



**Alexandre Igor de Azevedo Pereira**  
(Organizador)

**Agronomia: Elo da**  
**Cadeia Produtiva 4**

**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Alexandre Igor de Azevedo Pereira**  
(Organizador)

# Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 4

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A281 Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva 4 /  
Organizador Alexandre Igor de Azevedo Pereira. – Ponta Grossa  
(PR): Atena Editora, 2019. – (Agronomia: Elo da Cadeia  
Produtiva; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-243-2

DOI 10.22533/at.ed.432190404

1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Pesquisa –  
Brasil. I. Pereira, Alexandre Igor de Azevedo. II. Série.

CDD 630.981

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva”* aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. Nesta edição: *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 3”*, em seu Volume II, contendo 30 capítulos, novos conhecimentos científicos e tecnológicos, além da prospecção de arranjos produtivos locais, para a área de Ciências Agrárias (que inclui a produção vegetal e animal) com abrangência para piscicultura, produção leiteira, produção de madeira, frutos de espécies florestais, equinos, agricultura orgânica e agroecossistemas, bovinocultura, pós-colheita de frutas e hortaliças, polinização, captação de recursos hídricos e afins são apresentados. Aspectos técnico-científicos com forte apelo para a agregação imediata de conhecimento são abordados, incluindo mais de dez diferentes temáticas de importância agrícola, veterinária, zootécnica, florestal e sócio-rural para todo o território brasileiro.

As cadeias agroalimentares presentes em território brasileiro têm se fortalecido nos últimos anos e, com isso, apontado as atividades relacionadas com o agronegócio em uma posição de destaque na economia mundial. Isto tem ocorrido como consequência dos superávits comerciais que são continuamente registrados na balança comercial brasileira, como resultado do desempenho dos setores agropecuários e agroindustriais. No entanto, essa posição do Brasil no cenário mundial não está consolidada. Para que isto ocorra, há necessidade de se promover melhoria do desempenho e conhecimento técnico-científico dos diversos setores envolvidos com a produção animal e vegetal, especialmente daqueles que formam os elos centrais das cadeias produtivas estruturadas com base na produção de alimentos de origem animal.

Essa necessidade é reforçada pelas reações que o desempenho atual tem provocado em outros países e que vêm resultando em acirramento da competição pelos mercados internacionais. Todo conhecimento gerado a partir do esforço de pesquisas científicas que possam abranger várias realidades do território nacional são importantes para alicerçar o crescimento robusto em qualquer atividade produtiva.

A presente obra, *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 3”*, compreendida pelo seu Volume II, cumpre o papel de agregar, aglutinar e reunir resultados de pesquisa nas áreas de manejo da criação de peixes, produção de leite, polinização, extrativismo, produção de madeira, produção de madeira e frutos de espécies florestais, pós-colheita de frutas e hortaliças, eqüideocultura, cultivo orgânico e agroecossistemas, agricultura familiar, prospecção de realidades voltadas a determinados arranjos produtivos locais na produção vegetal, animal e de captação de recursos hídricos, dentre outros.

Por fim, esperamos que este livro possa fortalecer os elos da cadeia produtiva de alimentos de origem vegetal e animal, através da aquisição de conhecimentos técnico-científicos de vanguarda praticados por diversas instituições brasileiras; instigando professores, pesquisadores, estudantes, profissionais (envolvidos direta e indiretamente) das Ciências Agrárias e a sociedade, como um todo, nesse dilema de apelo mundial e desafiador, que é a geração de conhecimento sobre a produção de alimentos de forma sustentável, em respeito aos diversos arranjos produtivos regionais que compõe a agropecuária brasileira.

