

BANNERS

12°
SIAL



Área Temática

Alimentos

Sustentabilidade na produção e industrialização de alimentos

Alimentos

Avaliação da composição físico-química e compostos fenólicos das folhas, florete e caule de brócolis

Juliana Ferreira Menezes^{1*}, Marieli Rosseto², César Vinicius Tonicilli Riguetto², Karolynne Sousa Gomes³, Neila Silvia Pereira dos Santos Richards², Aline Dettmer¹

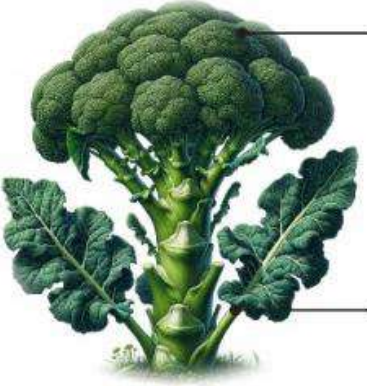
¹ Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

² Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)


³ Universidade Federal do Rio Grande

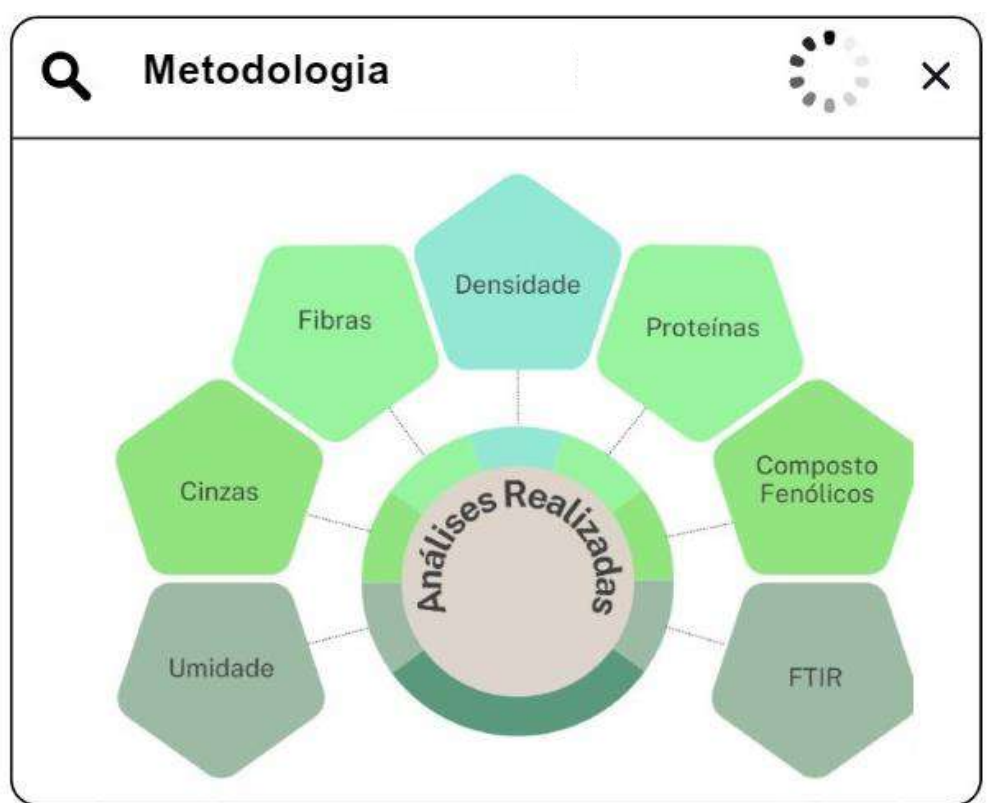
*179765@upf.br

Introdução

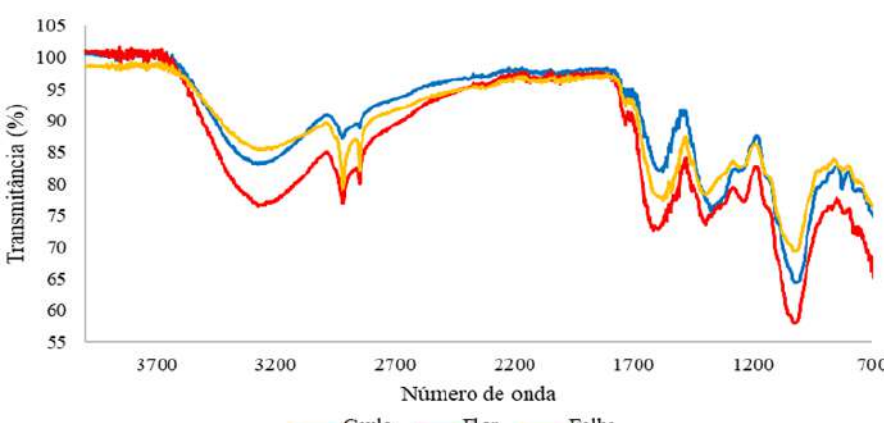


Floretes: Parte mais consumida - 15% da massa total do brócolis

Caules e folhas: Geralmente descartados – Alto valor nutricional 



Resultados

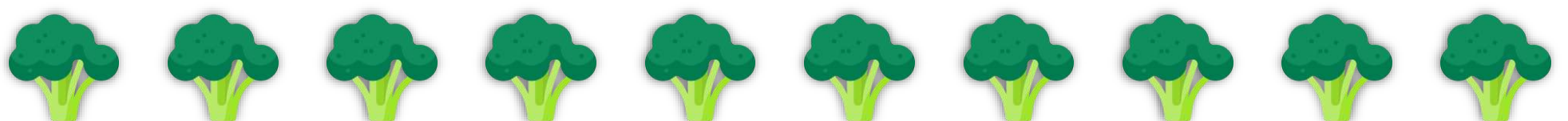


Propriedade	Folha	Floretes	Caule
Umidade (%)	4,25 ^c	6,45 ^a	5,86 ^b
Cinzas (%)	12,64 ^b	8,56 ^c	17,89 ^a
Proteína (%)	27,40 ^a	26,601 ^a	6,39 ^b
Fibras (%)	7,540 ^b	8,90 ^b	12,54 ^a
Densidade (g/cm ³)	0,37 ^c	0,50 ^a	0,30 ^b
Compostos fenólicos (mg EAG/L-1)	191,01 ^a	134,50 ^b	67,30 ^c

* Letras diferentes na mesma linha significa que há diferença significativa entre as amostras (folha, floretes e caule) em um nível de significância de 95%.

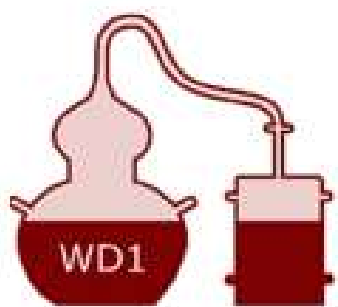
Discussão

- UMIDADE**
As folhas possuem o menor índice, destacando-se a processos com baixos níveis de umidade
- CINZAS**
Folhas e caules exibem valores mais altos de cinzas, indicando uma rica composição mineral.
- PROTEÍNAS**
As folhas demonstram possuir o maior índice de proteínas em comparação a outras partes
- DENSIDADE**
Esta propriedade variou de modo significativo entre as partes do brócolis
- FIBRAS**
O caule lidera a porcentagem de fibras. As flores e floretes não possuem diferença significativa.
- COMPOSTOS FENÓLICOS**
As folhas e floretes possuem os maiores índices em relação ao caule.
- FTIR**
A ocorrência de picos distintos em certas amostras aponta a presença de compostos específicos em cada parte da planta. Desvios na posição dos picos são indicativos de variações no ambiente químico.



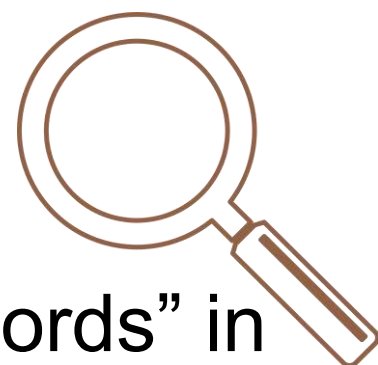
Área: Alimentos

Simulation on spirits distillation and neutral alcohol



Eron Paulo Borges Filho, Aline Dettmer
Universidade de Passo Fundo.

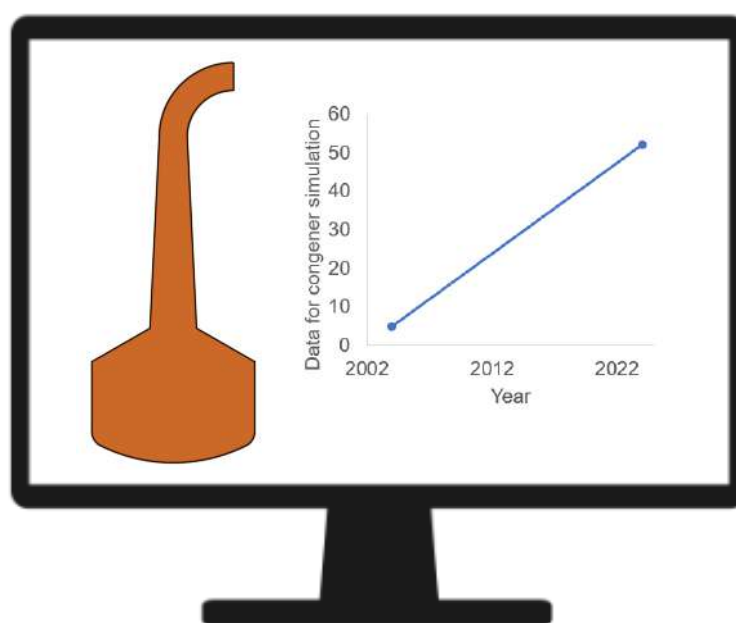
Review Article



Search method at “Title, Abstract and Keywords” in Scopus Database: “DISTILLATION” AND (“SPIRIT*” OR BEVERAGE”) AND “SIMULATION”

What was analyzed?

- The spirit studied;
- The distillation type;
- The software used;
- The model used;
- Each article findings;
- The recovery of compounds.



Good simulation =
Good-quality spirit



What was the conclusion?

Scientists studied improving cachaça, neutral alcohol, pisco, whisky, gin, fruit wines, Armagnac and cognac by simulating the distillation system.

Scientists studied more batch columns than continuous systems.

The most used software were Aspen Plus and Prosim Plus/Batch Column. The most used model was the Non-Random Two Liquids (NRTL).

Data for simulation increased since 2004, from 5 compounds to 52 compounds in 2024.

The level of precision that scientists are striving for are going to result in much more complex simulations, including chemical reactions. **This makes us question if this accuracy gain will justify the complexity increase, and how can we overcome this limits imposed by the simulations.**

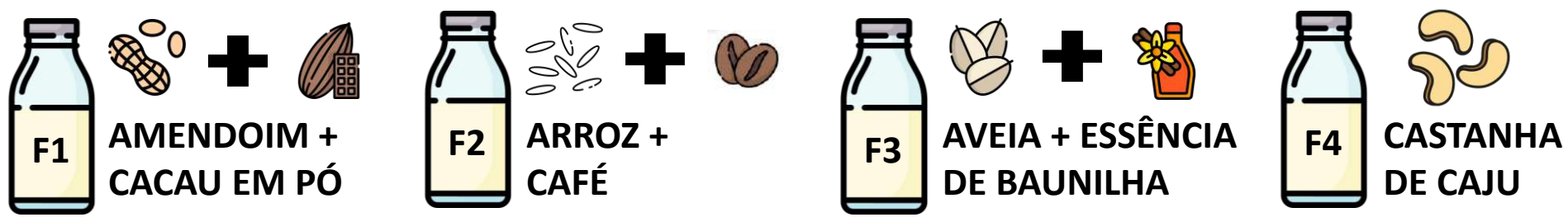
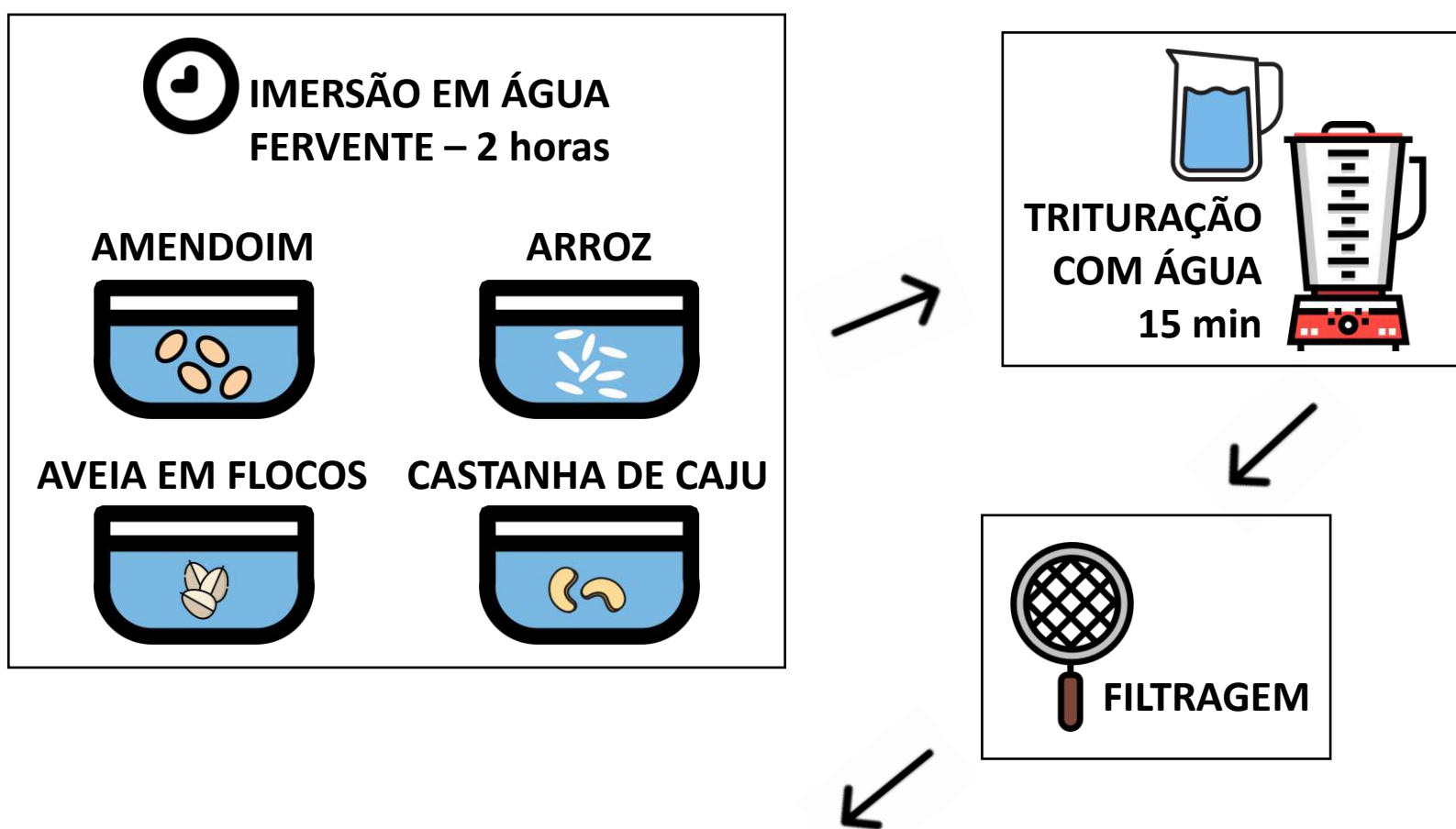
Alimentos

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BEBIDAS À BASE DE EXTRATOS VEGETAIS

Cinthia da Costa Berwanger*, Danyele Fernanda Souza Oliveira, Emily da Luz Monteiro, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Processos - LABIO
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS – Brasil

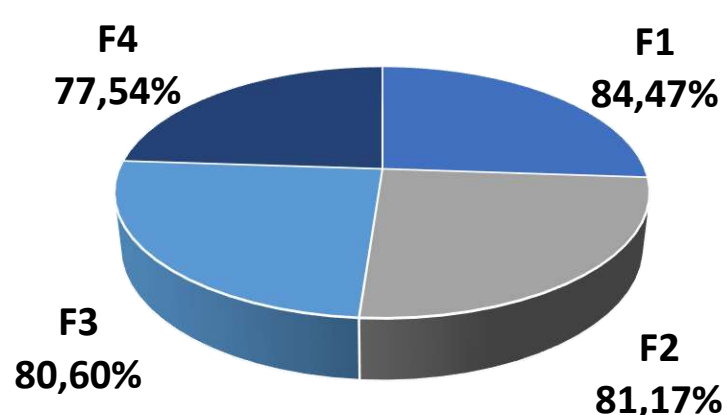
*E-mail: 138340@upf.br



AVALIAÇÃO SENSORIAL



ÍNDICE DE ACEITABILIDADE



Área temática: Alimentos

Processo de separação por membrana de ultrafiltração em kombuchas

Júlia Daneluz, Guilherme Ferreira da Silva, Jocelei Duarte, Tayse Circe Turossi, Venina dos Santos, Camila Baldasso
Universidade de Caxias do Sul

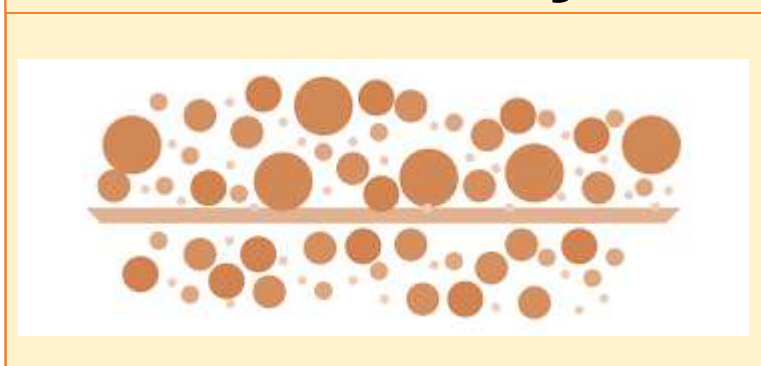
KOMBUCHAS



- Resíduos da fermentação podem não ser muito agradáveis visualmente para alguns consumidores.
- Microrganismos residuais da fermentação geram instabilidade microbiológica na bebida.



ULTRAFILTRAÇÃO



Objetivo: reduzir turbidez, sólidos suspensos e microrganismos.



KOMBUCHAS ULTRAFILTRADAS



Redução da turbidez (25,05–99,84%), sólidos suspensos (56,67–79,05%) e microrganismos (8,99%).

Área temática: Alimentos

Avaliação da microfiltração como alternativa à clarificação e pasteurização de cerveja artesanal tipo IPA

Tayse Circe Turossi, Camila Suliani Raota, Júlia Daneluz, Camila Baldasso
Universidade de Caxias do Sul



Cerveja microfiltrada



- Redução de 99,9% da turbidez;
- Redução de 41,7% da cor;
- Redução de 8,1% do amargor
- Redução de 94,1% de bactérias;
- Redução de 99,9% de bolores e leveduras

Alimentos

QUALIDADE TECNOLÓGICA DE FARINHAS DE TRIGO SOFTS CULTIVADO EM DIFERENTES LOCALIDADES

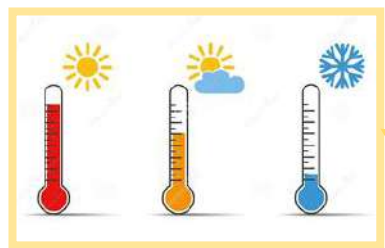
Lúcia Gabriela Cavalet*, Telma Elita Bertolin, Luciane Maria Colla

Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos,
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 166368@upf.br

Trigo (*Triticum aestivum* L)

Farinha de trigo



Moagem



Foram estudadas:

- Três cultivares e sete linhagens
- Safra de 2019 de três localidades:

Tibagi: região quente e úmida (moderada)

Santa Rosa: quente e úmida

Ciríaco: região fria e úmida

O perfil de SRC avalia a funcionalidade da farinha, produzindo resultados que permitem uma predição precisa das características de processamento das farinhas

Qualidade industrial da farinha (análises)

Alevografia

- W: Força de glúten
- P: Tenacidade
- L: Elasticidade

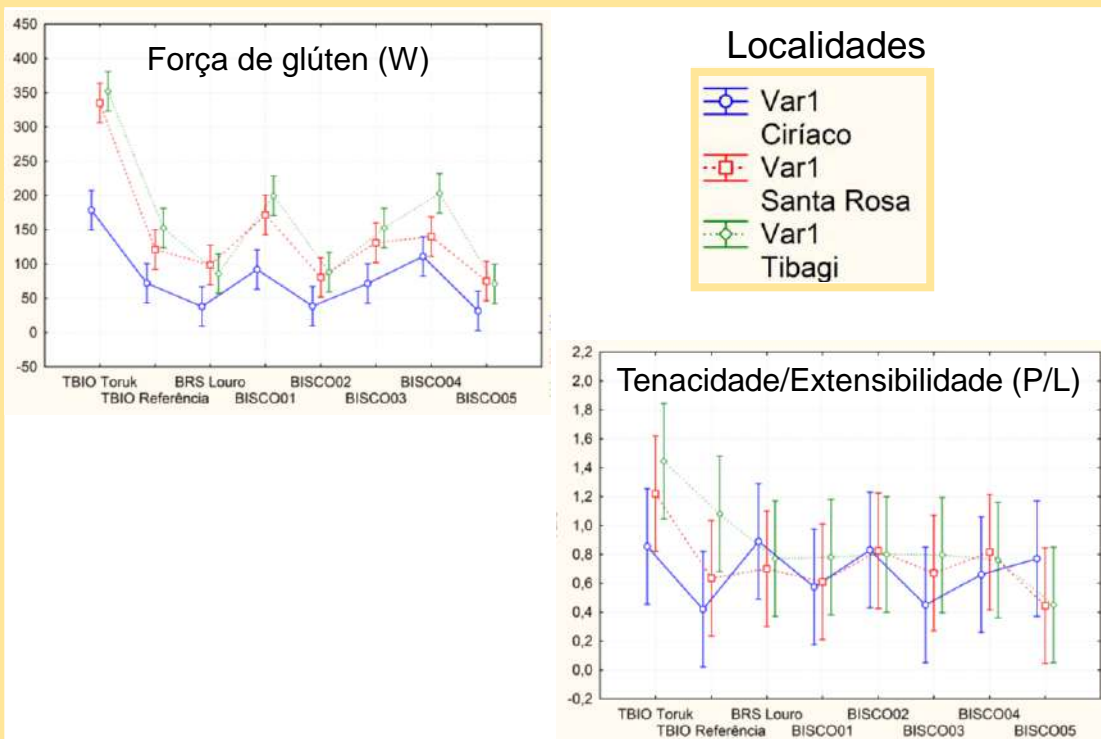


Capacidade de retenção de solventes (SRC)

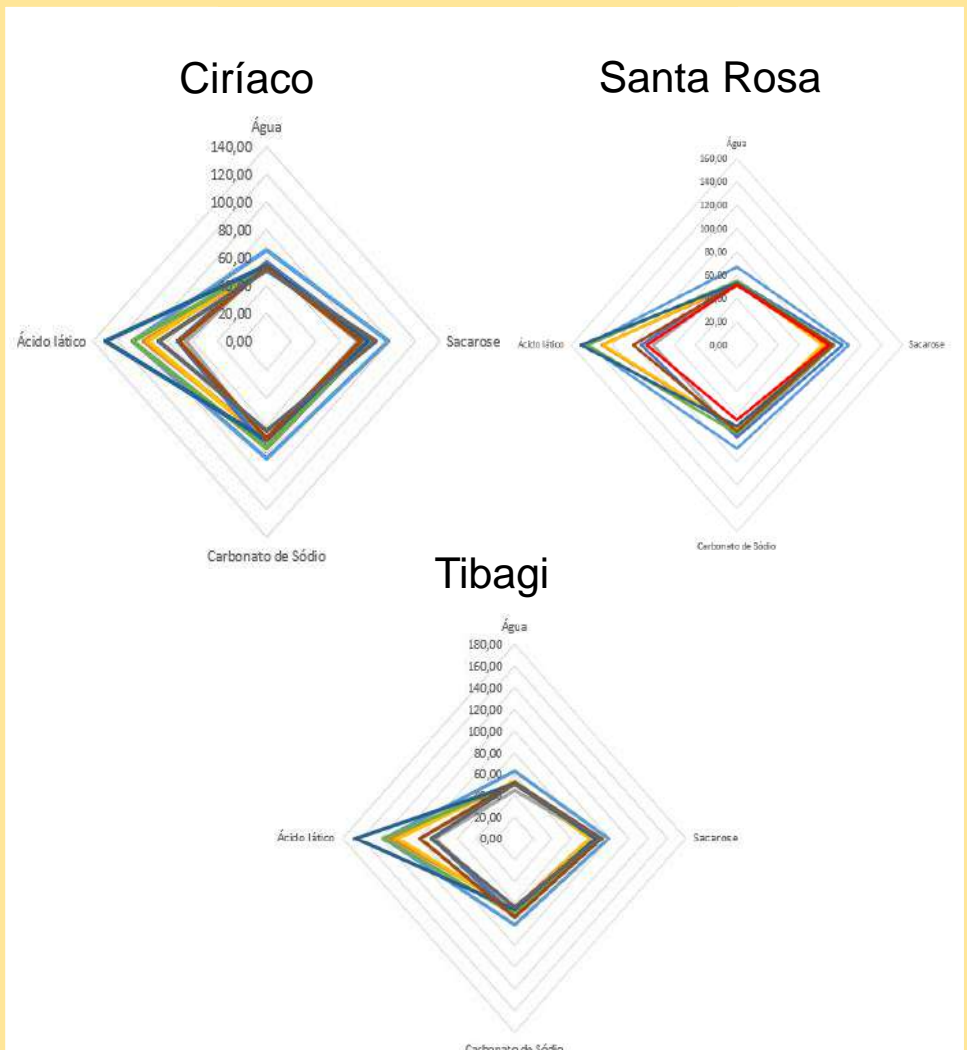
- (1) água,
- (2) 50 % de sacarose
- (3) 5 % de Na_2CO_3
- (4) 5 % de $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$



Resultados Alveografia



Resultados SRC



Conclusões:

- O ambiente interferiu diretamente na força de glúten (W), sendo que a localidade de Ciríaco, a qual pertence a região fria e úmida do RS, apresentou dados de W mais baixos.
- Destaque para o genótipo BISCO05, o qual obteve menor valor de W em todas as localidades, demonstrando estabilidade de qualidade as variações de ambiente.

