



DETERMINAÇÃO DO VALOR NUTRICIONAL DO MILHO (*Zea mays*) PRODUZIDO NO DISTRITO DE RIBÁUÈ, EM MOÇAMBIQUE

Determination of the nutritional value of Maize (*Zea mays*) produced in the Ribáuè district, in Mozambique

RESUMO

Dentre os cereais que compõem a alimentação, encontra-se milho, sendo composto por amido, minerais, carotenoides, açúcares entre outros. Dele obtêm-se farinhas, entre essas a farinha de milho, sendo que cada uma passa por processos de fabricação diferentes que podem influenciar na qualidade do produto. Entre as preparações culinárias com as farinhas de milho encontra-se a polenta. Este estudo teve como objectivo avaliar o valor nutricional do milho da variedade DKC777 e DKC90-89 produzida no distrito de Ribáuè. Trata-se de um estudo experimental com análise bromatológica. A farinha de milho das duas variedades no que diz respeito ao teor de humidade, obteve-se valores semelhantes, sendo que, DKC777 foi de 13,11% e DKC90-89 foi de 13,60%. Quantidade de matéria seca foi de 86,89% para DKC777 e 87,63% para DKC90-89. Foram verificados valores de cinzas 6,03 % para DKC777 e de 2,43% para DKC90-89, em relação a matéria orgânica os valores variam de 93,97 a 97,56% sendo que para os açúcares redutores os valores foram de 2,6 para DKC777 e 3,57% para DKC90-89. Os valores foram comparados com estudos feitos por outros autores e houve diferença e semelhanças nos resultados encontrados neste estudo.

Teresa Massalirenhe MUJUJU

Graduada em Ciências Alimentares pela Universidade Rovuma – Faculdade de Ciências Alimentares e Agrárias, Nampula, Moçambique

Adélio Joaquim CÔNSULA

Mestre em Química e Processamento de Recursos Locais; Docente da Universidade Rovuma – Faculdade de Ciências Alimentares e Agrárias; Departamento de Ciências e Tecnologia Alimentar, Nampula, Moçambique

Dalmildo Agostinho MÁQUINA

Mestrando em Agronegócio na Universidade Lúrio; Docente da Universidade Rovuma – Faculdade de Ciências Alimentares e Agrárias; Departamento de Ciências Agrárias e Pecuárias, Nampula, Moçambique
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5462-2225>

Fijamo Geraldo LOURENÇO

Mestre em Agro-química; Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, Sector do Laboratório de Análises de Solos e Plantas, Centro Zonal Nordeste, Nampula, Moçambique

Daniel Pedro JOSÉ

Mestrado em Agronegócio; Docente da Universidade Rovuma – Faculdade de Ciências Alimentares e Agrárias; Departamento de Ciências Agrárias e Pecuárias, Nampula, Moçambique

Amós Mário BACIANO

Graduado em Ciências Agrárias; Docente da Universidade Rovuma – Faculdade de Ciências Alimentares e Agrárias; Departamento de Ciências Agrárias e Pecuárias, Nampula, Moçambique

Saidino Victor LUCAS

Graduado em Ensino de Química; Centro de Produção e Processamento de Alimentos – Universidade Rovuma, Nampula, Moçambique

Porfírio Américo Nunes ROSA

Mestre em Nutrição e Segurança Alimentar; Centro de Produção e Processamento de Alimentos – Universidade Rovuma, Nampula, Moçambique

PALAVRAS-CHAVE: Milho; Nutriente; variedade.