ALEXANDRE IGOR DE AZEVEDO PEREIRA

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A PRODUÇÃO DO EXTRATIVISMO DO CAÇARI ( <i>MYRCIARIA DUBIA</i> (KUNTH) MCVAUGH) NO ESTADO DE RORAIMA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA SOB A ÓPTICA DO CAPITAL SOCIAL	
Rodiney Marcelo Braga dos Santos João Henrique de Mello Vieira Rocha Edvan Alves Chagas Pollyana Cardoso Chagas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4321904041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO RURAL: UM ESTUDO EM TRÊS CHÁCARAS NA CIDADE DE SINOP – MATO GROSSO	
Cristinne Leus Tomé Ivone Cella da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4321904042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
ANÁLISE DA ROTULAGEM DE PESCADOS COMERCIALIZADOS EM REDES DE SUPERMERCADOS VAREJISTAS DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL-PA	
Francisco Alex Lima Barros Carlos Alberto Martins Cordeiro Joel Artur Rodrigues Dias Higo Andrade Abe Antonio Rafael Gomes de Oliveira John Lennon Silva Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4321904043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
ANÁLISE SENSORIAL DE BOLINHO DE PIRACUÍ UTILIZANDO DIFERENTES AGLUTINANTES	
Messias Rosário De Souza Leoni Gabriel Figueiredo de Santa Brígida Fabrício Menezes Ramos Joel Artur Rodrigues Dias Natalino da Costa Sousa Carlos Alberto Martins Cordeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4321904044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
AS DIFICULDADES DA POLINIZAÇÃO NA AGRICULTURA ATRAVÉS DA ESPÉCIE DE ABELHA - EUROPEIA <i>Apis mellifera</i>	
Naiane Antunes Alves Ribeiro Gilson Bárbara Dagmar Aparecida de Marco Ferro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4321904045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>42</b>
AVALIAÇÃO CLÍNICA E DE BEM-ESTAR DOS EQUÍDEOS DE TRABALHO DA ZONA RURAL DE URUTAÍ-GO	
Daniel Barbosa da Silva Carla Cristina Braz Louly	

Júlio Roquete Cardoso  
Mônica Arrivabene  
Mariana Alves Vargas Barbosa  
Iaciara Luana De Xavier Albernaz  
Naílla Crystine de Carvalho Dias

**DOI 10.22533/at.ed.4321904046**

**CAPÍTULO 7 ..... 48**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DO JUAZEIRO (*ZIZYPHUS JOAZEIRO* Mart.) SOB TEMPERATURA AMBIENTE**

Jéssica Leite da Silva  
Franciscleudo Bezerra da Costa  
Ana Marinho do Nascimento  
Artur Xavier Mesquita de Queiroga  
Giuliana Naiara Barros Sales  
Kátia Gomes da Silva  
Larissa de Sousa Sátiro  
Tainah Horrana Bandeira Galvão

**DOI 10.22533/at.ed.4321904047**

**CAPÍTULO 8 ..... 59**

**AVALIAÇÃO TEMPORAL DO VOLUME ARMAZENADO NO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA (BOQUEIRÃO) NO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Beatriz Macêdo Medeiros  
Ricardo de Aragão  
Guttemberg da Silva Silvino  
Camila Macêdo Medeiros  
Saulo Cabral Gondim

**DOI 10.22533/at.ed.4321904048**

**CAPÍTULO 9 ..... 66**

**CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ANIMAL DE PRODUTORES RURAIS NA REGIÃO DE PEDRO AFONSO**

Darley Oliveira Cutrim  
Ana Rafaela Bezerra Cavalcante de Sousa  
Domingos Ney Vieira de Matos  
Ana Carolina da Silva Sales  
Denise Ribeiro Barreira

**DOI 10.22533/at.ed.4321904049**

**CAPÍTULO 10 ..... 78**

**CARACTERIZAÇÃO DE UM AGROECOSSISTEMA DE CAMPO NATIVO NO INSTITUTO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IRDeR)**

Maiara do Nascimento da Ponte  
Antônio Carlos Marques Júnior  
André Fernando Moss  
Eduardo Almeida Everling  
Cleusa Adriane Menegassi Bianchi

**DOI 10.22533/at.ed.43219040410**

**CAPÍTULO 11 ..... 84**

**CONTABILIZAÇÃO DO ESTOQUE DE CARBONO EM ÁREAS CULTIVADAS COM EUCALIPTO (*Eucalyptus grandis*) EM DIFERENTES IDADES NA BACIA DO RIO DE ONDAS NO OESTE BAIANO**

Vandayse Abades Rosa

Joaquim Pedro Soares Neto  
Heliab Bomfim Nunes  
Paulino Joaquim Soares Neto Sol  
Wilton Barbosa de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.43219040411**

