apresentaram distribuição não normal.





## Resultados e Discussão

Participaram do estudo 14 indivíduos. Desses, 12 foram incluídos e 2 excluídos por não consentirem a sua participação no estudo. A amostra final foi constituída por 12 participantes, com idade média de 68,17 anos ( $\pm 5,71$  anos) e sexo feminino.

**TABELA 1-** Caracterização sociodemográfica dos idosos admitidos na clínica escola entre janeiro a março de 2020.

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
60-69	7	58,3
70-79	5	41,7
<b>Sexo</b>		
Feminino	12	100
Masculino	0	0
<b>Cor/Raça</b>		
Parda	6	50
Branca	5	41,7
Amarela	1	8,3
Preta	0	0
Indígena	0	0
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro(a)	1	8,3
Casado(a)	3	25
Divorciado(a)	1	8,3
Viúvo(a)	7	58,3
<b>Trabalha atualmente</b>		
Sim	0	0
Não	12	100
<b>Atualmente mora com</b>		
Sozinho	1	8,3
Com filhos	6	50
Apenas com o cônjuge	3	25
Com outros familiares	2	16,7
<b>Renda em Salários-mínimos</b>		
<1	3	25
1 a 3	5	41,7
3 a 5	3	25
5 a 10	0	0
>10	1	8,3
<b>Renda da família em salários-mínimos</b>		
<1	1	8,3
1 a 3	4	33,3
3 a 5	5	41,7
5 a 10	1	8,3
>10	1	8,3
<b>Viveu a maior parte da vida</b>		
Área Urbana	12	100
Área Rural	0	0
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	0	0
Fundamental Incompleto	2	16,7
Fundamental completo	2	16,7





Médio Completo	5	41,7
Superior Completo	3	25
<b>Moradia</b>		
Própria	11	91,7
Alugada	1	8,3
<b>Possui Cuidador</b>		
Sim	2	16,7
Não	10	83,3
<b>Possui Religião</b>		
Sim	11	91,7
Não	1	8,3

Fonte: próprio autor

A amostra foi constituída 100% por pessoas do sexo feminino, menos longevos (58,33%), cor/etnia parda, viúvos, não trabalhavam, moravam com os filhos, renda familiar de 3 a 5 salários mínimos, de área urbana, com ensino médio completo, moradia própria, não possuíam cuidador e possuíam crença religiosa.

A maioria possuem algum tipo de problema de saúde, utilizam algum medicamento, fizeram alguma consulta médica nos últimos 3 meses, realizaram cirurgia no último ano e 100% não tiveram COVID-19. Nenhum dos participantes são tabagistas, a maioria não faz uso de bebidas alcoólicas e 66,67% considera que sua saúde é excelente, muito boa ou boa. De acordo com a avaliação da prevalência da fragilidade, 6 foram caracterizados como não frágeis (50%), 3 pré-frágeis e 3 frágeis. 83,33% considerados independentes, de acordo com a avaliação funcional.

TABELA 2. Associação entre o IVCF-20 e Capacidade Funcional dos Idosos.

Variáveis	IVCF-20				Valor de p
	Não Frágil		Pré-Frágéis e Frágeis		
	N	%	N	%	
Independentes	6	50	4	33,3	0,45
Dependentes					
Parcialmente	0	0	2	16,6	

Fonte: próprio autor

Teste estatístico: Teste exato de Fischer ( $p < 0,05$ )

Ao associarmos o risco de fragilização com a avaliação da capacidade funcional e com a condição de saúde, não foi constatado diferença estatisticamente significativa entre as variáveis ( $p = 0,45$ ). Mesmo apresentando risco de fragilização os participantes mantiveram uma boa condição de saúde e independência funcional.

Este estudo corrobora com Sousa et al. (2021), em que há prevalência do sexo feminino, cor parda e idosos com uma média de 68,17 anos. A fragilidade e pré-





fragilidade atingiu 50%. Estes dados contradizem outros estudos com uma maior prevalência de idosos frágeis e pré-frágeis (CABRAL et al, 2019; SOUSA et al, 2021).

No estudo de Oliveira et al. (2020), 66,7% relataram uma condição de saúde excelente, muito boa ou boa, e ainda prevaleceu o autorrelato de comorbidades associadas, não tabagistas e não elitistas, o que corrobora com o presente estudo.

A maior parte dos idosos foram considerados independentes, o que corrobora com os achados de CABRAL et al. (2019). Uma boa ou excelente percepção de saúde estão associadas com idosos não-frágeis e independentes (CABRAL et al, 2019). Porém, os participantes, mesmo com percepção regular ou ruim e apresentando serem frágeis ou pré-frágeis, foram classificados como independentes.