Alimentos

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE BISCOITOS TIPO COOKIE ELABORADOS A PARTIR DE TRIGOS SOFTS CULTIVADOS EM DIFERENTES LOCALIDADES DO SUL DO BRASIL

Lúcia Gabriela Cavalet*, Telma Elita Bertolin, Luciane Maria Colla

Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 166368@upf.br

Trigo (*Triticum aestivum* L.)



Produção e venda de biscoitos

A cultura do trigo está se voltando a diferenciação de produtos no mercado que atendam as necessidades dos consumidores

Cultivares de trigo com qualidade especial possuem mercado diferenciado, remunerando melhor o produtor por tonelada de grão produzido, sendo exigido pela indústria alto padrão de qualidade na produção dos produtos

As características como maior diâmetro e menor espessura fazem referência a parâmetros de boa qualidade de biscoitos

Foram estudadas: Três cultivares, sete linhagens e três localidades: **Tibagi**: região quente e úmida (moderada); **Santa Rosa**: quente e úmida e **Ciríaco**: região fria e úmida (Safrá 2019)

Elaboração dos biscoitos tipo Cookie (AACCI, 1995)

Avaliação dos biscoitos tipo cookie

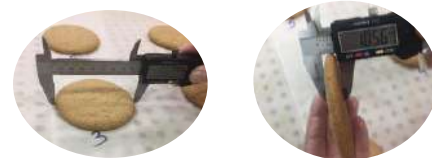


Ingredientes: Farinha (225g), açúcar (130g), gordura (64g), sal (2,1g), bicarbonato de sódio (2,5g), água (16g) e solução de dextrose (33g)

Parâmetros: Diâmetro: 60 mm, Espessura: 13 mm

Cocção: 205 °C/13 minutos

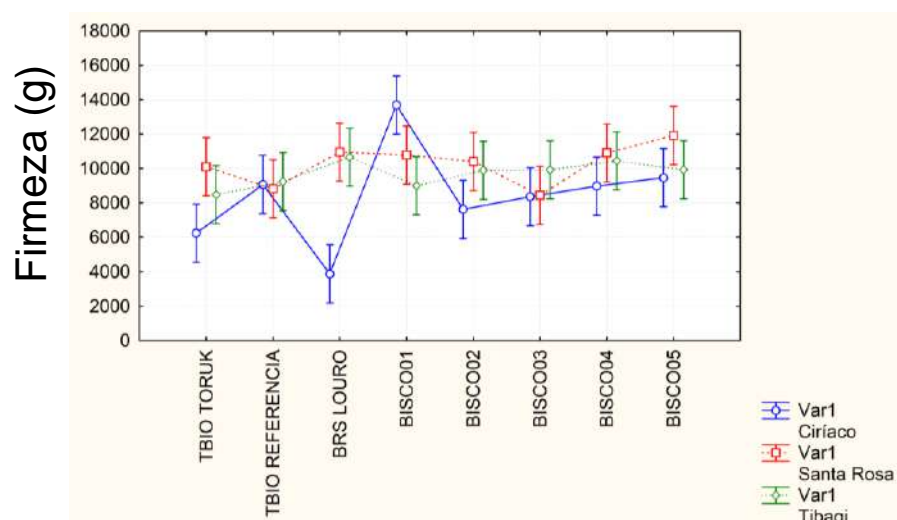
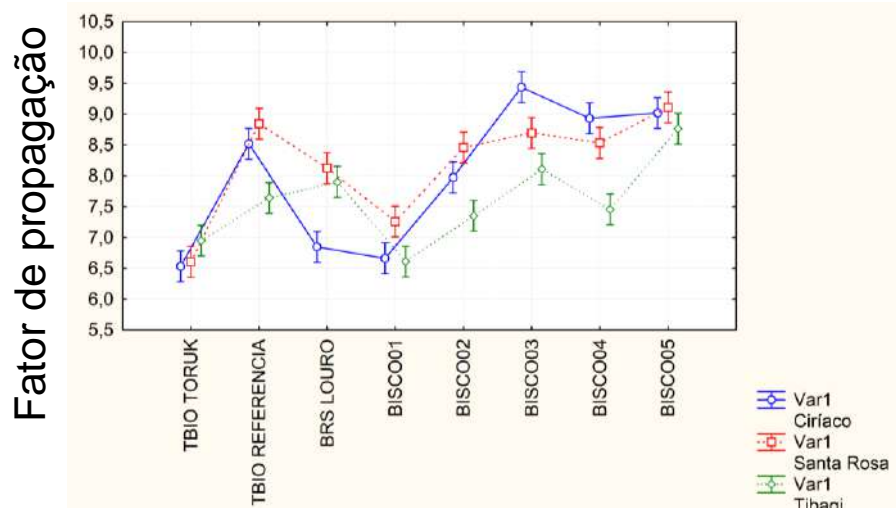
Fator de propagação



Textura



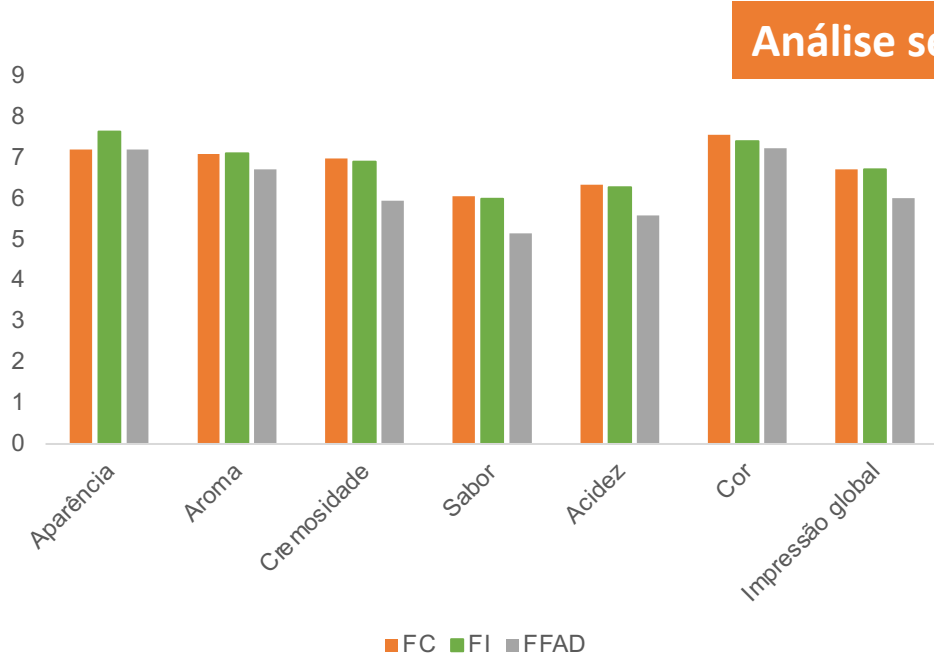
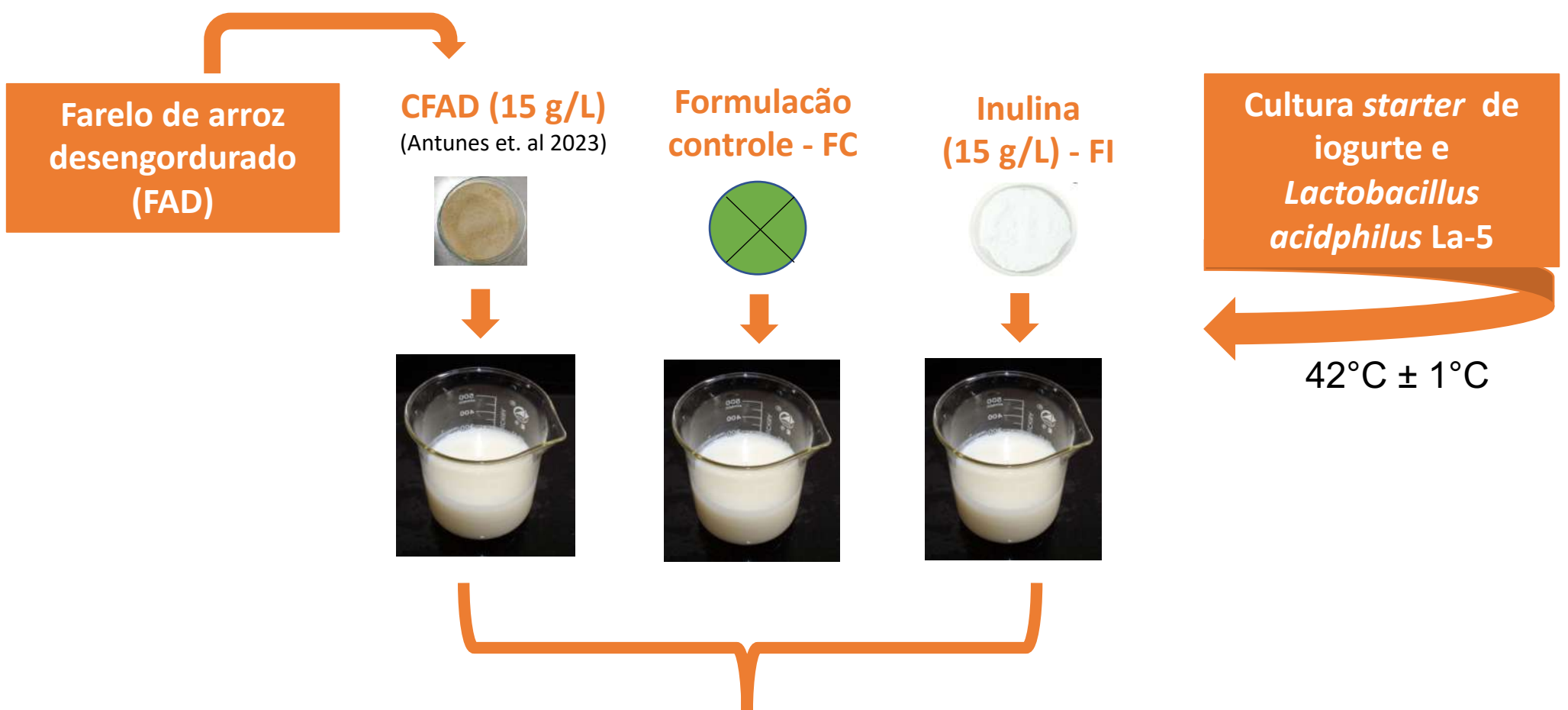
Resultados



Conclusão: A localidade com melhor desempenho dos trigos para elaboração de biscoito tipo cookie foi Santa Rosa, apresentando maior fator de propagação dos biscoitos. Ciríaco foi o ambiente que mais diferenciou a expressão genética para performance em biscoito. Já os ambientes Santa Rosa e Tibagi, apresentaram performance similar da performance dos genótipos, que é associado à sua semelhança climática, quente e úmida.

Aceitabilidade sensorial de iogurte probiótico adicionado de carboidratos extraídos do farelo de arroz

Ana Letícia Back, Laura Luisi Antunes, Eliane Colla, Deisy A. Drunkler
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira, PR



Tratamento	Intenção de compra
FP	3,40 ± 1,32 ^a
FI	3,28 ± 1,22 ^{ab}
FFAD	2,76 ± 1,27 ^b

Intenção de compra para as diferentes formulações de iogurte
 Escala: 1 “certamente não compraria” e 5 “certamente compraria”

Média da Escala Hedônica para aparência, aroma, cremosidade, sabor, acidez, cor e impressão global das diferentes formulações de iogurte
 Escala hedônica: 1 “desgostei muitíssimo” e 9 “gostei muitíssimo”

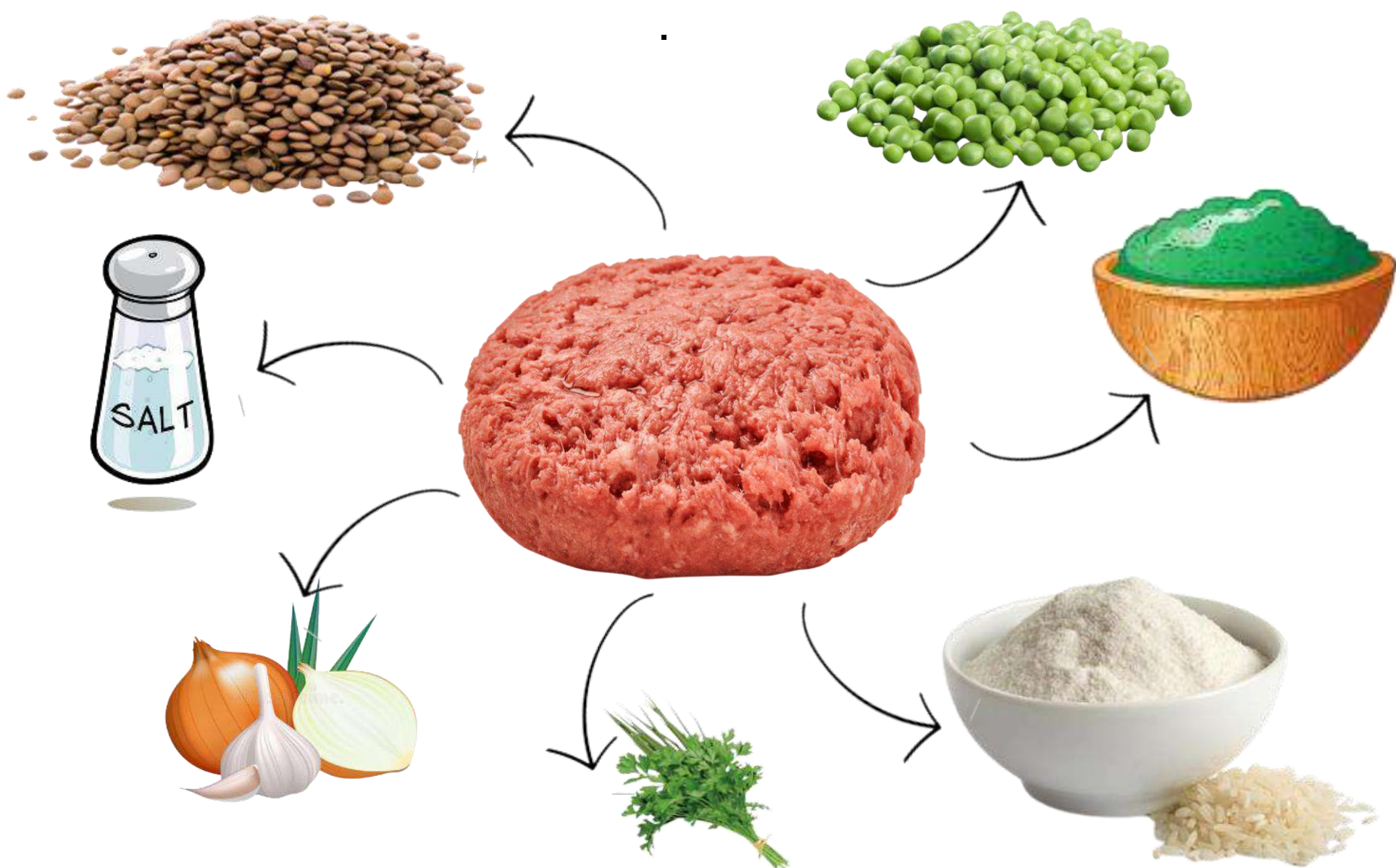
Alimentos

Desenvolvimento de “Vegburger” de vegetais e Microalgas

Aline Taís Streit*, Aline Dettmer, Luciane Maria Colla

Curso de Engenharia de Alimentos, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócio, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 188134@upf.br



Formulação	Sabor		Textura		Aceitabilidade Global	
	Média	IA*	Média	IA*	Média	IA*
Ervilha						
Lentilha	7,4±1,1	81,85	6,5±1,5	71,85	6,5±1,3	72,59
Spirulina						

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

Porção por embalagem: 00000 porções
Porção: 80g (1 unidade)

	100g	80g	%VD*
Valor energético (kcal)	113,6	90,9	5
Carboidratos totais (g)	21	16,8	6
Açúcares totais (g)	0	0	-
Açúcares adicionado (g)	0	0	-
Proteínas (g)	7,6	6	8
Gorduras totais (g)	1	1	1
Gorduras saturadas (g)	1	1	1
Gorduras trans (g)	0	0	-
Fibra alimentar (g)	8	6,4	26
Sódio (mg)	357	285,7	12

Análise Sensorial

Tabela Nutricional

*Percentual de valor diário fornecido pela porção

Alimentos

POTENCIAIS APLICAÇÕES DE *PSIDIUM CATTLEIANUM* SABINE (ARAÇÁ)

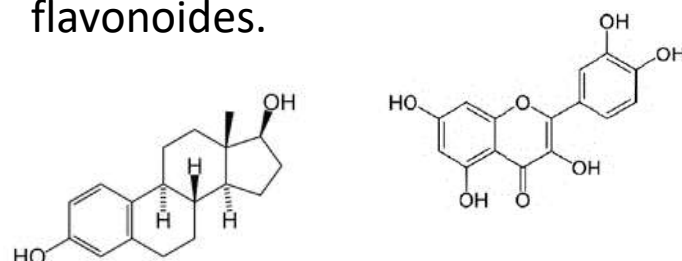
César Augusto Franceschetto Mangoni*, Luciana Ruschel dos Santos, Lára franco dos Santos, Carla Patricia Freitas

Programa de Pós-graduação em Bioexperimentação, Curso de Mestrado em Bioexperimentação, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 152751@upf.br.

Composição Química:

- Rica em compostos fenólicos e flavonoides.



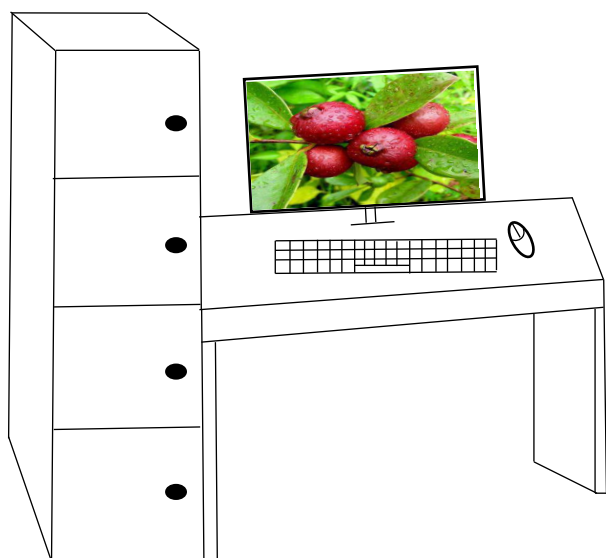
Atividades Biológicas:

- Anti-inflamatória;
- Antibacteriana;
- Cicatrizante;
- Antifúngica;
- Antiproliferativa;
- Antienvhecimento;
- Analgésica.



Aplicações na Indústria Alimentícia:

- Produção de revestimentos comestíveis com incorporação de óleos essenciais e extratos;
- Produção de hidrogéis;
- Fabricação de licores;
- Agregação de propriedades antioxidantes aos produtos;
- Aproveitamento de resíduos de agroindústrias;
- Conservação e controle microbiológico dos produtos.



Alimentos

POTENCIAIS APLICAÇÕES DE *PLANTAGO MAJOR* (TANSAGEM) NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

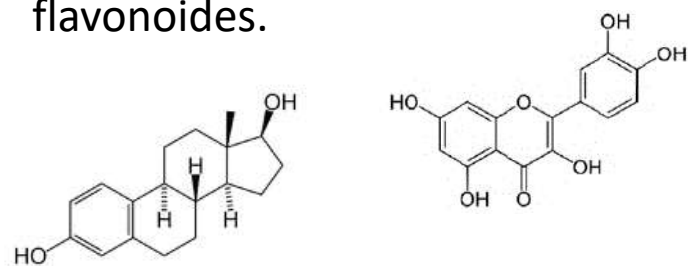
César Augusto Franceschetto Mangoni*, Luciana Ruschel dos Santos, Lára Franco dos Santos, Carla Patricia Freitas

Programa de Pós-graduação em Bioexperimentação, Curso de Mestrado em Bioexperimentação, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 152751@upf.br

Composição Química:

- Rica em compostos fenólicos e flavonoides.



Atividades Biológicas:

- Anti-inflamatória;
- Antibacteriana;
- Cicatrizante;
- Antifúngica;
- Antiproliferativa.



Aplicações na Indústria Alimentícia:

- Revestimentos comestíveis com incorporação de óleos essenciais e extratos;
- Aumenta o *shelf life* de produtos cárneos;
- Agregação de propriedades antioxidantes aos produtos;
- Preserva as características físico-químicas e sensoriais da carne.



VAL: xx/xx/xx



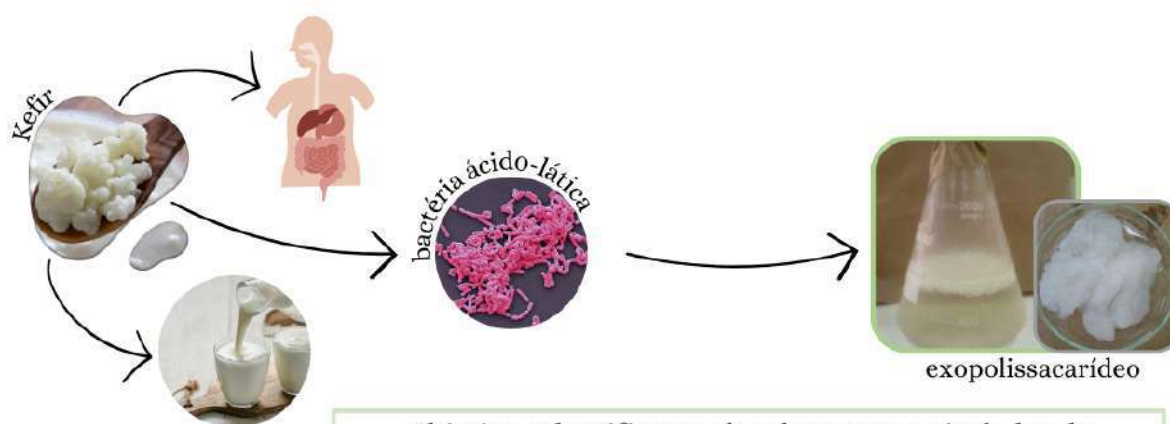
Área: Alimentos

Potencial tecnológico de isolados de kefir na produção de exopolissacarídeos

Caroline Krause Bierhals, Pedro Fernandes Viana*, Maria Fernanda Fernandes Siqueira, Silvana de Souza Sigali, Wladimir Padilha da Silva, Graciela Völz Lopes, Ângela Maria Fiorentini

Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

*E-mail: fernandes199921@gmail.com



Objetivo: Identificar molecularmente os isolados de bactérias ácido-láticas e investigar a produção de exopolissacarídeos (EPS)

- Análise genotípica - sequenciamento do gene 16S do rDNA por grau de similaridade, utilizando a ferramenta BLAST
- Produção de EPS - 8 isolados em caldo MRS a 37 °C por 48 h e obtenção em banho-maria a 100 °C, por 30 minutos
- Quantificação de EPS - método fenol-ácido sulfúrico modificado com glicose como padrão - medida de absorbância a comprimento de onda de 490 nm

- *Pediococcus pentosaceus* (1), com similaridade de 89,10%
- *Leuconostoc mesenteroides* (7), com similaridade de 97%



Identificação molecular

Produção de exopolissacarídeo



A produção de EPS variou de 0,239 mg/mL a 0,410 mg/mL. Os isolados que demonstraram a maior produção de EPS foram KLM6, KLM7 e KLM5, gerando quantidades de 0,410 mg/mL, 0,374 mg/mL e 0,323 mg/mL, respectivamente

Conclui-se que no kefir há bactérias produtoras de EPS, principalmente *Leuconostoc mesenteroides*. Isolados como KLM6, KLM7 e KLM5 apresentaram produção de EPS superior à média encontrada na literatura. Isso destaca o potencial dessas bactérias do kefir, contribuindo para uma melhor compreensão da diversidade microbiana e sugerindo futuras aplicações biotecnológicas.