**CAPÍTULO 12 ..... 100**

CONTAGEM BACTERIANA TOTAL E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS CONFORME AS INSTRUÇÕES NORMATIVAS NÚMEROS 51 E 62

Douglas Christofer Kicke Basaia  
Priscila Dornelas Valote  
Henrique Valentim Nunes Machado  
Carla Regina Guimarães Brighenti

**DOI 10.22533/at.ed.43219040412**

**CAPÍTULO 13 ..... 106**

DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA-RS

Jéssica N. C. Dalla Libera  
Mario Ormirio Bandeira de Mello  
Marlon Bandeira de Mello  
Rafael Antônio C. Dala-Rosa  
Leonir Terezinha Uhde

**DOI 10.22533/at.ed.43219040413**

**CAPÍTULO 14 ..... 113**

FRAUDES DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PEIXES COMERCIALIZADOS NA REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE CASTANHAL, PA

Antonio Rafael Gomes de Oliveira  
Francisco Alex Lima Barros  
Joel Artur Rodrigues Dias  
Carlos Alberto Martins Cordeiro

**DOI 10.22533/at.ed.43219040414**

**CAPÍTULO 15 ..... 124**

IDENTIFICAÇÃO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TEORIA E PRÁTICA, EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA ORIENTADA

Sandro Roberto Piesanti  
Carlos Eduardo da Silva Pedroso

**DOI 10.22533/at.ed.43219040415**

**CAPÍTULO 16 ..... 131**

IMPACTO DA CRIPTOSPORIDIOSE NA BOVINOCULTURA DE CORTE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Bueno da Silva Abreu  
Luanna Chácara Pires  
Karina Rodrigues dos Santos  
Severino Cavalcante de Sousa Júnior  
Joelson Alves de Sousa  
Gilmara Muniz Baima  
Eliane Pereira Alves  
Gabriela da Cruz Martins

**DOI 10.22533/at.ed.43219040416**

**CAPÍTULO 17 ..... 145**

INFLUÊNCIA DE FASES LUNARES NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA ALFACE NO OESTE DA BAHIA.

Liliane dos Santos Sardeiro  
Fábio Del Monte Cocozza  
Murilo Oliveira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.43219040417**

**CAPÍTULO 18 ..... 155**

INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE MEDEIROS NETO – BA, ENTRE OS ANOS DE 1990 E 2013

João Batista Lopes da Silva  
Giovanna França Bispo da Gama  
Kethlin de Carvalho Santos Romão  
Thiara Helena Mota Almeida  
Luanna Chácara Pires  
Frederico Monteiro Neves

**DOI 10.22533/at.ed.43219040418**

**CAPÍTULO 19 ..... 167**

JANELA LOGÍSTICA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS: ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA COOPERANGI – POCONÉ, MT

Rosana Sifuentes Machado  
Dryelle Sifuentes Pallaoro  
Pedro Silvério Xavier Pereira  
Cárita Rodrigues de Aquino Arantes  
Rosicley Nicolao de Siqueira  
Fabrício César de Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.43219040419**

**CAPÍTULO 20 ..... 173**

PANORAMA E VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO ORGÂNICO EM PLANTIO DIRETO NA BAIXADA FLUMINENSE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Lucas Vasconcelos Rocha  
Rafael Gomes da Mota Gonçalves  
Cyndi dos Santos Ferreira  
Tadeu Augusto van Tol de Castro  
Dérique Biassi  
Marcos Gervásio Pereira  
Everaldo Zonta

**DOI 10.22533/at.ed.43219040420**

**CAPÍTULO 21 ..... 182**

PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES SOBRE METODOS PRODUTIVOS E CONHECIMENTO AMBIENTAL NO PROJETO DE ASSENTAMENTO REMANSINHO, TUPIRATINS-TO

Valdivino Veloso da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.43219040421**

**CAPÍTULO 22 ..... 200**

PRODUÇÃO DE FARINHA DE BIOMASSA DE BANANA VERDE UTILIZANDO-SE AS CULTIVARES MARMELO E NANICA

Adriane Cristina Pereira  
Jaíne Martins de Castro

Lucas Fleury Orsine J  
oice Vinhal Costa Orsine  
DOI 10.22533/at.ed.43219040422

