



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PIRACUÍ PRODUZIDO EM PRAINHA,
PARÁ**

ROBISON SANTOS BRITO

**SANTARÉM – PARÁ
2019**

ROBISON SANTOS BRITO

**COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PIRACUÍ PRODUZIDO EM PRAINHA,
PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Instituto de
Biodiversidade e Florestas, da
Universidade Federal do Oeste do
Pará, para a obtenção do título de
Bacharel em Agronomia

FABRIZIA SAYURI OTANI

Orientadora

**SANTARÉM – PARÁ
2019**

RESUMO

O presente trabalho buscou caracterizar a composição físico-química do piracuí oriundo da cidade de Prainha-PA, mensurando os componentes centesimais: umidade, cinzas e proteínas, fazendo uso das metodologias preconizadas pelo instituto Adolfo Lutz. Foram coletadas amostras de piracuí, produzido por produtores locais da cidade de Prainha, no estado do Pará. Após a produção, as amostras foram embaladas em embalagens plásticas herméticas, transportadas até o Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal – LTPOA, da Universidade Federal do Oeste do Pará, em Santarém, e estocadas em freezer a 18°C até as análises, feitas em triplicata. Os resultados foram analisados por meio de tabulação de dados e estatística descritiva para cálculo de média e desvio padrão. O piracuí apresentou teores de proteína de cerca de 72%, 8,7% de cinzas, e teores de umidade à 13%. Os resultados do presente trabalho indicam que o piracuí é um alimento fonte de proteína e minerais, para consumo humano.

Palavras-chaves: concentrado proteico; farinha de peixe; tecnologia do pescado

ABSTRACT

The aim of this work was to characterize the physicochemical composition of the piracuí from Prainha-PA city, measuring the centesimal components: moisture, ashes and proteins, making use of the methodologies recommended by the Adolfo Lutz Institute. Fish's flour samples were collected, produced by local producers in the city of Prainha, state of Pará. After production, the samples were packed in airtight plastic packaging, transported to the Animal Products Technology Laboratory - LTPOA, in Santarém, and stored in a freezer at 18 ° C until the analyzes, made in triplicate. The results were analyzed using data tabulation and descriptive statistics to calculate mean and standard deviation. Piracuí presented protein contents of about 72%, 8,7% of ash, and moisture content of 13%. The results of the present work indicate that piracuí is a source of protein and minerals for human consumption.

Key words: protein concentrate; fish's flour; fish technology

Sumário

| | |
|--|-----------|
| RESUMO..... | 3 |
| ABSTRACT | 4 |
| RESUMO..... | 6 |
| ABSTRACT | 7 |
| RESUMEN | 7 |
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 10 |
| 2.1. Local | 10 |
| 2.2. Obtenção do material biológico | 10 |
| 2.3. Composição Centesimal | 11 |
| 2.4. pH..... | 11 |
| 2.5. Análise Estatística..... | 12 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES | 12 |
| 4. CONCLUSÃO | 14 |
| 5. AGRADECIMENTOS..... | 15 |
| 6. REFERÊNCIAS | 15 |

1 **COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PIRACUÍ PRODUZIDO EM PRAINHA,**

2 **PARÁ**

3 BRITO, R. S.¹; OTANI, F. S.²

4 ¹Aluno do Bacharelado em Agronomia – IBEF, Universidade Federal do Oeste do Pará,
5 Ufopa

6 ²Professora Adjunta da Universidade Federal do Oeste do Pará, Ufopa; e-mail:
7 fabrizia_otani@yahoo.com.br.

8
9 **RESUMO**

10 O presente trabalho objetivou caracterizar a composição físico-química do piracuí oriundo
11 da cidade de Prainha-PA, mensurando os componentes centesimais: umidade, cinzas e
12 proteínas, fazendo uso das metodologias preconizadas pelo instituto Adolfo Lutz. Foram
13 coletadas amostras de piracuí, produzido por produtores locais da cidade de Prainha, no
14 estado do Pará. Após a produção, as amostras foram acondicionadas em embalagens
15 plásticas herméticas, transportadas até o Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem
16 Animal – LTPOA, da Universidade Federal do Oeste do Pará, em Santarém, e estocadas
17 em freezer a 18°C até as análises, feitas em triplicata. Os resultados foram analisados por
18 meio de tabulação de dados e estatística descritiva para cálculo de média e desvio padrão.
19 O piracuí apresentou teores de proteína de cerca de 72%, 8,7% de cinzas, e teores de
20 umidade à 13%. Os resultados do presente trabalho indicam que o piracuí é um alimento
21 fonte de proteína e minerais, para consumo humano, tornando-o uma alternativa para o
22 consumo desse nutriente pela população.

