



Engenharia de Produção: What's Your Plan?



Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Engenharia de Produção: What's Your Plan?

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e 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)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? [recurso eletrônico] /
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:
What's Your Plan?; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-253-1

DOI 10.22533/at.ed.531191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. I. Machado,
Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 620.0072

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

APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O primeiro volume, com 35 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão do conhecimento e educação na engenharia, além das áreas de engenharia econômica e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a gestão de conhecimento como a educação na engenharia mostram a evolução das ferramentas aplicadas ao contexto educacional e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção. Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento da educação em engenharia mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão de custos, investimentos em ativos e operações de controle financeiro em organizações. E outros, que representam a aplicação de ferramentas de método multicritério de tomada à decisão empresarial que auxiliam os gestores a escolher adequadamente a aplicação de seus recursos.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO BRASIL: UM PANORAMA NA PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Rodrigo Salgado Martuchelli Fernando Luiz Goldman	
DOI 10.22533/at.ed.5311912041	
CAPÍTULO 2	17
A ESCOLHA DO TEMA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COMO UM PROBLEMA DE TOMADA DE DECISÃO	
Ian Viana Coutinho Emmanuel Paiva de Andrade Edna Ribeiro Alves Celia Cristina Pecini Von Kriiger Liliane Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.5311912042	
CAPÍTULO 3	29
ENSINO 3.0: A FORMAÇÃO ACADÊMICA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PAUTADA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	
Éder Wiliam de Macedo Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.5311912043	
CAPÍTULO 4	41
SERVITIZAÇÃO E INDÚSTRIA 4.0 NA MANUFATURA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	
Matheus Phelipe Vendramini Alexandre Tadeu Simon	
DOI 10.22533/at.ed.5311912044	
CAPÍTULO 5	53
A INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL ATRAVÉS DO GRAU DE INOVAÇÃO	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.5311912045	
CAPÍTULO 6	64
ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PLANEJAMENTO DOS NEGÓCIOS BASEADO NA GESTÃO DE TI	
Rafael Nunes de Campos Íris Bento da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5311912046	
CAPÍTULO 7	76
COACHING: UMA REVISÃO DA LITERATURA	
Maria de Fatima do Nascimento Brandão Níssia Carvalho Rosa Berginate	
DOI 10.22533/at.ed.5311912047	

CAPÍTULO 8	95
GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS E INOVAÇÃO ABERTA: UM ENSAIO TEÓRICO NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	
Priscila Nesello Ana Cristina Fachinelli	
DOI 10.22533/at.ed.5311912048	
CAPÍTULO 9	111
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: COMPARATIVO BIBLIOMÉTRICO DOS ANAIS DE CONGRESSOS BRASILEIROS NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Ronielton Rezende Oliveira Patricia Souza Amaral Tardivo Boldorini Henrique Cordeiro Martins Alexandre Teixeira Dias	
DOI 10.22533/at.ed.5311912049	
CAPÍTULO 10	136
GESTÃO DO CONHECIMENTO NO DEPARTAMENTO PÓS-OBRA	
Erick Areco Cáceres Silvia de Toledo Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.53119120410	
CAPÍTULO 11	153
MODELO DE ANÁLISE DE PREDIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS UTILIZANDO CADEIAS DE MARKOV	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53119120411	
CAPÍTULO 12	167
MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA	
Rafael de Azevedo Palhares Natalia Veloso Caldas de Vasconcelos Mariana Simião Brasil de Oliveira Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery de Oliveira Pedro Osvaldo Alencar Regis Nathaly Silva de Santana Pablo Veronese de Lima Rocha Ricardo André Rodrigues Filho	
DOI 10.22533/at.ed.53119120412	
CAPÍTULO 13	182
O USO DA MANUTENÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO NO SERVIÇO DE PÓS-VENDA EM UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO	
Paulo Mantelatto Pecorari Carlos Roberto Camello Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53119120413	