**CAPÍTULO 23 ..... 208**

SEGURANÇA ALIMENTAR DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL EM FEIRAS E MERCADOS NA  
CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS

Ana Cecília Nina Lobato  
Nayme Santana Kawakami  
Eyde Cristianne Saraiva Bonatto  
Carlos Victor Lamarão Pereira  
Maria Das Graças Saraiva

DOI 10.22533/at.ed.43219040423

**CAPÍTULO 24 ..... 216**

SOFTWARE DE APOIO AO MANEJO EM PISCICULTURA

Rafael Luis Bartz  
Gláucia Cristina Moreira  
Carla Adriana Pizarro Schmidt

DOI 10.22533/at.ed.43219040424

**CAPÍTULO 25 ..... 222**

SUPLEMENTAÇÃO COM FITASE EM RAÇÕES PARA PEIXES COMO ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO  
DA EXCREÇÃO DE FÓSFORO

Charlyan de Sousa Lima  
Guisela Mónica Rojas Tuesta  
Kaiomi de Souza Oliveira Cavalli  
Renato Santiago Quintal  
Sandra Mara dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.43219040425

**CAPÍTULO 26 ..... 227**

VARIAÇÃO RADIAL DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E ANATOMICAS DA MADEIRA DE  
*Sterculia apetala* (XIXÁ)

Pâmela da Silva Ferreira  
Natália Lopes Medeiros  
Débora da Silva Souza de Santana  
Dáfilla Yara de Oliveira Brito  
Emilly Gracielly dos Santos Brito  
Selma Lopes Goulart  
Luiz Eduardo de Lima

DOI 10.22533/at.ed.43219040426

**CAPÍTULO 27 ..... 235**

AValiação MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS MINAS ARTESANAIS FRESCOS COMERCIALIZADOS  
NO MUNICÍPIO DE PATOS DE MINAS – MG

Laylla Nunes Fernandes  
Eliane de Sousa Costa  
Maria Rejane Borges de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.43219040427

**CAPÍTULO 28 ..... 246**

CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA PARTICIPATIVA MAIS QUE UM GRUPO PARA O SELO, UM GRUPO

**PARA O CRESCIMENTO CONJUNTO**

Cléia dos Santos Moraes  
Ademir Amaral  
Felipe Eich  
Cristian Felipe Tischer  
Djonatan Stefler

**DOI 10.22533/at.ed.43219040428**

**CAPÍTULO 29 ..... 262**

**PANORAMA E VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO ORGÂNICO EM PLANTIO DIRETO NA  
BAIXADA FLUMINENSE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Lucas Vasconcelos Rocha  
Rafael Gomes da Mota Gonçalves  
Cyndi dos Santos Ferreira  
Tadeu Augusto van Tol de Castro  
Dérique Biassi  
Marcos Gervásio Pereira  
Everaldo Zonta

**DOI 10.22533/at.ed.43219040429**

**CAPÍTULO 30 ..... 272**

**APORTES CONCEITUAIS E TECNOLÓGICOS DA AGRICULTURA ORGÂNICA PARA A  
OLERICULTURA NA COMUNIDADE BURITI – ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM (MANAUS, AM)**

Marinice Oliveira Cardoso  
Joanne Régis da Costa  
Isaac Cohen Antonio

**DOI 10.22533/at.ed.43219040430**

**SOBRE ORGANIZADOR..... 295**

## ANÁLISE SENSORIAL DE BOLINHO DE PIRACUÍ UTILIZANDO DIFERENTES AGLUTINANTES

### **Messias Rosário De Souza**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS), Faculdade de Engenharia de Pesca. Bragança-Pará

### **Leoni Gabriel Figueiredo de Santa Brígida**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS), Faculdade de Engenharia de Pesca. Bragança-Pará

### **Fabício Menezes Ramos**

Instituto Federal do Pará, *Campus* de Cametá. Cametá-Pará

### **Joel Artur Rodrigues Dias**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós Graduação em Ciência Animal Castanhal-Pará

### **Natalino da Costa Sousa**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós Graduação em Ciência Animal Castanhal-Pará