***Autor correspondente:**

Dalmildo Agostinho MÁQUINA

dalmildomaquina@gmail.com

Recebido em: [23-04-2025]

Publicado em: [08-10-2025]

ABSTRACT

Among the cereals that make up the diet, there is corn, which is composed of starch, minerals, carotenoids, sugars, among others. Flours are obtained from it, including corn flour, each of which goes through different manufacturing processes that can influence the quality of the product. Among the culinary preparations using corn flour is polenta. This study aimed to evaluate the nutritional value of corn of the DKC777 and DKC90-89 variety produced in the district of Ribáuè. This is an experimental study with bromatological analysis. The corn flour of the two varieties, with regard to moisture content, obtained similar values, with DKC777 being 13.11% and DKC90-89 being 13.60%. Amount of dry matter was 86.89% for DKC777 and 87.63% for DKC90-89. Ash values were found to be 6.03% for DKC777 and 2.43% for DKC90-89, in relation to organic matter the values ranged from 93.97 to 97, 56% and for reducing sugars the values were 2.6 for DKC777 and 3.57% for DKC90-89. The values were compared with studies carried out by other authors and there were differences and similarities in the results found in this study.

KEYWORDS: Maize; Nutriente; Variety

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) é uma planta da família das gramíneas, oriunda da América, da faixa tropical do hemisfério norte (Tonin, 2019). É o cereal mais cultivado no mundo, seguido de arroz e trigo (SANTOS *et al.*, 2015). Os maiores produtores do milho no mundo constam os Estados Unidos da América, China, Brasil, União Europeia e a Índia. Na África, a maior parte do milho é cultivado por pequenos agricultores que utilizam baixas tecnologias e menos de 45% das sementes por eles utilizadas são híbridas, podendo encontrar grandes produtores na África do Sul, Zâmbia e Egito (FILHO; CRUZ, 2002).

Em Moçambique o milho é uma cultura estratégica, devido ao alto grau de relevância essencial na alimentação humana e animal, desempenhando um papel importante na segurança alimentar (EICHOLZ, 2024; CRUZ *et al.*, 2011; NOVA, 2024), sendo produzido por pequenas e médias explorações para subsistência assim como para o comércio, que concentram cerca de 99% das unidades agrícolas, em mais de 95% da área cultivada (MOSCA, 2017; ROSÁRIO,



2019; SOUSA *et al.*, 2016), ocupando uma área cultivada com cerca de 40% (3.925.325ha) no país.

O distrito de Ribáuè é uma das potenciais produtoras de milho a nível provincial, sendo considerado promissor no sector agrícola, especialmente para o plantio do milho devido as suas condições agro-ecológicas que favoráveis a essa cultura. A escolha das variedades de milho DKC77 e DKC90-89 é pelo facto de maior parte dos produtores do distrito Ribáuè usarem as mesmas, por acreditar-se obter altos rendimentos.

O milho é amplamente cultivado faz tempo, no distrito Ribáuè, e é uma das fontes significativas de nutrientes localmente. No entanto, é necessário determinar o teor nutricional das duas variedades mais produzidas localmente, a fim de entender seu real valor nutricional e o impacto que pode ter na saúde dos consumidores, já que, é fundamental garantir a saúde pública e a segurança alimentar das comunidades. Identificar possíveis deficiências nutricionais ou excessos em certos nutrientes pode permitir a implementação de estratégias de fortificação ou políticas de alimentos mais eficazes, a fim de atender às necessidades nutricionais da população local.

Portanto, foi objectivo desta pesquisa, a partir da determinação dos teores nutricional, avaliar o valor nutricional de duas variedades (DKC777 e DKC90-89), do milho (*Zea mays*) produzido no distrito Ribáuè, província de Nampula em Moçambique.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras das duas variedades (DKC777 e DKC90-89), da cultura de milho foram colectadas aleatoriamente nas diferentes propriedades dos produtores do distrito de Ribáuè. Estas amostras (um quilograma por variedade) foram acondicionadas em sacos plásticos de polietileno que foram devidamente identificadas, conservadas e levadas ao laboratório, onde, procedeu-se o processo de farinação com o auxílio de Moinho de facas e de seguida realização de análises, determinando os teores de humidade, cinzas e açúcares redutores.

