

Professor João Tomaz

IFMG, Campus São João Evangelista, MG

	1 M	2 M	Intervalo Manhã	3 M	4 M	5 M	6 M	Almoço	1 T	2 T	Intervalo Tarde	3 T	4 T	5 T	6 T	Intervalo Vespertino	1N	2N	Intervalo Noite	3N	4N	5N				
	7:00 - 7:45	7:45 - 8:30	8:30 - 8:45	8:45 - 9:30	9:30 - 10:15	10:15 - 11:00	11:00 - 11:45	11:45 - 13:00	13:00 - 13:45	13:45 - 14:30	14:30 - 14:45	14:45 - 15:30	15:30 - 16:15	16:15 - 17:00	17:00 - 17:45	17:45 - 18:40	18:40 - 19:25	19:25 - 20:10	20:10 - 20:25	20:25 - 21:10	21:10 - 21:55	21:55 - 22:40				
Seg				TEC ALIMENTOS PI - Sala 10 N2B																						
Ter													TEC ALIMENTOS PI - Sala 13 N2A													
Qua		EPAN N3B PI - Sala 12		EPAN N3B PI - Sala 12								Reunião														
Qui				TEC ALIMENTOS PI - Sala 10 N2B					TEC ALIMENTOS N2A PI - Sala 13			TEC ALIMENTOS N2A PI - Sala 13														
Sex																										
Sáb																										



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Direção Geral
Departamento de Desenvolvimento Educacional
Coordenação Geral de Pesquisa e Extensão
Coordenação de Estágio e Relações Empresariais
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122913 - www.ifmg.edu.br

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que **JOÃO TOMAZ DA SILVA BORGES**, atua como Professor(a) Orientador(a), do estágio obrigatório curricular, dos estudantes abaixo relacionados, Curso Técnico em Nutrição e Dietética, no período de novembro de 2019 a fevereiro de 2020, conforme documentação arquivada nesta Coordenação.

ESTUDANTE	CONCEDENTE DO ESTÁGIO	MUNICÍPIO
Ana Luísa de Carvalho Miranda	Hospital São Sebastião	Sabinópolis
Leticia de Oliveira Silva	Hospital Santo Antônio	Peçanha
Marcos Vinícius Rocha Monteiro	Hospital Santo Antônio	Peçanha
Nathally da Silva Pimenta	Hospital Santo Antônio	Peçanha
Pietra Sales Ribeiro	Hospital Casa de Caridade Santa Tereza	Serro
Stefany Silva Madeira	Hospital Santo Antônio	Peçanha
Thamires Almeida Xavier	Hospital Santo Antônio	Peçanha
Wanderson Santos de Oliveira	Hospital São Sebastião	Sabinópolis

São João Evangelista, 04 de fevereiro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Sarah Salvador Pereira Bicalho**, **Coordenador(a) de Estágio e Relações Empresariais**, em 04/02/2020, às 10:19, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0500495** e o código CRC **59191715**.

23214.000122/2020-48

0497017v1

[Atual](#)[Arquivos](#)[Notícias](#)[Documentação](#)[Sobre](#)[Buscar](#)[Início](#) / [Equipe Editorial](#)

Equipe Editorial

Editor Chefe

Dr. Aurélio Paes Barros Júnior, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Editores Associados

Dr. Alexander Chavez Cabrera, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Lima, Perú

Dra. Celicina Maria da Silveira Borges Azevedo, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Derly Jose Henriques da Silva, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil

Dr. Durval Dourado Neto, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil

Dr. Francisco Bezerra Neto, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Guilherme Ferreira da Costa Lima, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

Dr. Gustavo Rubens de Castro Torres, Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, Recife, PE, Brasil

Dr. Jose Luis Tenorio Pasamón, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madrid, Espanha

Dr. Luis Henrique Bassoi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, São Carlos, SP, Brasil

Dr. Manoel Abilio de Queiróz, Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro, BA, Brasil

Dra. Maria de Lourdes Mendes, University of Florida, Gainesville, Estados Unidos

Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

Dra. Maria Jesus Nogueira Rodal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

Dra. Mirtes Freitas Lima, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília, DF, Brasil

Dr. Omar Bazzigalupi, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria, Pergamino, Argentina

Dr. Orlando Antonio Lucca Filho, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

Dr. Sebastião Medeiros Filho, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

Editores de Seção

Dr. Renato Lemos dos Santos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Vitoria de Santo Antao, PE, Brasil

Dr. Carlos Henrique Brito, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, Brasil

Dr. Daniel Alexandre Neuwald, Universidade de Hohenheim, Ravensburg, Alemanha

Dr. Felipe Berbari Neto, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brasil

Dr. Denilson de Oliveira Guilherme, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, Brasil

Dr. Onã da Silva Freddi, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil

Dr. Antonio Policarpo Souza Carneiro, Universidade Federal de Viçosa, Vicoso, MG, Brasil

Dr. Danilo Eduardo Rozane, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Registro, SP, Brasil

Dr. Franciscleudo Bezerra da Costa, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, PB, Brasil

Dr. Bráulio Luciano Alves Rezende, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Muzambinho, MG, Brasil

Dr. Joao Tomaz da Silva Borges, Instituto Federal Minas Gerais, São João Evangelista, MG, Brasil

Dr. André Quintão de Almeida, Universidade Federal de Sergipe, ão Cristóvão, SE, Brasil

Dra. Erika Valente de Medeiros, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE, Brasil

Dra. Catariny Cabral Aleman, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil

Dra. Lilian de Rezende Jordão, Instituto Federal de Alagoas, Santana do Ipanema, AL, Brasil

Dr. Ueder Pedro Lopes, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE, Brasil

Dr. José Romualdo de Sousa Lima, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE, Brasil

Dra. Christiana de Fátima Bruce da Silva, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Fortaleza, CE, Brasil

Dr. Fabrício Rodrigues, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, GO, Brasil

Dra. Sônia Maria Forti Broglio, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, AL, Brasil

Dra. Maria de Nasare Bona de Alencar Araripe, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

Dr. Fabrício Pereira Rezende, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Palmas, TO, Brasil

Dr. César Bauer Gomes, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Pelotas, RS, Brasil

Dr. Elton Lima Santos, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, AL, Brasil

Dr. Marcos José Batista dos Santos, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Joticabal, SP, Brasil

Dr. Adriano do Nascimento Simões, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dr. Daniel Valadão Silva, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Adalberto Hipólito Sousa, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil

Dr. Maurício Nogueira da Cruz Pessôa, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dr. Gustavo Alves Pereira, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus-PI/Docente, Brasil

Dra. Rafaela Priscila Antonio, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Petrolina, PE, Brasil

Dr. Márcio Vieira da Cunha, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

Dra. Márcia Michelle Queiroz Ambrósio, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Thieres George Freire da Silva, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dra. Poliana Coqueiro Dias, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Alexandre Tavares da Rocha, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE, Brasil

Dra. Carolina Malala Martins, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Jeferson Luiz Dallabona Dombroski, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Glauber Henrique de Sousa Nunes, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Vicente Imbroisi Teixeira, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dr. Pablo Forlan Vargas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Registro, SP, Brasil

Dr. Sérgio Luiz Ferreira da Silva, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dr. Gabriel de Oliveira Ribeiro Junior, Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge, Canadá

Dr. Alexandre Campelo Oliveira, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil

Dra. Charline Zaratin Alves, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Chapadão do Sul, MS, Brasil

Dr. Frank Magno Costa, Universidade Estadual do Piauí, Parnaíba, PI, Brasil

Dra. Angelina Bossi Fraga, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, AL, Brasil

Dr. Lamartine Soares Cardoso de Oliveira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

Dr. Salvador Barros Torres, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, Brasil

Dra. Lindomar Maria da Silveira, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, Brasil

Dr. Elizangela Cabral dos Santos, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dra. Adriana Rita Salinas, University of Rosario Research Council, Rosario, Santa Fe, Argentina

Dr. Aecio Moura D'Siva, University of Arizona, Tucson, Arizona, Estados Unidos

Dr. Alek Sandro Dutra, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

Dr. Daniel Felipe de Oliveira Gentil, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

Dra. Jailma Suerda Silva de Lima, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. José Iranildo Miranda de Melo, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brasil