Alimentos

Potential of coffee as a source of antimicrobial compounds for application in yogurt

Marinêz de Souza, Ademir Mattana, Deisy Alessandra Drunkler, Eliane Colla
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTA), Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Campus Medianeira, PR

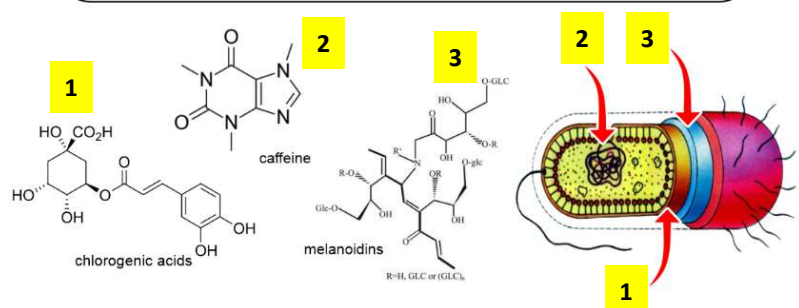
1
Challenges in the Dairy Industry
 (deterioration and microbial contamination)



2
Coffee Processing



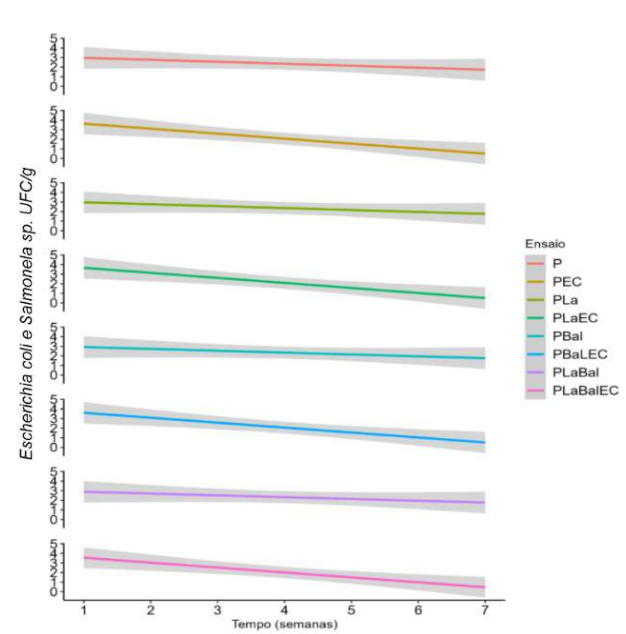
3
Chemical Composition of Coffee
 Active compounds in coffee
 (caffeine, chlorogenic acids, and melanoidins)



4
Benefits of Coffee Application
 Improvements in Sensory Quality of Foods
 Antimicrobial Agent (increases product shelf life)
 Antioxidant Properties and Health Promotion



5
Antimicrobial Activity



6
Conclusion
 "Coffee provides an innovative and sustainable solution in food production with microbiological quality, meeting consumers' demands for natural and functional products."



P: standard; PEC: standard + coffee extract; PLa: standard + Lactobacillus acidophilus; PLaEC: standard + Lactobacillus acidophilus + coffee extract; PBaI: standard + Bifidobacterium animalis subsp. lactis; PBaLEC: standard + Bifidobacterium animalis subsp. lactis + coffee extract; PLaBaI: standard + Lactobacillus acidophilus + Bifidobacterium animalis subsp. lactis; PLaBaLEC: standard + Lactobacillus acidophilus + Bifidobacterium animalis subsp. lactis + coffee extract.

*All assays had the addition of contaminating strains of Salmonella enterica serovar Typhimurium ATCC 14028 and Escherichia coli ATCC 43888.

Alimentos

Microbiological characterization and sensory analysis of gluten-free cookies enriched with *Spirulina platensis* and chia oil

Ademir Mattana, Marinêz de Souza, Angela Cláudia Rodrigues, Eliane Colla
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTA), Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Campus Medianeira, PR

1 Objective
 Nutritional and Sensory Evaluation of Gluten-Free Enriched Cookies.



2 Key Ingredients
 Enriched with *Spirulina platensis* and Chia Oil



3 Experimental Design
 2² Factorial Design: Exploring Different Proportions



4 Microbiological Analysis
 Pathogen- and Mold-Free Cookies



Matrix of the full factorial experimental design 2² with coded and real values (in parentheses) of the studied variables for the nutritional enrichment of gluten-free cookies enriched with *Spirulina platensis* and chia oil.

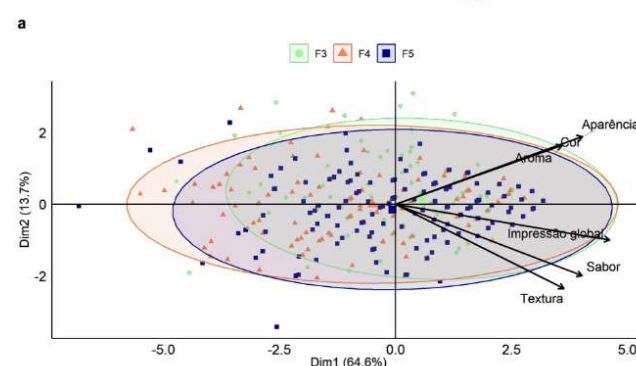
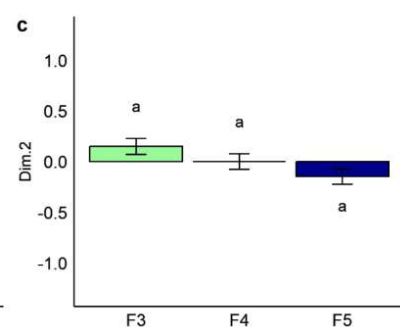
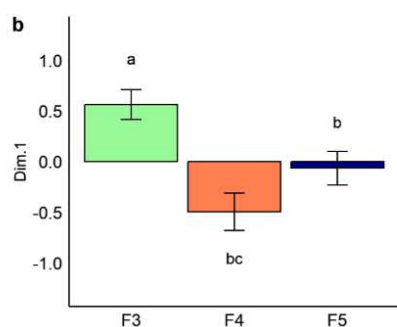
Assai	x1 ^a	x2 ^b
1	-1(2)	-1(10)
2	1(8)	-1(10)
3	-1(2)	1(25)
4	1(8)	1(25)
5	0(5)	0(17,5)
6	0(5)	0(17,5)
7	0(5)	0(17,5)

^a *Spirulina platensis* (g/100 g of rice flour); ^b Chia oil (g/100 g of rice flour).
 *The standard formulation (SF) was not included in the experimental design matrix.

5 Safety and Acceptability
 Confirmed Food Safety and High Acceptance



6 Highlighted Results
 Highlight: F3 with Excellent Sensory Acceptance



7 Conclusion
 Technological Potential for Bakery Products Enriched with SP and OC: A Viable Strategy for Nutritious and Flavorful Cookies



Alimentos

ELABORAÇÃO DE UM PLANO APPCC EM UMA AGROINDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE OVOS COMO PARTE DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA ÀS PROPRIEDADES COM PRODUÇÃO DE ORIGEM ANIMAL DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA – RS

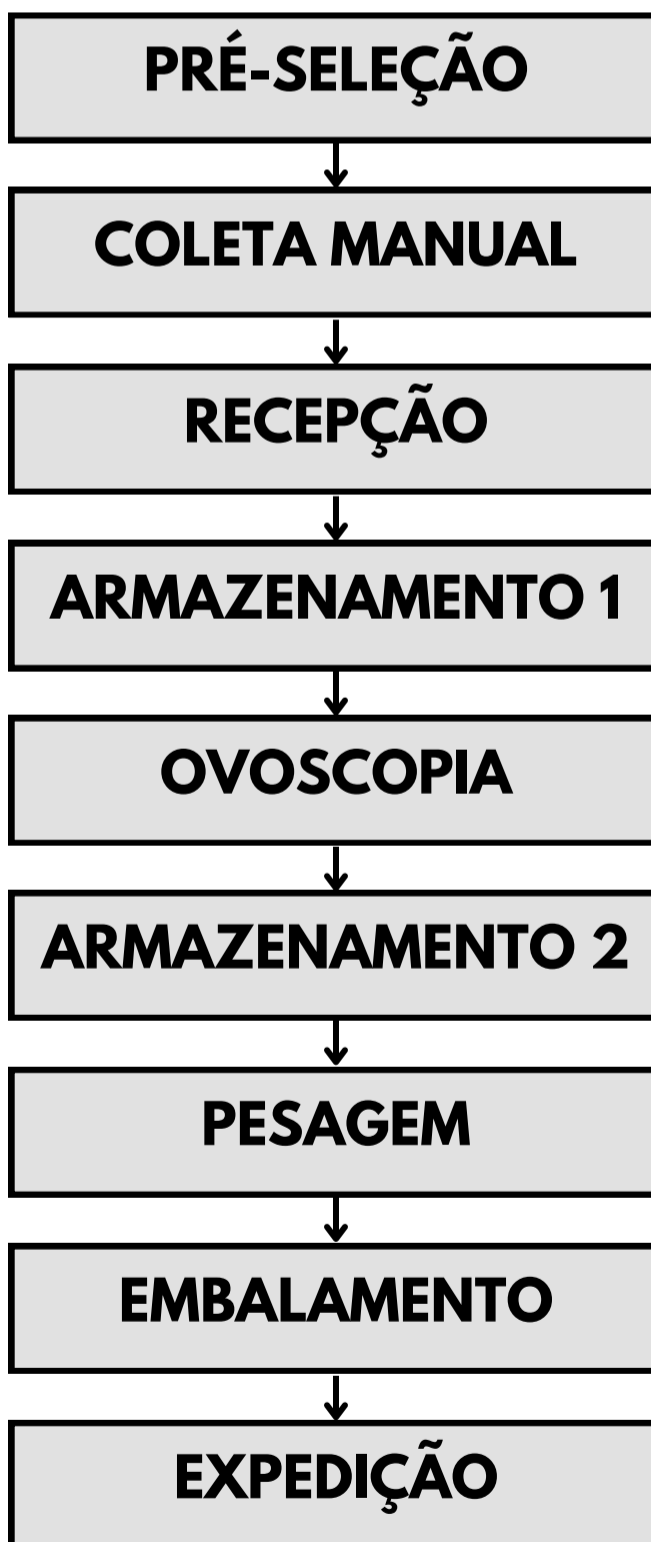
Vinícius Schultz Nunes, Francine Antelo*

Universidade Federal do Rio Grande - FURG

*E-mail: francine.antelo@furg.br



Visita *In loco*



Fluxograma de produção



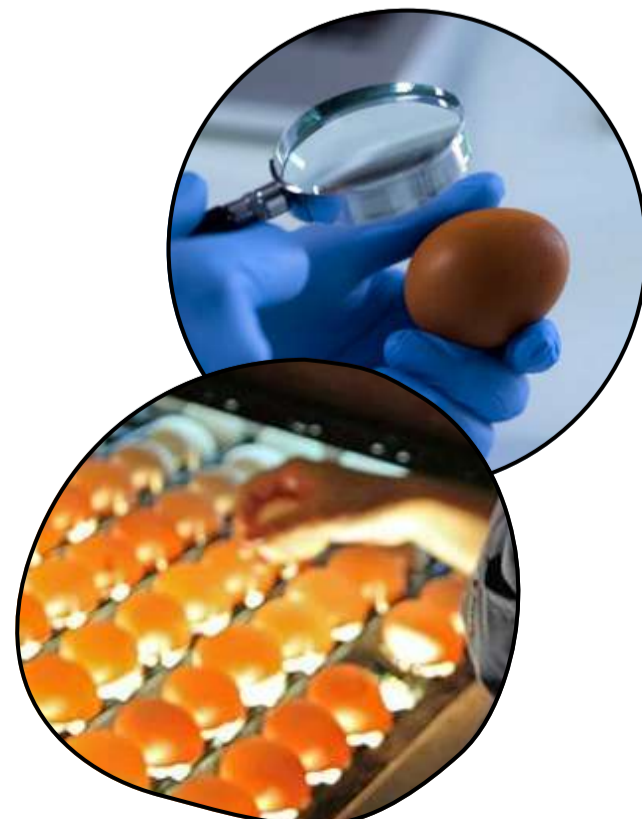
Agroindústria familiar produtora de ovos *in natura*



Análise de perigos Biológicos, Químicos e Físicos



Plano APPCC



Análise de Pontos Críticos de Controle - Ovoscopia (PCC)

Área temática: Alimentos

Pré-tratamento por explosão à vapor aplicado à extração de gelatina de pele bovina: Um estudo preliminar

Cesar Vinicius Toniciolli Riguetto^{1*}, Daniela Dal Castel Krein², Aline Dettmer³, Ionara Regina Pizzutti¹

¹Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais (CCR), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos (PPGCTA), Santa Maria-RS, Brasil

²Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Engenharia química, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPGEQ), Santa Maria-RS, Brasil

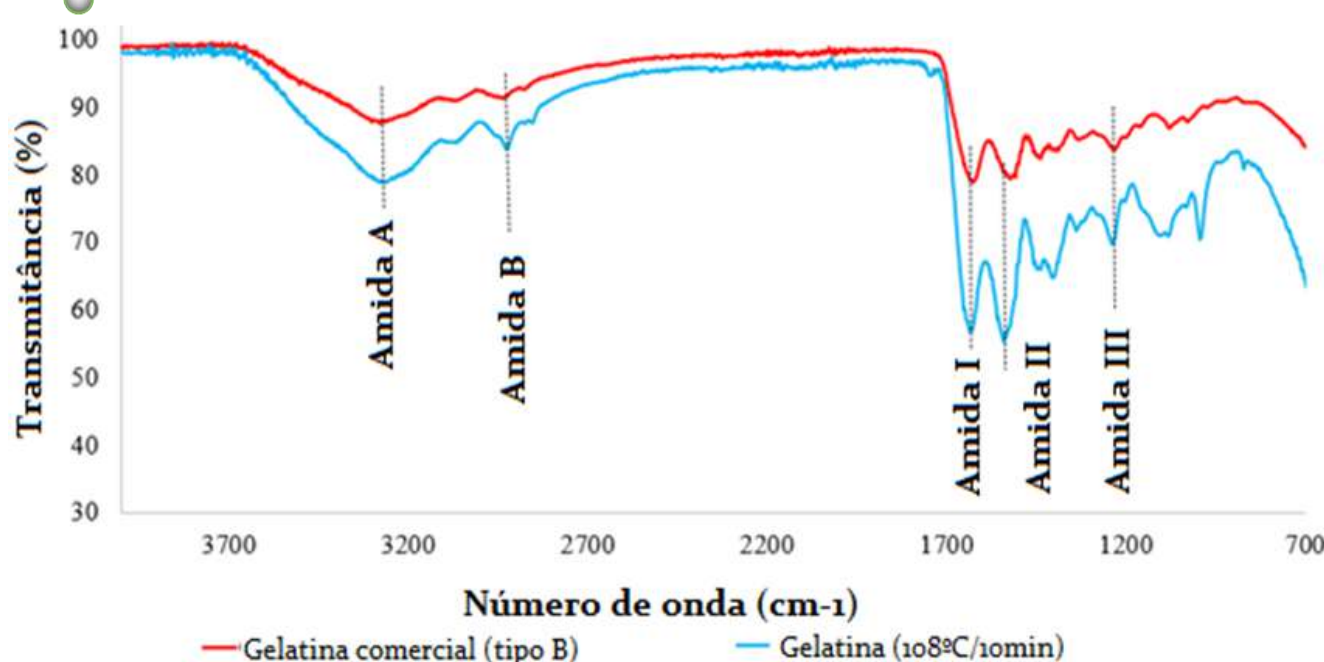
³Universidade de Passo Fundo (UPF), Instituto de Tecnologia (ITec), Curso de Engenharia Química, Passo Fundo-RS, Brasil

*E-mail: cesartoniciolli@gmail.com



Amostra	Matéria seca (%)	Cinzas (b.s.%)	pH	Proteína Lowry (g/L)
108 °C/2 min	3,10±0,015 ^a	17,15±1,27 ^b	12,23±0,03 ^a	24,05±1,47 ^a
108 °C/5 min	3,43±0,021 ^b	17,34±0,04 ^b	12,25±0,03 ^a	28,78±0,47 ^a
108 °C/10 min	4,30±0,015 ^c	12,59±0,73 ^a	12,17±0,02 ^a	35,51±1,99 ^b

FTIR: As principais estruturas secundárias da proteína da gelatina extraída por explosão a vapor a 108 °C por 10 minutos estavam presentes na amostra, similarmente à da gelatina comercial

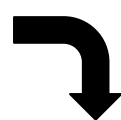


Alimentos

FARINHA DE MARAPUAMA: UMA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

Amanda Luiza Binda Dornelles*, Carlos Gabriel Fauth da Silva, Estela Candaten, Julia Roberta Maldonado, Valéria Hartmann, Cintia Cassia Tonieto Gris

Curso de Nutrição, Instituto da Saúde, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS *E-mail: 177428@upf.br



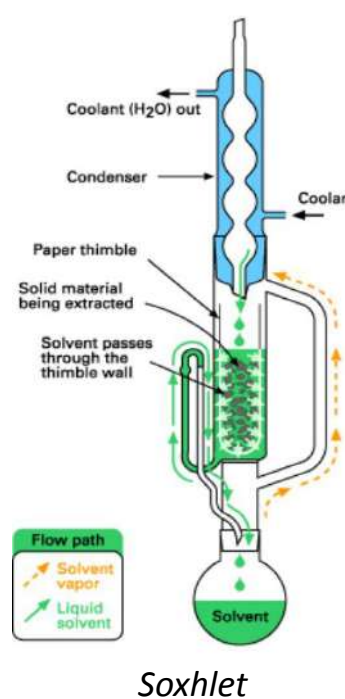
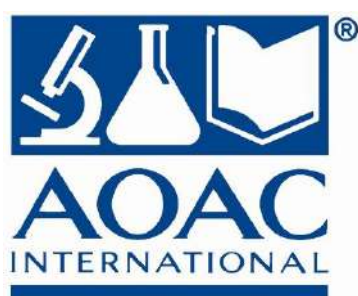
Gravimétrico Não-enzimático



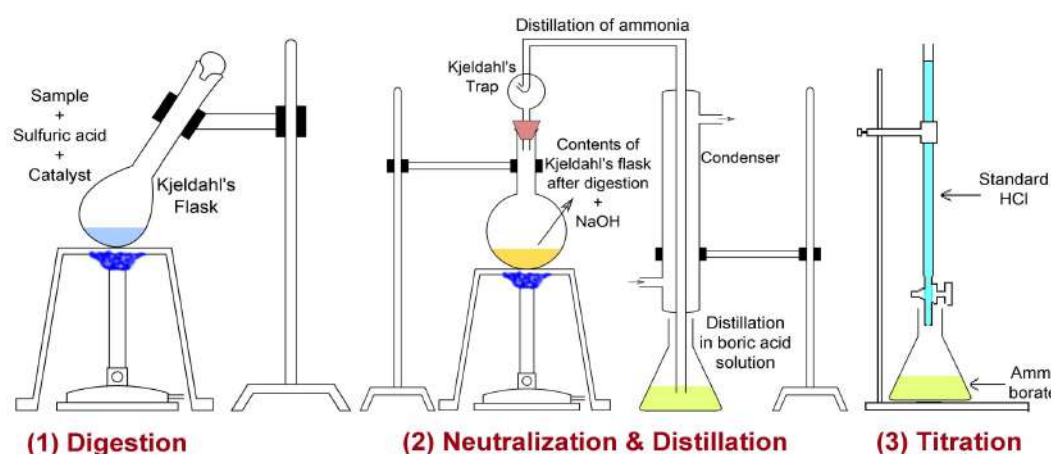
Gravimétrico - Mufla

Composição centesimal → características nutricionais

- Umidade
- Cinzas
- Lipídios
- Fibra alimentar
- Carboidratos
- Proteína
- Valor Calórico Total



Soxhlet



Kjeldahl

Saponinas, taninos, leucoantocianidinas, ácidos palmítico e esteárico, cafeína, adenina, teobromina, antocianinas, carotenóides, antioxidantes e anti-inflamatórios.

Tabela 1. Comparação entre composição centesimal da farinha de marapuama com farinha de trigo. Brasil, 2023.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL	FARINHA DE MARAPUAMA	FARINHA DE TRIGO
FIBRAS (%)	46,39%	2,58%
UMIDADE (%)	6,02%	11,80%
CINZAS (%)	2,65%	0,64%
PROTEÍNA (%)	1,61%	10,70%
LIPÍDIOS (%)	2,00%	1,36%

*Fonte: TBCA (2023)

TOXICIDADE:

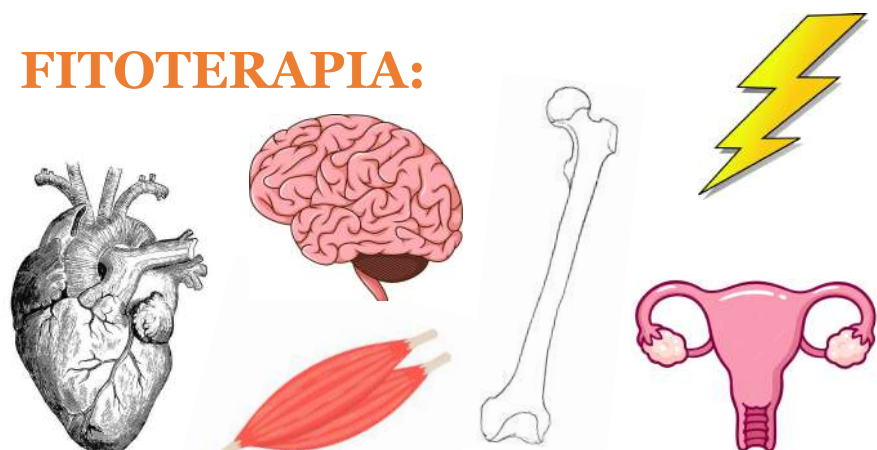


Resultados

Composição química e características nutricionais

Benefícios e Aplicações

FITOTERAPIA:



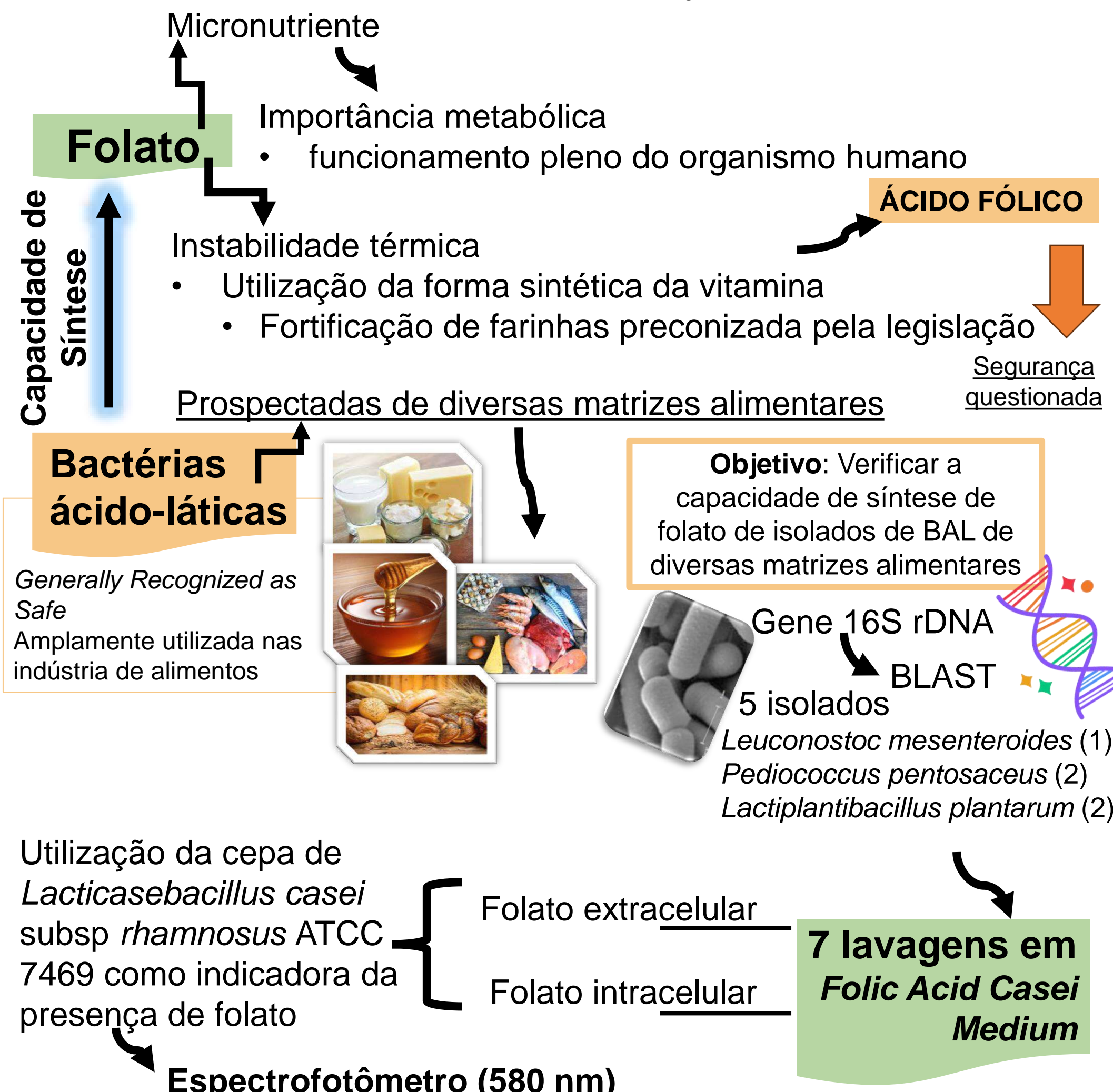
Área: Alimentos

IDENTIFICAÇÃO GENOTÍPICA E CAPACIDADE DE SÍNTESE DE FOLATO DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁTICAS ISOLADAS DE MATRIZES ALIMENTARES

Maria Fernanda Fernandes Siqueira*, Khadija Bezerra Massaut, Pedro Fernandes Viana, Patrícia Radatz Thiel, Silvana de Souza Sigali, Graciela Volz Lopes, Wladimir Padilha da Silva, Ângela Maria Fiorentini.

•Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

•*E-mail: maria.fernanda.fs97@gmail.com



Dentre os isolados avaliados destacaram-se KLM6 *Leuconostoc mesenteroides* e L111 *Lactiplantibacillus plantarum* com as maiores absorvâncias respectivamente de 1,615 e 1,578. Os resultados obtidos indicam que a prospecção de bactérias ácido-láticas como potenciais produtoras de folato é viável.