O teor de humidade foi determinado de acordo com os seguintes procedimentos: (a) marcou-se os cadinhos e colocou-se na estufa a 150°C por uma hora; (b) de seguida, com o auxílio de uma pinça transferiu-se os cadinhos para o dessecador por 30 minutos; (c) após este processo, pesou-se os cadinhos vazios e 2 gramas da amostra de farinha de milho; (d) a seguir, colou-se na estufa durante 3 horas a uma temperatura de 105°C; (e) de seguida, resfriou-se em dessecador até a temperatura ambiente, tendo-se, por último, pesado a mostra, processo este



que repetiu-se até achar-se um peso constante. A equação usada para determinação da humidade está apresentada abaixo.

$$\% \text{ Humidade} = \frac{(\text{Peso da amostra húmida} - \text{Peso da amostra seca})}{\text{peso da amostra húmida}} \times 100\% \quad (\text{equação 1})$$

Para a determinação de cinzas, pesou-se 2 gramas de amostra em uma cápsula, previamente aquecida em mufla a 550°C, e foi resfriada em dessecador até a temperatura ambiente e pesada novamente, de seguida secou-se numa chapa eléctrica, carbonizada em temperatura baixa e incinerada em mufla a 550°C, até eliminação completa do carvão ficando totalmente brancas ou ligeiramente acinzentadas. A seguir, resfriou-se em dessecador até a temperatura ambiente e pesou-se. A operação de aquecimento repetiu-se até achar-se um peso constante. A equação a seguir foi usada para determinação de teores de cinza.

$$\% \text{ Cinzas} = \frac{(\text{Peso final} - \text{Peso do cadinho vazio})}{\text{peso da amostra}} \times 100\% \quad (\text{equação 2})$$

A determinação dos açúcares redutores foi feita realizando-se as seguintes operações: (a) pesou-se 5 gramas da amostra em uma cápsula de porcelana, com duas porções de 20ml de éter, agitou-se e decantou-se; (b) posteriormente transferiu-se o material para um frasco *Erlenmeyer* de 250ml, com o auxílio de 100ml de álcool a 70%; (c), seguidamente, agitou-se e aqueceu-se em banho-maria a (83-87) °C, por 1 hora, usando papel de alumínio no gargalo do frasco para condensar os vapores; de seguida; (d) esfriou-se, adicionou-se 50 ml de álcool e filtrou-se em filtro seco, transferiu-se o filtrado para a bureta, e, em um balão de fundo chato de 250 ml, pipetou-se exactamente 5 ml de solução de *Fehling A* e 5 ml de solução de *Fehling B*, adicionou-se 40 ml de água e aqueceu-se até ebulição; (e) por último, adicionou-se, 3 gotas, a solução do *erlenmeyer* em ebulição, agitou-se, até que esta solução passasse de azul para vermelho tijolo (no fundo notou-se um resíduo vermelho de Cu₂O) e anotou-se o peso e volume gasto da amostra. A equação usada para determinar açúcares redutores está apresentada a seguir:

$$\frac{100 \times A \times a}{P \times V} = \text{Glicídios não redutores em amido, por cento m/m} \quad (\text{equação 3})$$

Onde: **A** = volume total da solução (100ml); **P** = peso da amostra (g); **V** = gasto da solução da amostra; **a** = nº de gramas de glicose correspondente a 10 ml das soluções de *Fehling*, foi considerado 0,045.

Os resultados foram analisados estatisticamente pelo programa *Stata Graphics* versão 19



e variância “One-Way”. As comparações das diferenças significativas das médias para todos os parâmetros foram testadas pelo teste de Tukey’s HSD (*Tukey’s Honestly Significant Difference Test*), sendo o nível de significância de 5 % ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Relativamente ao teor de humidade, constatou-se uma média nas duas variedades de $13,40 \pm 1,0992$. A variedade DKC90 apresentou maior teor ($13,60 \pm 1,3374$), por outro lado a variedade DKC777 apresentou menor teor ($13,11 \pm 0,9859$). Conforme ilustra se observa na tabela (tabela 1) os grupos mostraram a homogeneidade. A razão F (razão entre grupos para a estimativa dentro do grupo) foi de 0,38. Como o valor P do teste F é maior que 0,5726, então, não há diferença estatisticamente significativa entre a média de Humidade das duas variedades ao nível de significância de 5%, isto é, as duas variedades não diferem entre si em relação ao de humidade.