Dr. Julio Cesar Medal, University of Florida, Gainesville, Florida, Estados Unidos

Dr. Manoel de Souza Maia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

Dra. Maria das Graças Rodrigues Ferreira, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, São Luís, MA, Brasil

Dra. Patrícia de Oliveira Lima, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Dr. Wellington Farias Araújo, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, Brasil

Revisão da Língua Portuguesa

Sr. Helyab Magdiel Alves Lucena, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, Brasil

Revisão da Língua Espanhola

Dra. Adriana Rita Salinas, University of Rosario Research Council, Rosario, Santa Fe, Argentina

Sr. Ney Arthur Feitosa Queiroga, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Revisão da Língua Inglesa

Sra. Alexsandra Patricia Ricarte Loureiro de Freitas Nobre, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN

Sr. Anibal de Souza Mascarenhas Filho, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Revisão Bibliográfica

Sr. Sale Mário Gaudêncio, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Auxiliares de Editoração

Sr. Nichollas Rennah Adelino de Almeida, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil

Assistente Administrativo e Setor Financeiro

Sra. Ana Lúcia dos Santos, Brasil

Informações

[Para Leitores](#)

[Para Autores](#)

[Para Bibliotecários](#)

Idioma

[Português \(Brasil\)](#)

[English](#)

REVISTA CAATINGA

ISSN 0100-316X (IMPRESSO)

1983-2125 (ONLINE)

Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPPG
Sala 20, BR 110 - Km 47, Bairro Presidente Costa e Silva,
CEP: 59625-900
Cidade: Mossoró
Estado (UF): Rio Grande do Norte (RN)
País: Brasil.
Telefone: +55 (84) 3317-8297



Platform &
workflow by
OJS / PKP

DECLARAÇÃO

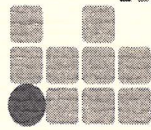
Declaro para os devidos fins que **João Tomaz da Silva Borges** orientou o(s) discente(s) Mauro Lima dos Santos, e atuou como coordenador do Projeto “Educação alimentar como estratégia para redução do desperdício em uma unidade produtora de refeições institucional”, na modalidade PIBEX Jr., submetido ao edital 023/2018, registrado sob nº SJEPE19/2018, com vigência no período de Maio de 2019 a Novembro de 2019.

São João Evangelista, 05 de Março de 2020



Alisson José Eufrásio de Carvalho

Coordenador Geral de Ensino Superior, Pesquisa e Extensão



INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

CERTIFICADO

Certificamos que **João Tomaz da Silva Borges** coorientou o projeto “Desenvolvimento De Um Guia De Boas Práticas Agropecuárias Aplicadas A Produção De Leite”, registrado sob o número SJEPE13/2019, modalidade PIBEX, submetido ao edital número 06/2019, desenvolvido pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista, no período de Abril de 2019 a Dezembro de 2019.

São João Evangelista, 04 de Fevereiro de 2020.

Alisson José Eufrásio de Carvalho
Coord. Geral de Ensino Superior, Pesquisa e Extensão
Portaria IFMG-SJE nº 225/2019

Alisson José Eufrásio de Carvalho

Coordenador Geral de Ensino Superior, Pesquisa e Extensão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 147 DE 06 DE JULHO DE 2018

Dispõe sobre a designação de Coordenadores dos Laboratórios do IFMG – Campus São João Evangelista.

O DIRETOR GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – **CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria nº 1329, de 22 de setembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de setembro de 2015, Seção 2, página 19, tendo em vista o Termo de Posse do dia 24 de setembro de 2015; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 2, pág. 20,

Considerando a Resolução SJE nº 004, de 04 de maio de 2018,

RESOLVE:

Art. 1º. DESIGNAR os seguintes servidores para desempenharem a função de Coordenador dos respectivos laboratórios, conforme segue:

Localização	Nome do Laboratório	Coordenador
Prédio I	Laboratório de Anatomia	Fernanda Efrem Natividade Ferreira
Prédio I	Laboratório de Física	Cleonir Coelho Simões
Prédio I	Laboratório de Nutrição I	João Tomaz da Silva Borges
Prédio I	Laboratório de Nutrição II	Suelen Grace Araújo
Prédio II	Laboratório de Manutenção	Dayler Vinícius Miranda Alves
Prédio II	Laboratório de Redes	Ricardo Bittencourt Pimentel
Prédio III	Laboratório de Ensino de Matemática	Silvino Domingos Neto

Prédio IV	Laboratório de Botânica e Ecologia	Giuslan Carvalho Pereira
Prédio IV	Laboratório de Entomologia	Rafael Carlos dos Santos
Prédio IV	Laboratório de Física e Mecânica da Madeira	Ivan Costa Ilhéu Fontan
Prédio IV	Laboratório de Fisiologia Vegetal	João Paulo Lemos
Prédio IV	Laboratório de Fitopatologia	Natália Risso Fonseca
Prédio IV	Laboratório de Microbiologia	Alisson José Eufrasio de Carvalho
Prédio IV	Laboratório de Microscopia	Daniel Afonso De Mendonça Toledo
Prédio IV	Laboratório de Nutrição Animal/Zoologia	Charles André de Souza Bispo
Prédio IV	Laboratório de Química	Fernanda do Nascimento Costa
Prédio IV	Laboratório de Química e Anatomia da Madeira	Caroline Junqueira Sartori
Prédio IV	Laboratório de Sementes	Fernanda Lima Barroso
-	Laboratório de Águas	Claudionor Camilo Costa
-	Laboratório de Culturas de Tecidos	Ari Medeiros Braga Neto
-	Laboratório de Solos	Valdevino Pereira Silva

Art. 3º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - Campus São João Evangelista.

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Paula, Diretor Geral**, em 06/07/2018, às 10:17, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site
[https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0100807** e o
código CRC **771F2B5B**.

23214.001607/2018-30

0100807v1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 38 DE 26 DE FEVEREIRO DE 2019

Dispõe sobre alteração da Portaria nº 125, de 04 de junho de 2018, que trata das Subcomissões de Avaliação de Projetos de Ensino do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

O DIRETOR GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria nº 1329, de 22 de setembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de setembro de 2015, Seção 2, página 19, tendo em vista o Termo de Posse do dia 24 de setembro de 2015; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 2, pág. 20,

Considerando o Ofício Nº 3/2019/SJR-CGEMT/SJR-DDE/SJR-DG/SJR/IFMG,

RESOLVE:

Art. 1º. ALTERAR a Portaria nº 125, de 04 de junho de 2018, que trata das Subcomissões de Avaliação de Projetos de Ensino do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

Art. 2º. DISPENSAR os membros das seguintes áreas:

Área: Humanas		
Nome	Cargo	Matrícula
Bruno Rafael Camargos de Oliveira	Professor EBTT	1612579
Área: Informática e Administração		
David Silva Franco	Professor EBTT	1334123

Raysson Ornelas de Andrade	Discente	0028570
Área: Natureza		
Fabiana Aparecida Couto	Professor EBTT	1132291
Fernanda do Nascimento Costa	Professor EBTT	2309899
Área: Linguagens		
Ana Cecília Fernandez dos Santos	Professor EBTT	2389995

Art. 3º. DESIGNAR os membros para as seguintes áreas:

Área: Humanas		
Nome	Cargo	Matrícula
Elias Pedro Rosa	Professor EBTT	4338438
Área: Informática e Administração		
Demétrius Gonçalves	Professor EBTT	3064238
Willian Luiz Silva Teixeira	Discente	0035695
Área: Natureza		
Michelle Pires Tannure	Professor EBTT	1122752
Alberto Valadares Neto	Professor EBTT	2322575
Área: Linguagens		
Wilx Ferreira de Souza	Professor EBTT	1812414

Art. 4º. Fica as Subcomissões de Avaliação de Projetos de Ensino do IFMG - *Campus* São João Evangelista com as seguintes composições:

Área: Exatas		
Nome	Cargo	Matrícula
José Silvino Dias	Professor EBTT	3863448
Marcos Alves de Farias	Professor EBTT	1245031
Wálmisson Régis de Almeida	Professor EBTT	2382540

Ângela Maria Reis Pacheco Santos	Tec. Assuntos Educacionais	1783905
Thalia Clara Lacerda Fonseca	Discente	0020780