23
24 **Palavras-chaves:** concentrado proteico; farinha de peixe; tecnologia do pescado

1 Las muestras de Piracuí fueron recolectadas, producidas por productores locales en la
2 ciudad de Prainha, estado de Pará. Después de la producción, las muestras fueron
3 empacadas en envases de plástico herméticos, transportados al Laboratorio de Tecnología
4 de Productos Animales - LTPOA, Universidad Federal del Oeste del Pará, en Santarém, y
5 almacenado en un congelador a 18 ° C hasta los análisis, por triplicado. Los resultados se
6 analizaron mediante tabulación de datos y estadísticas descriptivas para calcular la media
7 y la desviación estándar. Piracuí presentó contenidos de proteínas de aproximadamente
8 72%, 8.7% de cenizas y contenido de humedad de 13%. Los resultados del presente trabajo
9 indican que el piracuí es una fuente de proteínas y minerales para el consumo humano.

10

11 **Palabras clave:** concentrado de proteínas; harina de pescado; tecnología del pescado

12

13 1. INTRODUÇÃO

14

15 A gastronomia do Pará é uma das culinárias com maior influência indígena dos país,
16 onde os ingredientes e matérias-primas da região Amazônica, como o camarão, caranguejo,
17 pato, peixes, folhas e frutas nativas, além de farinhas, formam a base dos pratos (PARÁ,
18 2019).

19 O pescado na região Amazônica é muito apreciado e consumido, tanto nas formas
20 in natura ou fresca, como processada. Dentre os produtos oriundos de pescado destaca-se
21 o piracuí, concentrado proteico desenvolvido pelos povos indígenas como uma forma de
22 conservar a carne do pescado (REFERÊNCIA).

23 A etimologia de origem indígena da palavra piracuí significa farinha de peixe, e esse
24 processado de pescado é principalmente do peixe Acari-bodó (*Pterygoplichthys pardalis*).

25 Este produto artesanal, é obtido através do cozimento até a torra (MILLER; NAIR, 2006)

1 No entanto, apesar do piracuí ser uma farinha de peixe para consumo humano
2 (CASTRO, 2003), a legislação brasileira denomina farinha de peixe como sendo um
3 produto destinado a alimentação animal elaborado a partir dos resíduos, oriundo de
4 manipulações de pescado condenado (BRASIL, 1997).

5 O piracuí é um produto artesanal que ainda visa regulamentação do Ministério da
6 Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. No entanto, no Pará já existe
7 Regulamento Técnico de Produção da Farinha de Pescado Tipo piracuí (PARÁ, 2018), que
8 estabelece a caracterização do processo de produção do Piracuí, normas higiênico sanitárias
9 e boas práticas de produção.

10 A qualidade dos alimentos tem significado complexo, esse termo envolve o
11 empírico e o normativo, ao mesmo tempo que pressupõe um julgamento positivo, também
12 se refere a atributos particulares de um produto (HARVEY et al., 2004). No Brasil essa
13 noção foi pensada para as grandes indústrias, capazes de cumprir as exigências
14 fitossanitárias, normativamente, a qualidade está ligada aos aspectos de higiene e
15 automação dos processos de produção (CRUZ; SCHNEIDER, 2010). A legislação
16 brasileira segue os conceitos da Food and Drug Administration (FDA) dos Estados
17 Unidos, e das normas da comissão do *Codex alimentarius*.

18 O piracuí apresenta como vantagens o alto teor de proteínas e longa vida de
19 prateleira, e apesar de ser um produto muito consumido na Região Norte do Brasil, ainda
20 necessita de padronização e regulamentação. Além disso, ainda há poucos trabalhos
21 científicos sobre esse produto (CASTRO, 2003; JUNIOR et al., 2017; RODRIGUES et al,
22 2017).

23 Assim, a caracterização do piracuí faz-se necessária para garantir a produção desse
24 alimento de forma segura, e também é uma oportunidade de expandir a comercialização do
25 mesmo para outras regiões do país (RODRIGUES et al, 2017). A caracterização da

1 composição físico-química indica o valor biológico do alimento. Fazer o uso de métodos
2 comprovados, indicados por institutos renomados se faz necessário. Como os métodos
3 indicados pelo instituto Adolfo Lutz, referência nacional em análises físico-química.

4 Diante do exposto, objetivamos caracterizar a composição físico-química do
5 piracuí, por meio da determinação dos componentes químicos umidade, cinzas e proteínas,
6 e do valor de pH do produto.