CAPÍTULO 14	194
PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO: A APLICAÇÃO DO GOOGLE CLASSROOM COMO BASE DA DISCIPLINA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Julio Cesar Ferreira dos Passos Maria Juliana Goes Coelho da Cruz Ricardo Venturinelí Simone Seixas Picarelli	
DOI 10.22533/at.ed.53119120414	
CAPÍTULO 15	205
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM REALIDADE VIRTUAL PARA TREINAMENTO DE ATLETAS PARALÍMPICOS: O CASO DO TREINA+	
Bernardo Vasconcelos de Carvalho Luiz Guilherme Rodrigues Antunes	
DOI 10.22533/at.ed.53119120415	
CAPÍTULO 16	217
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E AGRONEGÓCIO: PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Luiz Ricardo Oliveira Begali Eduardo Gomes Carvalho Weider Pereira Rodrigues Lázaro Eduardo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53119120416	
CAPÍTULO 17	230
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS NA APLICAÇÃO DE RECURSOS DO GOVERNO FEDERAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Jonas Cordeiro de Araújo Edlaine Correia Sinézio Martins	
DOI 10.22533/at.ed.53119120417	
CAPÍTULO 18	245
ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PROCESSO DE AUTOMATIZAÇÃO NA LINHA DE MONTAGEM EM UMA EMPRESA DE INTERRUPTORES	
Leonardo Ayres Cordeiro Matheus Dias Guedes de Oliveira Nayara Aparecida Rocha Ferreira Sílvia Gabriela Macieira Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.53119120418	
CAPÍTULO 19	258
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EM UMA UNIVERSIDADE	
Roni Mateus Machado Rigo Anderson Felipe Habekost Cristiano Roos	
DOI 10.22533/at.ed.53119120419	

CAPÍTULO 20	270
ESTIMATIVAS DAS ELASTICIDADES PREÇO E RENDA DA DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL E POR REGIÃO GEOGRÁFICA DO BRASIL	
Palloma da Costa e Silva Roberta Montello Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.53119120420	
CAPÍTULO 21	283
COMPARATIVO DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM FÁBRICA DE CONFECÇÕES	
Nelize Aparecida de Souza Rodney Wernke Antonio Zanin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120421	
CAPÍTULO 22	294
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA PARA CRIAÇÃO DE UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA EM LORENA	
Thamara Gonçalves Vilela Prado Marco Antonio Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.53119120422	
CAPÍTULO 23	307
MÉTODO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: ANÁLISE FINANCEIRA DA PETROBRAS	
Evandir Megliorini Ian Miller Osmar Domingues José Roberto Tálamo	
DOI 10.22533/at.ed.53119120423	
CAPÍTULO 24	318
MÉTODO <i>PRICE BAND</i> APLICADO NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS EM UMA REDE VAREJISTA	
O'mara Guimarães da Costa Natália Varela da Rocha Kloeckner	
DOI 10.22533/at.ed.53119120424	
CAPÍTULO 25	328
PREVISÃO DO PREÇO DO CIMENTO PORTLAND NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.53119120425	
CAPÍTULO 26	344
PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA	
Vinícius Jaques Gerhardt Julio Cezar Mairesse Siluk Jordana Rech Graciano dos Santos Mariana Soncini Minuzzi Claudia de Freitas Michelin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120426	

CAPÍTULO 27	356
APLICAÇÃO DA OTIMIZAÇÃO EM REDES EM UMA EMPRESA DO SETOR AVÍCOLA	
Luana Teixeira Sousa	
Ananda Gianotto Veiga	
Mariana Ferreira de Carvalho Chaves	
Marcus Vinicius Vaz	
Stella Jacyszyn Bachega	
DOI 10.22533/at.ed.53119120427	
CAPÍTULO 28	368
COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE FORECASTING PARA SÉRIES SAZONAIS: UMA APLICAÇÃO PARA PREVISÃO DA UMIDADE RELATIVA DO AR EM SANTA MARIA – RS	
Liane Werner	
Cleber Bisognin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120428	
CAPÍTULO 29	380
DESENVOLVIMENTO DO MENOR CAMINHO PARA A MELHORIA DAS LINHAS DE ÔNIBUS EM UM BAIRRO NO MUNICÍPIO DE ARACAJU - SE	
Tayane Magalhaes Alvaia	
Hellen Mariany Santos	
Marcos Wandir Nery Lobao	
Jose Ricardo Menezes Oliveira	
Glaucia Regina de Oliveira Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.53119120429	
CAPÍTULO 30	391
ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS BASEADO NOS MÉTODOS SERVQUAL E SMARTS: APLICAÇÃO EM TERMINAIS AEROPORTUÁRIOS	
João Paulo Figueira Marchesi	
Janaina Figueira Marchesi	
DOI 10.22533/at.ed.53119120430	
CAPÍTULO 31	407
MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO PARA ESCOLHA DE UM TRANSPORTADOR TERCEIRIZADO ATRAVÉS DO MÉTODO PROMETHEE II	
Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
Monica Frank Marsaro	
DOI 10.22533/at.ed.53119120431	
CAPÍTULO 32	420
SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS EM UMA FÁBRICA DE PÃES	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Carolina Lino Martins	
Kurt Costa Peters	
Naylil Liria Baldin Lacerda	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
DOI 10.22533/at.ed.53119120432	