Área temática: Alimentos

Avaliação da influência da adição de óleo de alho (*Allium sativum*) nas propriedades mecânicas e de solubilidade de filmes de gelatina

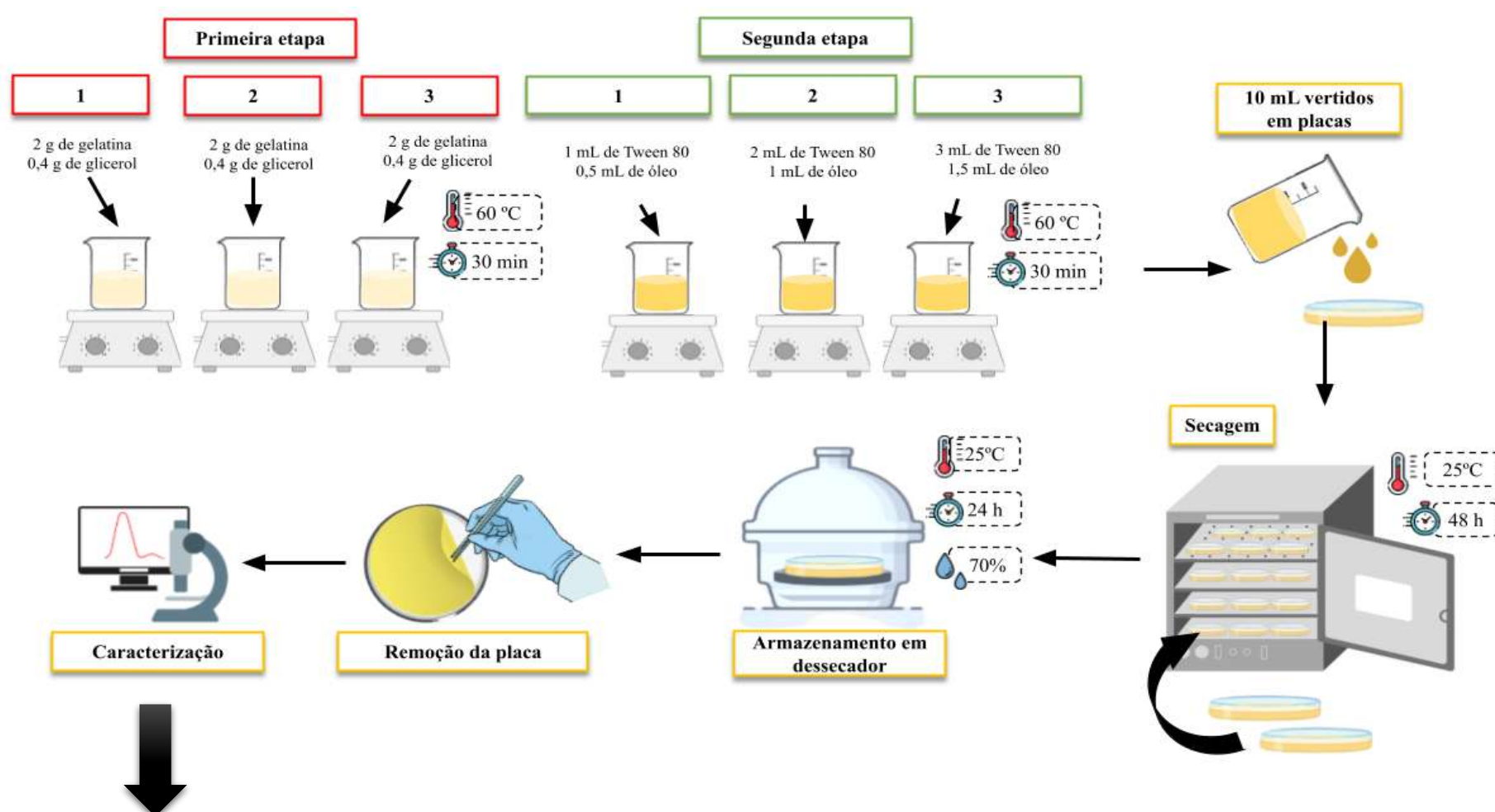
Fernanda Machado de Oliveira^{1*}, Cesar Vinicius Tonicilli Riguetto², Rafaela Pires Rodrigues Borges*, Aline Dettmer¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Curso de Engenharia Química, Porto Alegre-RS, Brasil

²Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais (CCR), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos (PPGCTA), Santa Maria-RS, Brasil

³Universidade de Passo Fundo (UPF), Instituto de Tecnologia (ITec), Curso de Engenharia Química, Passo Fundo-RS, Brasil

*E-mail: feoliveirafer@gmail.com



Caracterização	Filme de gelatina + 1% de óleo de alho	Filme de gelatina + 2% de óleo de alho	Filme de gelatina + 3% de óleo de alho
Espessura (mm)	0,075±0,031 ^a	0,092±0,040 ^{ab}	0,107±0,035 ^b
Tração (MPa)	9,07±0,60 ^a	8,91±1,06 ^a	3,40±0,25 ^b
Elongação (%)	132,2±32,95 ^a	159,17±1,85 ^b	128,10±9,09 ^a
Solubilidade (%)	66,99±4,99 ^a	73,16±1,43 ^a	76,79±4,61 ^a

BANNERS

12°
SIAL



Área Temática

Bioprocessos

Bioprocessos

POTENCIALIZANDO POLIFENÓIS EM ALIMENTOS ATRAVÉS DA FERMENTAÇÃO BACTERIANA: UMA REVISÃO

Eron Paulo Borges Filho*, Alisson Santa Catarina, Johanna Bassi Kleer, Luciane Maria Colla

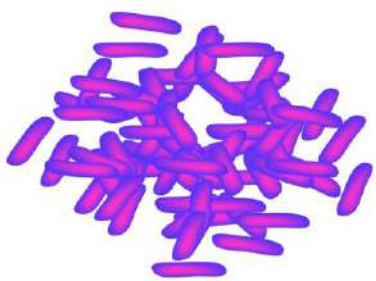
Universidade de Passo Fundo, ITEC, 128448@upf.br.



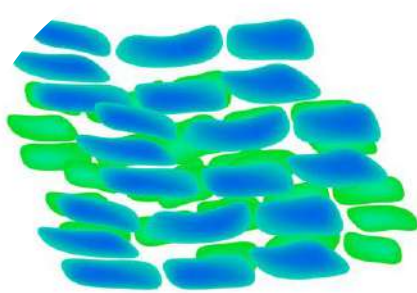
Alimentos ricos em compostos fenólicos



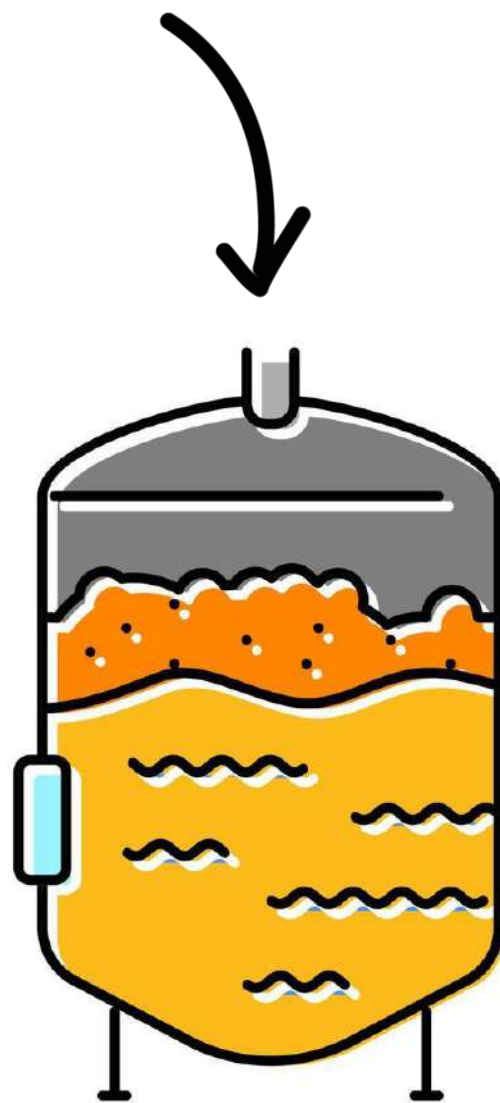
Lactobacillus plantarum



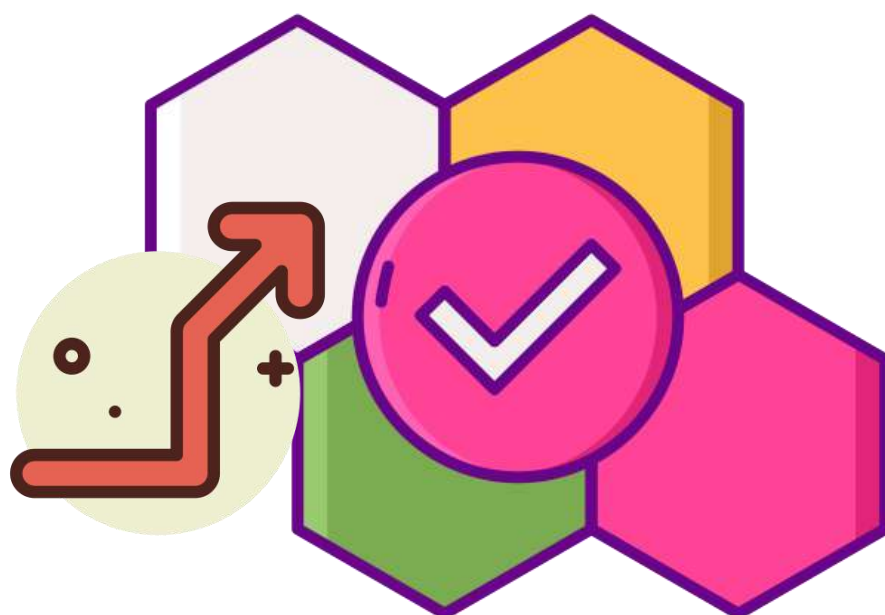
Lactobacillus casei



Lactobacillus rhamnosus



Fermentação

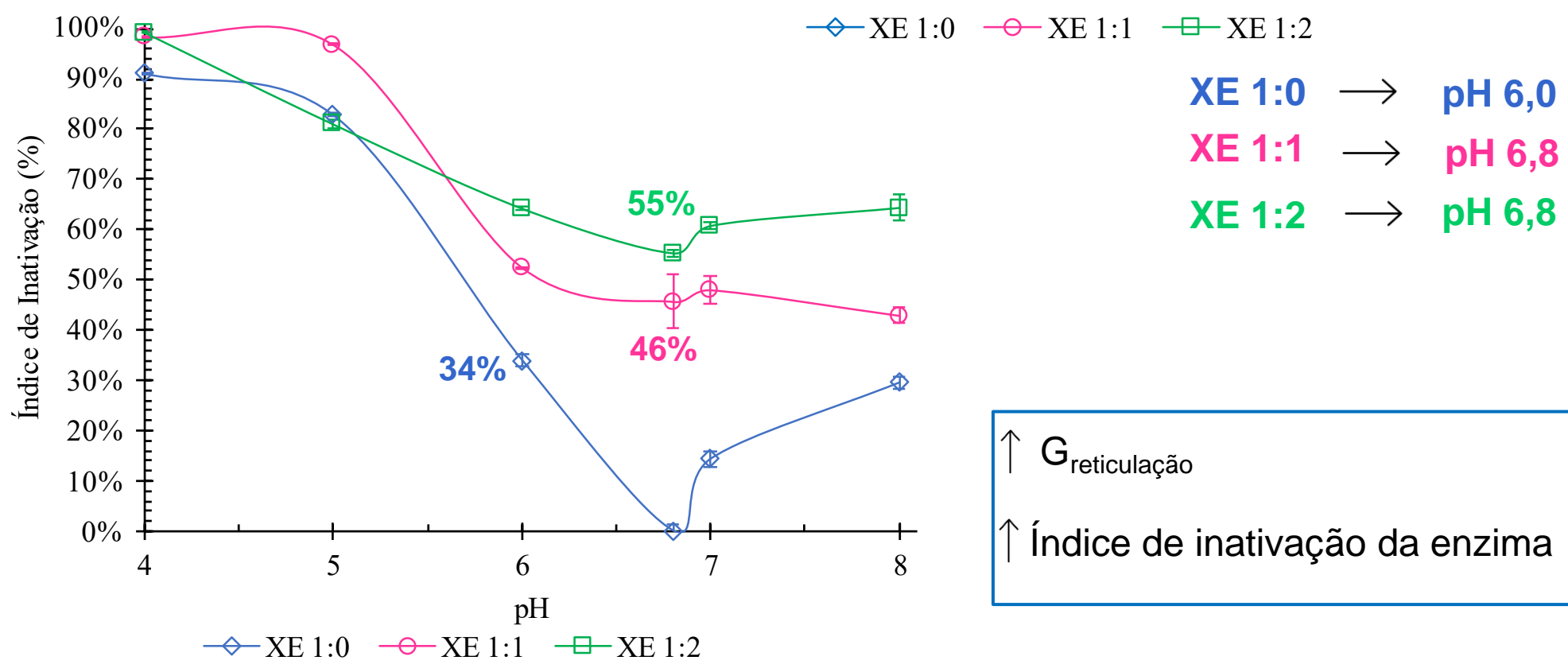
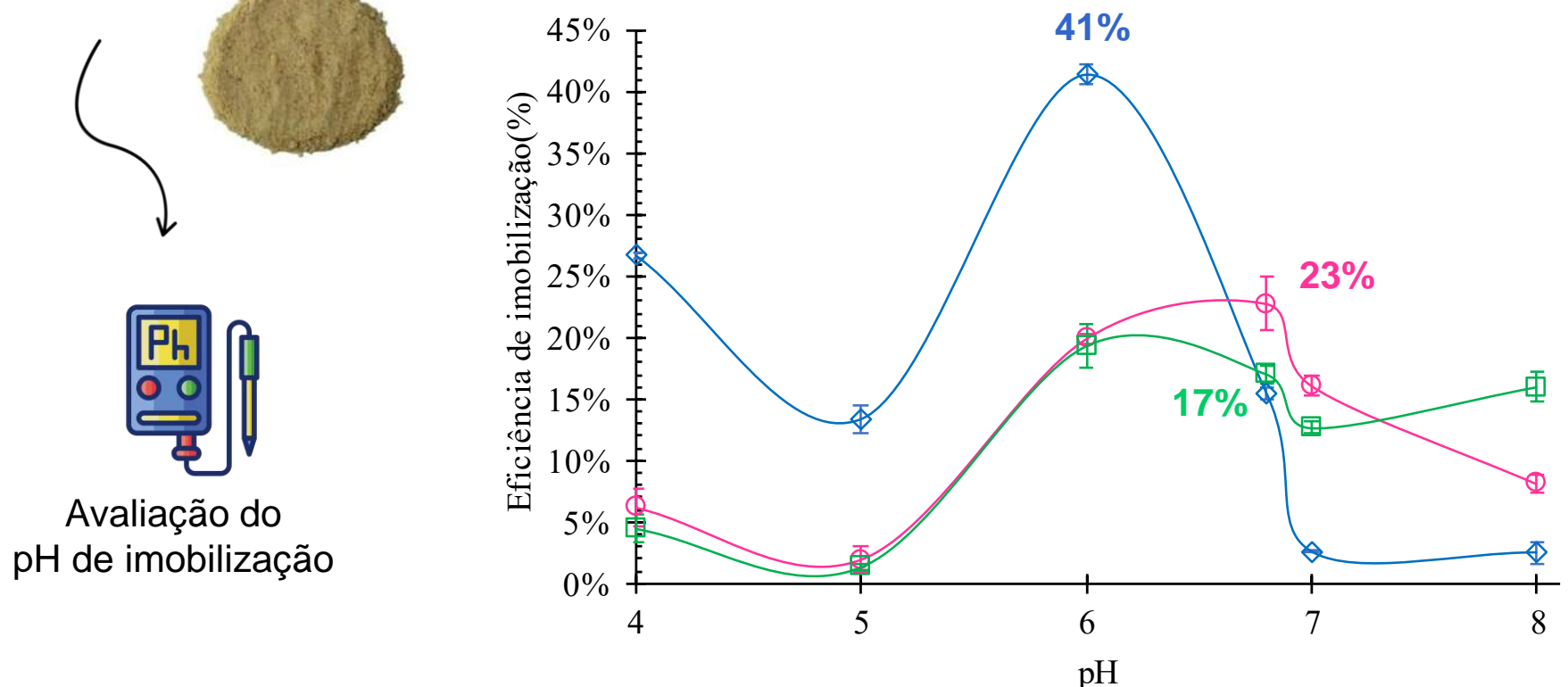
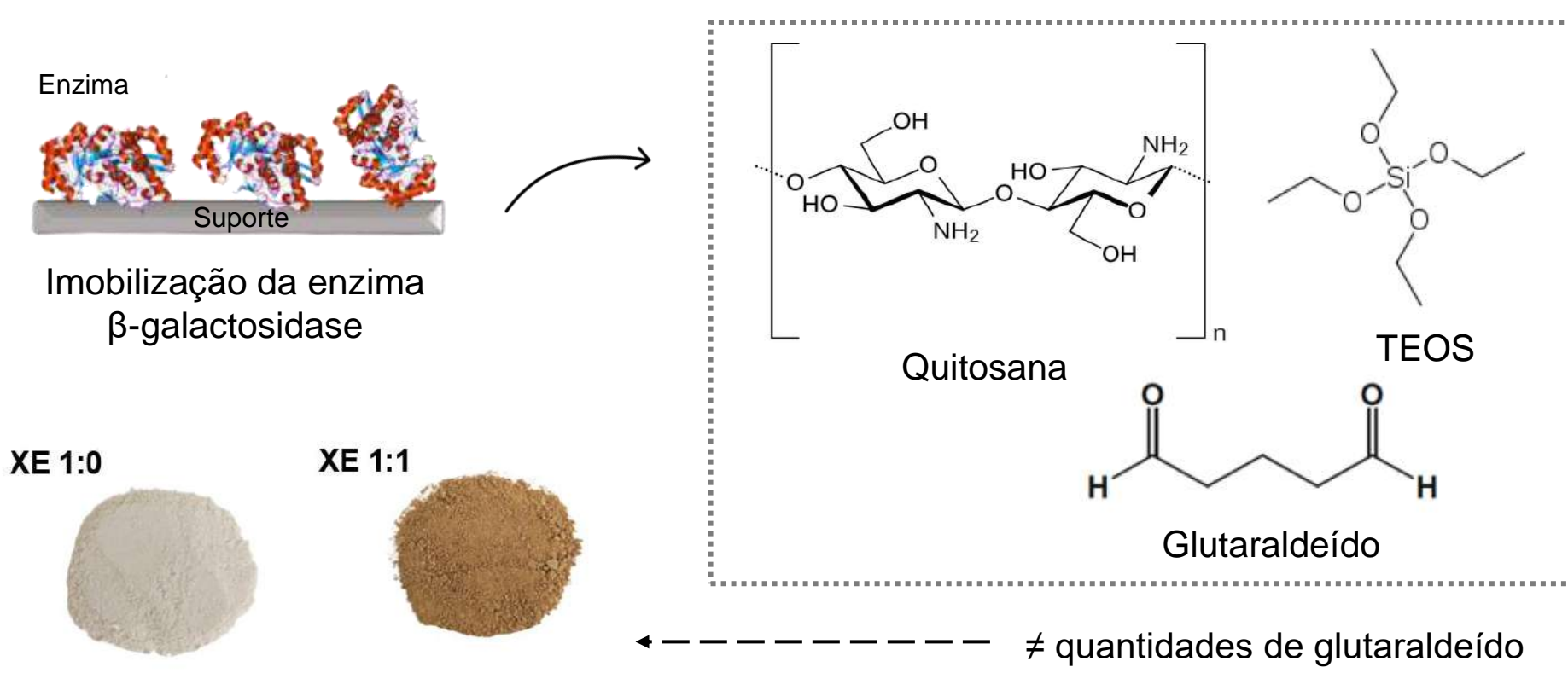


Aumento da biodisponibilidade de compostos fenólicos

Bioprocessos

Avaliação do pH de imobilização da enzima β -galactosidase em suportes de sílica e quitosana com adição de glutaraldeído

Giovana Marchezi*, Brenda Isadora Soares Damim, Janaína Fischer, Aline Dettmer, Jeferson Steffanello Piccin
 Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS
 *E-mail: 173887@upf.br



Área: Bioprocessos

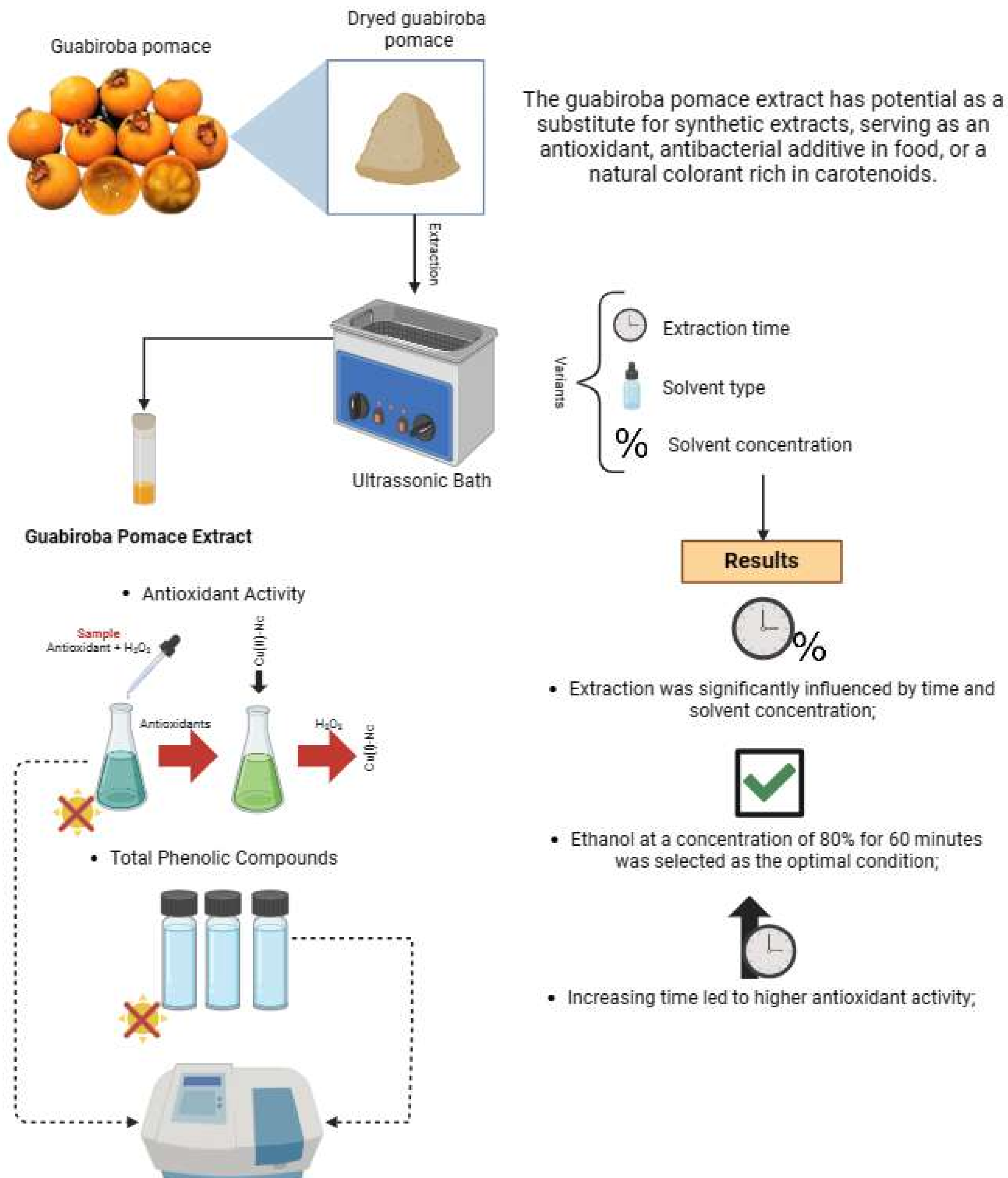
Extraction of natural dye from guabiroba pomace

Samarah Graciola^{a*}, Lára Franco dos Santos^b, Daniela Raber Wohlmuth^a, Aline Dettmer^a

^a Institute of Technology, University of Passo Fundo, Brazil.

^b School of Agricultural Sciences, Innovation and Business, University of Passo Fundo, Brazil.