7

8 **2. MATERIAL E MÉTODOS**

9

10 **2.1. Local**

11 O presente experimento foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Produtos
12 de Origem Animal (LTPOA) – IBEF, da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA,
13 Campus Tapajós.

14

15 **2.2. Obtenção do material biológico**

16

17 Para a obtenção do piracuí, peixes acaris-bodós foram processados por elaboração
18 seguindo protocolo artesanal, por produtores da cidade de Prainha-PA. Após a elaboração,
19 uma alíquota com cerca de 1,5 quilogramas foi mensurada, sendo acondicionada em saco
20 plástico com fechamento hermético, e posteriormente transportado até o laboratório de
21 tecnologia de produtos de origem animal (LTPOA), da Universidade Federal do Oeste do
22 Pará, onde foi armazenado em freezer a - 18 °C, até o momento das análises.

23 O pescado utilizado na fabricação do piracuí foi capturado no rio Amazonas, 12
24 horas antes do processo de produção. No local de manipulação, foi sacrificado por
25 ressonância, sendo a cabeça retirada, cozido por 20 minutos após a água atingir ponto de

1 ebulição, em seguida, iniciou o processo de descarte, separando o músculo das vísceras e
2 ossos, utilizando colheres e garfos, posteriormente a torra é iniciada, a massa de músculo
3 foi depositada em fornos aquecidos à lenha, com agitação constante do manipulador, para
4 acelerar a perda de água até o ponto de farinha, finalizando o processo de produção do
5 piracuí.

6 **2.3. Composição Centesimal**

7

8 As metodologias de análises adotadas, estão em conformidade com as preconizadas
9 pela AOAC (Association of Official Agricultural Chemists), e pelo Instituto Adolfo Lutz.
10 Todas as análises foram realizadas em triplicata.

11 Para as análises de composição química, foram mensuradas seis repetições, sendo
12 pesadas em balança analítica, acondicionadas em dessecador por 1 (uma) hora, e pesadas
13 novamente.

14 A análise do teor de umidade se deu por secagem em estufa a 105°C até atingir peso
15 constante, segundo as normas do Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2008), o resíduo mineral
16 por incineração em mufla a 550°C (CASTRO et al., 2014). A proteína bruta foi determinada
17 pelo método semimicro Kjeldahl, sendo o valor de proteína obtido pela multiplicação do
18 fator 6,25 (AOAC, 2005).

19 Os valores de lipídeos e carboidratos foram estimados com base na diferença entre
20 o valor total (100%) e a somatória dos componentes analisados (umidade, cinzas e
21 proteínas).

22 **2.4. pH**

23

24 O pH foi mensurado por processo eletrométrico, utilizando pHmetro digital. Foram
25 analisadas seis repetições do produto.

2.5. Análise Estatística

Os dados obtidos das análises estão apresentados por meio de média e desvio padrão, das amostras analisadas em triplicata. O cálculo foi executado em Programa Excel do Pacote Office®.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 apresenta os dados obtidos com as análises físico-química do piracuí, em média percentual.

Tabela1. Composição centesimal da farinha de peixe, piracuí, proveniente da cidade de Prainha-PA.

| Componente centesimal | Média (\pm Desvio Padrão) | Amplitude (máx-min) |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------|
| Umidade (%) | 16,59 (\pm 0,31) | 17,14-16,29 |
| Proteínas (%) | 73,74 (\pm 0,11) | 75,02-72,42 |
| Cinzas (%) | 8,40 (\pm 0,33) | 7,94-8,78 |
| Carboidratos e Lipídeos (%) | 1,27* | * |

*Valores estimados, por cálculo da diferença entre a somatória dos demais componentes analisados. Análises feitas em triplicata.

Os resultados obtidos a partir das análises mostram que em média, o alimento contém; 16,59% de umidade, 8,40% de cinzas, 73,74% de proteínas, e acidez de 6,84. O teor de umidade encontrado está acima do preconizado pelo RIISPOA - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Vegetal (BRASIL, 1997), que preconiza 12% de umidade. E abaixo do valor observado no estudo de Santos e Freitas

1 (2004), nhoque encontraram o valor de 19,10% de umidade piracuí, comercializado na
2 cidade de Manaus-AM. A importância do controle da umidade se deve à conservação do
3 alimento, uma vez que, umidade à 12,00%, reduz o ataque de microrganismos, aumenta a
4 vida de prateleira, e conserva os nutrientes presentes por maior período de tempo.

