



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX**  
**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ARTIGO CIENTÍFICO – MONOGRAFIA II**

Orientadora: Professora Dra. Emanuela Nataly Ribeiro Barbosa

Coorientadora: Professora Dra. Vanessa Bonfim da Silva

**Éden Felipe da Silva Quirino**

Barreiras, Dezembro de 2024.

**Éden Felipe da Silva Quirino**

**ANÁLISE DA QUALIDADE FÍSICA EM RAÇÕES PARA  
AQUICULTURA DE TAMBAQUI (*COLOSSOMA MACROPOMUM*),  
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE BARREIRAS, BAHIA.**

Artigo científico apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, *Campus IX* da Universidade do Estado da Bahia, no componente curricular Monografia II, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Emanuela Nataly Ribeiro Barbosa.

Coorientadora: Profa. Dra. Vanessa Bonfim da Silva.

Barreiras, 2024.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	5
1 INTRODUÇÃO .....	6
2 MATERIAL E MÉTODOS .....	7
2.1 LOCAL E PERÍODO DE INSTALAÇÃO DO EXPERIMENTO .....	7
2.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL .....	8
2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS RAÇÕES .....	8
2.4 CONDUÇÃO DO ENSAIO .....	9
2.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4 CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS .....	16
NORMAS DO ARTIGO.....	18
TEMPLATE REVISTA BJAER – NORMAS DO ARTIGO .....	19

**Análise da Qualidade Física em Rações para Aquicultura de Tambaqui (*Colossoma macropomun*), comercializadas no município de Barreiras, Bahia.**

**Analysis of Physical Quality in Feeds for Tambaqui (*Colossoma macropomum*) Aquaculture, Commercialized in the Municipality of Barreiras, Bahia.**

**Análisis de la Calidad Física en Alimentos para la Acuicultura de Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Comercializados en el Municipio de Barreiras, Bahía.**

**Éden Felipe da Silva Quirino**

Graduando em Medicina Veterinária

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: BR 242, Km 4, S/N, Flamengo, Barreiras-BA, CEP: 47802-682

E-mail: [lipe\\_eng@yahoo.com.br](mailto:lipe_eng@yahoo.com.br)

**Cristiano da Silva Rodrigues**

Doutor em Fitopatologia

Universidade de Brasília (UNB)

Campus Universitário Darcy Ribeiro, Bloco E, S/N, 1º Andar, UNB instituto de Biologia – Administração, Asa Norte-DF, CEP: 70910-900

E-mail: [csrodrigues.agro@hotmail.com](mailto:csrodrigues.agro@hotmail.com)

**Gustavo Ferreira Mota**

Graduado em Medicina Veterinária

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: BR 242, Km 4, S/N, Flamengo, Barreiras-BA, CEP: 47802-682

E-mail: [ferreiramota1998@outlook.com](mailto:ferreiramota1998@outlook.com)

**Diego Cabral Barreiros**

Mestre em Zootecnia

Prefeitura Municipal de Barreiras

Endereço: Rua 19 de Maio, 106, Centro, Barreiras-BA, CEP: 47800-240

E-mail: [cabralvet@yahoo.com.br](mailto:cabralvet@yahoo.com.br)

**Vanessa Bonfim da Silva**

Doutora em Ciência Animal nos Trópicos

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: BR 242, Km 4, S/N, Flamengo, Barreiras-BA, CEP: 47802-682

E-mail: [vanessasilva@uneb.br](mailto:vanessasilva@uneb.br)

**Emanuela Nataly Ribeiro Barbosa**

Doutora em Zootecnia

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: BR 242, Km 4, S/N, Flamengo, Barreiras-BA, CEP: 47802-682

E-mail: [enbarbosa@uneb.br](mailto:enbarbosa@uneb.br)

## RESUMO

A aquicultura tem se destacado como uma das atividades agropecuárias de maior crescimento no Brasil, especialmente com a produção de peixes nativos, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*). No entanto, os custos com alimentação, que representam até 85% em sistemas intensivos, demandam atenção à qualidade das rações utilizadas. Assim, o presente estudo tem por objetivo avaliar as características físicas das rações comerciais destinadas ao tambaqui, comercializadas no município de Barreiras, Bahia. Para isso, foi realizado um experimento com quatro marcas de ração mais comercializadas na cidade, utilizando um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC). Foram analisadas as variáveis de cor, resistência física, uniformidade, densidade e flutuabilidade dos *pellets*, com testes replicados em quadruplicata. Os resultados mostraram que todas as marcas apresentaram cor uniforme. Contudo, diferenças significativas foram encontradas em termos de resistência física, uniformidade, densidade e flutuabilidade. Conclui-se que a escolha adequada de rações com boas propriedades físicas é fundamental para melhorar a eficiência alimentar na aquicultura do tambaqui, reduzindo custos e otimizando a produtividade. No experimento realizado, a marca comercial A atendeu aos parâmetros estatisticamente desejados, enquanto a marca D se destacou negativamente em dois testes, com resultados inferiores aos padrões estabelecidos.

**Palavras-chave:** Piscicultura, nutrição animal, *pellets*, estabilidade físico-química, desempenho alimentar.

## ABSTRACT

Aquaculture has emerged as one of the fastest-growing agricultural activities in Brazil, particularly with the production of native fish such as tambaqui (*Colossoma macropomum*). However, the costs of feed, which can account for up to 85% in intensive systems, necessitate attention to the quality of the feeds used. This study aims to evaluate the physical characteristics of commercial feeds intended for tambaqui, sold in the municipality of Barreiras, Bahia. An experiment was conducted with four of the most marketed feed brands in the city, using a Completely Randomized Design (CRD). Variables such as color, physical resistance, uniformity, density, and floatability of the *pellets* were analyzed, with tests replicated four times. The results showed that all brands had a uniform color. However, significant differences were found in terms of physical resistance, uniformity, density, and floatability. It is concluded that the appropriate choice of feeds with good physical properties is essential to improve feeding efficiency in tambaqui aquaculture, reducing costs and optimizing productivity. In the experiment conducted, Commercial Brand A met the desired statistically parameters, while Brand D stood out negatively in two tests, with results below the established standards.