### Considerações Finais

A condição de saúde e a capacidade funcional não apresentou associação estatisticamente significativa com o risco de fragilização dos idosos. De acordo com a avaliação IVCF-20, a prevalência de fragilidade foi baixa.

### Agradecimentos

À orientadora do projeto de iniciação científica, à clinica escola de fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás e aos participantes da pesquisa pela disponibilidade e receptividade.

### Referência

CABRAL, J.F. et al. Vulnerabilidade e fatores associados em idosos atendidos pela EstratégiaSaúde da Família. **Ciência&Saúde Coletiva**, 2019.

FARÍAS-ANTÚNEZ, S; FASSA, A.G. Prevalência e fatores associados à fragilidade em população idosa do Sul do Brasil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2019.

FREITAS, F.F.Q; SOARES, S.M. Índice de vulnerabilidade clínico-funcional e as dimensões da funcionalidade em idosos. **Rev Rene**, 2019.

FRIED, L.P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology**, 2001.

IKEGAMI, E.M. et al. Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal. **Ciência& Saúde Coletiva**, 2020.





MORLEY, E.J. et al. Frailty Consensus: A Call to Action. **Journal of the American Medical Directors Association**, 2013.

OLIVEIRA, C.E.S. et al. Vulnerabilidade clínico-funcional de idosos em um centro de convivência. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2020.

PEGORARI, M.S; TAVARES, D.M.S. Frailty-associated factors among Brazilian community-dwelling elderly people: longitudinal study. **SP Medical Journal**, 2019.

SANTOS, R.L; JÚNIOR, J.S.V. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **RBPS**, 2008.

SOUSA, C.R. et al. Factors associated with vulnerability and fragility in the elderly: a cross- sectional study. **Revista Brasileira de Enf.**, 2021.





## Análise das publicações sobre COVID-19 em profissionais da saúde no Mundo por meio de metadados

Gabriella Pires de Matos<sup>1</sup> (IC)\*, Leticia Souza Alves<sup>1</sup> (IC), Antonio Carlos de Souza Junior<sup>1</sup> (IC), Daniella Alves Vento<sup>1</sup> (PQ)

[gabriella.matos@aluno.ueg.br](mailto:gabriella.matos@aluno.ueg.br)

Campus Metropolitano, Unidade Goiania - Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás ESEFFEGO - Av. Oeste, 56-250, Setor Aeroporto, Goiânia-GO, 74075-110

Resumo: **Introdução:** A infecção por COVID-19 foi de rápida expansão fazendo com que os profissionais da saúde precisassem lidar com a doença do paciente e o risco de se infectar. **Objetivo:** Analisar as publicações disponíveis sobre a infecção de profissionais da saúde no Mundo por meio de metadados. **Metodologia:** Estudo epidemiológico descritivo realizado por meio de metadados, obtidos por meio de consulta à bases de dados utilizando descritores: “COVID19”, “pandemia”, “profissionais da saúde”, “coronavírus”, na língua portuguesa e inglesa, os termos foram associados com operadores booleanos “AND” e “OR”. As publicações foram selecionadas no período entre março de 2019 a março de 2021 que respondiam a pergunta norteadora “Quais as evidências publicadas sobre o contágio de profissionais da saúde acometidos pela COVID-19 e seus desfechos?”. **Resultados:** Foram triados 99 artigos, incluídos após análise, 21. A partir dos artigos selecionados foi possível analisar uma taxa de mortalidade entre os profissionais da saúde relativamente baixa, contrariando a hipótese de que devido a maior exposição ao vírus esta classe apresentaria maior número de mortes, entretanto, a soroprevalência entre esses profissionais foi alta. **Conclusão:** Observou-se a partir dos metadados analisados que houve uma baixa taxa de óbitos dos profissionais da saúde por infecção do COVID-19.

Palavras-chave: Coronavirus; Profissionais da saúde; Pandemia.

### Introdução

O impacto gerado pela doença COVID-19, causadora da síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), nos sistemas de saúde mundial está sendo de forma violenta. O maior obstáculo de saúde que atinge os





profissionais da saúde da linha de frente no combate ao COVID-19, é a ameaça da infecção. Há muitas evidências que trazem que o alto nível de exposição está associado à contaminação (TEIXEIRA et al, 2020).