CAPÍTULO 33	431
USO DA <i>CONJOINT ANALYSIS</i> PARA AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA EMBALAGEM DE CASTANHA DE BARU NA PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES MATO-GROSSENSES	
Eduardo José Oenning Soares	
Rodrigo Carniel Sefstron	
Rodolfo Benedito da Silva	
Alexandre Gonçalves Porto	
Alexandre Volkmann Ultramari	
DOI 10.22533/at.ed.53119120433	
CAPÍTULO 34	442
ANÁLISE DOS FUNDOS BRASILEIROS DE ÍNDICE ATIVO: EXISTE RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E OS RESULTADOS ENTREGUES AOS INVESTIDORES?	
Igor Soares Pinto Coelho	
Marcelo Albano Mauricio da Rocha	
José Guilherme Chaves Alberto	
Adriano Cordeiro Leite	
DOI 10.22533/at.ed.53119120434	
CAPÍTULO 35	453
OTIMIZAÇÃO DO MIX DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE TINTAS E REVESTIMENTOS	
Ariane Schio de Azevedo	
Carolina Lino Martins	
João Batista Sarmento dos Santos Neto	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
DOI 10.22533/at.ed.53119120435	
SOBRE O ORGANIZADOR	473

USO DA *CONJOINT ANALYSIS* PARA AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA EMBALAGEM DE CASTANHA DE BARU NA PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES MATO-GROSSENSES

Eduardo José Oenning Soares
Rodrigo Carniel Sefstron
Rodolfo Benedito da Silva
Alexandre Gonçalves Porto
Alexandre Volkmann Ultramari

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo identificar e quantificar os atributos da embalagem de castanha de baru que influenciam a preferência dos consumidores. Foram analisados três atributos: Tipo de material da embalagem, cor e informações adicionais no rótulo. Foram elaboradas 9 imagens contendo as combinações de atributos e níveis gerados pelo planejamento fatorial fracionado. As imagens foram avaliadas por 30 consumidores da cidade de Barra do Bugres, interior de Mato Grosso, através de questionário via formulário eletrônico enviado para estudantes universitários e profissionais liberais na cidade. Para analisar o impacto que cada atributo da embalagem desempenha na preferência dos consumidores foi aplicada a técnica de Análise Conjunta. O atributo que apresentou maior Importância Relativa (IR) foi o tipo de material da embalagem (48,01%), com impacto positivo para a embalagem do tipo sache. O consumidor também apresentou alta IR para as informações adicionais contidas no rótulo (37,95%), com destaque ao impacto positivo causado pela

informação sobre o benefício de prevenção ao câncer. Apesar do atributo cor ter apresentado menor IR (14,04%), a cor marrom apresentou impacto positivo em detrimento da cor azul. A embalagem de castanha de baru composta pela melhor combinação de atributos e níveis na preferência de consumo dos consumidores do interior do estado de Mato Grosso foi a embalagem de sache, na cor marrom com informação adicional sobre a prevenção ao câncer como seu benefício. Os resultados obtidos são importantes para o desenvolvimento de embalagens de castanha de baru que atraiam os consumidores, agregando valor ao produto e contribuindo para a industrialização e comercialização desse produto.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Conjunta, Análise multivariada de dados, Marketing, Alimentos, Cerrado

1 | INTRODUÇÃO

O estado do Mato Grosso é considerado um privilegiado em termos de biodiversidade, pois é o único que abrange sozinho três tipos de biomas, entre eles o cerrado. O Barueiro (*Dipteryx alata Vog*) é uma árvore frutífera que ocorre nas matas, cerrados e cerradões do Brasil Central, envolvendo terras dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás.