### **Carlos Alberto Martins Cordeiro**

Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS), Faculdade de Engenharia de Pesca. Bragança-Pará

**RESUMO:** O objetivo do presente estudo foi determinar o perfil sensorial de bolinhos de piracuí formulados com diferentes aglutinantes. Desenvolveu-se bolinho com massa de farinha de trigo, batata e macaxeira. Para a aparência todas as amostras foram iguais, o bolinho que utilizou a batata como aglutinante apresentou

as melhores médias para cor, sabor, textura e aceitação global já o bolinho do aglutinante macaxeira teve a melhor média para o aroma. Entretanto os bolinhos de batata e macaxeira não diferiram entre si, mas foram diferentes em relação ao bolinho que utilizou o aglutinante farinha de trigo. Observa-se o mesmo para o índice de aceitação, frequência de consumo e intenção de compra e ainda para a preferência-ordenação, o componente principal respondeu por 72,9%. A produção do “bolinho de piracuí” apresentou uma aceitação boa, ressaltando as melhores atribuições para o bolinho de piracuí com massa de batata, seguindo por macaxeira e por último o bolinho com trigo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise sensorial, farinha de peixe, tecnologia do pescado.

### COOKIE OF SENSORY ANALYSIS USING DIFFERENT PIRACUÍ BINDERS

**ABSTRACT:** The objective of the present study was determine the sensory profile of piracuí cookie formulated different binders. Developed with wheat cookie dough, potatoes and cassava. To look all samples were equal, the cookie that used the potato as a binder presented the best medium for color, flavor, texture and overall acceptance since the cassava binder cookie had the best average for the aroma. However, the potato dumplings and cassava did not differ but were different in relation to the cookie that

used the binder wheat flour. Observe the same for the acceptance rate, frequency of consumption and purchase intent and for the preference-ordination, the main component accounted for 72.9%. The production of “piracuí cookie” presented a good acceptance, highlighting the best assignments for the piracuí cookie with potato dough, followed by cassava and last cookie with wheat.

**KEYWORDS:** Sensory analysis, fish’s flour, fish technology

## INTRODUÇÃO

O piracuí, tradicionalmente, é produzido a partir de uma espécie de peixe, o acari-bodó (*Liposarcus pardallis*) que apresenta baixo teor de gordura e elevado teor proteico, gerando um produto final mais estável à oxidação lipídica, é seco e desfiado, com excelente fonte proteica (em média 70%). Este produto é considerado uma farinha de peixe, entretanto, a farinha de pescado, de acordo com a legislação brasileira, é classificada como um subproduto não-comestível, elaborada a partir de todo resíduo resultante de manipulações e de pescado condenado.

A população amazônica de um modo geral se alimenta de pescado, e dos produtos derivados do mesmo, a exemplo do piracuí, oriunda da cultura indígena, largamente empregada como ingrediente na culinária regional em forma de recheio de tortas, ensopados, omeletes, sopas, farofas, salgados, guisados e fritadas (Silva, 1981; Sá Filho, 1998) ou diretamente consumida em determinadas épocas do ano.

Desta forma, a análise sensorial é um conjunto de métodos usados para medir, analisar e interpretar reações e características dos alimentos, os quais são percebidos pelos órgãos dos sentidos (Dutcosky, 2013). Os testes afetivos buscam medir a opinião de um grande número de consumidores com respeito as suas preferências, gostos e opiniões, sendo que estes testes visam analisar expressões emocionais ao escolher um produto pelo outro. Também são chamados testes de consumidores, são tão efetivos quanto mais apropriados são as fichas de avaliação, desenvolvida pelo analista sensorial e a seleção dos consumidores que representem adequadamente o público alvo. Com o teste em escala hedônica, o indivíduo expressa o grau de gostar ou desgostar de determinado produto, de forma globalizada ou em relação a um atributo específico (Dutcosky, 1996; Brasil, 2005; Santos et al., 2011). Diante do contexto, o presente estudo objetivou determinar o perfil sensorial de bolinhos de piracuí formulados com diferentes aglutinantes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho utilizou-se a espécie corvina *Cynoscion virescens* (Cuvier, 1830), que foram adquiridos no Mercado Municipal de Bragança, localizada na região nordeste do estado do Pará, onde os mesmos passaram por um processo de filetagem, obtendo-se ao final três quilogramas de filé, que posteriormente foi conduzido até o Laboratório de Tecnologia do Pescado da Universidade Federal do

Pará – *Campus* Bragança.