**Keywords:** Fish farming, animal nutrition, *pellets*, physicochemical stability, feeding performance.

## RESUMEN

La acuicultura se ha destacado como una de las actividades agropecuarias de mayor crecimiento en Brasil, especialmente con la producción de peces nativos como el tambaqui (*Colossoma macropomum*). Sin embargo, los costos de alimentación, que representan hasta el 85% en sistemas intensivos, demandan atención a la calidad de los alimentos utilizados. Este estudio tiene como objetivo evaluar las características físicas de los alimentos comerciales destinados al tambaqui, comercializados en el municipio de Barreiras, Bahía. Se realizó un experimento con cuatro de las marcas de alimentos más

comercializadas en la ciudad, utilizando un Diseño Completamente Aleatorizado (DCA). Se analizaron variables como color, resistencia física, uniformidad, densidad y flotabilidad de los *pellets*, con pruebas replicadas en cuadruplicado. Los resultados mostraron que todas las marcas presentaron un color uniforme. Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en términos de resistencia física, uniformidad, densidad y flotabilidad. Se concluye que la elección adecuada de piensos con buenas propiedades físicas es fundamental para mejorar la eficiencia alimentaria en la acuicultura de tambaqui, reduciendo costos y optimizando la productividad. En el experimento realizado, la marca comercial A cumplió estadísticamente con los parámetros deseados, mientras que la marca D destacó negativamente en dos pruebas, con resultados por debajo de los estándares establecidos.

**Palabras clave:** Piscicultura, nutrición animal, *pellets*, estabilidad físico-química, rendimiento alimentario.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 1970, a aquicultura tem sido amplamente reconhecida como a atividade agropecuária de expansão mais rápida em todo o mundo. Esse rápido crescimento demonstra a importância crescente da aquicultura no cenário global (FAO, 2019). Em 2022, a combinação da pesca e da aquicultura atingiu um marco histórico, alcançando um volume recorde de 185,4 milhões de toneladas, com a produção aquícola (51%) superando pela primeira vez a pesca de captura (49%) (FAO, 2024). As projeções indicam que a produção aquícola continuará a apresentar um aumento expressivo em todos os continentes ao longo da década de 2020, com um crescimento global estimado em 21,65%. No Brasil, especificamente, espera-se um incremento de 19,40% até 2030 (FAO, 2023).

A produção de peixes nativos, que desempenha um papel fundamental na aquicultura brasileira, retomou sua trajetória de crescimento nos últimos anos. Em 2022, o volume total das espécies nativas atingiu 267.060 toneladas, representando um aumento de 1,8% em comparação com as 262.370 toneladas produzidas em 2021. A Região Nordeste destacou-se nesse cenário, alcançando um crescimento significativo de 5,4% em relação ao ano anterior, o que totalizou uma produção de 56.580 toneladas (IBGE, 2023; Peixes BR, 2023).

O tambaqui (*Colossoma macropomum*) consolidou-se como a espécie nativa mais produzida na piscicultura brasileira. Em 2022, a produção dessa espécie atingiu aproximadamente 110 mil toneladas. A Região Nordeste merece destaque, pois foi

responsável por uma produção de 20,5 mil toneladas, o que corresponde a 18,68% do total (IBGE, 2023). O sucesso do tambaqui na aquicultura está diretamente ligado a uma série de fatores vantajosos, como a facilidade de produção de juvenis, sua elevada rusticidade, alta produtividade e uma notável resistência a condições adversas, incluindo altas temperaturas e baixos níveis de oxigênio (Baldisserotto, 2009; Figueredo *et al.*, 2023).

Os custos relacionados à alimentação dos peixes, particularmente com rações, representam uma parcela significativa do custo total de produção na aquicultura, variando de 30% a 60%, podendo atingir até 85% em sistemas de cultivo intensivo (Schneider *et al.*, 2019). Nesse contexto, torna-se importante conhecer as exigências físicas e nutricionais das rações fornecidas ao cultivo de peixes. A alimentação adequada é fundamental para maximizar a produtividade, e qualquer falha, seja de natureza física ou nutricional, pode resultar em uma redução significativa nas taxas de crescimento e conversão alimentar (Araújo *et al.*, 2024; Zadinelo *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2019)

Com base nesse cenário, o presente artigo teve como objetivo avaliar os aspectos de qualidade física das rações utilizadas na aquicultura do tambaqui (*Colossoma macropomum*), comercializadas no município de Barreiras, Bahia.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 LOCAL E PERÍODO DE INSTALAÇÃO DO EXPERIMENTO**

As análises foram conduzidas no *Campus IX* da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), situado no Loteamento Flamengo, sob as coordenadas geográficas: latitude S: 12°08'39", longitude W: 44°57'47", altitude de 482,57 m, no município de Barreiras, na região Oeste da Bahia. O ambiente contava com condições controladas de umidade e temperatura. A água utilizada nos testes foi proveniente da torneira, com temperatura média de 27,0±1,0°C, medida por meio de um termômetro digital de alta precisão, modelo TP101, com faixa de medição de -50°C a 300°C e precisão de ±0,1°C e a aquisição das marcas de rações mais comercializadas e disponíveis no comércio varejista da cidade foram realizadas no período entre agosto e setembro de 2024. As rações foram destinadas à experimentação física laboratorial no Laboratório de Bromatologia do Núcleo de Extensão e Produção Animal (NEPA) e no Laboratório de Solos.

## 2.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O arranjo do experimento seguiu um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), sendo avaliadas 5 variáveis em 4 diferentes marcas de ração comercial. As variáveis analisadas para cada uma das marcas foram: cor, resistência física, uniformidade, densidade e flutuabilidade. Foi utilizado para as avaliações um saco de ração por fabricante, pesando cinco quilogramas. Os testes foram executados em quadruplicata para cada variável/marca comercial de ração, resultando em quatro repetições, o que contribuiu para uma análise mais abrangente e confiável.