A amêndoa presente no interior do baru pode ser consumida in natura, mas também pode ser torrada para consumo. O fruto pode ser utilizado integralmente, resultando em polpas de fruta, óleo, farinha, manteiga e tortas. Também são conferidas ao *óleo de baru* propriedades medicinais antirreumáticas muito usada na indústria farmacêutica (ROCHA, 2012).

Um dos fatores que possui grande importância na comercialização dos produtos é a embalagem, suas cores, formas, material, destinação da embalagem após o uso, praticidade, segurança, etc. Estes fatores têm sido analisados nos últimos anos principalmente no segmento da indústria alimentícia, onde há uma grande variedade de embalagens para um único produto, casos que podem ser citados são o do extrato de tomate, milho verde e azeitonas. A técnica de pesquisa que tem sido utilizada para entender o comportamento do consumidor e os fatores que influenciam na decisão de compra é a *Conjoint Analysis* (CA) de fatores, uma técnica multivariada que tem apresentado bons resultados para este fim (CARNEIRO et al., 2005; OENNING et al., 2017), e que oferece grande possibilidade para elaboração de estratégias de marketing usando embalagens.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a influência das características das embalagens de castanha de baru na preferência dos consumidores mato-grossenses fazendo uso da Análise Conjunta (*Conjoint Analysis*) para mensurar o grau de preferência destes consumidores.

2 | A EMBALAGEM COMO FATOR DE DIFERENCIAÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Marketing (ABRE, 2017) a embalagem acabou tornando-se ferramenta primordial para que se possa atender à sociedade em suas necessidades de alimentação, conveniência, saúde, oferecendo produtos com segurança e informação, como também, agregando valor para o bem-estar das pessoas. A embalagem ainda possibilita a acessibilidade a produtos que são frágeis, perecíveis, de alto ou baixo valor agregado.

Já foi o tempo em que as embalagens apenas protegiam o alimento, de acordo com Kotler (2000) elas *são um poderoso instrumento de marketing, sendo muito relevante para chamar a atenção dos consumidores.*

Na visão de Riches (2000) a indústria de alimentos é a qual a embalagem exerce maior interferência na decisão de compra do consumidor devido ao fato de ter muitos produtos similares, o que faz com que embalagens diferentes sejam mais atrativas aos consumidores.

Estudos realizados por Della Lucia et al. (2007; 2009), Carneiro et al. (2005), Ares e Deliza (2010), Gadioli et al. (2013), Lima Filho et al. (2015) e Oenning et al. (2017) avaliaram o impacto de diferenciações em embalagens, observaram que vários fatores são importantes na decisão de compra do consumidor com design das embalagens

podem ser fator atrativo para consumidores, podendo trazer a identidade do produto consigo. A marca também pode ser fator de grande impacto quanto a escolha de um produto. E informações adicionais quanto ao benefício do produto também pode ser impactante na decisão de compra.

3 | ANÁLISE CONJUNTA PARA ESTUDO DA PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR

Ares e Deliza (2010) realizaram vários estudos para identificar atributos impactantes da decisão de escolha do consumidor utilizando de análise conjunta. Em produtos lácteos perceberam que as cores tinham relação com a percepção que o consumidor tinha do produto, cores mais escuras davam a impressão de um produto mais doce, enquanto cores mais claras estavam indicavam que o produto seria mais azedo.

Carneiro et al. (2005) percebeu em seu estudo que informações na embalagem são relevantes para a preferência do consumidor, tendo em vista que as embalagens de soja que continham no rotulo a informação “transgênico” teve uma aceitação negativa por parte dos consumidores estudados.

Filho et al. (2015) concluiu através de análise conjunta que consumidores de morango tendem a aceitar uma embalagem com o método de conservação por radiação quando a informação “Para garantir frescura e qualidade por um longo tempo” está presente na embalagem. Isso pode ser entendido devido à informação contida na embalagem dar respaldo para o método de conservação que a primeira vista parece nocivo *a saúde*.

Romano et al. (2015) utilizaram análise conjunta para avaliar o impacto que atributos podem exercer de influência na decisão de compra do consumidor de sucos de frutas não-tradicionais e concluíram que atributos como “antioxidantes” e “rico em antioxidantes” foram determinantes para o sucesso da embalagem. Isso pode ser explicado pelo fato do produto estar trazendo consigo benefícios à saúde para quem o consumir.