Para elaboração do piracuí (farinha de peixe), os files foram lavados em água corrente, cortados em forma de cubo e triturados em um processador, levados ao fogo até completa desidratação.

Para a elaboração dos bolinhos, foram utilizados farinha de trigo, batata e macaxeira como aglutinantes. Cada massa foi pré-cozida e recheada com a farinha de piracuí e temperada, com cebola, tomate, cheiro verde, alho e pimentão, todos os temperos à gosto, moldando-se em formatos circulares pequenos.

As amostras foram fritas para posterior análise sensorial com 60 provadores não treinados, e utilizando escala hedônica de nove pontos. Nas degustações foram aplicados questionários de aceitação, intenção de compra e a atitude em relação à venda, assim como a preferência-ordenação (Dutcosky, 1996).

Os valores obtidos na escala hedônica foram submetidos à análise de variância (ANOVA), seguida do teste de Tukey (5%) para comparação entre as médias. Foi realizada análise de componentes principais (ACP) dos atributos avaliados e foi feita regressão linear de Pearson entre os atributos aceitação global e textura, que pode ser influenciada pelos aglutinantes utilizados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aproveitamento de pescado para a elaboração de outros derivados, como fishburger e cerviche, são formas de agregar valor à subprodutos que poderiam ser descartados, sendo sua aceitabilidade um processo fundamental para produção destes formulados (Santos et al., 2011; Silva e Fernandes, 2011; Amaral et al., 2017).

As amostras de bolinhos com farinha de piracuí de *Cynoscion virescens*, apresentaram uma aceitação acima de 70%, sendo os bolinhos formulados com os aglutinantes de batata e macaxeira os que mostraram melhores ( $p < 0,05$ ) escores de aceitação para aroma, cor, sabor e textura (tabela 1), não sendo observado diferença no atributo aparência para as amostras analisadas.

Dentre os atributo, a textura e o sabor estão entre as principais características que influência no perfil sensorial de produtos formulados (Rolim et al., 2010; Santos et al., 2011), desta forma, no presente estudo estes atributos podem ter influenciado os parâmetros avaliados de frequência de consumo e intenção de compras, destacando os bolinhos com aglutinantes de batata e macaxeira os com maior preferência pelos provadores, logo, obtiveram a melhor preferência-ordenação em relação ao bolinho formulado com aglutinante trigo (tabela 1).

Atributos	Escore	Tipos de aglutinantes		
		Farinha de trigo	Macaxeira	Batata
Aparência	1-9	7,62 ± 1,09 a	7,67 ± 1,40 a	7,83 ± 1,04 a
Aroma	1-9	7,05 ± 1,25 b	7,75 ± 1,22 a	7,72 ± 1,26 a
Cor	1-9	7,43 ± 1,33 b	7,68 ± 1,46 a	8,08 ± 1,11 a
Sabor	1-9	6,45 ± 1,61 b	7,53 ± 1,55 a	7,73 ± 1,15 a
Textura	1-9	6,35 ± 1,92 b	7,35 ± 1,45 a	7,77 ± 1,13 a
Aceitação global	1-9	6,77 ± 1,66 b	7,63 ± 1,15 a	7,85 ± 0,78 a
Índice de aceitação	0-100%	75,19	84,81	87,22
Frequência Consumo	1-9	6,10 ± 1,92 b	7,22 ± 1,80 a	7,48 ± 1,46 a
Intenção de compra	1-5	3,22 ± 1,06 b	4,08 ± 1,03 a	4,20 ± 0,86 a
Preferência-ordenação	1-3	145 b	116 a	110 a

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão dos bolinhos elaborados com diferente aglutinantes (n=60).

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Análise de componentes principais (ACP) demonstram que os atributos aroma, cor, sabor e aceitação global correspondem por 72,9% positivamente pela preferência do bolinho de piracuí aglutinado pela batata (Figura 1). Foi observada correlação positiva da textura dos bolinhos de piracuí com a aceitação global, com valor de R de Pearson de 0,6881; 0,5368 e 0,5793 para os aglutinantes trigo, macaxeira e batata, respectivamente (Figura 2).