Área: Humanas		
Nome	Cargo	Matrícula
Claudia Marisa Ferreira Machado Pimenta	Professor EBTT	0049788
Elias Pedro Rosa	Professor EBTT	4338438
Flávio Rocha Puff	Professor EBTT	2863386
Ângela Maria Reis Pacheco Santos	Tec. Assuntos Educacionais	1783905
Letícia Lopes de Azevedo	Discente	0035838

Área: Agrárias		
Nome	Cargo	Matrícula
Ana Carolina Ferraro	Professor EBTT	1650997
Charles André de Souza Bispo	Professor EBTT	1674557
Jarbas Magno Miranda	Professor EBTT	1279627
Sheyla Christina Alves Barbosa	Tec. Assuntos Educacionais	1102962
Stephany Maise Azevedo Coelho	Discente	0028300

Área: Informática e Administração		
Nome	Cargo	Matrícula
Demétrius Gonçalves	Professor EBTT	3064238
Denis Rocha de Carvalho	Professor EBTT	1473907
Wesley Gomes de Almeida	Professor EBTT	2947204
Jucilane Costa Pimenta	Tec. Assuntos Educacionais	1848087
Willian Luiz Silva Teixeira	Discente	0035695

Área: Natureza		
Nome	Cargo	Matrícula
Alberto Valadares Neto	Professor EBTT	2322575
Geraldino Moura dos Santos	Professor EBTT	1247728
Michelle Pires Tannure	Professor EBTT	1122752
Ceci Nunes Paula dos Santos	Pedagogo	1584987
Luís Gustavo Alves Gomes	Discente	0035661

Área: Linguagens		
Nome	Cargo	Matrícula
Edmar Geraldo de Oliveira	Professor EBTT	1286406
Roberto Carlos Alves	Professor EBTT	0049753
Wilx Ferreira de Souza	Professor EBTT	1812414
Vilma Márcia Gonçalves Oliveira Drumont	Pedagogo	1953686
Luana Gabryele Paranhos Macedo	Discente	0035714

Área: Nutrição		
Nome	Cargo	Matrícula
João Tomaz da Silva Borges	Professor EBTT	1298694
Sidilene Aparecida Silva Gonçalves	Professor EBTT	1097381
Margarida Maria Higino de Jesus	Professor EBTT	1097443
Cláudia Simony Mourão Pereira	Pedagogo	1667572
Gustavo de Sousa Oliveira	Discente	0035765

Art. 5º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Paula, Diretor(a) Geral**, em 26/02/2019, às 16:40, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0260267** e o código CRC **16CE0F6D**.

23214.001305/2018-36

0260267v1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 49 DE 13 DE MARÇO DE 2018

Dispõe sobre a designação de servidores como membros do Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – Campus São João Evangelista.

O DIRETOR GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – **CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria nº 1329, de 22 de setembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de setembro de 2015, Seção 2, página 19, tendo em vista o Termo de Posse do dia 24 de setembro de 2015; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 2, pág. 20,

RESOLVE:

Art. 1º. DESIGNAR os servidores docentes **FERNANDA EFREM NATIVIDADE FERREIRA**, Matrícula SIAPE nº 1762166; **ANNE DANIELI NASCIMENTO SOARES**, Matrícula SIAPE nº 2390016; **JOÃO TOMAZ DA SILVA BORGES**, Matrícula SIAPE nº 1298694; **MÁRCIA CRISTINA DE PAULA CESÁRIO**, Matrícula SIAPE nº 1732024; **MARGARIDA MARIA HIGINO DE JESUS**, Matrícula SIAPE nº 1097443; **SIDILENE APARECIDA SILVA GONÇALVES**, Matrícula SIAPE nº 1097381; **WEMERSON GERALDO MAGALHÃES**, Matrícula SIAPE nº 1292199 para, sob a presidência do primeiro citado, constituírem o Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus São João Evangelista*.

Art. 2º. Revogar a Portaria nº 146 de 20 de setembro de 2016.

Art. 3º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - *Campus São João Evangelista*.

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.



Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Paula, Diretor Geral**, em 13/03/2018, às 09:51, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site
[https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código
verificador **0026723** e o código CRC **5C90AEE3**.

23214.000410/2018-48

0026465v1

**Desenvolvimento e avaliação da qualidade de geléia
Mista a base de morango e batata yacon diet**

**Development and evaluation of the quality diet yacon
And strawberry jelly**

DOI:10.34117/bjdv5n12-026

Recebimento dos originais: 07/10/2019

Aceitação para publicação: 03/12/2019

Joao Tomaz da Silva Borges

Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa, MG
Instituição: Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
Avenida Primeiro de Junho, n.1043
Centro, São João Evangelista - MG, Brasil. CEP: 39.705-000
Email: joao.tomaz@ifmg.edu.br

Suelen Grace Araújo Carvalho

Nutricionista pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Instituição: Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
Avenida Primeiro de Junho, n.1043
Centro, São João Evangelista - MG, Brasil. CEP: 39.705-000
Email: suelen.carvalho@ifmg.edu.br

Cláudia Denise de Paula

Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa, MG
Instituição: Universidad de Córdoba, Facultad de Ingenierías
Departamento de Ingeniería de Alimentos, Montería, Córdoba, Colombia
Email: cdepaula@correo.unicordoba.edu.com

Amanda Silva Soares

Técnica em Nutrição e Dietética, Graduanda em Controladoria e Finanças
Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Ciências Econômicas. Avenida
Presidente Antônio Carlos, n.6627. Pampulha, Belo Horizonte – MG, Brasil. CEP: 31.270-901
Email: amandavgpsilva@gmail.com

Kaliandra Letícia Almeida Caetano

Técnica em Nutrição e Dietética, Graduanda em Nutrição
Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Faculdade de Ciências
Biológicas e da Saúde. Rodovia MGT 367, km 583, n. 5000. Alto da Jacuba
Diamantina-MG. CEP: 39100-000
Email: kaliandravgpalmeyda@hotmail.com

RESUMO

Geleia é o produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa de forma que quando extraídas de seus recipientes, sejam capazes de manter seu estado semissólido. Várias pesquisas têm sido desenvolvidas para a elaboração de alimentos que contribuam no atendimento às necessidades específicas de consumo de indivíduos e, ou populações em diversas partes do mundo. O morango é uma fruta amplamente utilizada na alimentação humana, seja na forma in natura, de sucos, de doces, de desidratados, dentre outros, sobretudo por suas características sensoriais. A batata yacon é uma

raiz tuberosa que vem despertando atenção pelas propriedades nutricionais e funcionais de relevância para a prevenção de doenças e manutenção da saúde pela sua composição em frutooligosacarídeos, inulina e substâncias antioxidantes. Este trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade de produção de geleia à base de morango e batata yacon, na versão diet. Morangos maduros e batatas yacon, in natura, avaliados por meio de seleção e fator de correção, foram utilizados na produção de geleias diet nas proporções de 100:00 (F0) e 40:60 (F60), respectivamente. Ambos os produtos foram avaliados quanto à aceitação sensorial, índice de aceitabilidade (IA) e intenção de consumo. Não foram verificadas perdas durante o processamento, considerando adequabilidade dos vegetais. A associação entre as matérias primas nas proporções avaliadas alterou ($p<0,05$) os atributos sabor textura e cor, bem como o IA. As geleias diet apresentaram viabilidade de produção e comercialização considerando as respostas dos consumidores na avaliação dos atributos sensoriais avaliados (“gostei moderadamente” e “gostei muito”), IA superior a 80% e intenção de consumo positiva.

Palavras-chave: Frutas, raízes, doces, qualidade.

ABSTRACT

Jelly is the product obtained by cooking whole or in pieces, pulp or fruit juice, with sugar and water and concentrated to gelatinous consistency so that when extracted from their containers, they are able to maintain its semi-solid state. Several researches have been developed for the elaboration of products that contribute to the specific consumption needs of individuals and populations in different parts of the world. Strawberry is a fruit widely used in human food, whether in fresh form, juices, sweets, dehydrated, among others, especially for its sensory characteristics. The yacon is a tuberous root that has been drawing attention for its nutritional and functional properties of relevance for disease prevention and health maintenance due to its composition in fructooligosaccharides, inulin, and antioxidant substances. The objective of this work was to study the viability of strawberry and yacon jelly production in the diet version. Fresh strawberry and yacon, evaluated by selection and correction factor, were used to produce diet jellies in the proportions of 100:00 (F0) and 40:60 (F60), respectively. Both products were evaluated for sensory acceptance, acceptability index (AI) and consumption intention. No losses were verified during processing considering the suitability of the vegetables. The association between the raw materials in the evaluated proportions changed ($p<0.05$) the attributes texture, taste and color, as well as the AI. The diet jellies showed production and commercial viability considering the consumers responses in the evaluation of the sensory attributes evaluated (“I liked it moderately” and “I really liked it”), AI higher than 80% and positive consumption intention.