Tabela 1. Valores obtidos da Humidade para as duas variedades do distrito de Ribáuè

<i>Variedade</i>	<i>Média±Desp</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>	<i>GH</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>Valor P</i>
DKC777	$13,11 \pm 0,9859$	0,678295	11,776	14,4393	X	0,38	0,5726
DKC90	$13,60 \pm 1,3374$	0,678295	12,3647	15,028	X		
TOTAL	$13,40 \pm 1,0992$						

Nota: LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior; GH = Grupos Homogêneos. **Fonte:** Os Autores (2025)

A humidade das duas variedades de milho está na faixa de 13,60 a 13,11%, que está dentro dos parâmetros permitidos pela legislação CODEX STANDARD FOR MAIZE (FAO; WHO, 2019), que permite um teor máximo de 15,5%. Os resultados encontrados nesta pesquisa foram distintos aos encontrados por Tiwari *et al.* (2014), que obteve valores de 10,4%. O teor de humidade é um parâmetro importante para assegurar a conservação do produto, devido ao conteúdo de água disponível no alimento ser um dos principais factores que favorecem as reacções químicas e enzimáticas (GUTKOSKI; JACOBSEN NETO, 2002). A humidade é um componente importante, pois é considerada um dos principais factores de aceleração de reacções químicas e enzimáticas, podendo influenciar na qualidade do produto.

O conteúdo de cinzas ou resíduo mineral nas farinhas compreende principalmente, ferro, sódio, potássio, magnésio e fósforo, sendo obtidos pela queima da matéria orgânica da farinha (NITZKE; THYS, 2015). Neste estudo, os teores de matéria orgânica obteve diferença estatisticamente significativa entre as médias das duas variedades. Conforme a tabela 2 verifica-se que os valores de análise de matéria seca são $87,637 \pm 1,13$ para variedade DKC90 e



86,8923±0,98 para a variedade DKC777, sendo maior teor de matéria seca observado na variedade DKC90-89.

Tabela 2. Resultados de análise de matéria seca

<i>Variedade</i>	<i>Média±Desp</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>	<i>GH</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>Valor P</i>
DKC777	86,8923±0,98	0,611443	85,692	88,093	X	0,74	0,4377
DKC90	87,637±1,13	0,611443	86,44	88,837	X		
TOTAL	87,2647±1,03						

Nota: LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior; GH = Grupos Homogêneos. **Fonte:** Os Autores (2025)

Em relação ao teor de cinzas, este estudo, observou a média geral foi de 4,23±2,25. As amostras da variedade DKC777 apresentaram valores relativamente maiores de cinzas com cerca de 6,03±1,10 e a variedade DKC90, com 2,43±1,32. Como o valor P do teste F é inferior a 0,05, existe uma diferença estatisticamente significativa entre a média da Cinza, o que significa que as duas variedades diferem entre si em relação ao de cinzas.

Tabela 3. Medias obtidas na determinação de cinza nas duas variedades

<i>Variedade</i>	<i>Média±Desp</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>	<i>GH</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>Valor P</i>
DKC777	6,03±1,10	0,703167	4,65284	7,41383	X	13,11	0,0224
DKC90	2,43±1,32	0,703167	1,05284	3,81383	X		
TOTAL	4,23±2,25						

Nota: LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior; GH = Grupos Homogêneos. **Fonte:** Os Autores (2025)

Tiwari *et al.* (2014) apresenta um valor do teor de cinzas de 1,5% em relação a este estudo. Num estudo feito por Sandhu, Singh e Malhi (2007), constataram o teor de cinza de 9 variedades de milho numa faixa de 0,19% a 1,6%. Esses autores concluíram que essas diferenças dependem principalmente das condições ambientais e do solo. Ainda, Jantalia *et al.* (2019) determinou conteúdo de cinzas que variou de 1,4 a 1,6%, valores semelhantes da tabela TACO que variam de 0,5%, a 1,5% (NEPA, 2011). O teor máximo de cinza permitido para o milho é de 5%, um valor mais alto indica sal de cálcio ou contaminação do solo (SANDHU, SINGH, MALHI, 2007). Portanto, para o caso do presente estudo, o facto das diferenças de médias de teores de cinza com os dos outros estudos pode estar relacionado ao uso de variedades distintas e condições edafoclimáticas.