5 O RIISPOA (BRASIL, 1997), indica valores de 5,50% de cinzas para pescado seco.
6 O valor encontrado neste estudo está próximo ao apresentado por Rodrigues et al. (2017)
7 que obtiveram 8,87%, para cinzas do piracuí comercializado nas feiras de Belém-PA. Já
8 análises de piracuí do estado do Amapá, obtiveram valores de 10,20% (COSTA et al.,
9 2019).

10 As cinzas fornecem informações a respeito do valor nutricional do alimento em
11 relação ao seu conteúdo de minerais. São muito importantes, pois fazem parte de várias
12 biomoléculas como enzimas, vitaminas e hormônios, até de alguns tecidos brancos, como
13 é fosforo no cérebro, além de colaborarem na manutenção do equilíbrio ácido-base, por se
14 comportarem como ácido ou base, mas devem estar presente em quantidades e proporções
15 adequadas. Assim, se o procedimento de descarna for melhor executado, eliminando ossos
16 e escamas, resíduos esses, não comestíveis, o alimento pode apresentar melhores
17 resultados, quanto a essa unidade, aproximando-se, ou mesmo alcançando o padrão
18 estabelecido, com a quantidade de minerais adequadas.

19 Junior et al. (2017), obtiveram valores de 66,70%, avaliando piracuí comercializado
20 em Belém-PA, e Alves (2009) obtiveram 44,50% para piracuí produzido em Manaus-AM.
21 Os valores encontrados no presente estudo indicam um alimento rico em proteína, logo,
22 uma fonte desse nutriente.

23 A proteína é essencial para o organismo humano, devido suas funções construtora
24 e reparadora, estão presente em quase todas as funções, ajudam na produção de hormônios,
25 enzimas, neurotransmissores, anticorpos, na reposição energética e no transporte de

1 substâncias, além de estarem presentes no metabolismo celular e na contração muscular,
2 sendo a proteína de origem animal a fonte com maior diversidade de aminoácidos
3 essenciais, é uma molécula de fundamental importância na nutrição humana, devido a
4 diversidade de atuação, nos processos metabólicos do corpo (REFERÊNCIA).

5 O pH mensurado foi de 6,84 o que indica ambiente próximo à neutralidade,
6 proporcionando menor atividade de microrganismos, maior aproveitamento dos nutrientes
7 na digestão, além de influenciar na vida de prateleira, por desfavorecer a proliferação
8 microbiana, assim como a umidade está intimamente ligado a conservação, uma vez que
9 certos organismos microbiológicos, são exigentes quanto a acidez para o seu
10 desenvolvimento, a acidez é um indicativo da probabilidade de ataques microbianos e
11 pragas.

12 O piracuí oriundo do município de Prainha-PA apresentou composição centesimal
13 (umidade, cinzas e proteína) fora dos padrões da regulamentação para farinha de peixe
14 segundo o RIISPOA. O piracuí apresenta características únicas e por ser um dos alimentos
15 brasileiros representantes do movimento *Slow food*, este produto tem sido cada vez mais
16 explorado e divulgado em restaurantes de alta gastronomia. Sendo assim, é primordial a
17 estruturação de sua cadeia produtiva, de forma a obter um produto padronizado, seguro e
18 com legislação específica (RODRIGUES et al., 2017). É importante destacar também que
19 o produto é artesanal, de importância histórica e considerado um patrimônio cultural. Sendo
20 assim, este trabalho corrobora para a compreensão da necessidade de uma regulamentação
21 específica para a comercialização do piracuí, assim como preservação de seu
22 processamento e valorização da cultura regional.

23

24 **4. CONCLUSÃO**

25

1 O piracuí oriundo do município de Prainha-PA apresenta composição centesimal
2 (umidade, cinzas e proteína) fora dos padrões da regulamentação para farinha de peixe.
3 Apesar da alta umidade, a acidez está dentro do recomendado, o alimento é uma rica fonte
4 de proteína, tornando-o uma alternativa para o consumo desse nutriente pela população.
5 Comparado ao produzido em outros municípios da região Norte, o piracuí do município de
6 Prainha apresentou melhor qualidade.

7 **5. AGRADECIMENTOS**

8
9 Este trabalho contou com a colaboração e apoio da prefeitura de Prainha, estado do
10 Pará, em nome do Sr. Dinaldo Pedroso, secretário geral da Prefeitura, por meio do
11 fornecimento do material biológico.