Key words: Fruits, roots, sweets, quality.

1 INTRODUÇÃO

O morangueiro (*Fragaria L.*), pertence à família das Rosaceas, com frutos produzidos e apreciados nas mais variadas regiões do mundo, sendo a espécie do grupo das pequenas frutas de maior expressão econômica, devido a sua coloração, aroma, sabor, textura e propriedades nutricionais. O mercado para o morango é bastante atrativo, visto que além da produção primária, para consumo in natura, essa cultura é de grande importância para a agroindústria, sendo matéria-prima para a produção de sorvetes, bebidas lácteas, doces, licores, geleias, sucos, alimentos dietéticos e convencionais, nutracêuticos (comprimidos ou cápsulas) empregados como suplemento alimentar; chás, dentre outros. Os frutos in natura, no entanto, tem como limitante a rápida perda de qualidade

pós-colheita, sendo sua vida útil de aproximadamente cinco dias quando mantido a baixas temperaturas (0 a 4 °C) (HAN et al., 2005; VARGAS et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2014; ARCARI; MICHEILOF; BRUGNEROTTO, 2014; ALVES et al., 2018).

A batata yacon (*Smallanthus sonchifolius*) é uma raiz tuberosa que vem despertando atenção pelas propriedades nutricionais e funcionais de relevância para a prevenção de doenças e manutenção da saúde. Apresenta considerável semelhança com a batata doce (*Ipomoea batatas*), entretanto, possui a particularidade de não armazenar amido como principal carboidrato, sendo considerada alimento funcional pela presença de frutanos e substâncias fenólicas, como os ácidos clorogênico, ferúlico e cafeico, além de flavanóides como a quercetina. Seu elevado teor de água (80-90%) é geralmente superior à maioria dos tubérculos e raízes encontrados no Brasil e semelhante a frutas como maçã, pêra, melancia, mamão, dentre outras, reduz significativamente sua vida de prateleira para no máximo sete dias em condições não refrigeradas, pois seus tecidos internos são delicados, podendo romper-se facilmente durante a colheita, embalagem e transporte (BORGES et al., 2012; GUSSO; MATTANNA; RICHARDS, 2015; MARCON et al., 2019).

A busca por alimentos mais saudáveis e de baixo valor calórico tem sido cada vez mais percebida por consumidores em todo o mundo, motivo que estimula a pesquisa e desenvolvimento de novos alimentos com frutas e derivados, que além de nutrir auxiliam na prevenção e controle de doenças como diabetes, obesidade, hipertensão ou mesmo preocupação com a estética corporal. A proposta da indústria de alimentos é desenvolver esses produtos sem comprometimento do sabor, sendo esta melhora possível devido à tecnologia aplicada e melhoria dos ingredientes, como por exemplo, o desenvolvimento de produtos *diet* e *light* (SILVA et al., 2012).

Os produtos *diet* são alimentos com a total ausência de um determinado ingrediente, por exemplo: açúcar, sal, glúten, que será substituído por outro, sendo indicados para dietas de indivíduos ou populações por razões de saúde, o que não significa, necessariamente, a redução do valor calórico do alimento em questão. Contudo, essa redução deve ser observada com muita atenção, considerando que cada ingrediente tem alguma função na formulação, o que em conjunto, contribui para a qualidade do produto final (LOHN; ESKELSEN; RAMOS, 2017).

A comercialização de frutas pelos agricultores familiares é geralmente realizada na forma *in natura*, sobretudo em feiras livres, no entanto, grande parte da produção é desperdiçada. A comercialização *in natura* não é suficiente para sustentar as atividades da produção agropecuária. Dessa forma, os produtores utilizam-se de práticas de processamento agroindustrial para desenvolver produtos com maior valor agregado, tais como: doces, sorvetes, licores, tortas, balas, sucos concentrados, picolés, frutas desidratadas, compotas, geleias e outros, contribuindo com o aumento da renda familiar (SOUSA; BARBOSA; RODRIGUES, 2016).

O comportamento em relação ao consumo de alimentos vem apresentando mudanças significativas nos últimos anos, motivado pelo nível de consciência dos consumidores referente à saúde, em decorrência da maior escolarização e acesso às informações. Existe uma grande demanda por alimentos sem açúcar ou com o teor reduzido deste nutriente, mas que mantenham suas propriedades sensoriais como sabor, aroma e textura, dentre outras, similares aos respectivos produtos convencionais. Esta demanda tem encorajado o uso de frutas e outros vegetais como ingredientes de muitos produtos como, por exemplo, geleias permitindo assim obter alimentos de baixo valor calórico (BARCIA; MEDINA; ZAMBIASI, 2010; OLIVEIRA et al., 2016).

Variados métodos e técnicas de processamento são aplicáveis ao morango, permitindo aproveitar o excedente da produção. Nesse contexto, as geleias figuram como o segundo produto em importância comercial para a indústria de conservas de frutas no Brasil, sendo um produto de fácil elaboração, que agrega valor às frutas e ainda permite a conservação destas por um período prolongado de tempo (ARCARI; MICHEILOF; BRUGNEROTTO, 2014).

Geléia é o produto obtido, pela cocção, de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa de forma que quando extraídas de seus recipientes, sejam capazes de se manterem no estado semissólido (NOGUEIRA; JESUS, 2014).

De acordo com Nogueira e Jesus (2014) a elaboração de geleias com reduzido valor calórico é realizada através da substituição total ou parcial da sacarose por edulcorantes alternativos como sucralose, acesulfame de potássio, ou, combinação destes com agentes de corpo como sorbitol, maltitol, polidextrose. O componente gelificante é a pectina de baixo teor de metoxilação, com menos de 50% dos grupos carboxilas esterificadas, sendo frequentemente usada em produtos sem ou com baixo teor de açúcar, devido às suas propriedades de formação do gel sem ou com uma pequena quantidade de açúcar na presença de íons de cálcio e ácidos.

O presente trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade de produção de geleia diet à base de morango e batata yacon, considerando parâmetros de processo e qualidade sensorial.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido nos Laboratórios de Tecnologia de Alimentos do Curso Técnico em Nutrição e Dietética, Instituto Federal de Minas Gerais, campus São João Evangelista.

2.1 MATÉRIAS PRIMAS

Para a obtenção das geleias foram utilizados morangos maduros, batatas yacon, limões in natura; pectina em pó e adoçante dietético (composto por maltodextrina; edulcorantes artificiais

ciclamato de sódio e sacarina sódica; regulador de acidez citrato de sódio), adquiridos no comércio local de São João Evangelista, Minas Gerais.

2.2 QUALIDADE DA MATÉRIA PRIMA IN NATURA

2.2.1 Seleção

Na avaliação da qualidade da batata yacon e morango foram considerados a ausência de sinais aparentes de deterioração micro e macrobiana, ausência de danos físicos (amassamento, presença de rachaduras), cor e odor característicos, textura firme, além da presença de pedicelos e pedúnculos (morangos) (GOMES et al., 2012; PEREIRA et al., 2015).

2.2.2 Fator de correção

O fator de correção (FC) foi determinado pela relação entre a massa obtida por meio de balança de precisão, expressa em gramas, da matéria prima bruta e a matéria prima pronta para ser utilizada na elaboração das geleias, conforme recomendações de Domene et al. (2011) e Fogagnoli e Seravalli (2014), sendo calculado conforme a fórmula:

$$FC = \frac{PB}{PL} \left\{ \begin{array}{l} \text{Onde:} \\ FC = \text{fator de correção} \\ PB = \text{Peso bruto} \\ PL = \text{Peso líquido} \end{array} \right.$$

2.3 ELABORAÇÃO DO PRODUTO

Morangos e batatas yacon in natura, previamente selecionados, higienizados e retiradas as partes indesejáveis ao processamento foram submetidos, respectivamente, ao tratamento térmico com quantidades de água suficientes para o completo cozimento.