*E-mail: 178902@upf.br



Bioprocessos

Obtenção de quitina por fermentação submersa do fungo *Aspergillus niger*

Giovana Marchezi*, Gustavo Concolato, Luciane Maria Colla, Jeferson Steffanello Piccin

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 173887@upf.br



Aspergillus niger

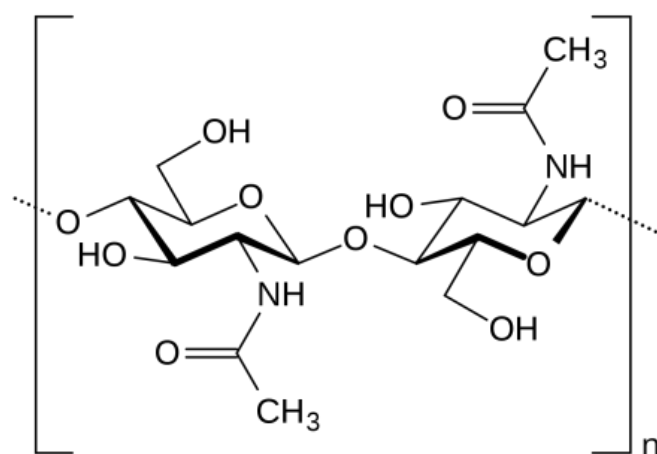
→ Fermentação submersa
Meios de cultivo alternativos



Planejamento Fatorial Completo 2⁴

Nível	Fonte de carbono	Fonte de nitrogênio	Micronutrientes	Tempo de cultivo
+1	Farelo de trigo 10%	Extrato de levedura 1%	Presença	10 dias
-1	Casca de batata 5%	Sulfato de amônio 1%	Ausência	5 dias

Biomassa fúngica



Quitina

↑ Biomassa fúngica

↑ Quitina



Meio de cultivo

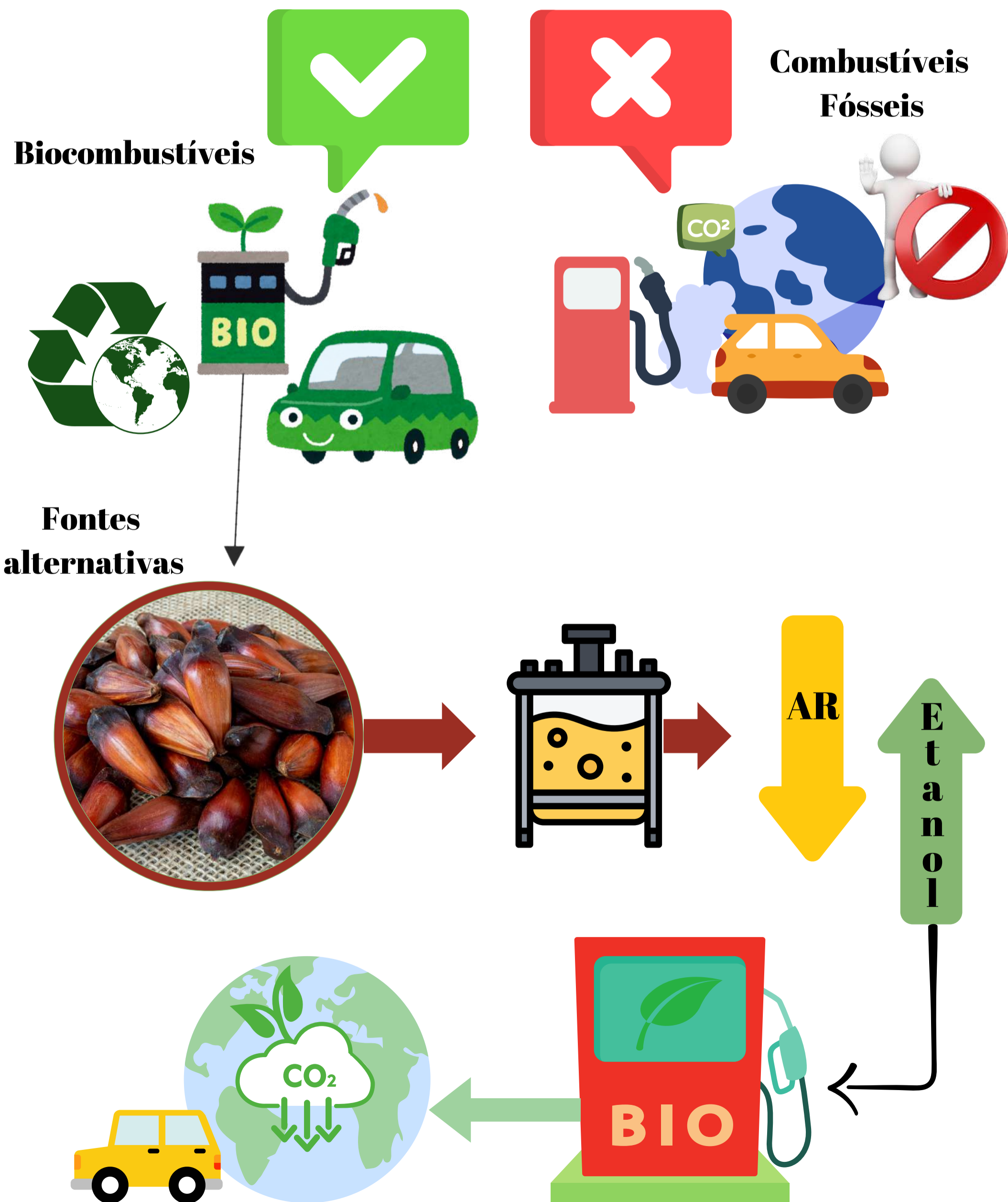
Farelo de trigo 10%
Extrato de levedura 1%
Micronutrientes 10%
10 dias de fermentação

Área: Bioprocessos

Produção de Etanol a partir de Pinhão

Naiana Pereira Balbé*, Dannyele Fernanda Souza Oliveira, Lára Franco dos Santos, Ana Cláudia Freitas Margarites, Laura Beatriz Rodrigues.

Programa de Pós Graduação em Bioexperimentação, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS. E-mail: 154481@upf.br



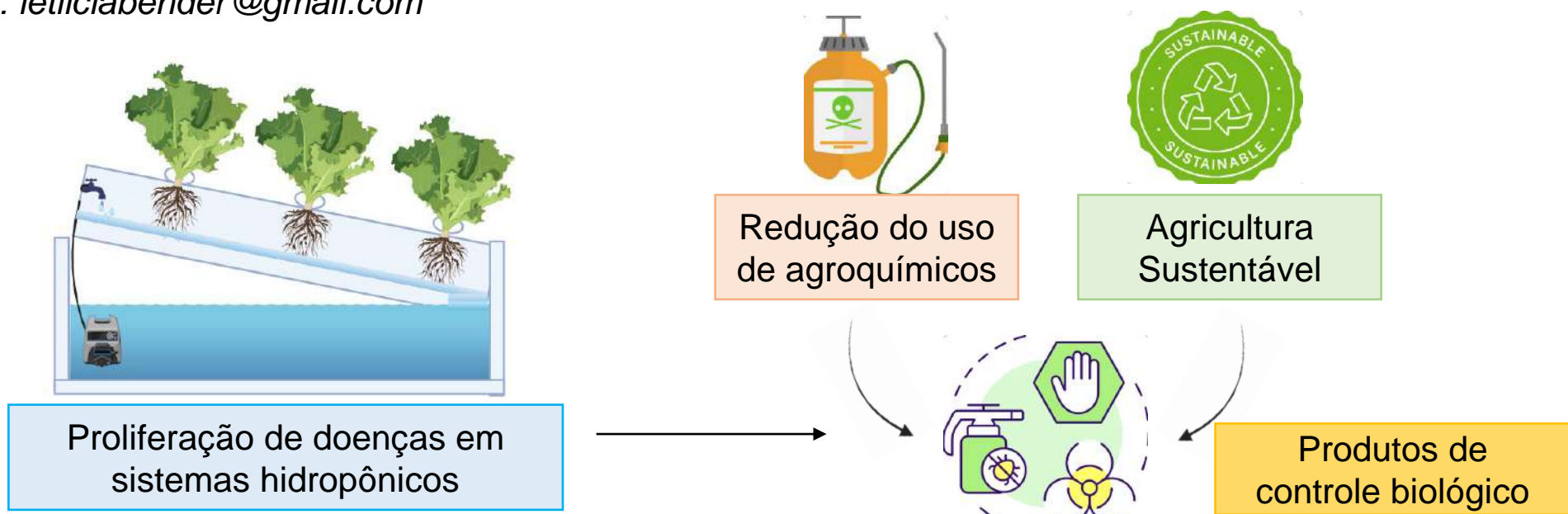
Bioprocessos

Produção de biossurfactantes a partir de bacillus spp: uma abordagem promissora para o controle de doenças de raiz em sistemas hidropônicos

Leticia Eduarda Bender*, Jaqueline Huzar Novakowiski, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Curso Pós-Graduação em Agronomia, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

E-mail: letiiciabender@gmail.com

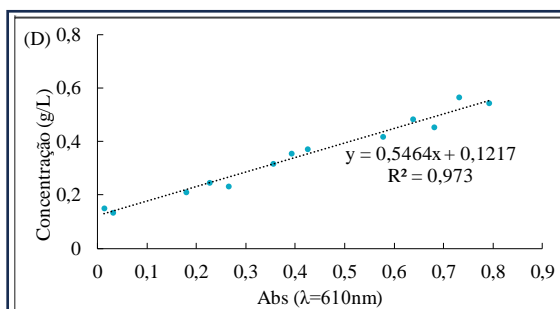


Bacillus velezensis UPF-1;
B. velezensis UPF-2;
B. methylotrophicus;
B. amyloliquefaciens.

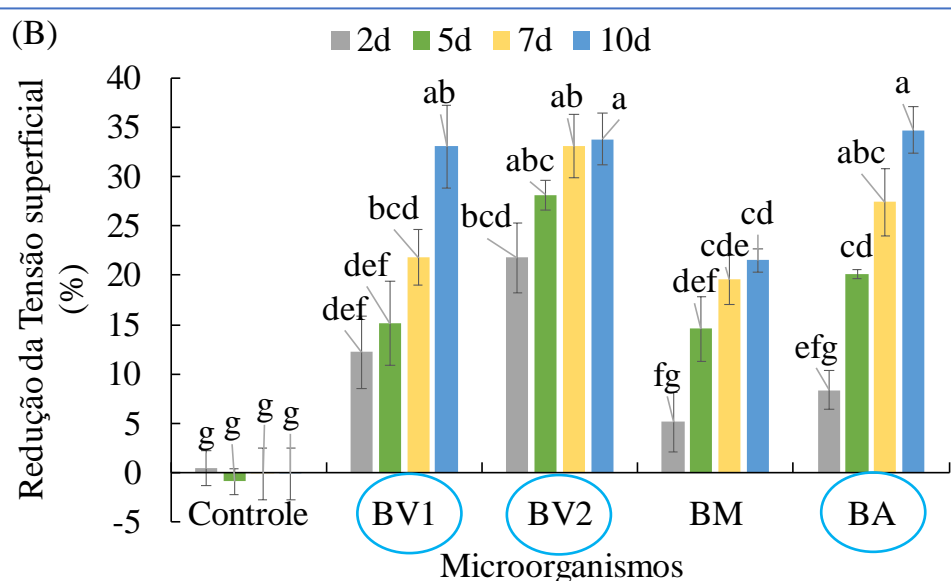
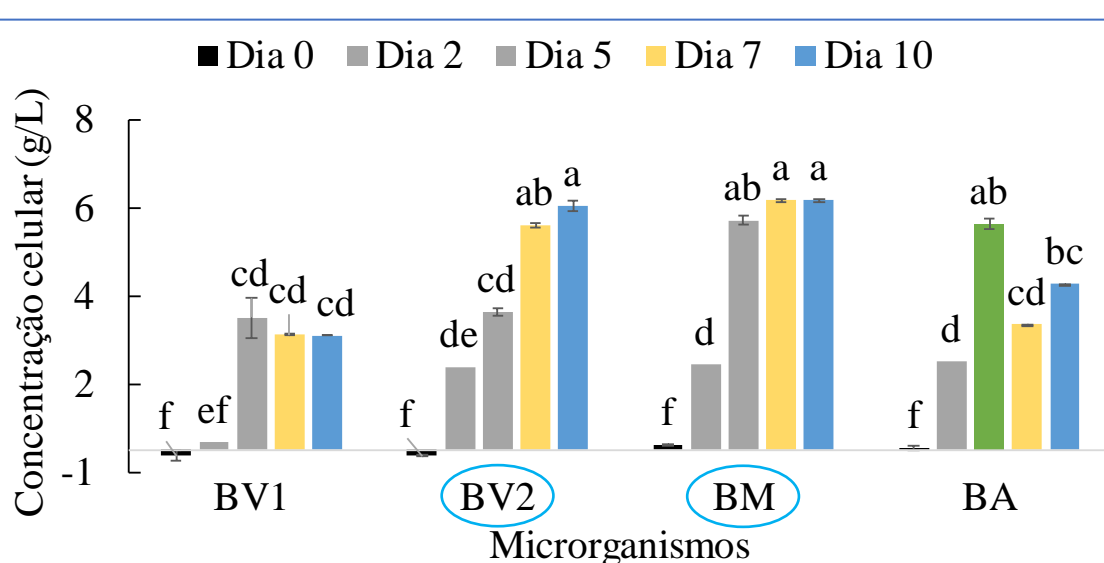
Curvas de crescimento
Curvas-padrão

Fermentação por 10 dias:
Meio: soro de leite hidrolisado, sulfato de amônio (1%), solução de micronutrientes (0,5%) e óleo de soja (2%) e 10% de pré-inoculo;

Tensão Superficial
Crescimento bacteriano



R^2 *B. velezensis* UPF-1 = 0,9926;
 R^2 *B. velezensis* UPF-2 = 0,9854;
 R^2 *B. methylotrophicus* = 0,9821;
 R^2 *B. amyloliquefaciens* = 0,972;



Onde: Controle foi a amostra sem adição de microorganismo; BV1: *B. velezensis* UPF-2; BV2: *B. velezensis* UPF-2; BM: *B. methylotrophicus*; e BA: *B. amyloliquefaciens*

- Utilizar o soro de leite como substrato como substrato para fermentação e produção de biossurfactantes foi bem-sucedido para as 4 cepas de *Bacillus* spp.;
- Eficiência de produtividade: redução significativa da tensão superficial;
- Devem haver investigações mais aprofundadas das cepas mais eficientes, como *B. amyloliquefaciens* e *B. velezensis* UPF-2;
- Há um alto potencial que deve ser explorado dos biossurfactantes para atuação como agente de controle em sistemas hidropônicos.

Agradecimentos

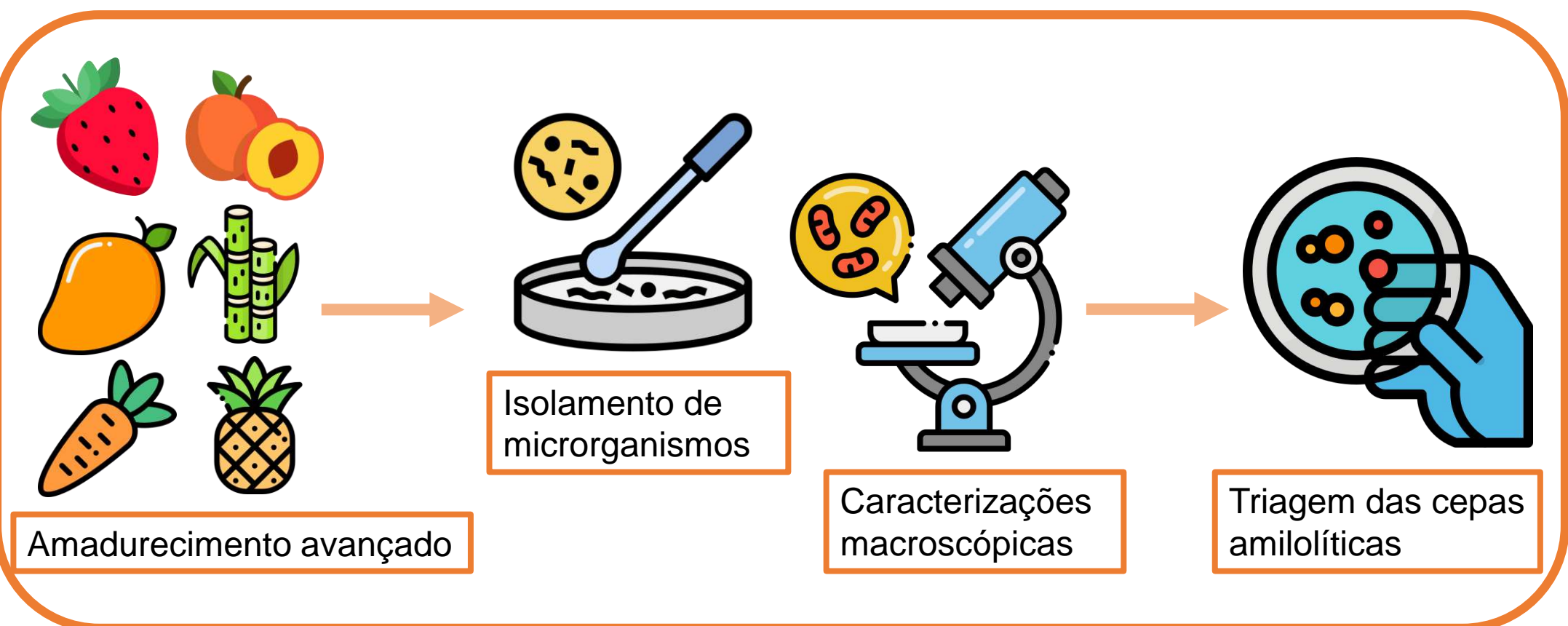
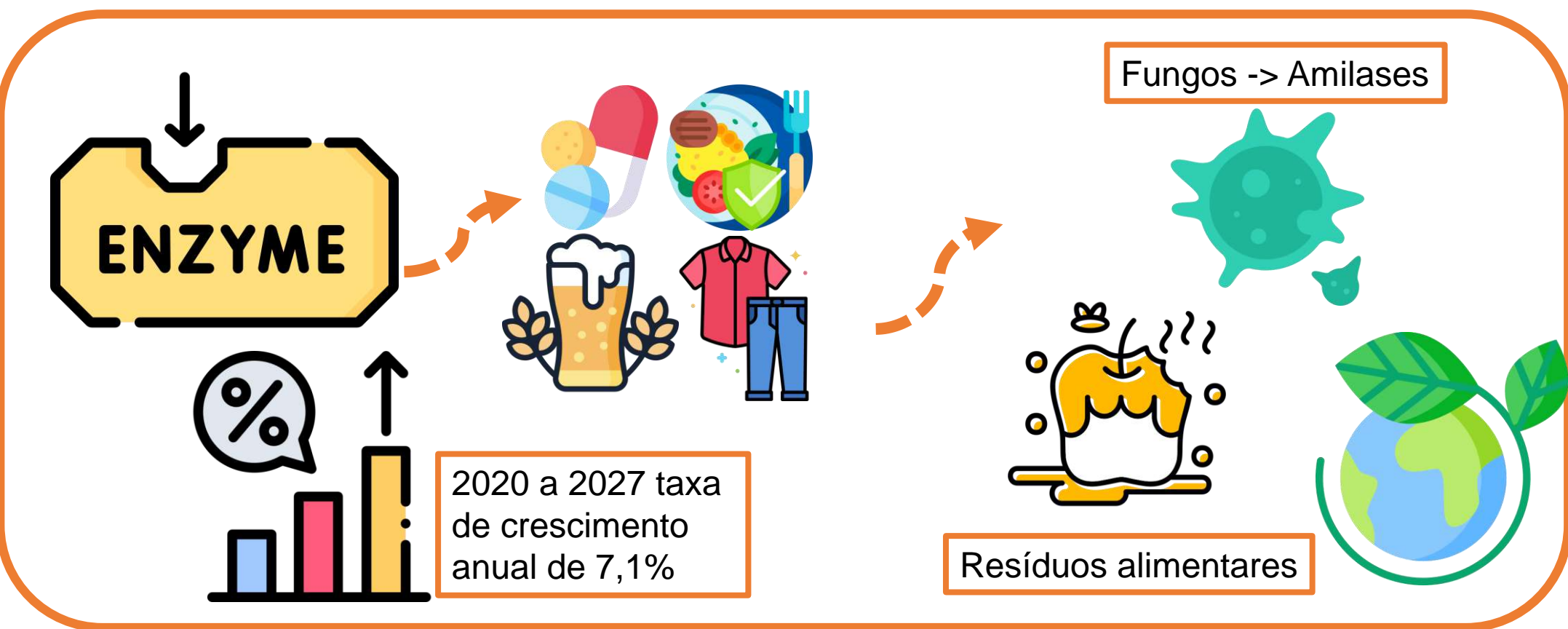
Bioprocessos

Isolamento de microrganismos a partir de resíduos de frutas e vegetais e triagem de cepas amilolíticas

Raíssa Vieira Da Silva*, Katia Bitencourt Sartor, Luciane Maria Colla.

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos,
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 166370@upf.br



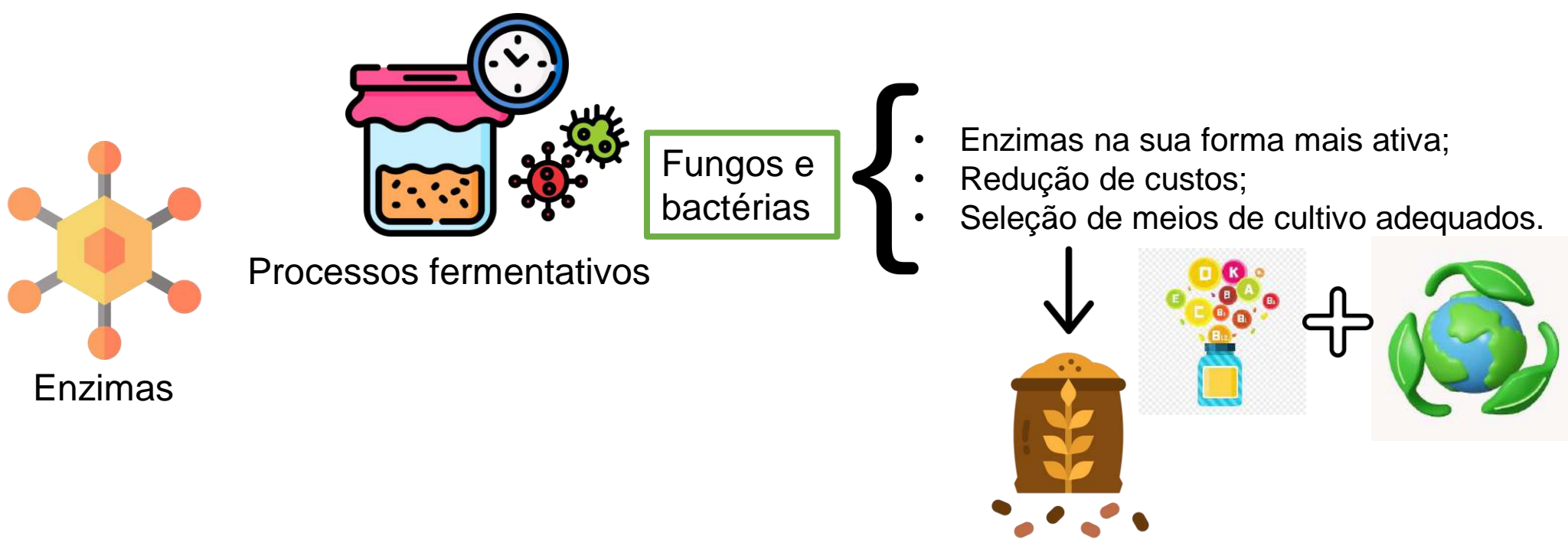
Bioprocessos

Produção de amilases por isolados de bactérias através de fermentação submersa

Raíssa Vieira Da Silva*, Katia Bitencourt Sartor, Luciane Maria Colla

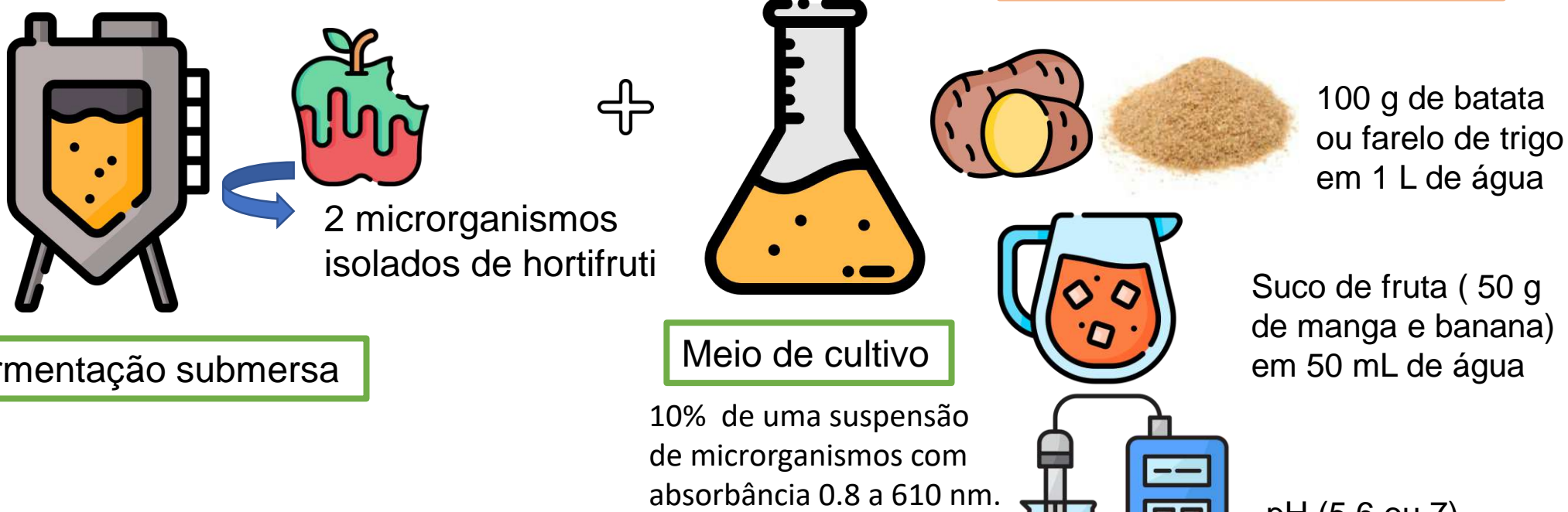
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos,
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 166370@upf.br