12 13 **6. REFERÊNCIAS**

14
15 AOAC. Association of Official Agricultural Chemists. **Official Methods of Analysis,**
16 **Volume 1.** Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/292783651_](https://www.researchgate.net/publication/292783651_AOAC_2005)
17 [AOAC_2005](https://www.researchgate.net/publication/292783651_AOAC_2005)>. Acesso em: 22 out.2019

18
19 BRASIL. **Decreto nº 1.255**, 25 de junho de 1962. Inspeção Industrial e Sanitária de
20 Produtos de Origem Animal. CAPÍTULO VII. Pescado e Derivados, SEÇÃO I. Art. 438,
21 Art. 439, § 2º.

22
23 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa
24 Agropecuária. Decreto nº 3.691 de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos nº 1255
25 de 25 de junho de 1962, 1236 de 02 de setembro 1994, 1812 de 08 de fevereiro de 1996 e

1 2.244 de 04 de junho de 1997. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de
2 Produtos de Origem Animal (RIISPOA), Brasília, DF, 1997. **Diário Oficial [da]**
3 **República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 05 jun. 1997, Seção 1. Disponível em:
4 <[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Animal/MercadoInterno/Requisitos/Regu-
6 lamentoInspecaoIndustrial.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Animal/MercadoInterno/Requisitos/Regu-
5 lamentoInspecaoIndustrial.pdf)>. Acesso em: 01/11/2019

7 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria de Defesa
8 Agropecuária. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos
9 Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem
10 Animal e Água. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 18 de
11 setembro de 2003. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-
13 consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=285](http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-
12 consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=285)>. Acesso em: 01/11/2019.

14 CASTRO, F. C. P. Concentrado proteico de peixe como suplemento alimentar nas forças
15 armadas: emprego, produção e estabilidade de concentrado proteico de piracuí na ração
16 operacional de combate de selva, 2003. In, WORKSHOP BRASILEIRO EM
17 APROVEITAMENTO DE SUB-PRODUTOS DO PESCADO; Itajaí. **Anais...** Itajaí Santa
18 Catarina, 2003 CD-.ROM.

19

20 COSTA, L. M. F.; LAGES, A. C. V.; NASCIMENTO, J. F.; SILVA, A. S. S.; SILVA, A.
21 C. S. S. J. Desenvolvimento, avaliação físico-química e microbiológica da farinha de
22 tambaqui, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818). **PUBVET**, v.13, p.1 - 7, 2019.

23

1 CRUZ, F. T; SCHNEIDER, Sergio; Qualidade dos alimentos, escalas de produção e
2 valorização de produtos tradicionais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.5, p.22 - 38,
3 2010.

4

5 FOLCH, J.; LEE, M.; STANLEY, G. H. S. A simple method for isolation and purification
6 of total lipids from animal tissue. **Journal of Biology and Chemistry**, v.226, p.497 - 509,
7 1957.

8

9 HARVEY, M.; MCMEEKIN, A.; WARDE, A. Qualities of food. New York: Palgrave,
10 2004.

11

12 INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz – Métodos**
13 **Físico-Químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo, 2008.

14

15 JUNIOR, A. C. S. S.; SILVA, A. S.S.; SOARES, N. R. M.; MORAES, R. G.; SOUSA, C.
16 M.; NASCIMENTO, J. F.; Caracterização físico-química e avaliação microbiológica de
17 concentrado proteico de peixe (Piracuí) comercializado em feiras livres da Cidade de
18 Macapá-AP. **Biota Amazônia: Macapá**, v.7, n.3, p.33 - 36, 2017.

19

20 MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia from
21 prehistory to today. **Agroforest Systems**. v. 66, p.151 - 164, 2006.

22

23 NAKAÚTH, R. F.; NAKAETH, A. C. S.; GREGÓRIO, S. R. Análise da composição
24 centesimal e microbiológica do piracuí produzido na comunidade nossa senhora do

1 desterro, Parintins-amazonas, 2017. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA
2 DE PESCA, 20. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: CONBEP, 2017. CD-ROM
3
4 **PARÁ. Portaria ADEPARA N° 3250, de 01 de setembro de 2018.** Estabelece o
5 Regulamento Técnico de Produção da Farinha de Pescado Tipo Piracuí e dá outras
6 providências. Disponível em: <[http://www.adepara.pa.gov.br/portaria-adepara-](http://www.adepara.pa.gov.br/portaria-adepara-n%C2%BA-3250)
7 [n%C2%BA-3250](http://www.adepara.pa.gov.br/portaria-adepara-n%C2%BA-3250)> Acesso em: 01 Nov. 2019.
8
9 **PARÁ. Portal do Governo do Estado.** Culinária. 2019 Disponível em: <
10 <https://www.pa.gov.br/pagina/56/culinaria>> Acesso em: 29 Nov. 2019.
11
12 **RODRIGUES, M. L. R.; ALMEIDA-FILHO, E. S.; SAVAY-DA-SILVA, L. K.** Qualidade
13 nutricional, microscópica e sanitária de “farinha” de piracuí comercializada em Belém –
14 PA, 2017. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO PESCADO, 7. São
15 Paulo. **Anais...**São Paulo: SIMCOPE, 2017. CD-ROM