Testes preliminares foram realizados com diferentes proporções dos vegetais na mistura, além da incorporação de suco de limão, agente geleificante e edulcorantes, de forma a identificar a quantidade máxima de yacon a ser utilizada sem comprometimento dos parâmetros sensoriais textura (consistência), cor, aroma e ponto final de geleia (SOUZA; BRAGANÇA, 2012). A Tabela 1 apresenta os ingredientes e suas respectivas quantidades necessárias à produção das geleias mistas de morango e batata yacon diet e as etapas de processamento encontram-se na Figura 1.

Tabela 1: Ingredientes e quantidades necessárias à elaboração geleia diet com batata yacon.

Ingredientes (%)	Formulações	
	F0	F60
Morango in natura	100	40

Batata yacon in natura	0	60
Pectina em pó	2	2
Adoçante dietético*	6	6
Suco de limão	2	2

*:Maltodextrina; edulcorantes artificiais ciclamato de sódio e sacarina sódica; regulador de acidez citrato de sódio.

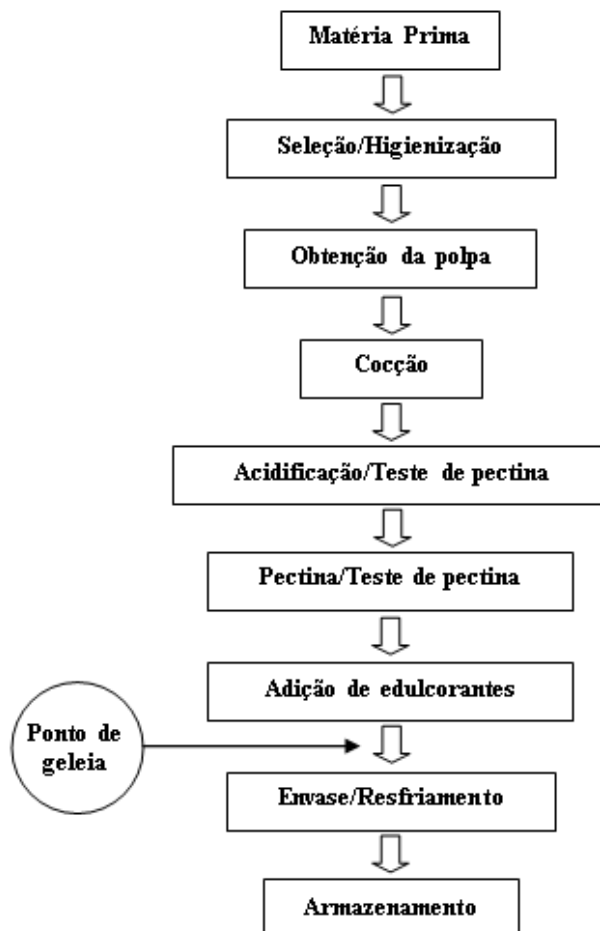


Figura 1: Fluxograma de processamento de geleia diet à base de morango e batata yacon.

Fonte: Autores (2019).

2.4 AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DOS PRODUTOS ELABORADOS

2.4.1 Teste de pectina

Amostras do caldo proveniente da mistura, em concentração, de morango e batata yacon na proporção de F0 e F60 foram retiradas para realização do teste de pectina, com utilização de caldo e álcool etílico (92,8° INPM, 96° GL) na proporção de 1:2, sendo observada as características do gel (coágulo) formado (SIQUEIRA et al., 2012).

2.4.2 Determinação do ponto de geleia

A determinação do ponto de geleia foi realizada conforme recomendações de Krolow (2012), pelo gotejamento de uma porção da geleia em água fria para observação do comportamento/consistência do produto após o resfriamento. Considerou-se que o produto atingiu o ponto final quando a porção submergida chegou ao fundo do recipiente sem fragmentar-se no percurso, mantendo a cristalinidade da água (Figura 2).



Figura 2: Determinação de ponto das geleias à base de morango e batata yacon (F0, F60).

Fonte: autoria própria (2019).

2.4.3 Aceitação sensorial e intenção de compra

Os atributos sabor, textura e cor da geleia diet à base de morango e batata yacon F0 e F60 foram avaliados quanto à aceitação sensorial, utilizando-se de escala hedônica estruturada de nove pontos e intenção de consumo mediante escala estruturada de 9 e 5 pontos, respectivamente (MINIM, 2013; DUTCOSKY, 2013).

Amostras das geleias foram servidas, monadicamente, a 128 consumidores habituais do produto com idade entre 15 e 52 anos, de ambos os sexos, residentes na cidade de São João Evangelista, Minas Gerais e adjacências, convidados a participarem da análise com base no hábito de consumir morangos ou doces contendo morango.

2.4.4 Índice de aceitabilidade

Para o cálculo do índice de aceitabilidade (IA) foi utilizada a equação $IA (\%) = A \times 100/B$, em que A= nota média obtida para o produto; B= nota máxima dada ao produto (PEUCKERT et al., 2010; DUTCOSKY, 2013). Considerou-se como promissores resultados de IA superior a 80%.

2.5 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Empregou-se delineamento inteiramente casualizado com 2 formulações (F0, F60) e 3 repetições, totalizando 6 unidades experimentais. Os resultados do teste de aceitação sensorial foram

submetidos à ANOVA, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Student ($p < 0,05$). Todas as análises foram realizadas utilizando-se o programa Statistical Analysis System (SAS, 1996).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 QUALIDADE DE MATÉRIA PRIMA

3.1.1 Seleção

A batata yacon e o morango maduro in natura encontravam-se isentos de sinais de deterioração macro e microbiana aparentes, sem sinais de danos físicos (rachaduras e amassamentos); de cheiro, cor e textura característicos (Figura 3), com embalagens e informações adequadas, considerando a data de validade, lote, endereço completo da indústria de beneficiamento em conformidade com a legislação brasileira de rotulagem de alimentos (BRASIL, 2002).



Figura 3: Batata yacon (a) e morango maduro in natura (b) utilizados na elaboração da geleia diet.

Fonte: autoria própria (2019).

Ambas as matérias primas apresentaram condições adequadas para consumo humano considerando os atributos físicos e sensoriais avaliados, conforme observado também por Albornoz et al. (2009) e Oliveira et al. (2016a) ao determinarem a qualidade de frutas (tamanho, cor, cheiro, forma, danos físicos, composição físico-química, recomendação nutricional, processamento adequado, período de safra, dentre outros) para aquisição e consumo.

A utilização de matérias primas de qualidade, associadas a boas práticas de fabricação; com equipamentos, utensílios, ingredientes adequados; atendendo parâmetros específicos de qualidade e monitoramento frequente de processo, são fundamentais para garantir a redução de perdas antes, durante e após o processamento; consequentemente resulta na obtenção de produtos finais seguros, com maior preservação de nutrientes ou substâncias com alegação de funcionalidade, disponibilizando para consumo produtos mais saudáveis.

3.1.2 Fator de correção

Os fatores de correção da batata yacon e morango foram 1,19 e 1,39, respectivamente. Estes valores devem-se à retirada de partes não comestíveis como sépalas e pedicelos (morango) e casca (yacon), podendo apresentar variações para mais ou para menos conforme a qualidade da matéria prima *in natura*. Os escores obtidos foram próximos àqueles de matérias primas de características similares como batata inglesa (1,24), batata doce (1,34) (GOES; VALDUGA; SOARES, 2013); maçã (1,17), goiaba (1,15) (SILVA; JESUS; SOARES, 2016).

A avaliação desse parâmetro é de grande importância, pois contribui para o controle de qualidade dos produtos adquiridos pela unidade de produção de geleia, desde a seleção dos fornecedores, até a manutenção dos equipamentos e eficiência dos manipuladores. No dia a dia do gerenciamento da unidade, permitirá a obtenção de resultados mais precisos em relação ao desperdício em todas as etapas de processamento (NIERO; OLIVEIRA; PEREIRA, 2008). Para Ribeiro, Costa e Sartori (2014) é necessário atentar-se à safra dos alimentos, pois se não estiver na época adequada irá favorecer o desperdício. Esse período pode ser identificado através da variação do fator de correção, proporcionando uma gestão mais eficiente sem modificar a qualidade da geleia e/ou aumentar custos.