A textura de produto formulado é um dos atributos que influenciam na aceitação global, Santos et al. (2011) observaram uma diminuição nos valores de escores para a textura de cerviche servido após o preparo e após conservação de três dias.

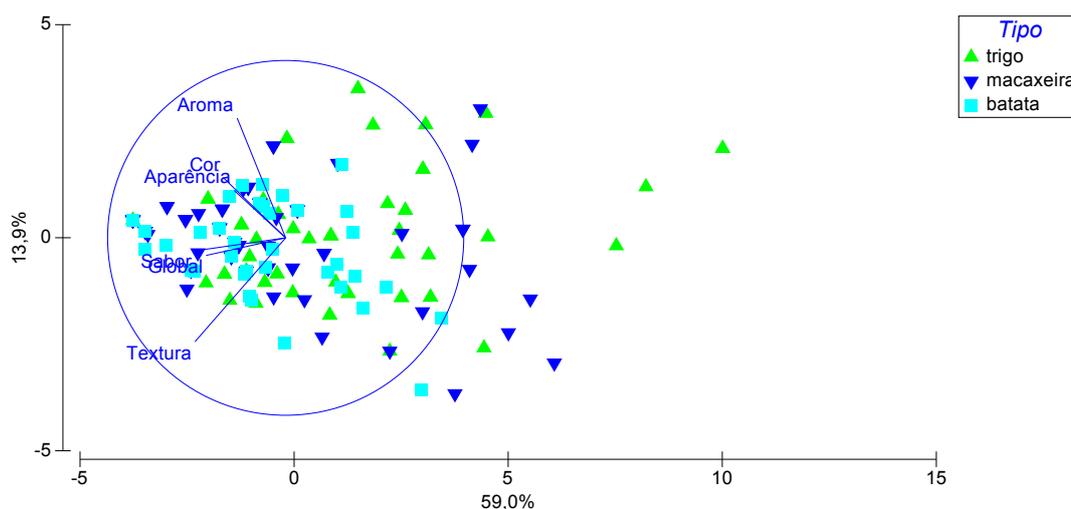


Figura 1. Análise de Componente Principal (ACP) para os bolinhos de piracuí que utilizaram os aglutinantes: farinha de trigo, macaxeira e batata.