## 2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS RAÇÕES

As características das amostras utilizadas no estudo (Rações A, B, C, D) são descritas a seguir, para caracterização da sua granulometria, indicação e composição nutricional, conforme as informações presentes nos rótulos das embalagens.

### Unidade Experimental A - (Ração comercial A)

Tamanho: 4mm e 6mm; Tamanho médio (Embalagem): 5mm

Resumo de acordo à embalagem: Ração indicada para peixes onívoros em crescimento e terminação. Composição: Umidade máx. 120g/kg, Proteína Bruta mín. 320g/kg, Extrato Etéreo mín. 50g/kg, Fibra Bruta máx. 50g/kg, Matéria Mineral máx. 140g/kg, Cálcio mín. 15g/kg, Fósforo mín. 6 g/kg, Vitamina C mín. 270mg/kg.

### Unidade Experimental B - (Ração comercial B)

Tamanho: 4mm e 6mm; Tamanho médio (Embalagem): 5mm

Resumo de acordo à embalagem: Ração indicada para peixes de 100g a 300g, até o abate. Composição: Umidade máx. 120g/kg, Proteína Bruta mín. 320g/kg, Extrato Etéreo mín. 60g/kg, Fibra Bruta máx. 80g/kg, Matéria Mineral máx. 120g/kg, Cálcio máx. 20g/kg, Fósforo mín. 9g/kg, Vitamina C mín. 400mg/kg.

### Unidade Experimental C - (Ração comercial C)

Tamanho: 4mm e 6mm; Tamanho médio (Embalagem): 5mm

Resumo de acordo à embalagem: Ração para peixes onívoros de água doce em crescimento e engorda. Composição: Proteína Bruta mín. 320g/kg, Extrato Etéreo mín.

60g/kg, Umidade máx. 100 g/kg, Matéria Mineral máx. 160 g/kg, Fibras máx. 70 g/kg, Vitamina C 400mg/kg, Vitamina E 87,5 UI/kg.

Unidade Experimental D - (Ração comercial D)

Tamanho: 4mm e 6mm; Tamanho médio (Embalagem): 5mm

Resumo de acordo à embalagem: Ração para crescimento de peixes redondos. Composição: Umidade máx. 120g/kg, Proteína Bruta mín. 320g/kg, Extrato Etéreo mín. 60g/kg, Fibra Bruta máx. 60g/kg, Matéria Mineral máx. 110g/kg, Cálcio máx. 20g/kg, Vitamina C mín. 400mg/kg.

## 2.4 CONDUÇÃO DO ENSAIO

Para a realização da análise de cor, foi feita uma detecção de *pellets* com colorações atípicas, assemelhando-se a fungos, apresentando aspectos esverdeados, esbranquiçados ou indicando que as rações estavam envelhecidas. A avaliação dimensionou a porcentagem com base no peso das amostras que apresentaram tais características em relação à unidade experimental (Freitas *et al.*, 2016).

Para realizar a avaliação referente à resistência física das rações, utilizou-se 100g da amostra, a qual foi submetida ao atrito em uma máquina vibratória para granulometria Telastem/Modelo T Produtest 28549 com peneira e ajustado o reostato para o nível 5 por dois minutos. A resistência foi quantificada em função da porcentagem das perdas resultantes do atrito na qual as rações foram submetidas (Figura 1). Em seguida, a quantidade de finos ou pó foi pesada cuidadosamente utilizando uma balança semianalítica com capacidade de 410g, calibração interna e precisão de 0,001g, modelo BK400–Gehaka e posteriormente, os valores obtidos foram registrados para análise (Freitas *et al.*, 2016; Araújo *et al.*, 2024).

Figura 1. A. Rações adquiridas e classificadas por marca para realização de testes físicos; B. Análise de cor para detecção de *pellets* com coloração atípica; C. Avaliação de resistência física com ração na máquina vibratória Telastem.



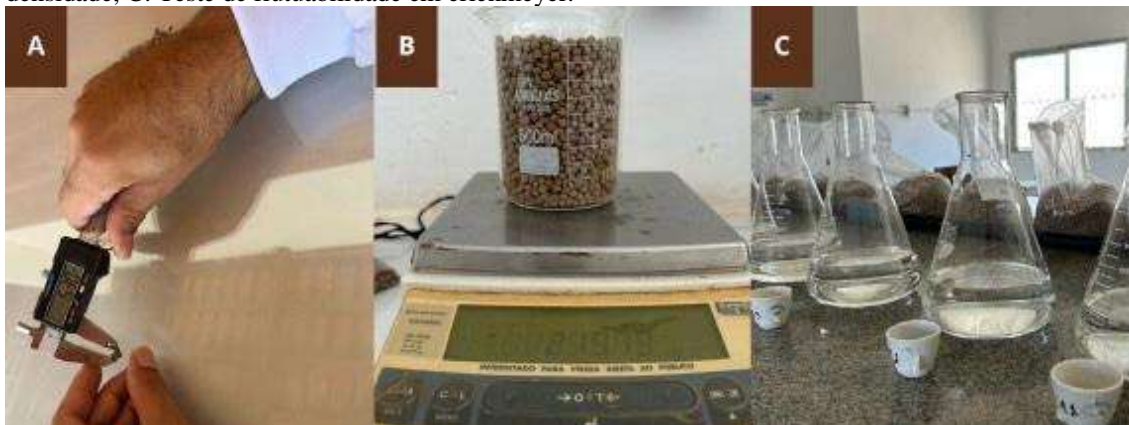
Fonte: Autores (2024).

A avaliação da uniformidade consistiu em uma amostragem quantitativa de *pellets*, realizadas em 100 unidades coletadas aleatoriamente por unidade experimental. Em seguida, cada *pellet* foi medido individualmente, com o auxílio de um paquímetro digital com capacidade de 150 mm e precisão de 0,01 mm, modelo MTX, e suas dimensões foram confrontadas com as especificações indicadas nas rações comerciais. A uniformidade foi expressa como a porcentagem de *pellets* que se encontravam dentro do tamanho médio ao indicado no rótulo, que em geral utiliza uma padronização, com uma tolerância de 1 mm ( $\pm 1$  mm) (Freitas *et al.*, 2016).