Valores elevados de FC podem estar relacionados à qualidade precária da matéria prima, armazenamento inadequado e principalmente devido a falhas na etapa de seleção e descascamento por parte de manipuladores. Saraiva et al. (2014) relataram que baixos valores de FC, desejáveis em qualquer unidade de processamento de alimentos, devem-se à padronização da matéria-prima e cortes, manipuladores treinados e métodos eficazes de produção, além de calibragem de equipamentos, troca de utensílios e escolha acertada dos fornecedores.

3.1.3 Aceitação Sensorial e intenção de consumo

Ambas as formulações das geleias (F0 e F60) apresentaram boa aceitação entre os provadores, considerando os atributos sabor, textura e cor (Tabela 2), com respostas localizadas entre os termos hedônicos “gostei moderadamente (7)” e “gostei muito (8)”. Pelas respostas obtidas, verificou-se diferença ($p < 0,05$) para todos os atributos avaliados.

Tabela 2: Resultados da aceitação sensorial das amostras de geleia diet à base de morango e batata yacon, nas proporções de 100:0 (F0) e 40:60 (F60).

Atributos	Formulações	
	F0	F60
Sabor	7,98b	8,02a
Textura	7,59b	7,08a
Cor	8,15a	7,85b

*Médias seguidas de letras diferentes entre nas linhas indicam diferença ($p < 0,05$) pelo teste de Student.

Diversas frutas, bem como combinações entre elas, são utilizadas na produção de geleias, tais como morango, uva, maçã, laranja, abacaxi, maracujá, acerola, manga, melancia, tamarindo, maracujá, cenoura, umbu, mangaba, jabuticaba e acerola (ZOTARELLI; ZANATTA; CLEMENTE, 2008; MACIEL et al., 2009; FERREIRA et al., 2010; POLESİ et al., 2011; CAETANO; DAIUTO; VIEITEIS; 2012; GOMES et al., 2013; SOUZA et al., 2018; LEMOS et al., 2019). São, ainda, incipientes as publicações científicas sobre utilização da batata yacon na elaboração de geleias. Desta maneira, o desenvolvimento de pesquisas, como o presente trabalho, incrementa a disponibilidade de alimentos para consumo, podendo o produto final apresentar componentes bioativos com alegação de funcionalidade, como os frutooligossacarídeos presentes na matéria prima em estudo, além de diversificar formas de uso na alimentação humana.

Pode-se perceber pelos resultados que a incorporação da batata yacon, não prejudicou a qualidade sensorial da geleia, tornando-a inaceitável pelos provadores, sendo sensorialmente favorável o seu uso no produto. De acordo com Habib et al. (2011), Ojansivu, Ferreira e Salminen (2011), Borges et al. (2012), Grancieri et al. (2017), Fabersani et al. (2018); Machado et al. (2019) esta raiz apresenta compostos bioativos relevantes à saúde humana, sendo, considerada alimento funcional, uma vez que é fonte de fruto oligossacarídeos, substância de efeito semelhante às fibras dietéticas, além de apresentar um reduzido valor calórico, favorecendo à sua incorporação na alimentação humana, sobretudo para indivíduos com necessidades específicas como diabéticos, em dieta de emagrecimento, dentre outros.

Mesquita et al. (2017) também avaliaram a aceitação sensorial de geleia de morango com e sem semente de mamão, com resultados semelhantes aos registrados no presente estudo, com notas em todos os atributos variando entre os termos hedônicos “gostei moderadamente” (7) e “gostei muito” (8).

Para a intenção de consumo, os avaliadores apresentaram atitude positiva para ambos os produtos. Conforme pode ser constatado na Figura 4, aproximadamente 82,81% e 77,34% dos avaliadores consumiriam as geleias diet F0 e F60, respectivamente, demonstrando que a incorporação de batata yacon na elaboração de geleias não prejudica o consumo.

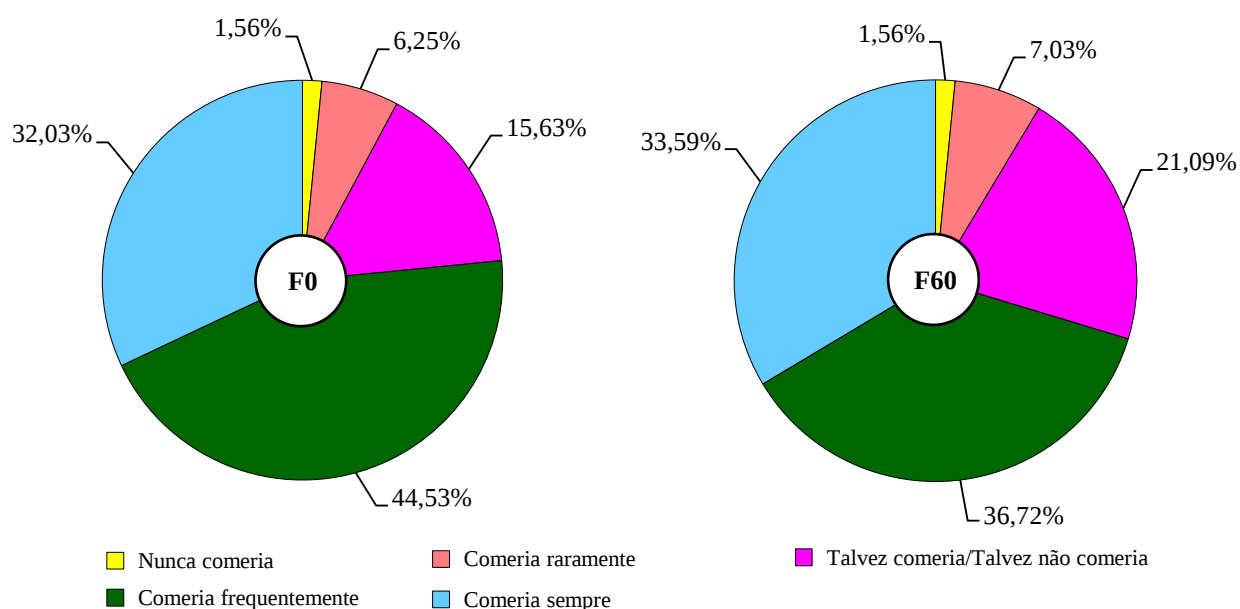


Figura 4: Intenção de consumo da geleia diet à base de morango e batata yacon nas proporções de 100:00 (F0) e 40:60 (F60).

Fonte: Autores (2019).

De acordo com Monteiro et al. (2015) o consumo de geleias tradicionais, com elevado teores de açúcar, deve ser comedido, por ser classificado como alimento de expressivo valor calórico. Problemas de saúde como obesidade, diabetes, hipertensão ou mesmo preocupações com a estética corporal têm estimulado pesquisas e o desenvolvimento de produtos de baixo valor calórico, como geleias diet. Com a crescente preocupação diante deste cenário, a indústria alimentícia tem desenvolvido produtos que demonstram cada vez mais sua preocupação com a saúde e bem estar do consumidor, de forma que inúmeros edulcorantes são utilizados a fim de reduzir o valor calórico de alimentos.

3.1.4 Índice de aceitabilidade

O IA dos atributos avaliados (sabor, textura e cor) encontra-se entre os valores de 84,33% (Textura - F0) a 90,56% (cor - F0) (Figura 5), sendo verificada diferença ($p < 0,05$) para todos os atributos avaliados entre as geleias. Estes resultados foram semelhantes àqueles obtidos por Pereira et al. (2017) ao avaliarem o IA de geleia mista de caqui e morango nas proporções de 25:75, 50:50 e 75:25, respectivamente.