Diretrizes para Autores – Revista Agroecossistemas

A Revista Agroecossistemas publica artigos científicos, notas científicas/técnicas e artigos de revisão (este último quando convidados pela Equipe Editorial), elaborados em Português e Espanhol, nas seguintes áreas/subáreas:

Ciências Agrárias: Agronomia/Engenharia Agrônômica, Engenharia Agrícola, Medicina veterinária e Recursos florestais e engenharia florestal, Zootecnia

Ciências Biológicas: Botânica/Ecologia

Economia: Economias agrária e dos recursos naturais

Interdisciplinar: Meio ambiente e agrárias

Geografia: Geografia agrária

Contribuições devem ser submetidas em formato eletrônico no site da revista, após a devida efetuação do cadastro do autor correspondente. O arquivo contendo o texto com tabelas e figuras deve ser salvo no formato doc ou docx (Microsoft Word).

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas abaixo não serão aceitas.

1. O tamanho máximo do arquivo deve ser 3 MB.
2. O manuscrito deve ser acompanhado de uma carta de submissão indicando que: a) Os dados contidos no trabalho são originais e inéditos; b) que todos os autores participaram do trabalho de forma substancial e estão preparados para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo; c) a contribuição apresentada a Revista não está sendo publicada, no todo ou em parte em outro veículo de divulgação. A carta de submissão deve ser anexada no sistema de submissão no site da Revista Agroecossistemas como documento suplementar.

3. Os manuscritos são aceitos em português ou espanhol. A veracidade das informações contidas no texto submetido é de responsabilidade exclusiva dos autores.
4. A extensão máxima do trabalho é de 30 páginas para artigos e revisões, dez para notas científicas/técnicas, incluindo referências bibliográficas, tabelas, figuras e legendas. Tabelas e figuras devem ser inseridas no texto. Uma cópia das figuras deve ser submetida em formato eletrônico na página da revista (ver itens referente a figuras).
5. A organização do manuscrito deve seguir esta ordem: Título, Resumo, Palavras-chave, Título em inglês, Abstract, Keywords, Título em espanhol, Resumen, Palabras clave, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos (incluído apoio financeiro) e Referências.
6. As notas científicas/técnicas são redigidas em sequência única, sem separação em tópicos; porém, devem conter: Título, Resumo, Palavras-chave, Título em inglês, Abstract, Keywords, Título em espanhol, Resumen, Palabras clave e o texto propriamente dito (incluindo introdução, material e métodos, resultados e discussão, e conclusão, sem divisão), Referências.
7. Nome(s) e instituição(ões) com o endereço completo, incluindo telefone, e-mail do autor responsável pela submissão e co-autores devem ser cadastrados no sistema da revista no ato da submissão. O número máximo de autores por manuscrito é cinco; não serão permitidas alterações (remoção, inclusão e substituição) na autoria dos manuscritos após o início do processo de avaliação. Solicitações de alteração de autoria implicam em arquivamento do artigo.
8. Os manuscritos devem ser preparados usando o editor de texto Microsoft Word e salvos em formato doc ou docx, utilizando fonte Times New Roman, tamanho 12 pt, espaçamento duplo, com todas as margens de 3 cm (superior, inferior, esquerda e direita). As páginas devem ser numeradas no canto superior direito e as linhas devem ser numeradas reiniciando a contagem em cada página.
9. Título. Deve ser justificado à esquerda, com a primeira letra maiúscula.

10. Resumo. Com até 250 palavras ou até 150 palavras no caso de notas, deve conter de forma sucinta, o objetivo, os materiais e métodos, os resultados e as conclusões. Os nomes científicos das espécies e demais termos em latim ou em outros idiomas devem ser escritos em itálico.

11. Palavras-chave. Devem ser em número de três a cinco. Cada palavra-chave pode conter dois ou mais termos.

12. Aspectos éticos e legais. Para estudos que exigem autorizações especiais deve-se informar o número do protocolo de aprovação.

13. Introdução. Esta seção deve enfatizar o propósito do trabalho e fornecer de forma sucinta o estado do conhecimento sobre o tema em estudo. Nesta seção devem-se especificar claramente os objetivos ou hipóteses a serem testados. Não incluir resultados ou conclusões nesta seção.