O processo de determinação da densidade da ração implicou em estabelecer uma relação fundamental entre o peso da ração e o volume que ela ocupava. A análise da densidade baseou-se por meio da obtenção da massa ao pesar uma quantidade específica da amostra em um determinado volume. O procedimento foi realizado utilizando um béquer de 500 ml, no qual a amostra foi cuidadosamente pesada utilizando uma balança semianalítica com capacidade de 4.200g, calibração interna e precisão de 0,01g, modelo UX4200H–Shimadzu e analisada com base no volume ocupado. Ao realizar o cálculo da densidade dessa maneira, foi possível avaliar a concentração de massa da ração em relação ao espaço que ela ocupava (Silva *et al.*, 2018).

Para determinar a flutuabilidade, foram realizadas quatro repetições para cada marca comercial. Em cada repetição, 10 *pellets* foram coletados aleatoriamente por saco de ração e distribuídos simetricamente em um erlenmeyer graduado de 1 litro contendo 500mL de água (Figura 2). A observação foi feita no instante 0'' segundo, e em intervalos de 10', 20' e 30' minutos, anotando-se os *pellets* que permaneceram íntegros e flutuando (Kubitza, 2009; Pastore *et al.*, 2012; Araújo *et al.*, 2024).

Figura 2. A. Avaliação de uniformidade com medição utilizando paquímetro; B. Determinação de densidade; C. Teste de flutuabilidade em erlenmeyer.



Fonte: Autores (2024).

## 2.5 ANÁLISE DOS DADOS

As rações adquiridas foram submetidas à avaliação experimental, e os dados obtidos foram submetidos ao programa estatístico SIVAR versão 5.8. Foram aplicados os procedimentos da estatística descritiva e realizada a análise de variância (ANOVA), com um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Em seguida, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com um nível de significância de 5%.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos após análise estatística, para as variáveis cor, resistência física, uniformidade e densidade, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores obtidos para os parâmetros da qualidade física de rações comercializadas no município de Barreiras na Bahia.

Marca Comercial	Análise de Cor	Resistência Física	Uniformidade	Densidade
	%	g	%	g/l
A	100 a	0,088250 a	100 a	425,61 a
B	100 a	0,140500 b	48,8 b	435,50 ab
C	100 a	0,059250 a	98,8 a	452,87 c
D	100 a	0,082500 a	37,8 c	444,52 bc
CV(%)	0	25,88	5,19	1,43
DMS	0	0,050	7,769	13,199

Médias das marcas comerciais seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

CV (%) = Coeficiente de variação; DMS = Diferença mínima significativa.

Na análise de cor das rações não foram observadas diferenças significativas, a avaliação estatística demonstrou que as diferentes rações (A, B, C, D) não sofreram alterações significativas na coloração das rações. O coeficiente de variação (CV) de 0% indicou que os dados foram extremamente homogêneos e consistentes. Esse resultado reflete a ausência de alterações visíveis nos *pellets*.

Os resultados obtidos no experimento corroboram com Freitas *et al.* (2016), que destaca a importância da coloração como indicador da qualidade e do armazenamento adequado das rações. No experimento, observou-se que a coloração dos *pellets* estava uniforme, indicando que as marcas comercializadas foram corretamente armazenadas e que não houve proliferação de microrganismos visíveis a olho nu. Alterações na cor poderiam sugerir contaminação, o que comprometeria a qualidade da ração e a saúde dos peixes.

Quando analisada a resistência física das rações, observou-se uma diferença significativa entre as amostras ( $p < 0,05$ ), indicando que as marcas diferentes influenciaram de forma relevante a resistência dos *pellets*. Os resultados obtidos apontaram a ração B como a de menor resistência. As rações A, C e D, por sua vez, apresentaram resistência física maior e estatisticamente semelhante entre si. A integridade física dos *pellets* é afetada diretamente pelo manuseio e transporte, alterando a qualidade final da ração. A simulação de condições reais de atrito utilizando uma máquina vibratória ajustada por dois minutos permitiu uma avaliação da resistência dos *pellets*, que apesar da diferenciação estatística, nenhuma das amostras apresentaram quantificação de finos superior a 0,2% quando o aceitável é até 1%. Os resultados avaliados estão de acordo com Freitas *et al.* (2016), os quais enfatizam a necessidade de uma resistência física adequada nos *pellets* para evitar a formação de finos, evitando desperdícios e garantindo que os peixes possam capturar a ração sem problemas, o que melhora a eficiência alimentar e a qualidade hídrica.

No que se refere à uniformidade das rações, os resultados obtidos apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ). As rações A e C apresentaram os melhores índices de uniformidade dentro da faixa estabelecida (100% e 98,75%, respectivamente), enquanto as rações B e D apresentaram menor percentual de uniformidade (48,75% e 37,75%, respectivamente).

Conforme Polese (2013), a uniformidade dos *pellets* é essencial para garantir que os peixes apreendam a ração de forma eficiente. No experimento, duas rações ficaram fora do limite de 5% de variação no tamanho, podendo comprometer a ingestão adequada

pelos peixes, já que o tamanho dos *pellets* deve ser compatível com a circunferência da cavidade oral, em torno de  $\frac{1}{4}$  da área bucal aberta conforme Kubitzka (2009) e Quirino *et al.* (2024). Esse desvio reforça a necessidade de controle no processo de produção para garantir a uniformidade e evitar prejuízos nutricionais.