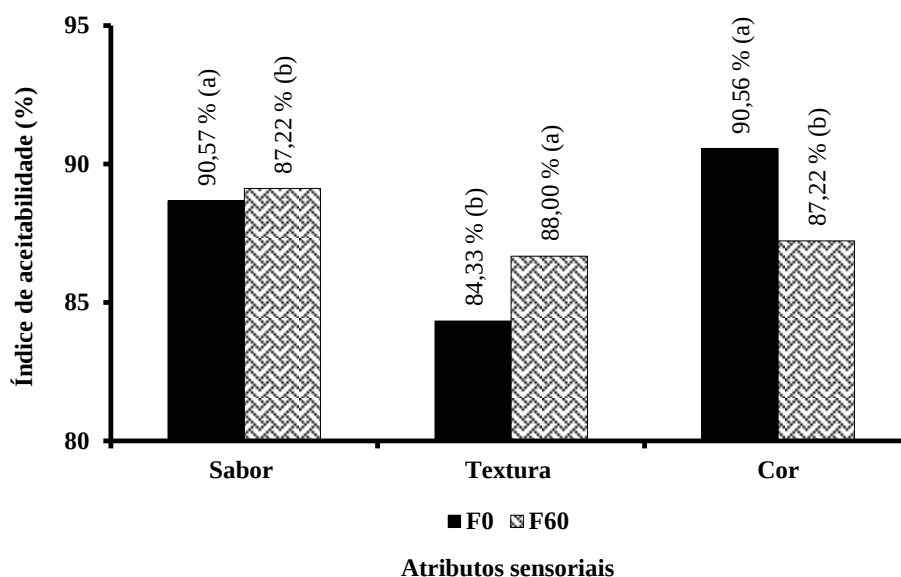


Figura 5: Índice de aceitabilidade dos atributos sensoriais sabor, textura e cor de geleias à base de morango e batata yacon nas proporções de 100:0 (F0) e 40:60 (F60).

*Médias seguidas de letras diferentes nas colunas indicam diferença ($p < 0,05$) pelo teste de Student.

Fonte: Autores (2019).

A literatura científica sobre geleias relata que para um produto ser considerado aceito pelos consumidores, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que se obtenha índice mínimo de aceitabilidade de 70% (SOUZA; BARBOSA; RODRIGUES, 2016; OLIVEIRA et al., 2015; GERMANO; NACHTIGALL; VILAS BOAS, 2017). Desta forma, considerando o valor mínimo de 80% estabelecido, considera-se sensorialmente promissora a incorporação de batata yacon na produção de geleia.

Este estudo também demonstrou que raízes com compostos bioativos de interesse à saúde humana, podem ser utilizadas juntamente com frutas na formulação de produtos com boa aceitação sensorial. Este aproveitamento poderia apresentar como vantagens a melhoria da saúde da população, redução na geração de resíduos e consequentemente redução do impacto ambiental no processamento das frutas.

4 CONCLUSÃO

Não foram verificadas perdas durante o processamento, considerando adequabilidade das matérias primas, representada pela ausência de sinais aparentes de danos físicos e microbiológicos e reduzido fator de correção. Pelos resultados deste estudo ficou evidente que a associação entre o morango e a batata yacon alterou ($p < 0,05$) as características sensoriais das geleias diet. Ambas as geleias diet demonstraram potencial mercadológico considerando que as respostas dos provadores na avaliação dos atributos sabor, textura e cor tiveram escores sensoriais localizados entre os termos

hedônicos “gostei moderadamente (7,08)” e “gostei muito (8,15)”, índice de aceitabilidade superior a 80 % e intenção de consumo positiva, ressaltando sua viabilidade tecnológica de produção e comercialização.

REFERÊNCIAS

ALBORNOZ, A.; ORTEGA, L.; SEGOVIA, E.; BRACHO, Y.; CUBILLAN, G. Atributos de compra de frutas frescas a nível urbano. **Revista Biagro**, v.21, n.1, p.57-62, 2009.

ALVES, V.; LUZ, F.R.; SCHWARZ, K.; VIEIRA, R.L.D.; BENNEMANN, G.D.; RESENDE, J.T.V. Aceitabilidade sensorial e características físico-químicas de morangos desidratados com diferentes tratamentos. **Revista Demetra**, v.13, n.3, p. 745-763, 2018.

ARCARI, S.G.; MICHEILOF, F.R.; BRUGNEROTTO, T. Desenvolvimento e Caracterização de Geleias Dietéticas de Morango. **4º Seminário de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFSC**, 2014. 4f.

BARCIA, M.T.; MEDINA, A.L.; ZAMBIAZI, R.C. Características físico-químicas e sensoriais de geleias de Jambolão. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, v.28, n.1, p.25-36, 2010.

BORGES, J.T.S.; PIROZI, M.R.; PAULA, C.D.; VIDIGAL, J.G.; SILVA, N.A.S.; CALIMAN, F.R.B. Yacon na alimentação humana: aspectos nutricionais, funcionais, utilização e toxicidade. **Revista Scientia Amazonia**, v.1, n.3, p.3-16, 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC n.259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Seção 1, n.184, p.33-34.

CAETANO, P.K.; DAIUTO, E.R.; VIEITEIS, R.L. Característica físico-química e sensorial de geleia elaborada com polpa e suco de acerola. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.15, n.3, p.191-197, 2012.

DOMENE, S.M.Á. **Técnica Dietética: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

- 1 FABERSANI, E.; GRANDE, M.V.; ARAÓZ, M.V.C.; ZANNIER, M.L.; SÁNCHEZ, S.S.; GRAU, A.; OLISZEWSKI, R.; ONORÉ, S.M. Metabolic effects of goat milk yogurt supplemented with yacon flour in rats on high-fat diet. **Journal of Functional Foods**, v.49, p. 447-457, 2018.

FERREIRA, R.M.A.; AROUCHA, E.M.M.; SOUSA, A.E.D.; MELO, D.R.M.; PONTES FILHO, F.S.T. Processamento e conservação de geleia mista de melancia e tamarindo. **Revista Verde**, v.5, n.3, p. 59-62, 2010.

FOGAGNOLI, G.; SERAVALLI, E.A.G. Aplicação de farinha de casca de maracujá em massa alimentícia fresca. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.17, n.3, p.204-212, 2014.

GERMANO, L.D.; NACHTIGALL, A.M.; VILAS BOAS, B.M. Elaboração e avaliação de geleia mixta de abacaxi com pimenta. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v.11, n.6, p.107-111, 2017.

GOES, V.F.; VALDUGA, L.; SOARES, B.M. Determinação e avaliação de fator de correção de hortaliças em uma unidade de alimentação e nutrição de Guarapuava-PR. **Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v.15, n.1, p.339-342, 2013.

GOMES, R.B.; SANTOS, M.B.; CARDOSO, R.L.; TAVARES, J.T.Q.; CUNHA, D.S. Elaboração e avaliação físico-químico e sensorial de geleia de maracujá com cenoura. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v.9, n.16; p. 2765-2770, 2013.

GOMES, A.P.E.; SILVA, K.E.; RADEKE, S.M.; OSHIRO, A.M. Caracterização física e química de kiwi in natura e polpa provenientes da comercialização de Dourados - MS. **Revista de Ciências Exatas e da Terra UNIGRAN**, v.1, n.1, p.1-8, 2012.

2.1 GRANCIERI, M.; COSTA, N.M.B; TOSTES, M.G.V.; OLIVEIRA, D.S.; NUNES, L.C.; MARCON, L.N.; VERIDIANO, T.A.; VIANA, M.L. Yacon flour (*Smallanthus sonchifolius*) attenuates intestinal morbidity in rats with colon cancer. **Journal of Functional Foods**, v.37, p.666-675, 2017.

GUSSO, A.P.; MATTANNA, P.; RICHARDS, N. Yacon: benefícios à saúde e aplicações tecnológicas. **Revista Ciência Rural**, v.45, n.5, p.912-919, 2015.

HABIB, N.C.; HONORÉ, S.M.; GENTA, S.B.; SÁNCHEZ, S.S. Hypolipidemic effect of *Smallanthus sonchifolius* (yacon) roots on diabetic rats: biochemical approach. **Chemico-Biological Interactions**, v.19, n.4, p.31-35, 2011.

HAN, C.; LEDERER, C.; MCDANIEL, M.; ZHAO, Y. Sensory evaluation of fresh strawberrie (*Fragaria ananassa*) coated with chitosan-based edible coatings. **Journal of Food Science**, v. 70, n.3, p. S172-S178, 2005.

KROLOW, A.C.R. Beneficiamento de frutas vermelhas. **Embrapa, Informe agropecuário**, v.33, n.268, p.96-103, 2012.