A presente pesquisa observou valores de matéria orgânica que variam entre 93,967±1,11 para variedade DKC777 e 97,567±1,32 para a variedade DKC90. A média geral de teor de matéria orgânica destas variedades onde foi de 95,76±72,25. Importa referir que as duas variedades não diferem quanto ao teor de matéria orgânica, conforme se observa na tabela abaixo (tabela 4).

**Tabela 4.** Resultados da análise de matéria orgânica de variedades de Milho

<i>Variedade</i>	<i>Média±Desp</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>	<i>GH</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>Valor P</i>
DKC777	93,967±1,11	0,703167	11,776	12,3647	X	13,11	0,0224
DKC90	97,567±1,32	0,703167	12,3647	15,028	X		
TOTAL	95,76±72,25						

Nota: LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior; GH = Grupos Homogêneos. **Fonte:** Os Autores (2025)

Concernente ao teor de açúcares redutores, este estudo, constatou diferença estatisticamente significativa entre as médias de Glícidos ao nível de significância de 5%. As amostras de farinha de milho apresentaram teores que variam entre $2,6\pm 0,14$ e $3,57\pm 0,170$, sendo o maior teor observado na variedade DKC90 com cerca de $3,57\pm 0,170$, conforme observa-se na tabela 5.

Tabela 5. Resultados de determinação de açúcares redutores

<i>Variedade</i>	<i>Média±Desp</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>LI</i>	<i>LS</i>	<i>GH</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>Valor P</i>
DKC777	$2,6\pm 0,14$	0,089287	2,42471	2,77529	X	58,61	0,0016
DKC90	$3,57\pm 0,170$	0,089287	3,39137	3,74196	X		
TOTAL	$3,08\pm 0,55$						

Nota: LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior; GH = Grupos Homogêneos. **Fonte:** Os Autores (2025)

O teor de açúcar, especialmente açúcares redutores, desempenha um papel na produção de alimentos que pode afectar as propriedades funcionais e sensoriais de produto final, bem como a segurança alimentar (MORA; DANDO, 2021). Os resultados encontrados nesta pesquisa se assemelham-se com os encontrados por Nikolić *et al.* (2023), que tiveram teores médios de açúcares que variaram de 3,24% a 3,36%.

Resuma as descobertas de forma concisa, evitando a repetição detalhada dos dados apresentados na seção de Resultados. Relacione suas observações a estudos relevantes, apontando as implicações dos resultados e suas limitações. O autor deve apresentar uma discussão teórica sobre o que foi utilizado para entender o problema, confrontando essas abordagens com a questão investigada. Na seção de Discussão, os resultados devem ser interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e a prática. Além disso, discuta as limitações do estudo e sugira possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam embasados em evidências sólidas, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado

CONCLUSÃO



Em relação aos resultados das análises de humidade, matéria seca, cinza, matéria orgânica e açúcares redutores no milho apresentaram teores semelhantes aos encontrados em outras pesquisas. No que diz respeito ao teor de humidade, obteve-se valores semelhantes entre as duas variedades. A quantidade de matéria seca foi de 86,89% para DKC777 e 87,63% para DKC90-89. Foram verificados valores de cinzas em 6,03 % para DKC777 e 2,43% para DKC90-89. Em relação a matéria orgânica os valores variam de 93,97 a 97,56%, e, para os açúcares redutores os valores foram de 2,6 para DKC777 e 3,57% para DKC90-89.

As diferentes técnicas aplicadas na produção e na colheita e armazenamento do milho, podem determinar nas modificações do valor nutricional do milho. Como forma de minimizar as perdas de nutrientes devem ser empregados métodos, técnicas e temperaturas mais adequadas na colheita e no armazenamento do milho.