A densidade dos *pellets* também apresentou diferenças significativas entre as amostras ( $p < 0,05$ ). O CV de 1.43% indicou uma baixa variabilidade, sugerindo alta consistência nos dados. A amostra A apresentou resultado de menor densidade, enquanto que a amostra C a maior densidade. No entanto, estatisticamente, a amostra A não diferiu da amostra B, a amostra B não diferiu da amostra D e, a amostra D não diferiu da amostra C. Os resultados confirmam os estudos de Araújo *et al.* (2024), nos quais uma das rações avaliadas, com maior densidade, apresentou menor capacidade de flutuação. Isso pode indicar falhas no processo de fabricação, provocando a gelatinização, aumentando a densidade dos *pellets* e diminuindo sua flutuabilidade, o que faz com que afundem mais rapidamente na água.

Os resultados obtidos para o parâmetro flutuabilidade são apresentados na Tabela 2. A análise da flutuabilidade foi realizada em quatro momentos distintos (0 segundo, 10 minutos, 20 minutos e 30 minutos) avaliando também a estabilidade dos *pellets* em contato com a água.

Tabela 2. Valores obtido para o parâmetro de flutuabilidade dos *pellets* de rações comercializadas no município de Barreiras na Bahia.

Marca Comercial	Flutuab. 0"	Flutuab. 10'	Flutuab. 20'	Flutuab. 30'
	%	%	%	%
A	100 a	100 A	100 a	100 a
B	100 a	100 A	100 a	100 a
C	100 a	100 A	100 a	100 a
D	100 a	97,5 A	92,5 a	75 b
CV(%)	0	2,52	4,88	3,08
DMS	0	5,25	10,05	6,06

Médias das marcas comerciais seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

CV (%) = Coeficiente de variação; DMS = Diferença mínima significativa; Flutuab. = Flutuabilidade.

No momento 0 segundo, assim que a ração entrou em contato com a água, nenhuma das marcas de ração apresentou diferença estatística, com todos os grupos apresentando uma média de flutuabilidade de 100%, indicando que todas as marcas comerciais proporcionaram *pellets* com a mesma capacidade inicial de flutuação. Aos 10 minutos, também não foram detectadas diferenças significativas estatisticamente, sugerindo que a estabilidade dos *pellets* se manteve nesse período. Aos 20 minutos, no

entanto, houve um aumento no coeficiente de variabilidade e o p estatístico se aproximando de 0,05, indicando uma possível tendência de diferença, embora sem significância estatística.

Aos 30 minutos, foi observada uma diferença significativa entre as rações avaliadas ( $p < 0,05$ ). As marcas comerciais A, B e C apresentaram flutuabilidade constante em todos os tempos e com índices de uniformidade de 100%, enquanto a ração D apresentou diferenciação estatística significativa no último tempo com índice de 25% das rações submersas na água, diferindo assim dos demais marcas (Tabela 2). Esse achado é relevante, pois a capacidade de flutuação prolongada garante que o alimento permaneça disponível na superfície por tempo suficiente, o que é crucial em sistemas de alimentação controlada, onde os peixes dependem desse fator para uma alimentação adequada.

De acordo com Pastore *et al.* (2012) e Araújo *et al.* (2024), a flutuabilidade dos *pellets* é fundamental para garantir que os peixes possam apreender a ração antes que ela afunde. No experimento, a marca comercial D apresentou no tempo 20' um índice de flutuabilidade de 92,5%, que apesar de não diferir estatisticamente das demais não se encontra de acordo com o desejável que é uma flutuação de pelo menos 95% dos *pellets*. A mesma marca comercial D, no momento de 30' apresenta um resultado ainda mais inferior ao desejável com apenas 75% de flutuabilidade.

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a avaliação das características físicas das rações comerciais destinadas ao tambaqui (*Colossoma macropomum*) é essencial para auxiliar os piscicultores na escolha da melhor marca disponível no mercado. Os testes de cor, resistência física, uniformidade, densidade e flutuabilidade fornecem informações valiosas que garantem melhorias na qualidade hídrica, maior estabilidade do alimento na água, melhor integridade dos *pellets* e adequação ao tamanho dos peixes.

Assim, dentro da perspectiva do experimento acerca das marcas avaliadas, a marca A se destacou ao atender aos parâmetros desejados, mostrando bons resultados tanto na qualidade da ração quanto nas análises estatísticas. Em contrapartida, a marca D teve um desempenho insatisfatório, apresentando resultados inferiores em dois testes e dessa forma não alcançando os padrões estabelecidos. Essa diferença ressalta a importância de escolher rações adequadas, isso não apenas acarretará em melhora na

eficiência alimentar, mas também otimiza os custos de produção, promovendo a sustentabilidade da aquicultura.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Laboratório de Bromatologia do Núcleo de Extensão e Produção Animal (NEPA) e ao Laboratório de Solos da UNEB *Campus IX*, pela disponibilidade do local e dos equipamentos para realização das análises.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. V.; COSTA, D. A.; SOUZA, C. L.; OLIVEIRA, A. V. D.; MOREIRA, G. R.; BEBER, P. M. Características físicas de rações comerciais nas pisciculturas de Sena Madureira-AC, Amazônia Ocidental. **Medicina Veterinária**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 176–182, 2024.
- BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 2ª ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2009.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2019.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2023.
- FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2024.
- FIGUEREDO, A.; SOUSA, C.; SOUSA, S.; BRAGA, M. F.; MOREIRA, A.; LOPES, B. L.; MARTINS, L. Helintos em peixes provenientes de pisciculturas: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 3300–3310, 2023.
- FREITAS, L. E. L.; RODRIGUES, A. P. O.; MORO, G. V.; LUNDSTEDT, L. M. **Práticas para avaliação da qualidade física em rações para peixes**. Embrapa Pesca e Aquicultura-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2016.
- IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal 2023**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatística/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-da-pecuaria-municipal.html>>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- KUBTIZA, F. Manejo alimentar e nutricional. **Panorama da Aquicultura**, v. 19, n. 111, 2009.
- PASTORE, S. C. G.; GAIOTTO, J. R.; RIBEIRO, F. A. S.; NUNES, A. J. P. **Boas práticas de fabricação e formulação de rações para peixes**. NUTRIAQUA. 1. ed. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2012.
- PEIXES BR. **Anuário Brasileiro da Piscicultura**. Peixes BR 2023. Associação Brasileira de Piscicultura, 2023.
- POLESE, M. F. **Efeito da granulometria do milho da ração nos parâmetros zootécnicos e morfométricos em juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*)**. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, 2013.
- QUIRINO, E. F. S.; RODRIGUES, C. S.; SILVA, V. B.; BARBOSA, E. N. R. Qualidade física em rações para aquicultura de Tambaqui (*Colossoma macropomum*):

Uma Revisão. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. e69575, 2024.