Produção das enzimas

Delineamento Experimental



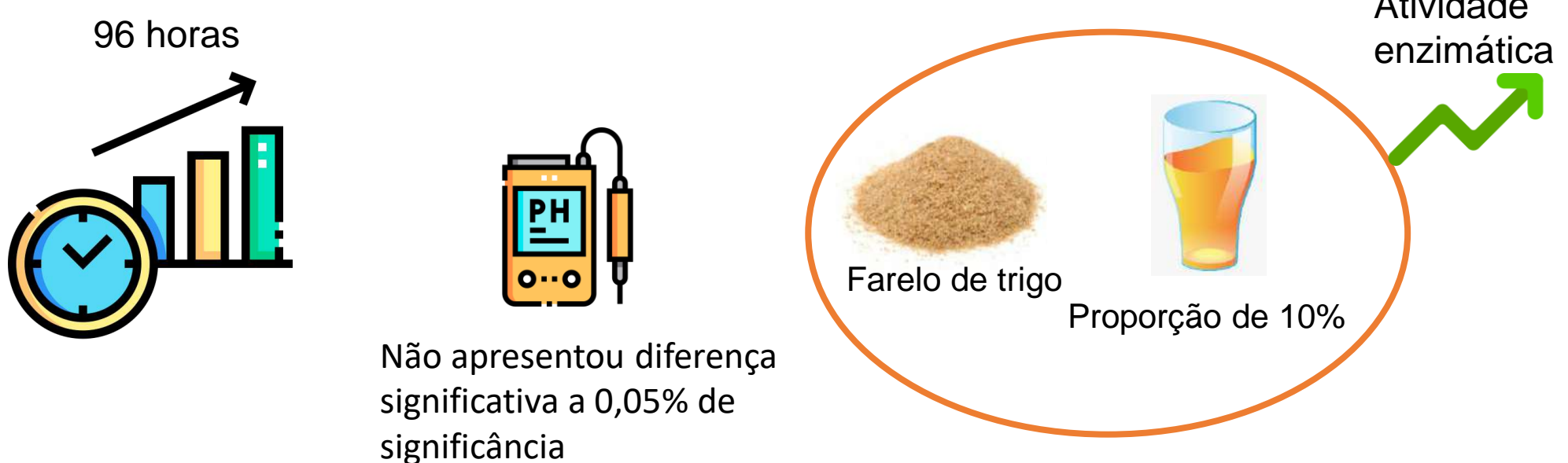
Atividade Amilolítica

- Produção de açúcares redutores;
- DNS

RESULTADOS

Atividade enzimática

Metodologia de superfície de resposta



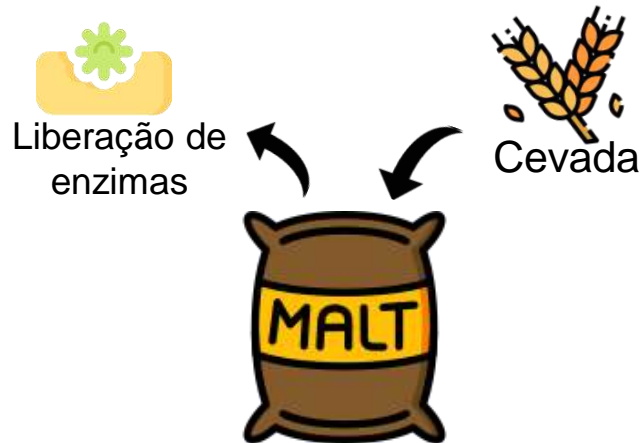
Área: Bioprocessos

VALORAÇÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE ENZIMAS E BIOETANOL NO CONCEITO DE BIOECONOMIA CIRCULAR

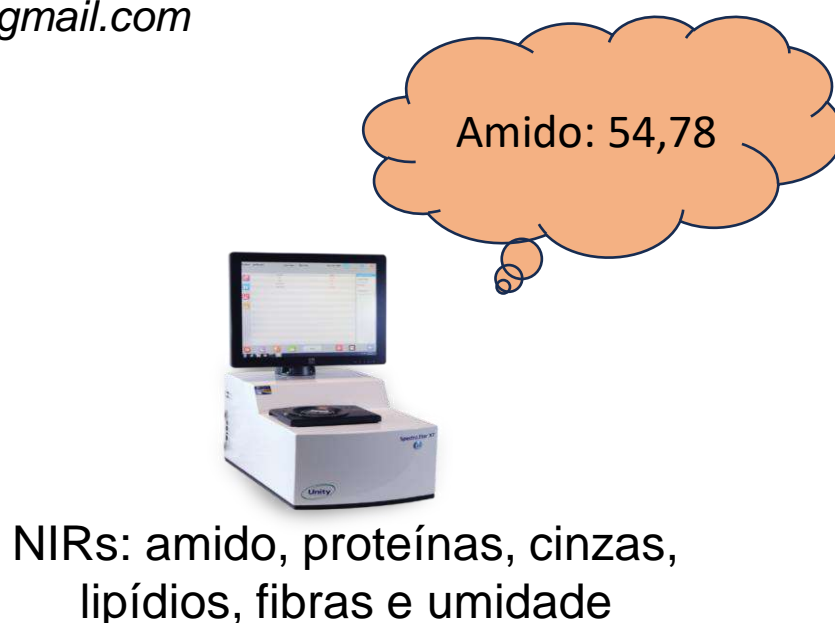
Gabrielle Fusiger Berwian*, Ana Luisa Gayger, Gabriel Lanza Colvero, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Programa de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

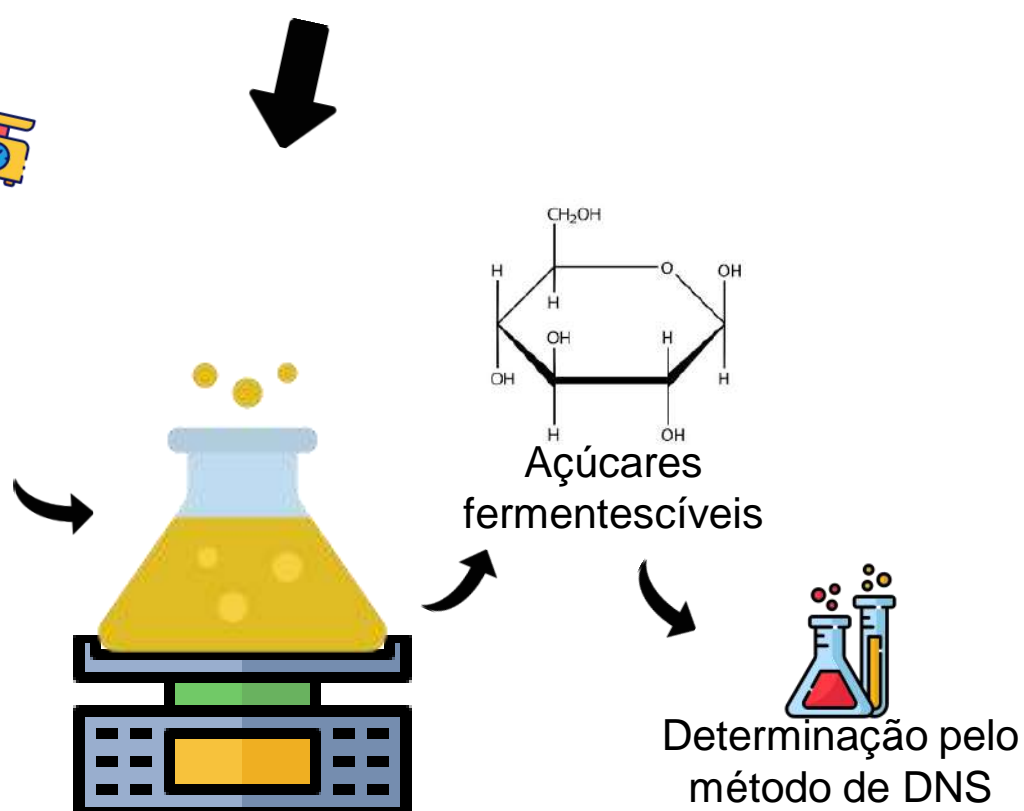
*E-mail: gabiberwian@gmail.com



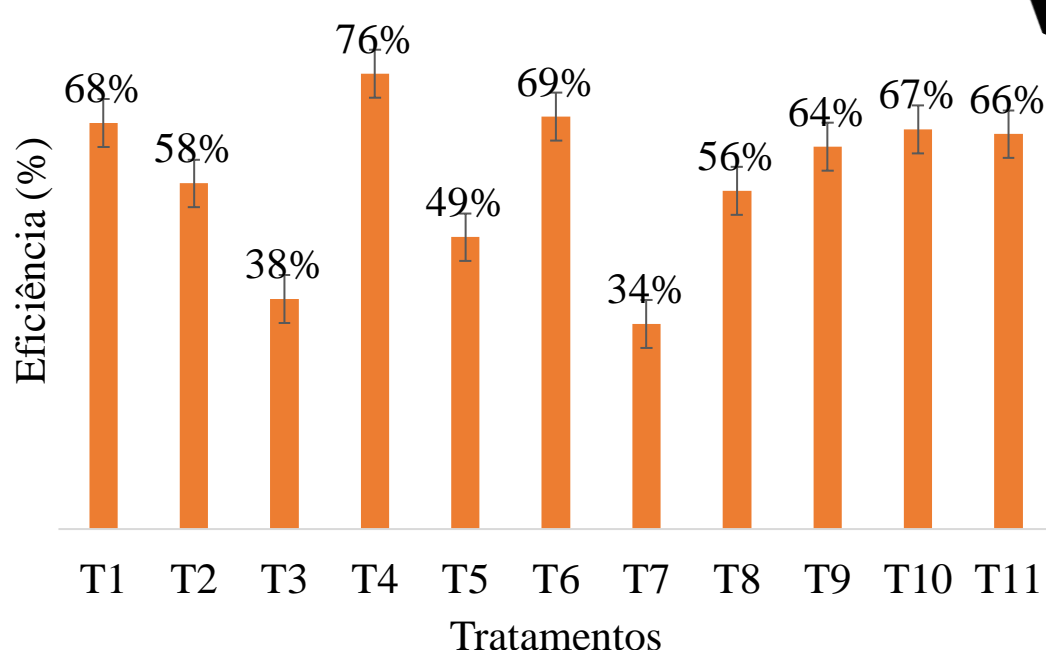
Avaliar a eficácia das enzimas presentes no grão de cevada maltado na hidrólise do próprio grão na transformação de amido em açúcares fermentáveis



Tratamentos	T (°C)	pH	CS (%)
T1	60	5,0	10
T2	70	5,0	10
T3	60	6,0	10
T4	70	6,0	10
T5	60	5,0	20
T6	70	5,0	20
T7	60	6,0	20
T8	70	6,0	20
T9	65	5,5	15
T10	65	5,5	15
T11	65	5,5	15



Diferentes condições de temperatura, pH e concentração de sólidos, sobre a conversão de amido em açúcares



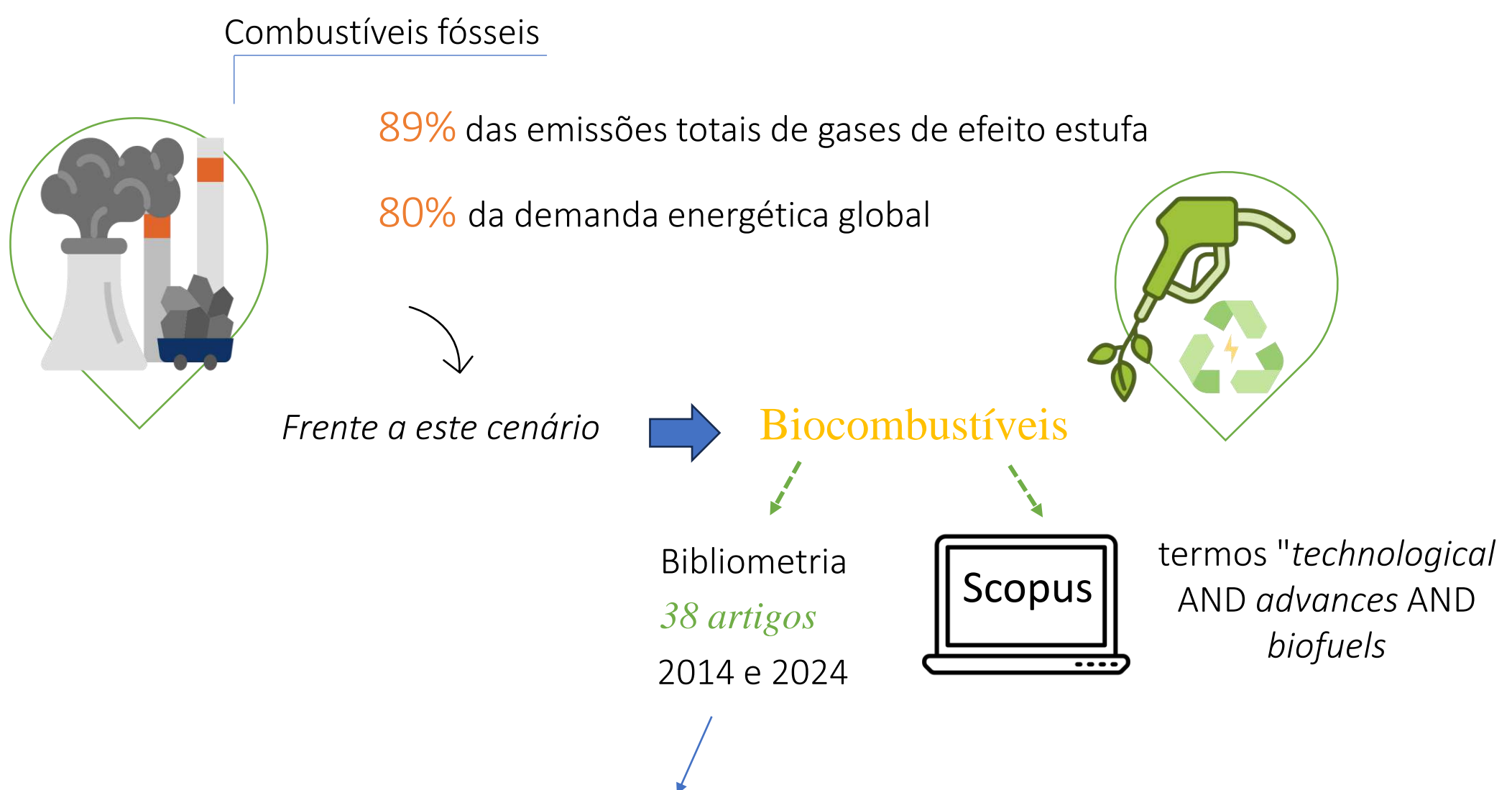
As enzimas do grão apresentaram alta eficiência na conversão do amido em açúcares fermentáveis

Bioprocessos

Um Estudo Bibliométrico sobre a Produção de Bioetanol

Ana Luisa Gayger*, Gabrielle Fusiger Berwian, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Programa de Pós-graduação em Agronomia, Departamento de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS
**E-mail: anagayger@outlook.com*



A produção de bioetanol, varia globalmente de acordo com a disponibilidade de substratos e a maturidade das tecnologias de produção.

Bioetanol é classificado em quatro gerações:

- 1ª Geração**
Fontes de alimentos comestíveis
- 2ª Geração**
Biomassa lignocelulósica e outros fluxos de resíduos incluindo resíduos industriais
- 3ª Geração**
Biomassa de algas
- 4ª Geração**
Plantas geneticamente modificadas



112,29 bilhões de litros em 2024



144,34 bilhões de litros até 2029

Esse crescimento reflete a crescente demanda por combustíveis renováveis e a conscientização sobre a necessidade de alternativas mais limpas e sustentáveis

Bioprocessos

Hidrólise enzimática de bagaço de maçã com atuação individual de enzimas comerciais

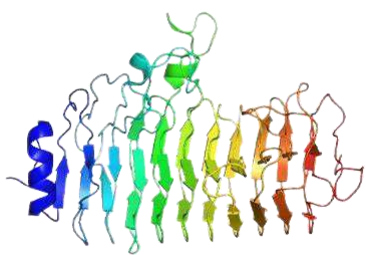
Gabriel Lanza Colvero^{1*}, Lidiane Borges Dias de Moraes², Luciane Maria Colla¹

¹Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Curso de Engenharia Química, Instituto de Tecnologia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

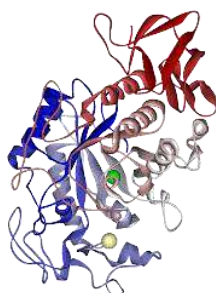
²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Vacaria, Vacaria, RS

*E-mail: 184091@upf.br

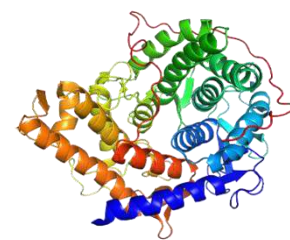
Pectinase



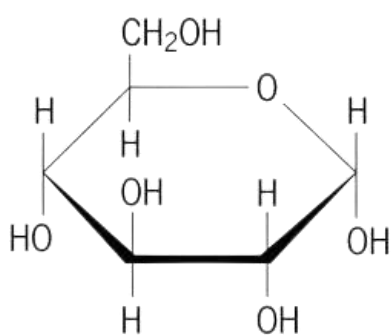
α -amilase



Amiloglucosidase



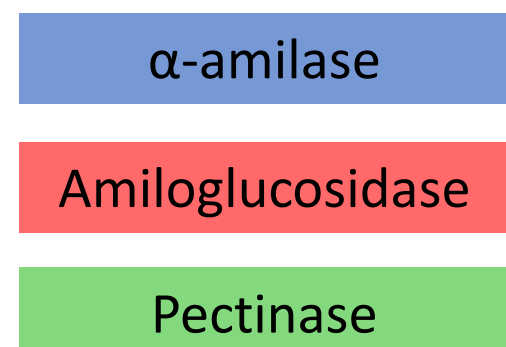
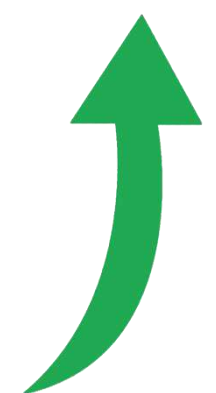
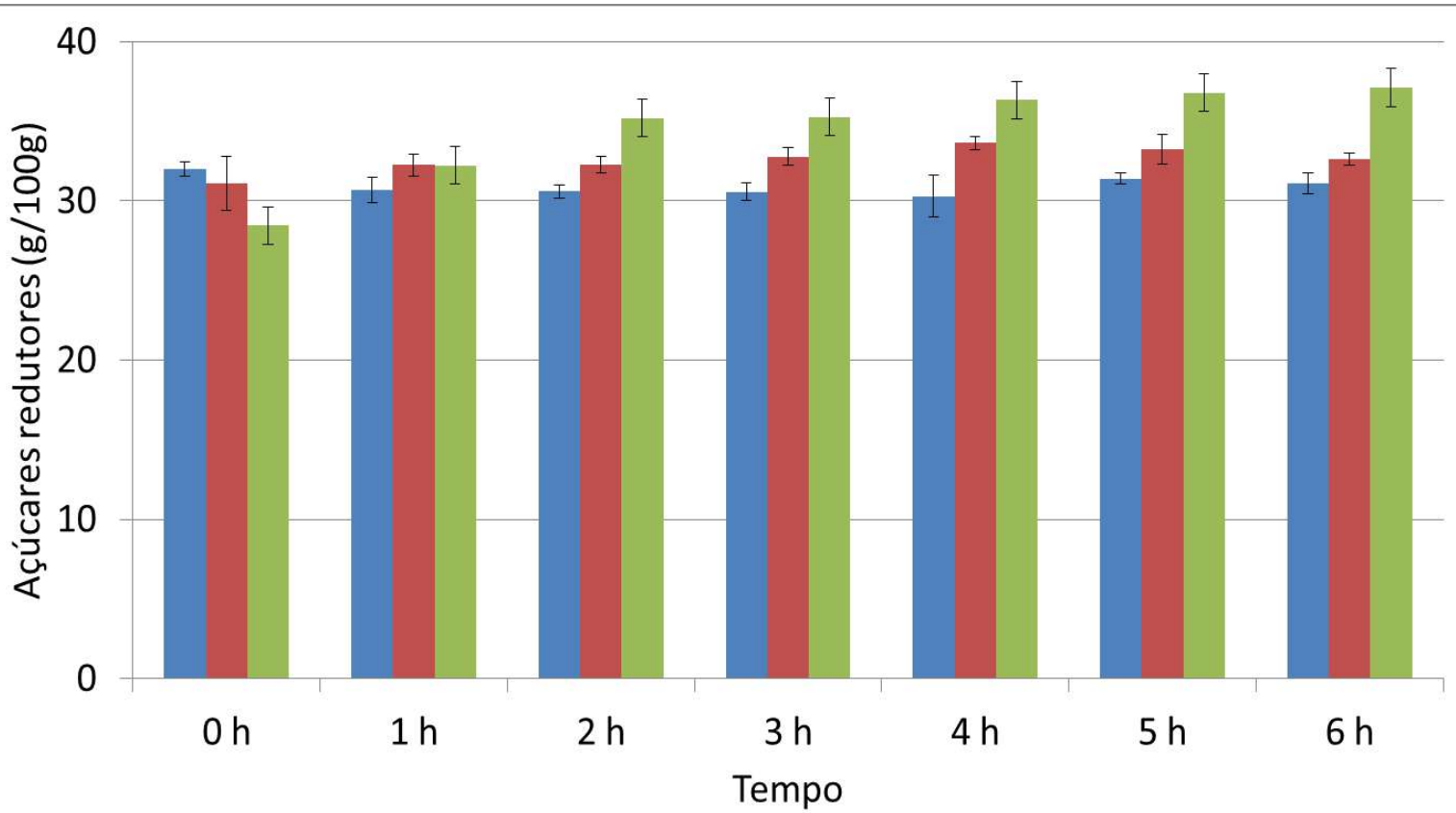
Açúcares fermentescíveis



Bagaço de maçã



Pectinase
apresentou **maior**
liberação de açúcares
redutores.



Bioprocessos

O uso de nanopartículas inorgânicas a partir de síntese verde como uma abordagem biotecnológica na produção e segurança de três grandes culturas agrícolas no sul do Brasil: milho (*Zea mays* L.), soja (*Glycine max* L.) e trigo (*Triticum* spp.)

Rudimar Rizzo de Oliveira Junior

Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão, RS.