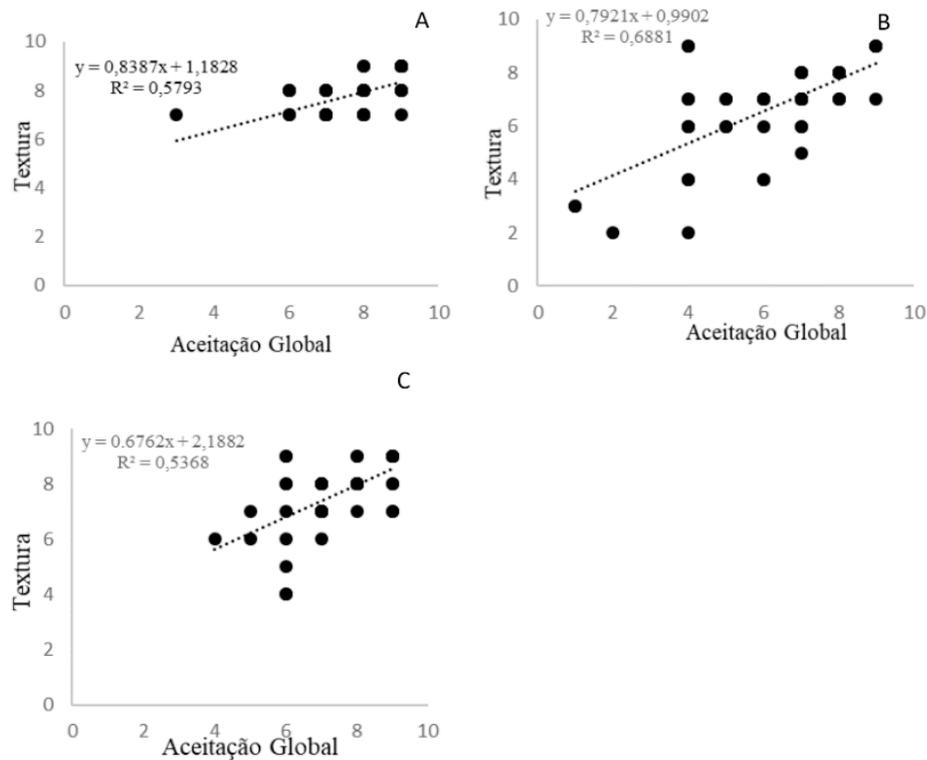


Figura 2: Correlação de linear de Pearson entre atributo textura e aceitação global ( $p < 0,01$ ) de bolinho de piracuí com os aglutinantes de trigo (A), macaxeira (B) e batata (C).

## CONCLUSÃO

A produção do “bolinho de piracuí” apresentou uma aceitação boa, ressaltando as melhores atribuições para o bolinho de piracuí com massa de batata, seguindo por macaxeira e por último o bolinho com trigo.

## REFERÊNCIAS

Amaral, M. T.; da Silva Aparício, G. K.; de Souza, P. L.; dos Santos, Â. M. L. Aplicação de tecnologias tradicionais no beneficiamento do pescado na região do baixo amazonas. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, V. 7, n. 1, p. 3708-3721, 2017.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Análise sensorial. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4<sup>a</sup> Ed: Brasília: ANVISA, 2005. Cap. 6, p.279-320.

Dutcosky, S. D. **Análise sensorial de alimentos** – Curitiba: Champagnat, 1996.

Dutcosky, S. D. **Análise sensorial de alimentos**, 4 Ed. Revista e Ampliada, Curitiba: Champagnat, 2013. p. 540.

Rolim, P. M.; Salgado, S. M.; Padilha, V. M.; Livera, A. V. S.; Guerra, N. B.; Andrade, S. A. C. Análise de componentes principais de pães de forma formulados com farinha de yacon (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp.) H. Rob.). **Revista Ceres**, v. 57, n. 1, p. 12-17, 2010.

Santos, J. R. C.; Freitas, J. A. Características e qualidade de um produto derivado de peixe denominado “piracuí”. **Revista de Ciências Agrária**, n. 41, p. 47- 56, 2004.

Santos, R. A. R.; Neta, T. M. S. L.; de Aquino, L. C. L.; Nunes, M. L. Avaliação dos Parâmetros Físico-Químicos e Sensoriais de Ceviche de Tilápia em Função do Tempo de Estocagem Refrigerada. *Scientia Plena*, v. 7, n.1, p. 1 - 5, 2011.

Silva, C. R. **O pescado como alimento**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Departamento de Tecnologia de Alimentos. 1981. 15p.

Silva, S. R.; Fernandes, E. C. S. Aproveitamento da corvina (*Argyrosomus regius*) para elaboração do fishburger. **Cadernos de Pesquisa**, v.17, n. 3, p. 67- 70, 2011.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**ALEXANDRE IGOR AZEVEDO PEREIRA** é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa.

Professor desde 2010 no Instituto Federal Goiano e desde 2012 Gerente de Pesquisa no Campus Urutaí.

Orientador nos Programas de Mestrado em Proteção de Plantas (Campus Urutaí) e Olericultura (Campus Morrinhos) ambos do IF Goiano.

Alexandre Igor atuou em 2014 como professor visitante no John Abbott College e na McGill University em Montreal (Canadá) em projetos de Pesquisa Aplicada.

Se comunica em Português, Inglês e Francês.

Trabalhou no Ministério da Educação (Brasília) como assessor técnico dos Institutos Federais em ações envolvendo políticas públicas para capacitação de servidores federais brasileiros na Finlândia, Inglaterra, Alemanha e Canadá.

Atualmente, desenvolve projetos de Pesquisa Básica e Aplicada com agroindústrias e propriedades agrícolas situadas no estado de Goiás nas áreas de Entomologia, Controle Biológico, Manejo Integrado de Pragas, Amostragem, Fitotecnia e Fitossanidade de plantas cultivadas no bioma Cerrado.