LOHN, S.K.; ESKELSEN, M.W.; RAMOS, R.J. Avaliação do conhecimento sobre produtos diet e light por funcionários e universitários de instituição de ensino superior. **Revista Higiene Alimentar**, v.3, n.264/265, p.30-37, 2017.

LEMOS, D.M.; GOUVEIA, J.P.G.; OLIVEIRA, E.N.A.; SOUSA, E.P.; SILVA, S.F. Elaboração e caracterização de geleia prebiótica mista de jabuticaba e acerola. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.22, p.1-13, 2019.

MACHADO, A.M.; SILVA, N.B.M.; CHAVES, J.B.P.; ALFENAS, R.C.G. Consumption of yacon flour improves body composition and intestinal function in overweight adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **Clinical Nutrition ESPEN**, v.29, p.22-29, 2019.

- 2 MARCON, L.N.; MORAES, L.F.S.; CRUZ, B.C.S.; TEIXEIRA, M.D.O.; BRUNO, T.C.V.; RIBEIRO, I.E.; MESSIAS, A.C.; FERREIRA, C.L.L.F.; OLIVEIRA, L.L.; PELÚZIO, M.C.G. Yacon (*Smallanthus sonchifolius*)-based product increases fecal short-chain fatty acids and enhances regulatory T cells by downregulating *ROR γ t* in the colon of BALB/c mice. **Journal of Functional Foods**, v.55, p.333-342, 2019.

MACIEL, M.I.S., MELO, E.A., LIMA, V.L.A.G., SILVA, W.S., MARANHÃO, C.M.C. Y SOUZA, K.A. Características sensoriais e físico-químicas de geleias mistas de manga e acerola. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, v.27, n.2, p. 247-256, 2009.

MESQUITA, M.S.; GONÇALVES, C.A.A.; CRUZ, V.A.; MASSON, G.A.; ALVAREZ, M.C.; COSTA, L.L. Avaliação centesimal e sensorial da geleia de morango com adição de semente de mamão (*Carica Papaya*). In.: I CONGRESSO DE PESQUISA, INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO, I SEMINÁRIO DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, v.1, n.1, 2017, Minas Gerais. **Anais...** Triangulo Mineiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2017. p.2-9.

MINIM, V.P.R. **Análise Sensorial: estudos com consumidores**. 3. Ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 332p.

MONTEIRO, D.C.B.; SOUSA, W.C.; PIRES, C.R.F.; AZEVEDO, L.A.; BORGES, J.S. Caracterização físico-química do fruto e da geleia de murici. **Enciclopédia Biosfera**, v.11, n.21, p.3356, 2015.

NIERO, D.M.; OLIVEIRA, B.G.; PEREIRA, G.H.M. Diagnóstico de perdas por meio do Sistema Toyota de Produção em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista RUBS**, v.1, n.2, p.49-55, 2008.

NOGUEIRA, J.P.; JESUS, M.A.C.L. Desenvolvimento, avaliação físico-química, sensorial e colorimétrica da geleia de seriguela diet. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.8, n.2, p.1531-1544, 2014.

OJANSIVU, I.; FERREIRA, C.L.; SALMINEN, S. Yacon, a new source of prebiotic oligosaccharides with a history of safe use. **Trends in Food Science & Technology**, v.22, n.1, p.40-46, 2011.

OLIVEIRA, C.F.D.; PINTO, E.G.; TOMÉ, A.C.; QUINTANA, R.C.; DIAS, B.F. Desenvolvimento e caracterização de geleia de laranja enriquecida com aveia. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v.3, n.3, p.20-23, 2016a.

OLIVEIRA, F.M.; OLIVEIRA, R.M.; ZUGE, D.P.P.; JACQUES, A.C.; MANERA, A.P. COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM MORANGO LIOFILIZADO. **XX Congresso de Engenharia Química**, 19 a 22 de outubro de 2014. P. 1-5.

OLIVEIRA, M.I.V., PEREIRA, E.M., PORTO, R.M., LEITE, D.D.F., FIDELIS, V.R.L. Y MAGALHAES, W.B. Avaliação da qualidade pós-colheita de hortaliças tipo fruto, comercializadas em feira livre no município de Solânea-PB, Brejo Paraibano. **Revista Agropecuária Técnica**, v.37, n.1, p.13-18, 2016b.

OLIVEIRA, E.N.A.; SANTOS, D.C.; ROCHA, A.P.T.; GOMES, J.P. Perfil microbiológico e sensorial de geleias convencionais de umbu-cajá. **Comunicata Scientiae**, v.6, n.2, p.250-254, 2015.

PEREIRA, E.M.; FILHO, M.T.L.; SANTOS, Y.M.G.; PEREIRA, B.B.M.; MARACAJA, P.B. Elaboração e qualidade de geléia e compota de abacaxi pérola. **Revista Verde**, v.10, n.1, p.149-153, 2015.

PEREIRA, J.M.; MOREIRA, M.C.N.D.; ALMEIDA, G.L.; NACHTIGALL, A.M.; VILAS BOAS, B.M. Elaboração e avaliação de geleia mista de caqui e morango. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v.11, n.6, p.101-105, 2017.

PEUCKERT, Y.P.; VIERA, V.B.; HECKTHEUER, L.H.R.; MARQUES, C.T.; ROSA, C.S. Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu - camu (*Myrciaria dúbia*). **Revista Alimentos e Nutrição**, v.21, n.1, p.147-152, 2010.

POLESI, L.F.; MATTA JUNIOR, M.D.; MATSUOKA, C.R.; CEBALLOS, C.H.M.; ANJOS, C.B.P.; SPOTO, M.H.F.; SARMENTO, S.B.S. Caracterização física e química de geleia de manga de baixo valor calórico. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.13, n.1, p.85-90, 2011.

RIBEIRO, A.B.; COSTA, C.N.; SARTORI, G.V. Conteúdo fenólico e atividade antioxidante de polpas de frutas congeladas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos**, v.5, n.3, p.8-14, 2014.

SARAIVA, B.C.A.; LACERDA, L.N.L.; SILVA, Y.L.; MONTEIRO, M.R.P. Avaliação do desperdício de hortifrúts em Unidades Produtoras de Refeição. **Revista Demetra**, v.9, n.3, p.823-831, 2014.

SILVA, C.M.R.; MANGABA, M.A.; MACHADO, F.M.V.F.; SHEIEMATSU, E. Elaboração de geleias mistas, nas formulações tradicional, light e diet a partir da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa degener*). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.6, n.2, p.770-780, 2012.

SILVA, C.S.; JESUS, J.C.; SOARES, L.S. Fator de correção de frutas e hortaliças em unidades de alimentação e nutrição de Salvador - BA. **Revista Higiene Alimentar**, v.30, n.1, p.262-263, 2016.

SIQUEIRA, B.S.; ALVES, L.D.; VASCONCELOS, P.N.; DAMIANI, C.; JUNIOR, M.S.S. Pectina extraída de casca de pequi e aplicação em geléia light de manga. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.34, n.2, p.560-567, 2012.

SOUZA, F.G.; BARBOSA, F.F.; RODRIGUES, F.M. Avaliação de geleia de tamarindo sem pectina e com pectina proveniente do albedo do maracujá amarelo. **Journal of Bioenergy and Food Science**, v.3, n.2, p.78-88, 2016.

1.9.2. SOUZA, H.R.S.; CARVALHO, M.G.C.; SANTOS, A.M.; FERREIRA, I.M.; SILVA, A.M.O. Compostos bioativos e estabilidade de geleia mista de umbu (*Spondias tuberosa arr. c.*) e mangaba (*Hancornia speciosa g.*). **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.12, n.2, p. 236-248, 2018.

SOUZA, C.M.; BRAGANÇA, M.G.L. **Doce de Minas, a arte de fazer doce**. Viçosa, MG: UFV, 2012.

SAS INSTITUTE. The SAS system for windows (Statistical Analysis System), release 6.12 software. Cary, 1996.

VARGAS, M.; ALBORS, A.; CHIRALT, A.; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, C. Quality of coldstored strawberries as affected by chitosan-oleic acid edible coatings. **Postharvest Biology and Technology**, v.41, p. 164-171, 2006.

ZOTARELLI, M.F.; ZANATTA, C.L.; CLEMETE, E. Avaliação de geleias mistas de goiaba e maracujá. **Revista Ceres**, v.55, n.6, p.562-567, 2008.