SCHNEIDER, C. R.; FIGUEIREDO, M.; CESARO, E.; MARCATO, S. M. Gestão de fábrica de ração animal no Brasil: revisão de literatura. **Nutri Time**, v. 16, n. 3, 2019.

SILVA, B. C.; WEBER, A.; MARCHIORI, N. C.; MASSAGO, A.; **Características físicas de rações comerciais para tilápia-do-nilo**. Mostra de Pesquisa Científica da XVI SEMAQUI. UFSC, 2018.

SILVA, R. S.; SANTO, R. V. E; BARBOSA, A. V. C; SANTOS, M. A. S; CORRÊA, R. O; MARTINS JÚNIOR, H; LOURENÇO JÚNIOR, J. B. Digestibilidade aparente do farelo de palmiste em tambaqui (*Colossoma macropomum*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.71, n.5, p.1595-1600, 2019.

ZADINELO, I. V.; CARNEIRO, W. F.; BALEN, R. E.; OENNING, J. P.; MEURER, F. Avaliação de rações comerciais para a tilápia do Nilo durante o período de outono/inverno. **NutriTime**, v.17, n.3, p.8717–8721, 2020.

## **NORMAS DO ARTIGO**

**BRAZILIAN JOURNAL OF ANIMAL AND ENVIRONMENTAL RESEARCH (BJAER).**

### **DIRETRIZES BJAER PARA AUTORES**

**A BJAER aceita apenas artigos originais, não publicados em outras revistas. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.**

**Os padrões para formatação e preparação de originais são:**

- No máximo de 20 páginas;**
- Máximo 8 autores;**
- Fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento 1,5;**
- Figuras, Tabelas e Quadros devem aparecer junto com o texto, editável, na fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).**
- Título em português, inglês e/ou espanhol, no início do arquivo, com fonte 14;**
- Resumo e palavras-chave, com espaçamento simples, logo abaixo do título;**
- O arquivo enviado não deve conter a identificação dos autores.**
- Template para os autores (próximas páginas)**

**TEMPLATE REVISTA BJAER – NORMAS DO ARTIGO****Título em português****English title****Título en español**

DOI: 10.34188/bjaervXXnX-

Originals received: 02/13/2024

Acceptance for publication: 03/04/2024

**Nome do Autor**

Formação acadêmica mais alta com a área

Instituição de formação:

E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com

**Nome do Autor**

Formação acadêmica mais alta com a área

Instituição de formação:

E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com

**RESUMO**

O texto deve ter entre 100 a 250 palavras, descrevendo o resumo do trabalho a ser publicado. RECOMENDA-SE seguir a coerência relacional: considerando (Justificativa/Problema). Objetiva-se (Objetivos). Para tanto, procede-se à (metodologia). Desse modo, observa-se que (Resultados), o que permite concluir que (Conclusão). (Guimarães, 2005).

**Palavras-chave:** Entre 3 e 5 palavras-chave, separadas por vírgula. Por exemplo: direito, liberdade, patria, Brasil.

**ABSTRACT**

The text must be between 100 and 250 words, describing the summary of the work to be published. IT IS RECOMMENDED to follow relational coherence: considering (Justification/Problem). It aims (Objectives). To this end, we proceed to (methodology). In this way, it is observed that (Results), which allows us to conclude that (Conclusion). (Guimarães, 2005).

**Keywords:** Between 3 and 5 keywords, separated by commas. For example: law, freedom, homeland, Brazil.

**RESUMEN**

El texto debe tener entre 100 y 250 palabras, describiendo el resumen del trabajo a publicar. SE RECOMIENDA seguir coherencia relacional: considerando (Justificación/Problema). Tiene como finalidad (Objetivos). Para ello se procede a (metodología). De esta manera se observa que (Resultados), lo que permite concluir que (Conclusión). (Guimarães, 2005).

**Palabras clave:** Entre 3 y 5 palabras clave, separadas por comas. Por ejemplo: ley, libertad, patria, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

Descrever a contextualização, questão de pesquisa e justificativa da pesquisa fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas 1,5. No máximo são **8 autores**, caso o artigo tenha mais do que isso, deve entrar em contato com a revista para perguntar sobre a taxa extra de adição de mais um autor.

Com relação a quantidade de páginas, no máximo 20 páginas, já considerando as referências. Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

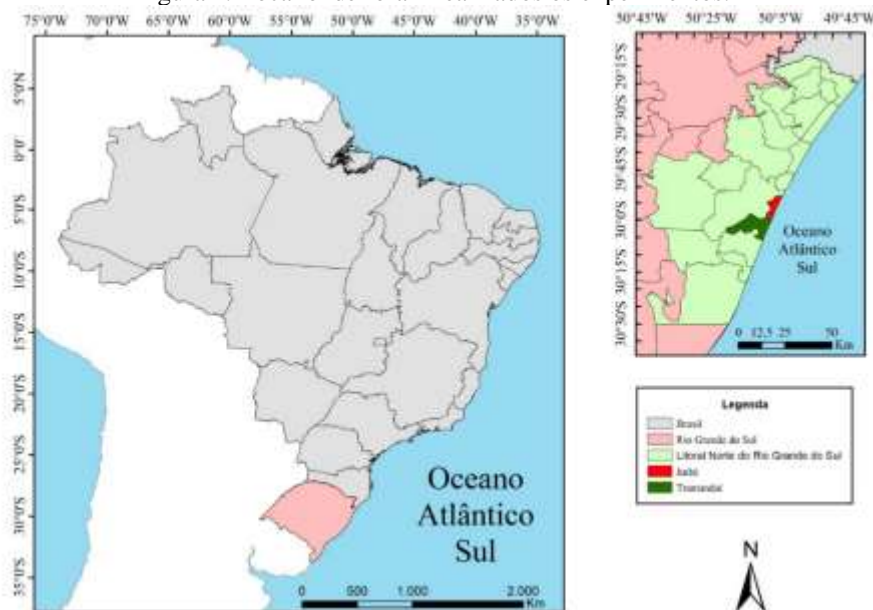
### 2.1 TÍTULO DAS FIGURAS (QUADROS, TABELAS, ETC.)