14. Material e Métodos. Esta seção deve ser organizada cronologicamente e explicar os procedimentos realizados, de tal modo que outros pesquisadores possam repetir o estudo. O procedimento estatístico utilizado deve ser descrito nesta seção. Procedimentos-padrão devem ser apenas referenciados. As unidades de medidas e as suas abreviações devem seguir o Sistema Internacional e, quando necessário, deve constar uma lista com as abreviaturas utilizadas. Equipamento específico utilizado no estudo deve ser descrito (modelo, fabricante, cidade e país de fabricação). Material testemunho (amostra para referência futura) deve ser depositado em uma ou mais coleções científicas e informado no manuscrito.

15. Resultados e discussão. Os resultados devem apresentar os dados obtidos com o mínimo julgamento pessoal. Não repetir no texto toda a informação contida em tabelas e figuras. Algarismos devem estar separados de unidades. Exemplo: 22 °C e NÃO 22° C, exceto para percentagem (Exemplo: 10% e NÃO 10 %). Utilizar unidades e símbolos do sistema internacional e simbologia exponencial (Exemplo: cmol kg^{-1} em vez de meq/100g).

16. Conclusões. Este item contém a interpretação dos resultados obtidos no trabalho. Podem ser apresentadas como um tópico separado ou incluídas na seção de resultados e discussão.

17. Agradecimentos. Só incluir se necessário. Devem ser breves e concisos, contendo o motivo do agradecimento, e iniciando-se com “Ao, Aos, À ou Às” (pessoas ou instituições, incluindo apoio financeiro).

18. Referências. Pelo menos 70% das referências devem ser de artigos de periódicos científicos. As referências devem ser preferencialmente dos últimos 10 anos. Os nomes dos autores devem ser citados em ordem alfabética. As referências devem se restringir a citações que aparecem no texto. Nesta seção, o título do periódico NÃO deve ser abreviado. As referências devem ser elaboradas de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023), com exceção a referências com mais de três autores que devem ser todos citados na mesma.

Referências da Web e Links de referência: Os autores devem assegurar-se de que os dados fornecidos nas referências sejam corretos. Observe que os sobrenomes incorretos, os títulos de revistas/livros, o ano de publicação e a paginação podem impedir a criação de links. A URL completa deve ser informada junto a referência consultada e a data em que a referência foi acessada pela última vez. O uso do DOI é recomendado.

Verifique os exemplos abaixo:

a) Artigos de periódicos:

MIRANDA, R. da S.; HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q.; MICHELOTTI, F. Produção de vermicomposto a partir da criação de minhocas *Eisenia foetida* como alternativa de produção para agricultura familiar. Revista da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, v.3, p.90 - 95, 2011.

b) Dissertações e teses:

MANESCHY, R. Q. Potencial e viabilidade econômica dos sistemas silvipastoris no Estado do Pará, Belém, 2008. 152 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias)– Universidade Federal Rural da Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2008.

c) Livro:

HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q. (Org.) Práticas Agroecológicas: Soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região sudeste do Pará. Jundiaí: Paco Editorial, 2011, v.1. 330 p.

d) Capítulos de livros:

SILVA-PAUSE, A. G., MANESCHY, R. Q., MORORÓ, D. L., ARAÚJO JÚNIOR, L. M., LISBÔA, F. M. Utilização de práticas agroecológicas para produção animal em sistemas de produção familiar. In: HENTZ, A. M.; MANESCHY, R. Q. (Org.) Práticas Agroecológicas: Soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região sudeste do Pará. Jundiaí: Paco Editorial, 2011, p. 269-287.

e) Citação de fonte eletrônica:

OLIVEIRA, M. V. N. Manejo de florestal em áreas de reserva legal para pequenas propriedades rurais. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Floresta/ManejoFlorestaSustReservaLegal/>>. Acesso em: 24 mai. 2008.

f) Trabalho publicado em anais de evento:

HENTZ, A. M.; NASCIMENTO, S. F.; CORRÊA, H. S.; PEREIRA F. D.; BOFF, V. F. Diversidade de Esporos de Fungos Micorrízicos Arbusculares em Ecossistemas nos Projetos de Assentamento Araras e Palmares no Sudeste Paraense, 2009. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32. Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBCS, 2009. CD-ROM.