O intuito de realizar um levantamento sobre a infecção dos profissionais de saúde da linha de frente foi para contribuir e reforçar a necessidade de cuidado e estratégias de cuidado preventivo para minimizar o risco de contágio e perda de vidas. Assim, baseado neste contexto essa pesquisa foi fundamentada.

### Material e Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo utilizando metadados, que foram obtidos por meio de consulta às bases de dados Pubmed, ISI Web of Science, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando descritores: “COVID19”, “pandemia”, “profissionais da saúde”, “coronavírus”, na língua portuguesa e inglesa, os termos foram associados com operadores booleanos “AND” e “OR”. As publicações foram selecionadas no período entre março de 2019 a março de 2021.

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios definidos pelo método de PICOS, levando em consideração a (P) população (profissionais de saúde durante o combate da COVID-19); (I) a intervenção (seleção de artigos e publicações que se enquadrem nos critérios de inclusão e exclusão); (C) a comparação, (medidas de semelhança e diferença entre os diferentes países do mundo durante o contágio pelo covid-19 em profissionais da saúde); (O) o desfecho (“outcome” em inglês) (serão dados resultados e conclusões dos artigos selecionados e analisados); (S) estudo (“study” em inglês) se refere a qual tipo de estudo se enquadram os artigos analisados. Portanto, a questão norteadora formulada a partir da estratégia de PICOS foi a seguinte: “Quais as evidências publicadas sobre o contágio de profissionais da saúde acometidos pela COVID-19 e seus desfechos?”

Foram incluídos, estudos: que apresentaram os dados epidemiológicos sobre a contaminação de profissionais da saúde da equipe multidisciplinar (médicos,





fisioterapeutas, enfermeiros, técnicos de enfermagem, odontólogos, psicólogos entre outros) acometidos pela COVID-19; que constam o país de realização do mesmo; que apresentam taxas de óbitos e publicados nas línguas inglesa e portuguesa.

A partir dos dados levantados a seleção dos artigos foi realizada em três etapas. Na primeira foi realizada a leitura dos títulos, na segunda etapa a leitura dos resumos e por fim, a leitura na íntegra. Os artigos precisavam responder à pergunta norteadora. Por se tratar de um banco de dados de domínio público, foi dispensado a apresentação deste projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados e Discussão

Foram triados 99 artigos através de busca nas bases de dados que foram separados e analisados. Incluiu-se 21 artigos.

A partir dos artigos selecionados foi possível analisar que a taxa de mortalidade entre os profissionais da saúde foi relativamente baixa, contrariando a hipótese de que devido a maior exposição ao vírus esta classe apresentaria maior número de mortes, entretanto, a soroprevalência entre esses profissionais foi alta.

Um estudo realizado no sul da Suécia observou que os profissionais que trabalhavam nas enfermarias tinham índice de soropositividade maior do que profissionais que trabalhavam em outras alas hospitalares (PICOLI et al, 2021), além disto noutro estudo realizado no Irã mostrou que a classe médica era mais propensa a infecção quando comparada a outros trabalhadores do hospital (BALOU et al, 2021). Já no Brasil, o estudo realizado em um hospital universitário terciário em São Paulo não encontrou diferenças significativas de prevalência do SARS-COV 19 em relação à condição da área de atuação do profissional de saúde (BUONAFINE et al, 2020). No Japão, um estudo de coorte prospectivo constatou que aqueles que trabalhavam diretamente com os pacientes SARS-Cov não apresentaram maior risco para positividade de anticorpos (HORI et al, 2021). Outro estudo brasileiro verificou que a classe de enfermagem foi a que mais teve óbitos (DUARTE et al.,





2020). Ao analisar tais achados percebe-se que existem variações nos índices de área e profissional mais afetado pelo mundo. Apesar disto, está claro que os profissionais de saúde da linha de frente, em todo mundo, estão suscetíveis à serem contaminados pelo vírus em virtude do ambiente de labor e conseqüentemente do maior contato com doentes.

Com base nos achados dos artigos selecionados pode se observar que nos países mais desenvolvidos como USA e China houve uma taxa de mortalidade menor entre os profissionais mesmo com a alta quantidade de infectados (ZHAO D. et al. 2020; WU M. et al. 2020; MENG L. et al. 2020; WEI JIA-TE et al. 2020; ZHENG L. et al. 2020; LAI X. et al. 2020; LAN F-Y. et al. 2020; HUGHES M. et al.2020). Já o estudo realizado no Brasil trouxe um número maior de mortes, o autor acredita que isso ocorreu devido a limitação de testes virológicos que não permitia a testagem em massa de profissionais da saúde (BUONAFINE et al, 2020).