O título da figura explica a o conteúdo da imagem de maneira concisa, mas discursiva. A fonte do título deve ser Times New Roman 10, com espaçamento 1,0, centralizado. Numerado com algarismos arábicos de forma sequencial dentro do texto como um todo, precedido pela palavra figura. Ex.: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc.

A fonte de citação deverá ser com espaçamento simples, abaixo da figura centralizada, fonte Times New Roman 10.

Por exemplo figura:

Figura 1. Local onde foram realizados os experimentos.



Fonte: Adaptado de PIFFER, P. F. Mapas do Brasil. Revista Mundos, 2023.

Tabela 1. Listagem parcial de loteamentos implantados

Nº	Nome do bairro	Área (m <sup>2</sup> )	Ano
1	Jardim América	1.091.118	1915
2	Anhangabaú	170.849	061917
3	Butantan	2.341.379	101918
4	Alto da Lapa e Bela Aliança	2.126.643	1921
5	Pacaembu	998.130	1925
6	Alto de Pinheiros	3.669.410	1925
7	Vila América	186.200	1931
8	Vila Nova Tupi	180.000	1931

Fonte: Arquivo da companhia city, sem data.

Quadro 1. Resultados

RESULTADO	CONCURSO
3 ausentes 3 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
34 ausentes 39 deferidos 1 indeferido – entrou com recurso e foi deferido	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
7 ausentes 10 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação

Fonte: Elaborado pelos autores

Imagens tirada de pessoas também devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

Figura 2. Pessoas no escritório



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

## 2.2 SUBTÍTULO DE SEÇÕES

Os títulos devem estar em caixa alta, em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Os subtítulos devem estar em caixa alta, sem negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Seguindo o exemplo:

Tabela 2. Sequência de formação de títulos

Tipo	Formato
Título da seção primária	<b>1 INTRODUÇÃO</b>
Título da seção secundária	1.1 TIPO DE PESQUISA
Título da seção terciária	<b>1.1.1 Definição de conceitos</b>
Título da seção quaternária	1.1.1.1 Opções de conceitos
Título da seção quinária	<b>1.1.1.1.1 Negrito e em itálico</b>
Título da seção senária	<i>1.1.1.1.1 Sem negrito e itálico</i>

Fonte: Brazilian Journal, 2024

As citações dentro do corpo do trabalho devem seguir as normas da ABNT.

## 2.3 CITAÇÃO NO TEXTO

O autor deve ser citado entre parênteses pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação (Barbosa, 1980). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: Moraes (1995) assinala... Quando se tratar de citação direta (transcrição literal do texto original) especificar página(s), essa(s) deverá(ão) seguir a data, separada(s) por vírgula e precedida(s) de p. (Mumford, 1949, p.513). As citações de diversas obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, devem ser discriminadas por letra minúscula após a data, sem espaçamento (Peside, 1927a) (Peside, 1927b). Quando a obra tiver dois ou três autores, separa-se por ponto e vírgula (Oliveira; Leonardo, 1943) e, quando tiver mais de três autores, indica-se o primeiro seguido da expressão *et al.* (Gille *et al.*, 1960). Citações até 3 linhas devem vir entre aspas, seguidas do nome do autor, data e página. Com mais de três linhas, devem vir com recuo de 4 cm na margem esquerda, corpo menor (fonte10), espaço simples e sem aspas, também seguidas do nome do autor, data e página. As citações em língua estrangeira devem ser apresentadas na mesma língua do texto e na chamada de citação apresentar a indicação tradução nossa. Em nota de rodapé apresentar a citação em sua língua original. As expressões latinas (*idem*, *ibidem*, *passim*, *loco citato*, e *sequentia*) assim como a expressão *confira* (Cf.) não podem ser utilizadas em chamadas de citação no corpo do texto. As expressões *apud* e *et al.* podem ser utilizadas no corpo do texto e em itálico. Seguem abaixo alguns exemplos de citações:

### 2.3.1 Citação direta, com mais de três linhas

Recuo de 4 cm

Tamanho da fonte 10

Espaçamento simples

Deve-se deixar um espaço de 1,5 entre o restante do texto e a citação.

O alinhamento deve ser justificado.

#### **Por exemplo:**

Harvey (1993, p. 112) acrescenta a tudo isso mais um fator,

[...] enquanto abre uma perspectiva radical mediante o reconhecimento da autenticidade de outras vozes, o pensamento pós-moderno veda imediatamente essas outras vozes o acesso a fontes mais universais de poder, circunscrevendo-

as num gueto de alteridade opaca, da especificidade de um ou outro jogo de linguagem.

### 2.3.2 Citação direta, com menos de três linhas

Segundo Prunes (2000, v. 2, p. 647-648) “a inconformidade dos demandantes, sustentado laudo pericial técnico [...]”.

### 2.3.3 Citação indireta

Quando se faz uma citação indireta, é preciso indicar, inicialmente, o **sobrenome do autor e depois a data de publicação da obra**. Não é obrigatória a indicação da página do trecho citado. Veja exemplos de citação indireta com apenas um autor a seguir:

#### **Por exemplo:**

Conforme Herculano (2021), para gerar tráfego orgânico é fundamental o uso de técnicas de otimização.

Conforme Herculano (2021, p. 409), o marketing de conteúdo consiste, entre outras coisas, em escrever textos com autoridade no assunto (**exemplo com indicação da página, que não é obrigatório**).