Queiroz et al. (2016) utilizou-se a Análise Conjunta para medir o impacto dos atributos da embalagem de óleo de soja na preferência dos consumidores de Mato Grosso. O atributo avaliados foram a informação nutricional, o formato da embalagem, a marca e tipo de soja, se transgênica ou não. O formato inovador da embalagem causou impacto positivo na preferência dos consumidores. Os participantes não distinguiram ou não se importam em consumir produtos feitos de soja geneticamente modificada.

Oenning et al. (2017) avaliou o impacto das embalagens de extrato de tomate no Centro Oeste do Brasil, avaliando cor, material da embalagem, presença de informações adicionais no rótulo e a presença de dispositivos que facilitem o seu manuseio e abertura. Os resultados apontaram que os consumidores possuem

preferência positiva mais acentuada para embalagens cartonadas (tetra brick) da cor vermelha, com informações na embalagem e com dispositivos que facilitam seu manuseio.

Neste sentido, de forma global pode-se dizer que a Análise Conjunta permite a verificação e determinação da importância relativa dos atributos dos produtos na estrutura de preferência do consumidor, é uma ferramenta útil para a definição de mudanças ou adaptações e avaliar as oportunidades de mercado para produtos, sendo bastante utilizada para o desenvolvimento de novos produtos para diferentes tipos de consumidores (DELLA LUCIA, 2009; CARNEIRO et. al., 2005; OENNING et al., 2017).

4 | MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com 30 consumidores com idade superior a 18 anos, via formulário eletrônico enviado para estudantes universitários e profissionais liberais na cidade de Barra do Bugres-MT.

4.1 Atributos e níveis

Os estímulos foram formados por alguns dos principais atributos de embalagens de castanha de baru, sendo definidos pela literatura através pesquisa bibliográfica, tais como: material da embalagem; cor e informações no rótulo (MONACO et al., 2003; CARNEIRO et. al., 2005; AMPUERO E VILA, 2006; ARES E DELIZA, 2010; ARES, et. al. 2010).

No estudo diferentes tipos de materiais para embalagem foram usados, sendo: pote de vidro, sachê e caixa. Arboretti e Bordignon (2016) e Oenning et al. (2017) realizaram pesquisas apresentando aos consumidores diferentes tipos de materiais de embalagens.

Cores também foram consideradas neste estudo. Ares e Deliza (2010), Ares et al. (2010), Becker et al. (2011), Schifferstein et al. (2013) e Oenning et al. (2017) consideraram a cor de embalagem de alimentos como um parâmetro para sua diferenciação. Velasco et al. (2014) ressalta que os consumidores podem associar cor e sabor em decorrência da repetida exposição em mercados, ou pela cor do ingrediente primário do produto. Portanto, foi analisada a influência da coloração da embalagem na decisão de compra utilizando dois níveis: a cor marrom, pois representa a coloração do fruto, ingrediente principal do produto e; a cor azul claro, pois representa um produto de origem vegetal lembrando a leveza de um produto natural.

As informações nas embalagens são essenciais para comunicar os consumidores sobre seus benefícios. Alguns autores consideram que informações adicionais nos rótulos das embalagens são importantes atributos para decisão de compra (CARNEIRO et al., 2005; GADIOLI et al., 2013; LIMA FILHO et al., 2015; ROMANO et al., 2015). Ademais, atualmente há uma mudança nos hábitos alimentares, indicando maior

busca por alimentos funcionais (MIKLAVEC et al., 2015). Portanto, como a presença de informações nutricionais pode influenciar os consumidores, neste estudo foi feita a análise da presença de informação nutricional na embalagem, abordando informações como a presença de vitamina E e Zinco, prevenção do câncer, reduz gordura abdominal e sem nenhuma informação.

A Tabela 1 apresenta a composição da estrutura de atributos e níveis da embalagem e rótulo.