Partes da planta

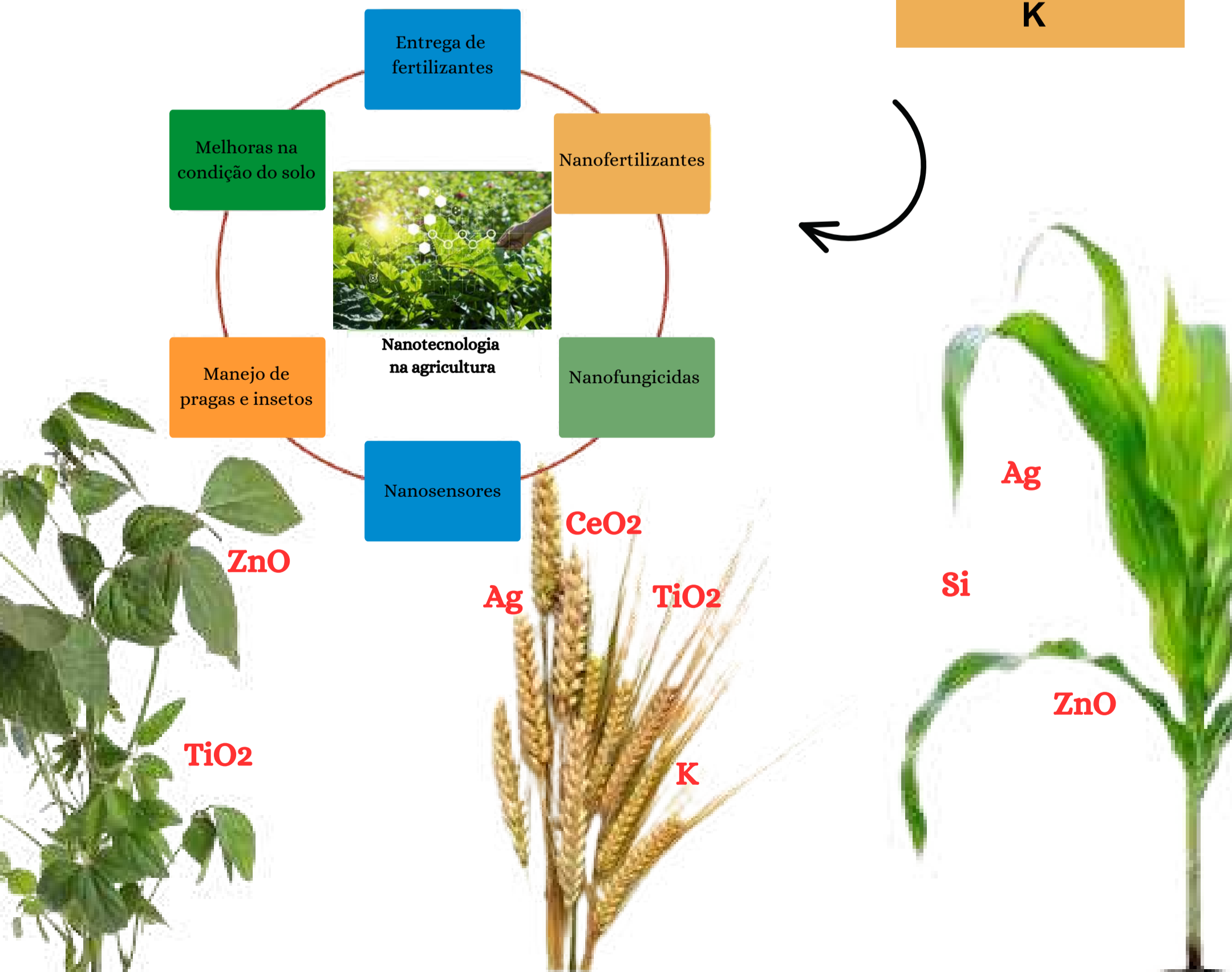


Extrato

Nanopartículas



- Ag
- Si
- ZnO
- CeO₂
- TiO₂
- K

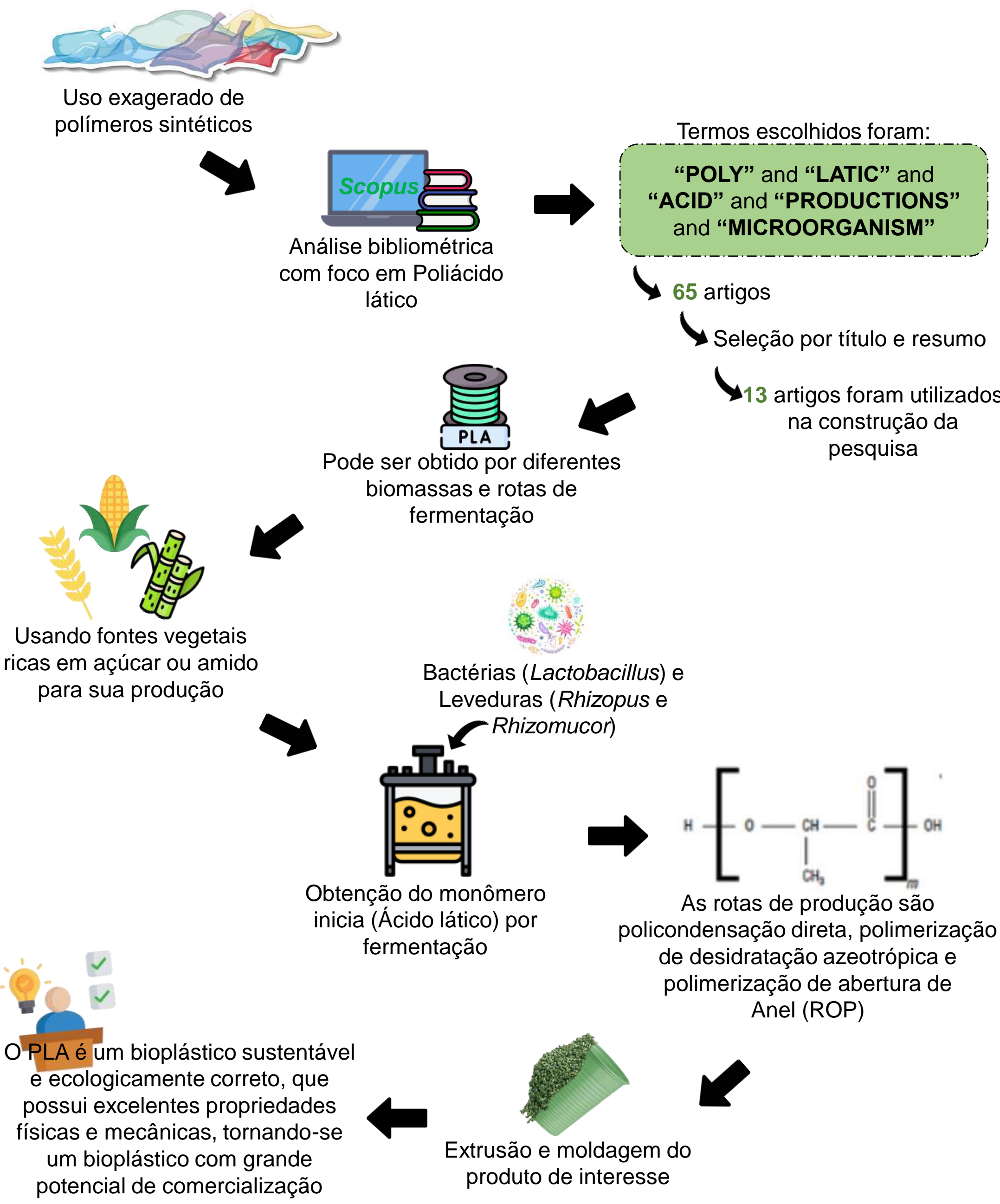


Área: Bioprocessos

MÉTODOS DE PRODUÇÃO DE BIOPOLÍMEROS DE POLIÁCIDO LÁTICO

Gabrielle Fusiger Berwian*, **Gabriela Paula Dalmora**, **Dannyele Fernanda S. Oliveira**, **Luciane Maria Colla**

Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Programa de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS
 *E-mail: gabiberwian@gmail.com



Bioprocessos

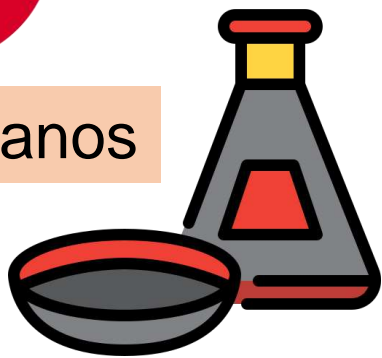
FERMENTAÇÃO DO MOLHO E SOJA: TENDÊNCIAS NAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO E MODIFICAÇÕES DO PROCESSO

Cinthia da Costa Berwanger*, Lúcia Gabriela Cavalet, Raíssa Vieira da Silva, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Processos - LABIO
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS – Brasil
E-mail: 138340@upf.br



3.000 anos



METODOLOGIA

“soy sauce” OR “shoyu” AND “fermentat*”



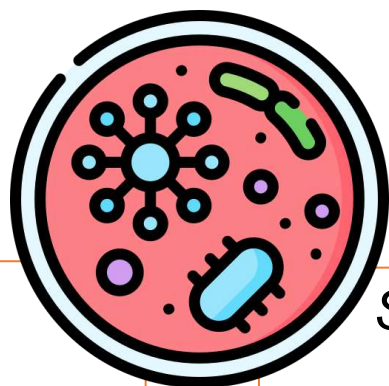
- Scopus
- Artigos e capítulos de livros

2019-2023

COMUNIDADE MICROBIANA

Koji

Weissella
Bacillus
Aspergillus
oryzae e *sojae*



Moromi

Staphylococcus
Lactobacillus
Tetragenococcus
Bacillus

ENGENHARIA DE PROCESSOS

- Seleção de culturas iniciadoras pré-definidas
- Aminoácidos derivados de extratos de leveduras regulam microbiota de fermentação

MELHORAMENTO DO MOLHO DE SOJA

ASPECTOS DE SAUDABILIDADE

REDUÇÃO DE SAL

- Substituição de sal por sais de cloreto e intensificador de salinidade à base de aminoácidos

ASPECTOS SENSORIAIS

QUALIDADE E ACEITABILIDADE

Cor

Aroma e sabor



Bioprocessos

MANDIOCA (*Manihot esculenta*) - PROPOSTA PARA BIOTRANSFORMAÇÃO NA SÍNTESE ORGÂNICA

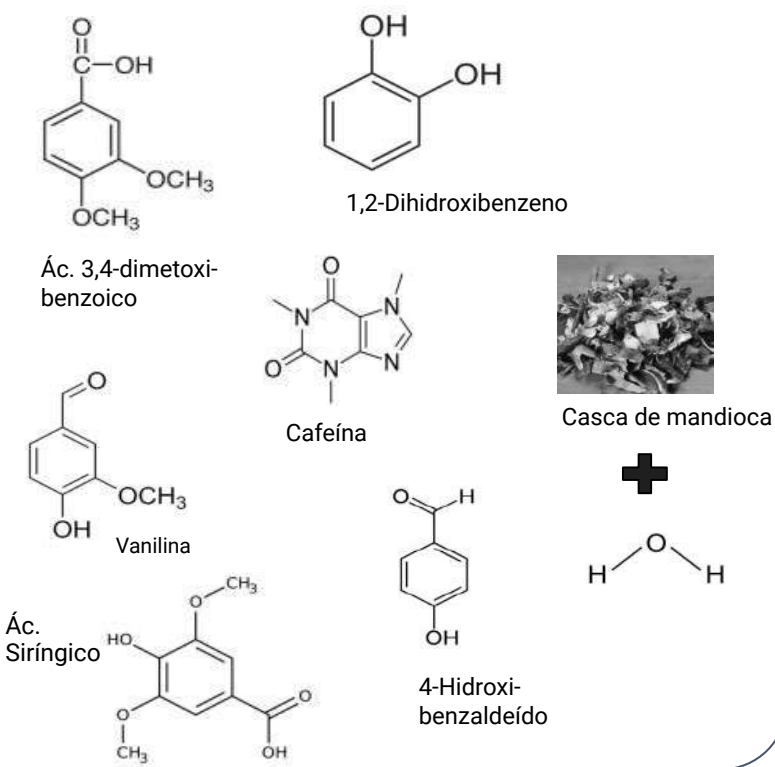
Daniela Troian dos Santos^{*1}, Marcelo Vieira Migliorini¹, Rosângela Assis Jacques²

¹Laboratório de Catálise e Tecnologia Enzimática, Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Santa Cruz do Sul, RS

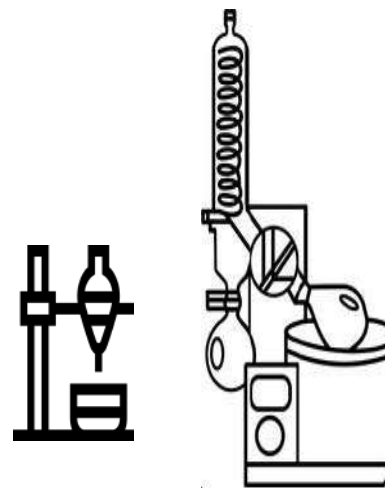
²Laboratório de Química Analítica Ambiental e Óleoquímica, Instituto de Química Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

*E-mail: daniela-santos01@uergs.edu.br

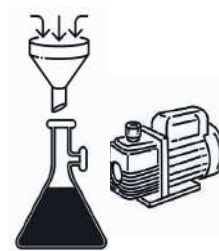
REAGENTES



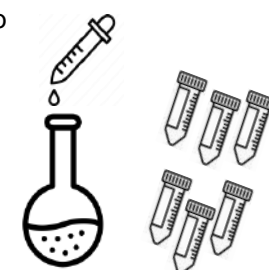
Agitação temperatura ambiente



Extração EtOAc; Remoção do solvente em rotaevaporador



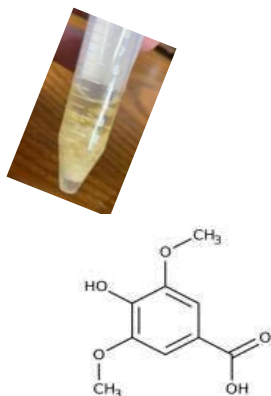
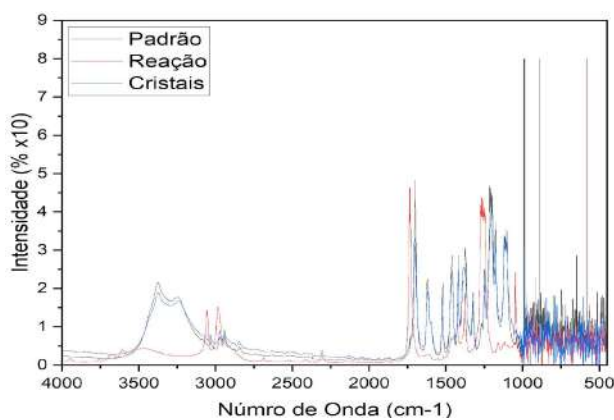
Filtração à vacuo



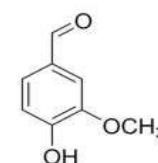
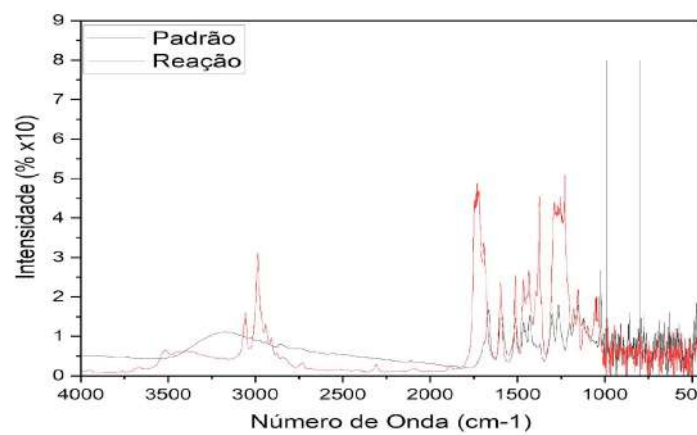
Recolha do produto com diclorometano

RESULTADOS

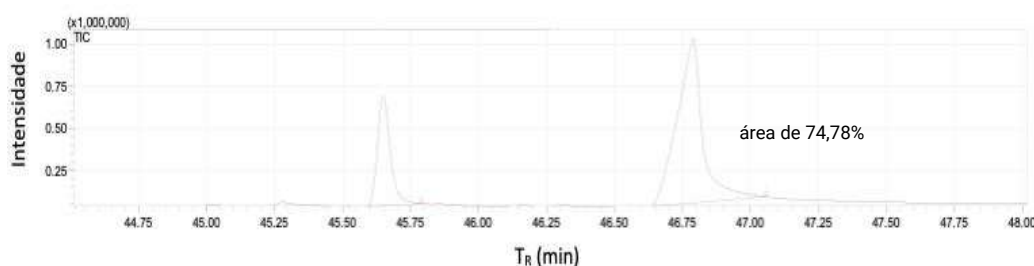
Caracterização por IR-FT Ác. Siríngico



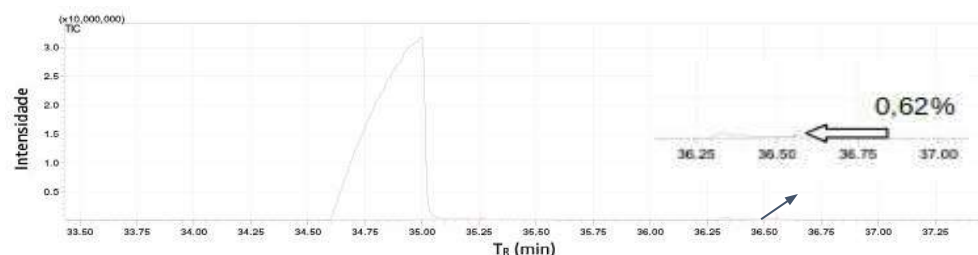
Caracterização por IR-FT Vanilina



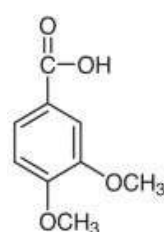
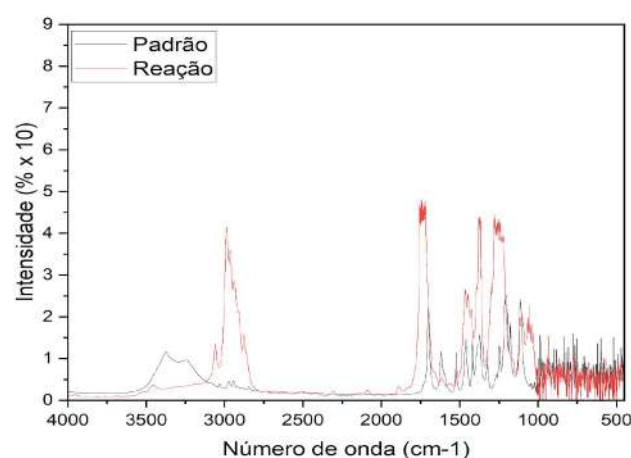
Caracterização por GC/MS Ác. Siríngico



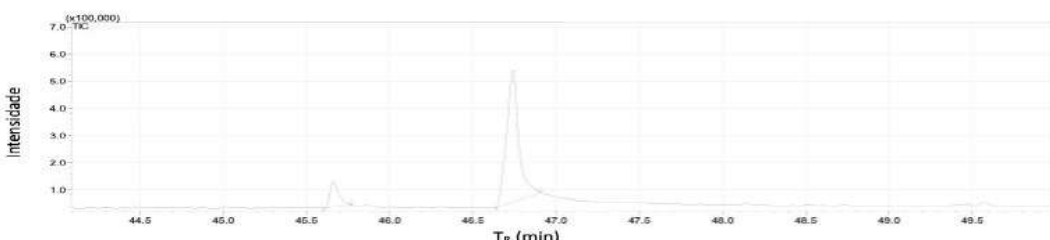
Caracterização por GC/MS Vanilina



Caracterização por IR-FT Ác. 3,4-dimetoxibenzoico



Caracterização por GC/MS Ác. 3,4-dimetoxibenzoico



CONCLUSÃO

- A casca de mandioca mostrou resultados contrastantes em biorreduções de substratos carbonílicos.
- A eficácia foi maior em compostos com grupos retiradores de elétrons, mas a interferência estereoquímica dificultou outras reações.
- Estudos futuros podem incluir análises complementares e investigação de outros compostos para entender melhor o potencial e mecanismo enzimático, contribuindo para produtos ambientalmente sustentáveis.

BANNERS

12°
SIAL



Área Temática

Bioinsumos
Agrícolas

Bioinsumos Agrícolas

Bioestimulantes melhoram a qualidade de morangos

Arthur Pegoraro Klein*, Thiago Tondo Cirino, Manuela Görgen, Rudinei Fante, Emanuele Dal Pizzol, Matheus Welter, José Luís Trevizan Chiomento

Universidade de Passo Fundo, Curso de Agronomia

*E-mail: 79722@upf.br

Morangueiro cv. San Andreas



Tratamentos:

Ascophyllum nodosum (AN)

Fungo micorrízico arbuscular (FMA)

Trichoderma harzianum (TH)



Análises:



Açúcares solúveis (SST)



Acidez titulável (ATT)

Tabela 1. Bioestimulantes na pós-colheita de morangos, cultivar San Andreas

Bioestimulantes	SST/ATT
Testemunha	7,60 b
FMA	8,07 ab
AN	7,92 ab
TH	8,20 ab
FMA + AN	8,58 ab
★ FMA + TH	10,12 a
AN + TH	7,89 ab
FMA + AN + TH	7,74 b
Média	8,26
Coefficiente de variação (%)	11,99

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Conclusão:

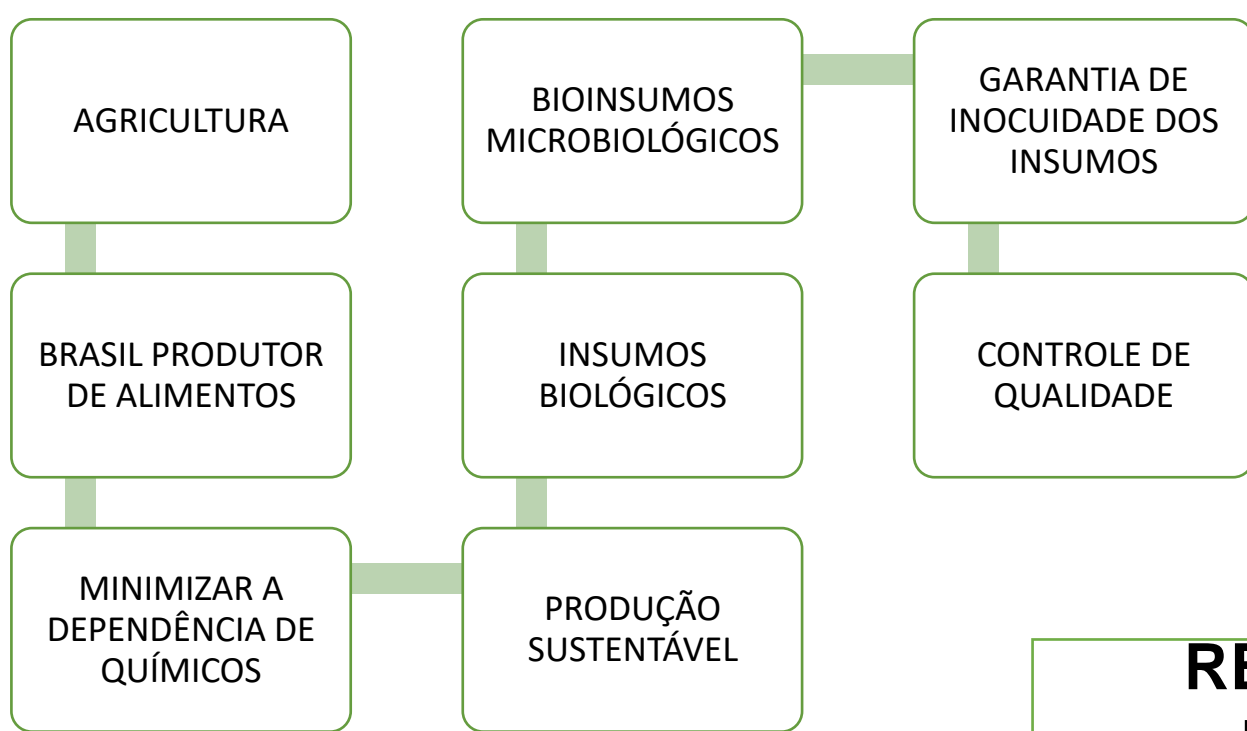
Morangueiros cultivados com FMA + TH produzem frutos mais saborosos em relação às plantas cultivadas sem bioestimulantes e àquelas cultivadas com a associação de FMA + TH + AN.

Bioinsumos Agrícolas

Contaminação em bioinsumos: o papel do controle de qualidade na agrobiologia

Emanuelle Barbosa de Quadros, Andriele Pavani Ribeiro, Lisandra Tainá Spohr, Bianca Zandoná, Terimar Ruoso
Laboratório de Microbiologia, UFSM – Campus Palmeira das Missões.

INTRODUÇÃO

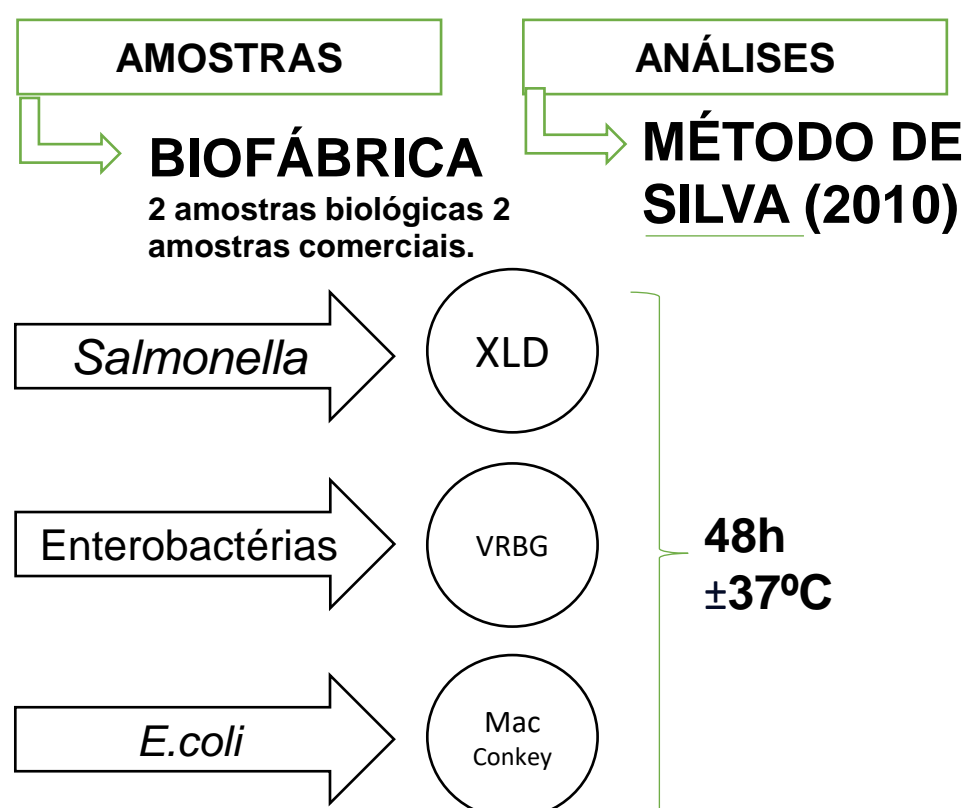


OBJETIVO

Analisar a presença de microrganismos contaminantes em amostras de bioinsumos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MATERIAL E MÉTODOS



Amostras	Contaminantes		
	Salmonella	Entero	E.coli
B1	P	P	A
B2	P	P	A
C1	P	P	A
C2	P	A	A

P= presença; A= ausência.

- ❖ **Todas as amostras apresentaram contaminação, tanto as biológicas, quanto as comerciais.**
- ❖ Ressalta-se a importância de haver **boas práticas no meio agrícola**, como uso de EPI, higienização frequente de mãos, afim de **reduzir as contaminações** microbianas.
- ❖ Ainda, os **bioinsumos** possuem grande relevância sustentável na agricultura, e é necessário ter **controle rigoroso de controle e qualidade** para garantir a oferta de **alimento** de forma **segura** e adequada ao **consumidor**.

CONCLUSÃO

Os inoculantes apresentaram contaminações ao longo do processo, e tais contaminações representam riscos para a saúde humana considerando que os bioinsumos serão utilizados no solo e na produção agrícola.

É imprescindível protocolos e controles de qualidade em conformidade com leis e políticas para garantir segurança alimentar a população.

AGRADECIMENTOS

A FATEC pelo financiamento e ao projeto de extensão UFSM-DETECTA pela oportunidade.