A visibilidade na internet é, muitas vezes, gerada pelo investimento em marketing digital (Herculano, 2021).

Além disso, deve-se seguir a formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em relação à ABNT, a citação indireta se diferencia bastante da direta, pois deve ser escrita “normalmente”, ou seja, conforme o restante do corpo do texto. Veja a lista de normas:

Fonte Times New Roman;

Tamanho 12;

Espaçamento entre linhas de 1,5;

Inserção do sobrenome do autor e ano de publicação da obra entre parênteses.

Como foi possível visualizar acima, a **citação indireta deve ser escrita conforme o restante do corpo do texto**. A única diferença é somente a “adição” do sobrenome do autor e do ano de publicação da obra entre parênteses.

### 2.3.4 Citação indireta dois autores

Quando a citação é de vários autores diferentes, é preciso inserir os seus sobrenomes separados por “ponto e vírgula” e seguidos dos anos de publicação da obra. A ordem dos sobrenomes deve ser cronológica e crescente. Veja como deve ser feito:

**Por exemplo:**

De acordo com diversos autores (Herculano, 1996; Holanda, 2010), o marketing digital é importante para o crescimento...

O marketing digital auxilia o crescimento das empresas (Herculano, 1996; Holanda, 2010).

### 2.3.5 Citação indireta de várias obras

Quando a citação é do mesmo autor, mas de várias obras diferentes, os anos devem ser separados por vírgulas, como é mostrado abaixo.

**Por exemplo:**

O marketing digital pode melhorar a comunicação entre marca e público (Herculano, 1996, 2016, 2018).

Conforme Herculano (1996, 2016, 2018), o marketing digital é uma boa estratégia para divulgação de um novo produto.

### 2.3.6 Citação indireta de mais de quatro autores na mesma obra

Quando uma obra possui **mais de quatro autores**, recomenda-se usar a expressão “*et al.*” ou “*e col.*”, seguida do ano de publicação. Isso serve para não precisar escrever os sobrenomes de todos os escritos do trabalho.

**Por exemplo:**

De acordo com Herculano *et al.* (2018) A publicação nas mídias sociais é uma nova forma de tornar uma empresa mais visível no mercado.

A publicação nas mídias sociais envolve a inserção de artes no feed e nos stories (Herculano *et al.*, 2018).

### 2.3.7 Citação do autor com mais de uma obra publicada no mesmo ano

Esse tipo de citação deve ser feita quando são citadas **obras publicadas em anos diferentes do mesmo autor**.

Usam-se letras minúsculas, em ordem alfabética a partir da letra a, logo após a data.

**Por exemplo:**

As mídias sociais tornam as empresas mais visíveis (Herculano, 1998a).

De acordo com Herculano (1998a, 1998b), as mídias sociais tornam as empresas mais visíveis.

### 2.3.8 Método de citação numérica

Esse é um método de citação indicado por números, como o nome já diz. Veja o exemplo logo abaixo, conforme a ABNT:

**Por exemplo:**

Conforme Herculano, o marketing digital é uma estratégia capaz de construir um público-alvo qualificado para a marca (2);

Conforme Herculano, as estratégias SEO podem ajudar no crescimento de uma marca<sup>2</sup>.

## 3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

### 3.1 EQUAÇÃO E FORMULAS

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias

fórmulas ou equações deve-se identifica-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses ( ) na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

Exemplo de equação:

$$d(AB) = \frac{dV}{dH} \times 100 \quad (1)$$

onde:

d(AB)= declividade expressa em porcentagem

dV= distância vertical (equidistância)

dH = distância horizontal

Exemplo de formulas:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \quad (2)$$

### 3.2 MARCADORES

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo.

Observa-se a seguinte configuração:

- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parenteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

**Como no exemplo abaixo:**

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;

- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.

#### **5 CONCLUSÃO**

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

#### **AGRADECIMENTOS**

Seção opcional, onde o autor pode agradecer às agências financiadoras, ou outro tipo de agradecimento aplicável.

## REFERÊNCIAS

Aqui estão exemplos de referências, fonte e espaçamentos de acordo com as normas da ABNT. Lembre-se de que esses exemplos são simplificados, e você deve adaptá-los conforme as especificações da sua instituição e da norma ABNT mais recente. Com a formatação da fonte Times New Roman, Tamanho 12, Espaçamentos simples e alinhado a esquerda. As citações devem ser colocadas em ordem alfabética.

Livros com apenas um autor

SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local de publicação: Editora, ano de publicação da obra.

Exemplo:

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

Livro com até três autores

SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

ARUZZA, C.; BHATTACHARYA, T.; FRASER, N. **Feminismo para os 99%: um manifesto**. São Paulo: Boitempo, 2019.

Livro com mais de três autores

SOBRENOME, Nome *et al.* **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

DILGER, G. *et al.* **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extratativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Roxa Luxemburgo, 2016.

Referência da Constituição Federal ou Estadual

LOCAL. Título (ano). **Descrição.** Local do órgão constituinte, ano de publicação.

Exemplo:

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

Artigo de periódico ou revista

SOBRENOME, Nome abreviado. Título do artigo. **Título da Revista**, Local de publicação, número do volume, páginas inicial-final, mês e ano.

Exemplo:

KILOMBA, G. A máscara, **Revistas USP**, n. 16, p. 23-40, 2016.

Artigo em um evento

SOBRENOME, Nome. Título do trabalho apresentado. *In:* **TÍTULO DO EVENTO**, nº do evento, ano de realização, local (cidade de realização). Título do documento (anais, resumos, etc). Local: Editora, ano de publicação. Páginas inicial-final.

Exemplo:

SILVA, J. A contribuição de Paulo Freire na Pedagogia. *In: JORNADA DE PEDAGOGIA*, nº 3, 2019, Florianópolis. Resumos. Florianópolis: Editora X, 2020, p. 20-50.

Referência de monografia, dissertação ou tese

SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (área de concentração) – Instituição, Local, ano da defesa.

Exemplo:

CARNEIRO, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser.** 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.