Atributos	Níveis /Descrição
Tipo de material da Embalagem	1. Vidro 2. Caixa 3. Sache
Cor	1. Marrom 2. Azul claro
Informações adicionais no rótulo	1. Sem informações 2. Previne o câncer 3. Reduz a gordura abdominal 4. Rico em vitamina E e Zinco

Tabela 1 - Atributos e níveis da embalagem/rótulo de castanha de baru

Fonte: Os autores (2018)

Considerando que um planejamento fatorial completo levaria a excessivos tratamentos ($3 \times 2 \times 4 = 48$) e para que o número de estímulos não gere entrevistas exaustivas aos participantes (HAIR Jr., 2005), foi utilizado um planejamento fatorial fracionado, sendo então obtidos nove estímulos criados a partir das combinações entre atributo/níveis, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Estímulo	Embalagem	Cor	Informações
1	Caixa	Azul	Previne o câncer
2	Sache	Marrom	Sem informação
3	Sache	Marrom	Reduz gordura abdominal
4	Vidro	Marrom	Rico em vitamina E e Zinco
5	Vidro	Marrom	Previne o câncer
6	Caixa	Azul	Sem informação
7	Sache	Azul	Rico em vitamina E e Zinco
8	Caixa	Marrom	Rico em vitamina E e Zinco
9	Vidro	Azul	Reduz gordura abdominal

Tabela 2 - Tratamentos resultantes do planejamento fatorial fracionado

Fonte: Os autores (2018)

4.2 Criação das imagens

Já definidos os estímulos, foram criadas nove imagens com as combinações

das características das embalagens, utilizando o software GIMP 2.8 (GIMP Team, 2014). Para a pesquisa foram criadas duas garrafas (embalagem): uma com o formato convencional do óleo de soja e a outra com a alça que tem por objetivo facilitar o manuseio, conforme pode ser observado na Figura 1.



Figura 1 - Embalagem de castanha de baru. A.) Estímulo 1, B.) Estímulo 2 e, C.) Estímulo 9, conforme Tabela 2

Fonte: Os autores (2015)

As informações obrigatórias como peso, validade, valor nutricional e marca, foram adicionadas ao rótulo.

4.3 Coleta de dados

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado de Mato Grosso através do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 44452715.4.0000.5166. Os dados foram obtidos através de aplicação de questionário, dividido em duas etapas. Na primeira etapa era aplicado o questionário contendo perguntas sociodemográficas, como por exemplo: naturalidade, idade, gênero, escolaridade, dentre outros. De posse destas informações foi possível traçar o perfil dos consumidores.

Na segunda etapa, foram apresentados aos participantes os oito estímulos da embalagem, representadas pelas imagens. Posteriormente, foi aplicado o questionário, no qual os entrevistados avaliaram as expectativas esperadas sobre a embalagem de baru, atribuindo notas em uma escala hedônica de nove pontos, com a nota 9 representando fortemente preferida e a nota 1 não preferido.

4.4 Análise de dados

Os dados da primeira etapa do questionário tiveram por objetivo determinar o perfil da amostra analisada. Já os dados da segunda etapa, foram utilizados para

determinar os valores de Importância Relativa (IR) e utilidades parciais. Todas as análises estatísticas foram feitas com o software XLSTAT (ADDINSOFT, 2017).

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os resultados da primeira parte do questionário, foi possível descrever o perfil dos consumidores de baru da cidade de Barra do Bugres, interior do estado de Mato Grosso, conforme pode ser visto na Tabela 3.

Variáveis sociodemográficas	Resultado
Idade média	25,7
Gênero	
Feminino	65,0%
Masculino	35,0%
Escolaridade	
Ensino médio	22,6%
Graduação	58,0%
Pós-Graduação	19,4%
Estado civil	
Solteiro	77,4%
Casado	19,4%
Viúvo	3,2%
Renda familiar (salário mínimo)	
Até 2	19,4%
De 3 a 4	16,1%
De 5 a 6	38,7%
De 7 a 8	12,9%
Acima de 8	12,9%

Tabela 3 - Características sociodemográficas dos participantes

Fonte: Os autores (2018)

O resultado da Tabela 3 mostra que a maioria dos consumidores é do perfil feminino, com graduação, idade média de 25,7 anos, solteiros e com renda familiar concentrada entre 5 a 6 salários mínimos.

Fazendo uso da análise conjunta os dados de preferência foram analisados estimando-se a importância relativa de cada atributo e as utilidades parciais de cada nível. O resultado pode ser visualizado na Tabela 4.

Atributos	Importância relativa	Níveis dos atributos	Utilidades parciais
Tipo de material da Embalagem	48,01%	Vidro	-0,074
		Caixa	-0,025
		Sache	0,099

Cor	14,04%	Marrom	0,029
		Azul	-0,029
Informações adicionais no rótulo	37,95%	Sem informações	-0,047
		Previne o câncer	0,106
		Reduz a gordura abdominal	-0,022
		Rico em vitamina E e Zinco	-0,036
Constante			6,493

Tabela 4 - Resultado da preferência dos consumidores de castanha de baru, expresso em importância relativa e utilidades parciais

Nota: Sinais negativos nas utilidades parciais significam impacto negativo na preferência de consumo.