Ao analisar o número de infectados com o de mortes pode-se sugerir que, apesar de muitos profissionais terem se infectado, a grande maioria progrediu para a cura. Os artigos encontrados em sua maioria se referiam aos profissionais chineses, país que teve o primeiro contato com a COVID-19. Os estudos partiram de investigações em hospitais e relatórios de controle de mortes por SARS-COV-19. Imagina-se que com as ondas de contágio e com as variantes da doença pelo mundo, haja aumento considerável no número de infectados e mortos, principalmente entre os profissionais de saúde.

### Considerações Finais

Com base nos resultados obtidos através da análise dos artigos encontrados pode-se observar que houve uma taxa relativamente baixa de óbitos dos profissionais da saúde por infecção do COVID-19. O presente estudo teve limitações: artigos concentrando informações baseadas em locais específicos, não permitindo avaliar se em outras regiões houve estatísticas discordantes dos achados; e outra limitação foi os poucos artigos que trouxeram as ocupações da





área dos profissionais da saúde mais acometidas, dificultando a averiguação de qual profissão possui o índice de mortalidade maior. Apesar da vasta quantidade de publicação a respeito da prevalência de SARS-COV-19 nos profissionais da saúde muitos não relatam registro de óbito, e a área de atuação do profissional dificultando o levantamento dessas informações. Não se sabe se há negligência no relatos registros das mortes por COVID-19 entre os profissionais, o que torna ainda mais difícil o levantamento a esse respeito.

### Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora Me. Daniella Alves Vento e aos meus colegas de pesquisa pelo trabalho em conjunto e apoio durante a pesquisa.

### Referências

- BALOU, H. A. et al. High Seroprevalence of SARS-CoV-2 (COVID-19)-Specific Antibodies among Healthcare Workers: A Cross-Sectional Study in Guilan, Iran. **Journal of Environmental and Public Health**, Rasht, v. 2021, 2021.
- BUONAFINE, C. P. et al. High prevalence of SARS-CoV-2 infection among symptomatic healthcare workers in a large university tertiary hospital in São Paulo, Brazil. **BMC Infectious Disease**, São Paulo, v.20, n.917, 2020.
- DUARTE, M. et al. Descrição dos casos hospitalizados pela COVID-19 em profissionais de saúde nas primeiras nove semanas da pandemia, Brasil, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.29, n.5, 2020.
- HORI, H. et al. Comprehensive infection control measures prevent hospital-acquired severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: A single-center prospective cohort study and seroprevalence survey. **Plos One**, v.16, n.10, 2021.
- HUGHES, M. et al. Update: Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 -United States, February 12-July 16, 2020. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v.69,n.38, 2020.
- LAI, X. et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measure in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. **JAMA Network Open**, 2020.
- LAN, F-Y et al. COVID-19 symptoms predictive of healthcare workers' SARS-CoV-2 PCRresults. **Plos One**, 2020.
- MENG L. et al. Epidemiological Investigation of OHCWs with COVID-19. **Journal of Dental Research**, p.1-9, 2020.





PICOLLI, L. et al. Risk assessment and seroprevalence of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers of COVID-19 and non-COVID-19 hospitals in Southern Switzerland. **The Lancet Regional Health - Europe**, Switzerland, 2021.

TEIXEIRA, C. F. de S.; SOARES, C. M.; SOUZA, E. D.; LISBOA, E. S.; PINTO, I. C. de M.; ANDRADE, L. R. de; ESPIRIDÃO, M. A. The health of healthcare professionals coping with the Covid-19 pandemic. **Ciências e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n.9, p.3465-3474, 2020 .

WEI JIA-TE et al. Epidemiology of and Risk Factors for COVID-19 Infection among Health Care Workers: A Multi-Centre Comparative Study. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v.17, n.7149, 2020.

WU MINGYUNAG et al. Epidemiological and clinical characteristics of severe acute respiratory coronavirus virus 2 (SARS-CoV-2) infection among healthcare workers in Hubei Province, China. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, p.1-7, 2020.

ZHENG, L. et al. Analysis of the Infection Status of Healthcare Workers in Wuhan During the COVID-19 Outbreak: A Cross-sectional Study. **Clinical Infectious Diseases**, v.76, n.16, p.2109-2113, 2020.

ZHAO DONG et al. Asymptomatic infection by SARS-CoV-2 in healthcare workers: A study in a large teaching hospital in Wuhan, China. **International Journal of Infectious Diseases**, p.219-225, 2020.