Diante disso, e apesar de não dispor de toda a caracterização físico-química e mineral, as farinhas de milho apresentam um grande potencial para serem utilizadas na indústria de alimentos em substituição a farinha de trigo, na elaboração ou como coadjuvante de produtos sem glúten, nutricionalmente relevantes.

REFERÊNCIAS

- CRUZ, J. C. *et al.* *Produção de Milho na Agricultura Familiar*. Circular Técnica 159. Brasil: Embrapa, 2011.
- EICHOLZ, E. D. *et al.* *Informações técnicas para o cultivo de milho e sorgo na região subtropical do Brasil: safras 2023/24 e 2024/25*. Brasil: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2024.
- FILHO, I. A.; CRUZ, J. C. O cultivo do milho verde: colheita, transporte e comercialização do milho verde. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2002.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) & WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Codex Alimentarius International Food Standard: Standard for maize (corn)*. CXS 153-1985, 2019.
- GUTKOSKI, L. C.; JACOBSEN NETO, R. Procedimento para teste laboratorial de panificação – pão tipo forma. Ciências rural, santa maria. V.32, n.5, p873-879, 2002.
- JANTALIA, C. P. *et al.* *Caracterização nutricional, física e sensorial de farinhas de milho produzidas sob adubação com diferentes fertilizantes nitrogenados a base de ureia*. Rio de Janeiro, Brasil: 2019.



- MORA, M. R.; DANDO, R. *The sensory properties and metabolic impact os natural and synthetic sweeteners*. Compr Rev Food Sci Food Saf. 20:1554-1583, 2021.
- MOSCA, J. Agricultura familiar em Moçambique: ideologias e políticas. Revista Nera, v.20, n.38, p.68-105, 2017.
- Nikolić, V. V. *et al.* *Nutritional composition and bioactive properties of the wholegrain flour obtained from maize inbred lines*. Food and Feed Research. 50(00):26-26, 2023.
- NITZKE, J. A.; THYS, R. C. S. *Avaliação da qualidade tecnológica/industrial da farinha de trigo*. Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (ICTA). Glúten, 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/napead/repositorio/objetos/avaliacaofarinha-trigo/1e.php>.
- NOVA, Y. *Encruzilhada da cadeia de valor das sementes de milho: o estudo de caso do distrito de Sussundenga*. Moçambique: OMR, 2024.
- NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTOS (NEPA). *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)*. 4. ed. rev. ampl. Campinas: NEPA/UNICAMP, 2011. p.161, 2011.
- ROSÁRIO, N. M. *Agronegócio em Moçambique: uma breve análise da situação de estrangeirização do agronegócio*. Sociedade e Território, v.31, n.1, p.183–200, 2019. <https://doi.org/10.21680/2177-8396.2019v31n1ID12862>
- SANDHU, s., SINGH, N.; MALHI, N. S. *Some properties of corngrains and their flours: physicochemical, functional and chapatti-making properties of flours*. Food chemistry. 101(3):938-946, 2007.
- SANTOS, F. M. *et al.* *Avaliação do conteúdo amiláceo em cultivares de milho crioulos como alternativa para a agricultura familiar*. 2015. Disponível em: https://sites.uepg.br/conex/anais/anais_2015/anais2015/989-3502-1-PB-mod.pdf.
- SOUSA, W. *et al.* *Irrigation and crop diversification in the 25 de Setembro irrigation scheme, Mozambique*. International Journal of Water Resources Development, 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/07900627.2016.1262246>.
- TIWARI, A. *et al.* *Effect of pre-milling treatments on storage stability of pearl millet flour: pearl millet flour, storage, phytic acid, polyphenol*. Journal of Food Processing and Preservation, 38: 1215-1223, 2014.
- TONIN, J. S. *Influência da inoculação de Azospirillum brasilense em diferentes temperaturas na germinação de sementes de milho (Zea mays)*. Trabalho de graduação em Agronomia. Brasil: UFFS, 2019.