Fonte: Os autores (2018)

Os resultados apresentados na Tabela 4 mostram que o atributo que teve maior importância relativa (IR) foi o tipo de material de Embalagem (48,01%), seguido pelo atributo Informações adicionais no rótulo (37,95%) e então o atributo Cor (14,04%). Nos estudos de Oenning et al. (2017) a cor também foi destacada por ser o atributo de menor importância relativa, em pesquisa feita com extrato de tomate. Outros pesquisadores, deram destaque a cor da embalagem de seus produtos pesquisados, como Ares e Deliza (2010) e Ares et al. (2010).

Ainda da Tabela 4, observa-se que o tipo de embalagem que apresentou impacto positivo foi o sache. As demais apresentaram impacto negativo na preferência do consumidor. Em pesquisa desenvolvida por Oenning et al. (2017), os autores também observaram a preferência de consumidores do centro-oeste brasileiro por este tipo de embalagem quanto ao extrato de tomate.

Já quanto às informações adicionais no rótulo, nota-se impacto positivo relacionado à informação quanto à prevenção de câncer, tendo as demais informações com impacto negativo, indicando, portanto, que esta informação agradou mais os consumidores do que as demais informações. Nos estudos de Oenning et al. (2017) a presença de informações adicionais no rótulo tiveram impacto positivo, contudo, é importante destacar o tipo de informação. Romano et al. (2015) e Lima-Filho et al. (2015) destacam que o tipo de informação acrescida a embalagem de forma complementar é de suma importância, uma vez que o consumidor pode fazer outras associações. Neste caso, nota-se que informações mais brandas, como a possibilidade de redução da gordura abdominal e o alimento ser rico em determinadas vitaminas não causaram tanto impacto, demonstrando que o consumidor está atento ao que compra, uma vez que conseguiu identificar e diferenciar as informações no rótulo.

Quanto à cor, nota-se um impacto positivo, ou seja, uma maior aceitação pela cor marrom, demonstrando que os consumidores associaram cor do produto à sua embalagem, conforme destaca Velasco et al. (2014).

Como resultado para melhor combinação dos atributos e níveis, podemos

considerar que a embalagem para castanha de baru com maior destaque na preferência de consumo dos consumidores foi a embalagem de sache, na cor marrom com informação adicional sobre a prevenção ao câncer como seu benefício.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado exposto, evidencia-se que o trabalho conseguiu atingir os objetivos propostos, apontando os atributos que influenciaram diretamente a decisão de compra do consumidor.

O atributo que apresentou maior importância relativa foi o tipo de material da embalagem, com impacto positivo para a embalagem do tipo sache. O consumidor também apresentou alta importância relativa para as informações adicionais contidas no rótulo, com destaque ao impacto positivo causado pela informação sobre o benefício de prevenção ao câncer. Apesar do atributo cor ter apresentado menor importância relativa, a cor marrom apresentou impacto positivo em detrimento da cor azul.

Nesse sentido, a embalagem de castanha de baru composta pela melhor combinação de atributos e níveis na preferência de consumo dos consumidores do interior do estado de Mato Grosso foi a embalagem de sache, na cor marrom com informação adicional sobre a prevenção ao câncer como seu benefício.

Com tais informações considera-se que os resultados deste trabalho são úteis para as empresas de processamento de alimentos e produtores de castanha de baru, pois o uso da embalagem evidenciada por este estudo pode ser uma estratégia de marketing à ser utilizada para atrair consumidores. Outra valiosa consideração é a possibilidade de agregação de valor a castanha do baru, sendo apresentada em uma embalagem mais atrativa.

Para trabalhos futuros poderão ser desenvolvidas pesquisas que considerem outros atributos, como o preço, por exemplo. É preciso também expandir o estudo para outras regiões do estado e outros estados, abrangendo um universo de pesquisa maior, e conseqüentemente, a melhor caracterização dos resultados.

REFERÊNCIAS

ABRE. Associação Brasileira de Embalagem. **O que é uma Embalagem**. 2017. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>> Acesso em 15/10/2017.