19. No texto, citações de referências seguem a ordem cronológica de acordo com as normas da ABNT (NBR 10520), conforme os exemplos abaixo.

a) Um autor: Michelotti (2000) ou (MICHELOTTI, 2000).

b) Dois autores: Hentz e Maneschy (2011) ou (HENTZ; MANESCHY, 2011).

c) A partir de três autores: Hentz et al. (2009) ou (HENTZ et al., 2009).

d) Citações de anos diferentes (ordem cronológica): Michelotti (2000), Hentz e Maneschky (2011) ou (MICHELOTTI, 2009; HENTZ; MANESCHY, 2011).

e) Citações no mesmo ano (ordem alfabética): Hentz et al. (2011); Hentz e Maneschky et al. (2011); ou (HENTZ et al., 2011; HENTZ; MANESCHY, 2011).

Havendo duas ou mais obras citadas do mesmo autor e ano, indicar após a data a letra - a -; para a primeira e a letra - b -; para a segunda, e assim por diante. Ex.: Hentz (2009a). Hentz (2009b).

f) Sendo feita transcrição de parte de texto publicado, colocar texto reproduzido entre aspas no caso de reprodução de menos de três linhas. Quando forem mais de três linhas deve-se recuar 4 cm da margem esquerda e colocar texto em fonte menor (10 pt), sem aspas. Nos dois casos devem ser citados autores e página do texto original.

20. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A legenda da figura deve estar em posição superior a esta. Na borda da área de plotagem utilizar uma linha contínua e fina, porém NÃO usar uma linha de borda na área do gráfico. Evitar legendas na área de plotagem. Nas figuras, NÃO usar letras muito pequenas (< tamanho 10 pt), nos títulos dos eixos ou na área de plotagem. Nos eixos (verticais, horizontais) usar marcas de escala internas. NÃO usar linhas de grade horizontais ou verticais, exceto em mapas ou ilustrações similares. O significado das siglas utilizadas deve ser descrito na legenda da figura.

21. As figuras devem estar dimensionadas da seguinte forma: largura de uma coluna (8 cm) ou de uma página (17 cm) e permitir espaço para a legenda. As figuras podem ser redimensionadas durante o processo de produção para otimizar o espaço da Revista.

22. No texto, a citação das figuras deve ser com letra inicial maiúscula, na forma direta ou indireta (entre parêntesis). Exemplo: Figura 1 ou (Figura 1). Na legenda, a figura deve ser numerada seguida de hífen antes do título. Exemplo: Figura 1 - Mapa de localização....

23. Para figuras não originais ou publicadas anteriormente, os autores devem informar a fonte utilizada.

24. As fotografias e ilustrações devem estar no formato Tiff ou Jpeg, em alta resolução (mínimo de 300 dpi). Em gráficos de dispersão ou de barras utilizar o formato Xls, Eps, Cdr, Ai ou Wmf. Cada uma das figuras inseridas no texto deve também ser carregada no sistema da Revista Agroecossistemas em arquivo separado, como um documento suplementar.

25. Serão aceitas fotografias em preto e branco, e coloridas.

26. Os autores podem ser convidados a enviar uma fotografia colorida, para ilustrar a capa da Revista. Nesse caso, não há custos para os autores e nem pagamento por parte da revista.

27. As tabelas devem ser organizadas e numeradas sequencialmente em algarismos arábicos. O número máximo de tabelas é de cinco para os artigos e de duas tabelas para as notas científicas/técnicas. A numeração e o título (breve e descritivo) devem estar em posição superior à tabela. A tabela pode ter notas de rodapé. O significado das siglas utilizadas na tabela (cabeçalhos, etc) deve ser descrito no título ou no rodapé.

28. As tabelas devem ser elaboradas em editor de texto Microsoft Word (doc ou docx) e não podem ser inseridas no texto como figura.

29. A citação no texto pode ser na forma direta ou indireta (entre parêntesis), por extenso, com a letra inicial maiúscula. Exemplo: Quadro 1 ou (Quadro 1). Na legenda, o quadro deve ser numerado seguido de hífen antes do título. Exemplo: Quadro 1 - Dados secundários....

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em Comentários ao Editor.

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 10MB)

URLs para as referências foram informadas quando necessário.

O texto está em espaço duplo; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto. As figuras também foram enviadas via sistema da revista como documento suplementar.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.

A identificação de autoria do trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação Cega por Pares.

A carta de submissão foi assinada pelo autor responsável pela submissão e foi incluída na submissão como documento suplementar no site da Revista Agroecossistemas, indicando que: a) Os dados contidos no trabalho são originais e inéditos; b) que todos os autores participaram do trabalho de forma substancial e estão preparados para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo; c) a contribuição apresentada a Revista não está sendo publicada, no todo ou em parte em outro veículo de divulgação.