ADDINSOFT. **XLSTAT: Core Statistical Software**. Paris, France, 2017.

AMPUERO, O., VILA, N. Consumer perceptions of product packaging. **Journal of Consumer Marketing**, v. 23, n. 2, p. 100–112, 2006.

ARBORETTI, R. A., BORDIGNON, P. Consumer preferences in food packaging: CUB models and conjoint analysis. **British Food Journal**, v. 118, n 3, p. 527–540, 2016.

ARES, G., BESIO, M., GIMÉNEZ, A., DELIZA, R. Relationship between involvement and functional

milk desserts intention to purchase. Influence on attitude towards packaging characteristics. **Appetite**, v. 55, n. 2, p. 298–304, 2010.

ARES, G., DELIZA, R. Studying the influence of package shape and colour on consumer expectations of milk desserts using word association and conjoint analysis. **Food Quality and Preference**, v. 21, n. 8, p. 930–937, 2010.

BECKER, L., VAN ROMPAY, T. J. L., SCHIFFERSTEIN, H. N. J., GALETZKA, M. Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. **Food Quality and Preference**, v. 22 n. 1, p. 17–23, 2011.

CARNEIRO, J. D. D. S., MINIM, V. P., DELIZA, R., SILVA, C. H., CARNEIRO, J. C., LEÃO, F. P. Labelling effects on consumer intention to purchase for soybean oil. **Food Quality and Preference**, v. 16, n. 3, 275–282, 2005.

DELLA LUCIA, S. M. et. al. Características Visuais da Embalagem de Café no Processo de Decisão de Compra pelo Consumidor. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 1758-1764, 2009.

DELLA LUCIA, S. M.; et.al. Fatores da Embalagem de Café Orgânico Torrado e Moído na Intenção de Compra do Consumidor. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 485-491, 2007.

GADIOLI, I. L., PINELI, L. L. O., RODRIGUES, J. D. S. Q., CAMPOS, A. B., GEROLIM, I. Q., CHIARELLO, M. D. Evaluation of packing attributes of orange juice on consumers' intention to purchase by conjoint analysis and consumer attitudes expectation. **Journal of Sensory Studies**, v. 28, n. 1, p. 57–65, 2013.

GIMP TEAM. **GIMP GNU image manipulation program: The free and open source image**, 2014.

HAIR Jr., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Introdução ao Marketing**. 4^a ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LIMA FILHO, T., DELLA LUCIA, S. M., LIMA, R. M., MINIM, V. P. R. Conjoint analysis as a tool to identify improvements in the packaging for irradiated strawberries. **Food Research International**, v. 72, p. 126–132, 2015.

MIKLAVEC, K. et al. The influence of health claims and nutritional composition on consumers' yoghurt preferences. **Food Quality and Preference**, v. 43, p. 26–33, 2015.

MONACO, R. D., CAVELLA, S., IACCARINO, T., MINCIONE, A., MASI, P. The role of the knowledge of color and brand name on the consumer's hedonic ratings of tomato purees. **Journal of Sensory Studies**, v. 18 n. 5, p. 391–408, 2003.

QUEIROZ, T. M., SGUARIZI, E. S., SILVA, R. B., ULTRAMARI, A. V., PORTO, A. G., OENNING, E. J. O uso da Conjoint Analysis para avaliar as características da embalagem do óleo de soja no estado de Mato Grosso, Brasil. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 32, 2016.

RICHERS, R. **Marketing – Uma Visão Brasileira**. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

ROCHA, L. G. **Cultivo e aproveitamento do baru (*Dipteryx alata*)**. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, CETEC, 2012.

ROMANO, K. R., ROSENTHAL, A., DELIZA, R. How do Brazilian consumers perceive a non-traditional

and innovative fruit juice? An approach looking at the packaging. **Food Research International**, v. 74, p. 123–130, 2015.

SCHIFFERSTEIN, H. N. J., FENKO, A., DESMET, P. M. A., LABBE, D., MARTIN, N. Influence of package design on the dynamics of multisensory and emotional food experience. **Food Quality and Preference**, v. 27, n. 1, p. 18–25, 2013.

VELASCO, C. et al. The context of colour–flavour associations in crisps packaging: A cross-cultural study comparing Chinese, Colombian, and British consumers. **Food Quality and Preference**, v. 38, p. 49–57, 2014.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-253-1