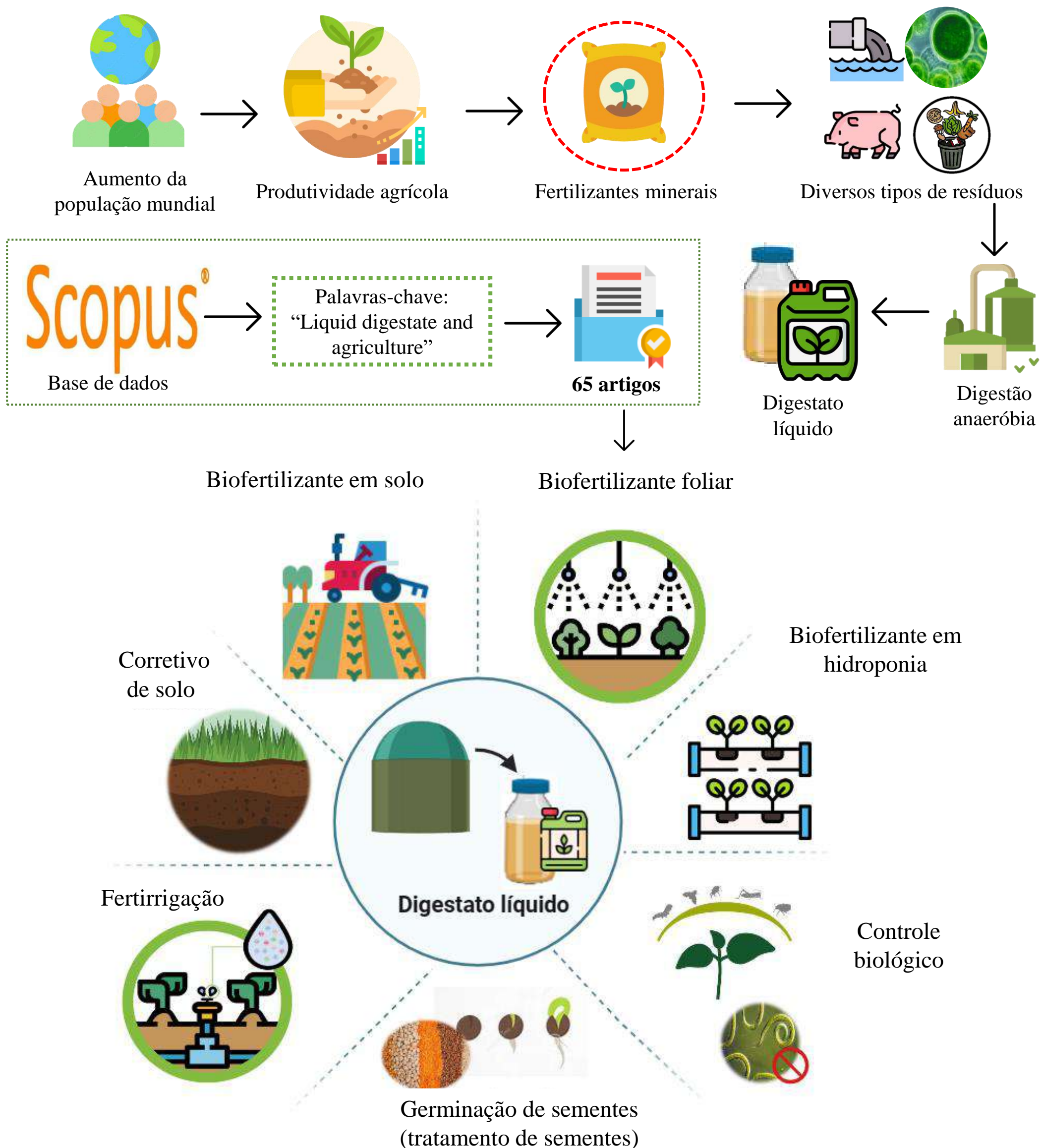
Bioinsumo Agrícola

Valoração de digestato líquido na agricultura

Aline Rubert*, Marcelo Hemkemeier, Jorge Alberto Costa, Luciane Maria Colla

*arubert21@gmail.com

Universidade de Passo Fundo



→ Diversas aplicações agrícolas para digestato líquido, sendo mais comuns como biofertilizantes em solo e corretivos de solo;

→ Lacunas científicas foram identificadas, em relação a falta de informações detalhadas sobre o tratamento de sementes e a escassez de estudos abordando sistemas hidropônicos;

→ A temática desse estudo está alinhando com os objetivos de desenvolvimento sustentáveis (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) na agenda 2030.

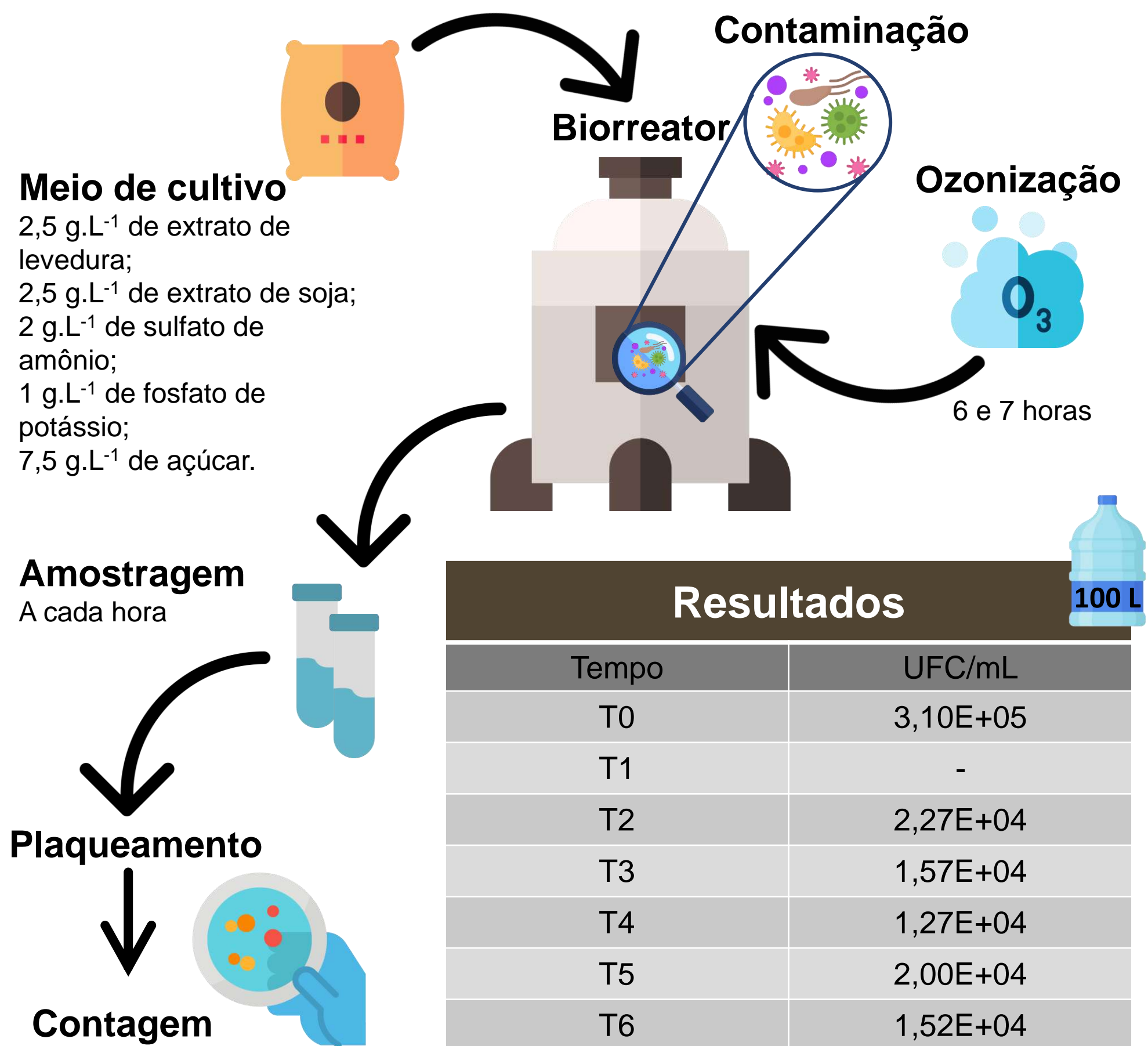
BIOINSUMOS AGRÍCOLAS

EFICÁCIA DA OZONIZAÇÃO EM MEIO DE CULTIVO PARA A PRODUÇÃO DE BIOINSUMOS ON FARM

Gustavo Concolato*, Alisson Santa Catarina, Geovanna Fracaro, Daniela Dal Castel Krein, Jeferson Stefanello Piccin, Aline Dettmer

*184095@upf.br

Universidade de Passo Fundo



Agradecimentos



ÁREA: BIOINSUMOS AGRÍCOLAS

PERSPECTIVAS E DESAFIOS NO USO DE BIOINSUMOS NA AGRICULTURA BRASILEIRA

Daniela Dal Castel Krein^{1*}, Geovanna Fracaro², Alisson Santa Catarina², Aline Dettmer², Guilherme Luiz Dotto¹, Luciane Maria Colla², Jeferson Stefanello Piccin²

¹Universidade Federal de Santa Maria; ²Universidade de Passo Fundo

*E-mail: kreindaniela@gmail.com

Regulamentação

Decreto nº 10.375/2020

PL 658/2021

PL 3.668/2021

Portaria Conjunta

MAPA/IBAMA/ANVISA nº 1/2023

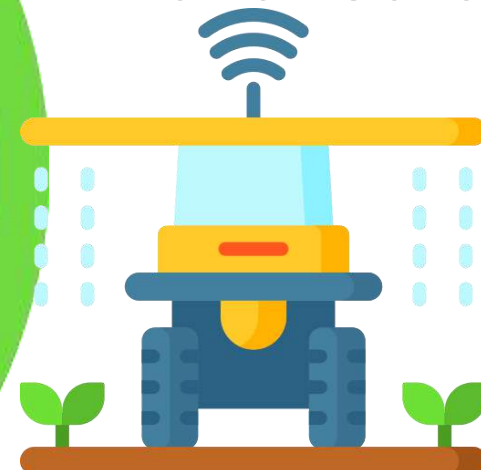


Capacitação Humana

Consultorias
Treinamentos



Aplicação na lavoura



Incentivo fiscais
Aumento na produtividade
Diminuição de custo
Manejo Integrado de Pragas (MIP)



BIOINSUMOS

Produção de Bioinsumos

Bioinoculantes (*Bradyrhizobium*, *Bacillus subtilis*,...)

Bioinseticidas (*Bacillus thuringiensis*, *Metarhizium anisopliae*,...)

Biofungicidas (*Trichoderma sp.*, *Bacillus amyloliquefaciens*,...)

AGRADECIMENTOS

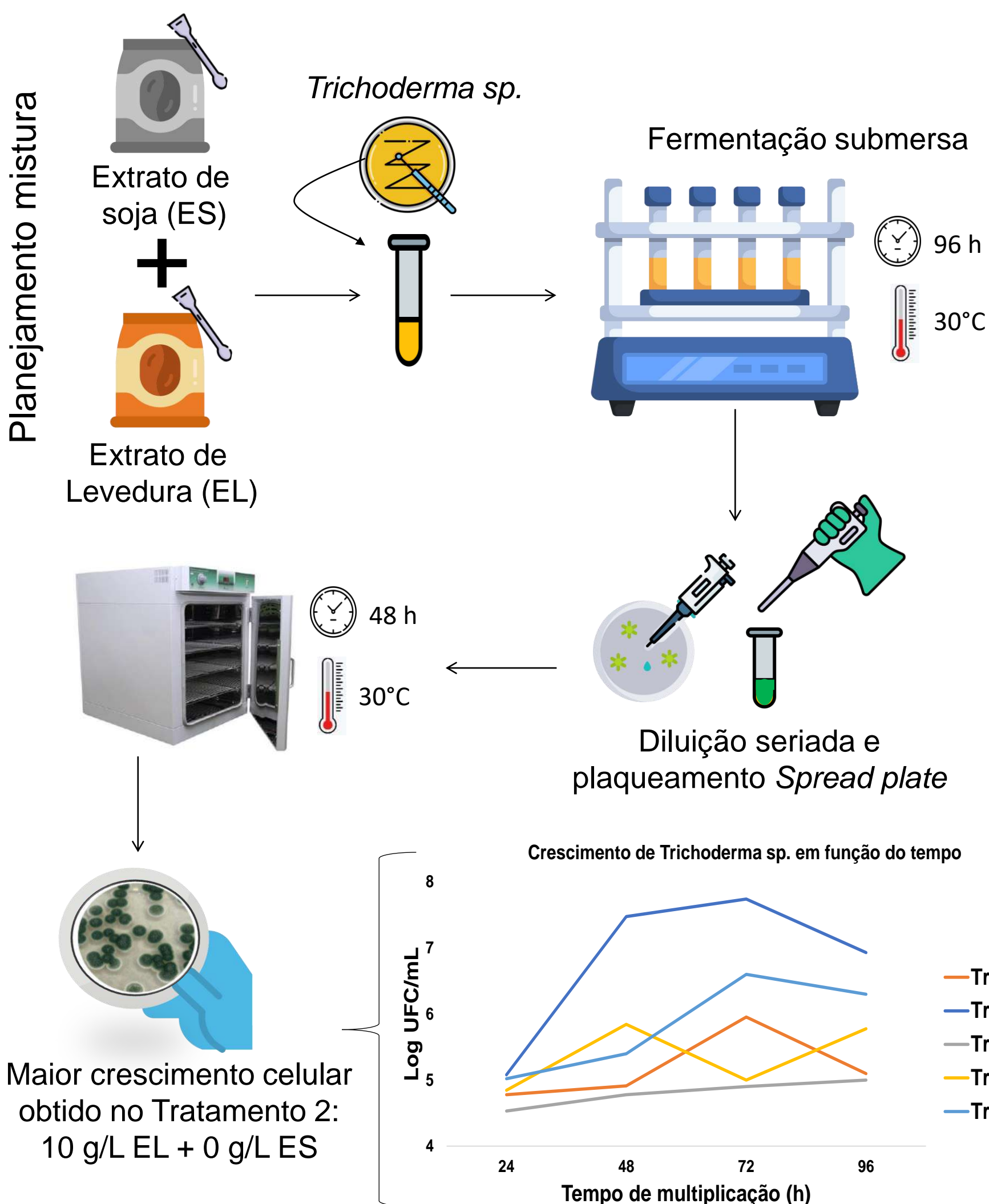
BIOINSUMOS AGRÍCOLAS

Avaliação de diferentes fontes de nitrogênio para multiplicação de *Trichoderma sp.*

Rafaela Pires Rodrigues Borges*, Daniela Dal Castel Krein, Geovanna Fracaro, Alisson Santa Catarina, Jeferson Stefanello Piccin, Aline Dettmer

Universidade de Passo Fundo

*E-mail: 192738@upf.br



AGRADECIMENTOS

BANNERS

12°
SIAL



Área Temática

Segurança
Alimentar e
Nutricional

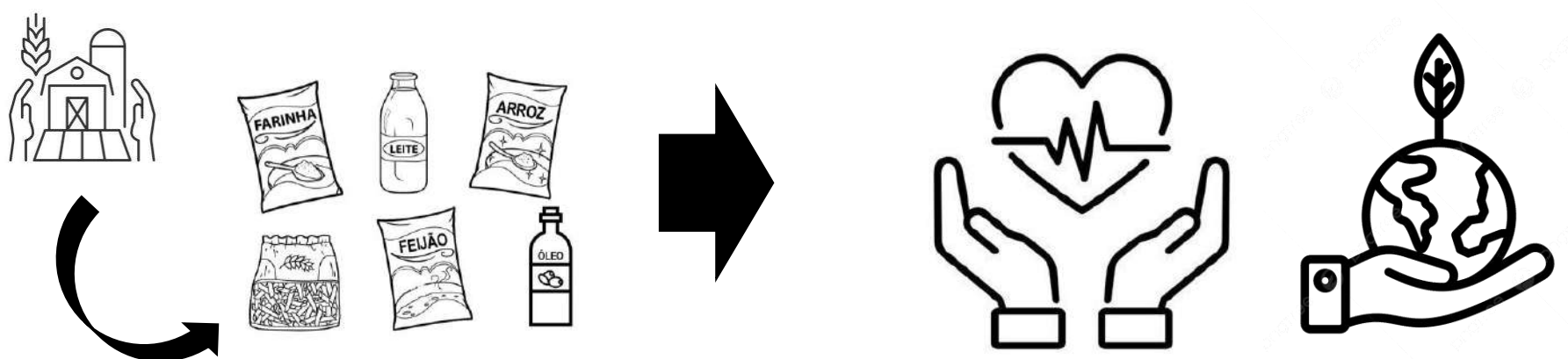
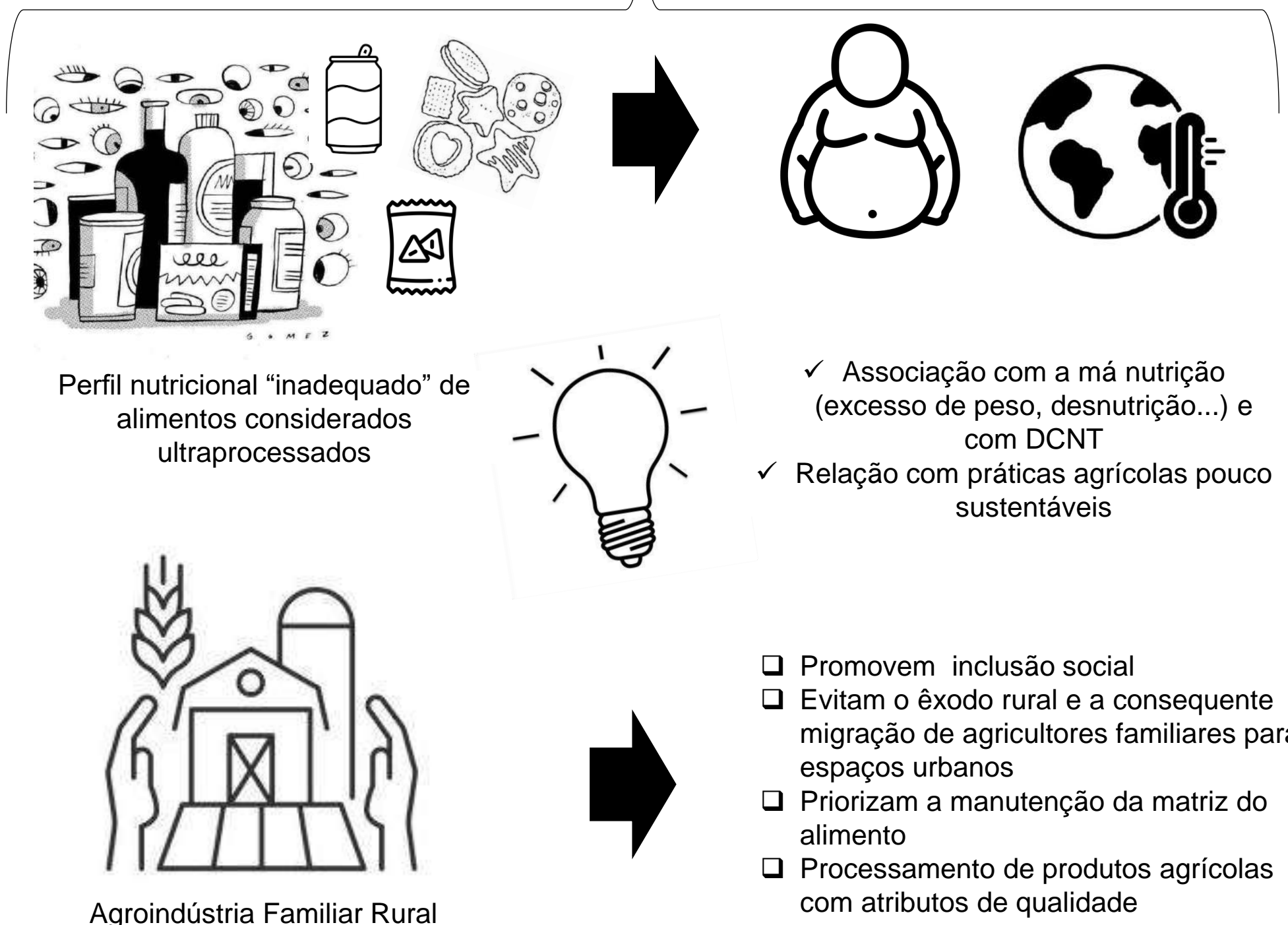
Segurança Alimentar e Nutricional

A SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA AGROALIMENTAR E O PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Cintia Cassia Tonieto Gris, Suellen Secchi Martinelli, Suzi Barletto Cavalli

Observatório de Alimentação Saudável e Sustentável, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

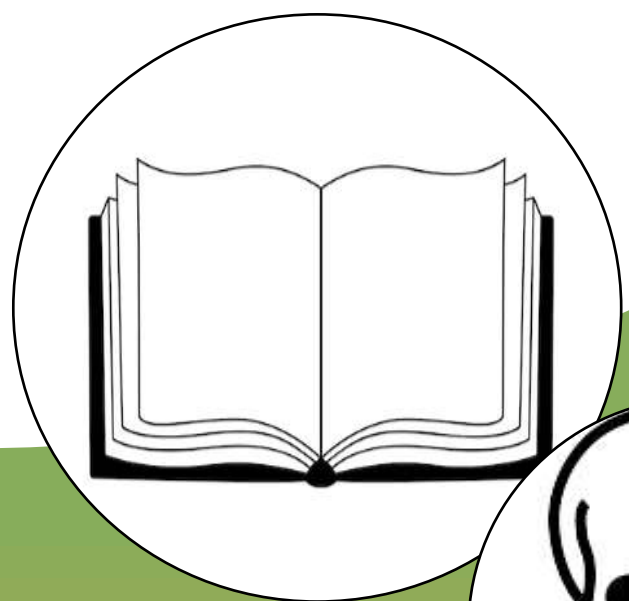
“Quais são os desafios e as possibilidades na relação estabelecida entre a sustentabilidade do sistema agroalimentar e o processamento de alimentos?”



Segurança Alimentar e Nutricional Aflatoxina M₁: ocorrência e ingestão diária provável em leite no Brasil

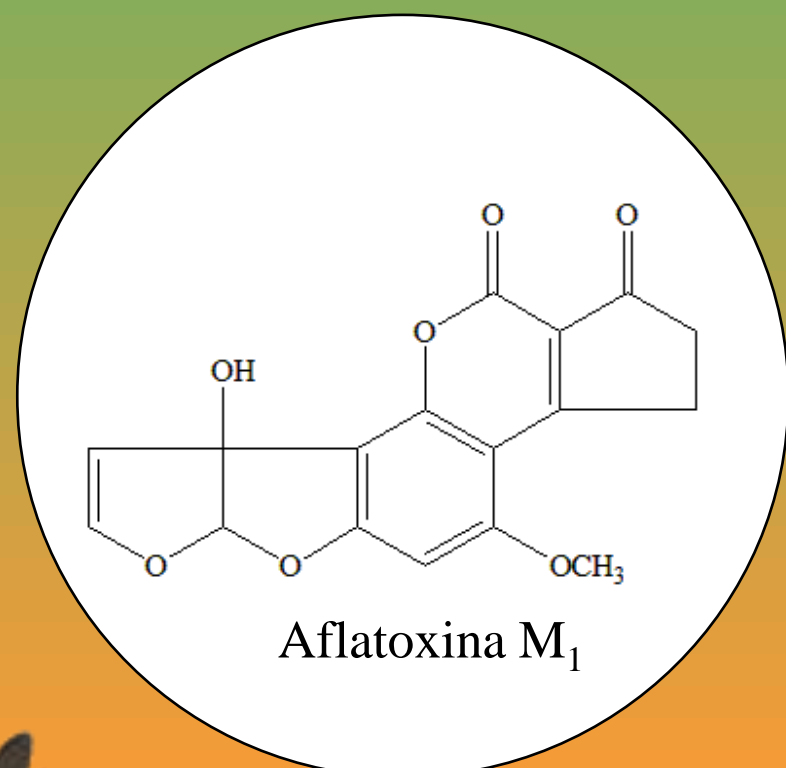
Francine Kerstner, Jaqueline Garda-Buffon

Laboratório de Micotoxinas e Ciência de Alimentos, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS



OBJETIVO

O objetivo deste estudo é compilar informações sobre a ocorrência de aflatoxina M₁ em leite produzido no Brasil. Ainda, com base nos dados de concentração obtidos, estimar a ingestão diária provável de aflatoxina M₁ pela população brasileira.



CONCLUSÃO

Os resultados obtidos apresentaram concentração de aflatoxina M₁ em leite cru, pasteurizado e UHT acima dos Limites Máximos Tolerados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

A ingestão diária provável média de aflatoxina M₁ pela população brasileira foi de 0,0658 ng kg peso corporal⁻¹ dia⁻¹, ficando acima do estimado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

Segurança Alimentar e Nutricional

Desenvolvimento e análise sensorial de geleia de flor de *Begonia x hybrida* Hort 'Dragon wing'

Título do trabalho

Pâmela da Silva dos Santos, Mariana Pedroso dos Santos,
Amanda Flores da Silva*, Luana Carollo, Cintia Cassia Tonieto
Gris

Curso de Nutrição, Instituto da Saúde, Universidade de Passo
Fundo, *E-mail: amanda07flores@gmail.com

Introdução

O presente estudo teve como objetivo desenvolver e realizar análise sensorial de uma geleia à base de flor de *Begonia x hybrida* Hort. 'Dragon wing'. Essa flor é considerada uma PANC



Mas o que é uma PANC?

Planta Alimentícia Não Convencional

PANCs são todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis que não estão incluídas em nosso cardápio cotidiano.

Metodologia



higienização



+



+



+



+



=



4° Os testes de aceitação e intenção de compra foram realizados com 60 provadores não treinados, verbalmente recrutados.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Passo Fundo sob parecer no 4.705.464 e todos os indivíduos foram preservados por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Os testes de aceitabilidade e intenção de compra demonstraram boa aceitação em todos os parâmetros avaliados.

Aceitabilidade:

Cor (93,15%)
Sabor (92,59%)
Textura (92,04%)
Aspecto Global (92,22%)

Intenção de compra:

Certamente compraria (66,67%)
Provavelmente compraria (25,00%)
Dúvidas se compraria (6,67%)
Provavelmente não compraria (1,67%)
Jamais compraria (0%)

Conclusão

Nosso estudo reforça o potencial das PANC, no desenvolvimento de novos produtos. O IA foi acima de 90%. Ainda, mais de 90% dos provadores apresentaram intenção de compra.

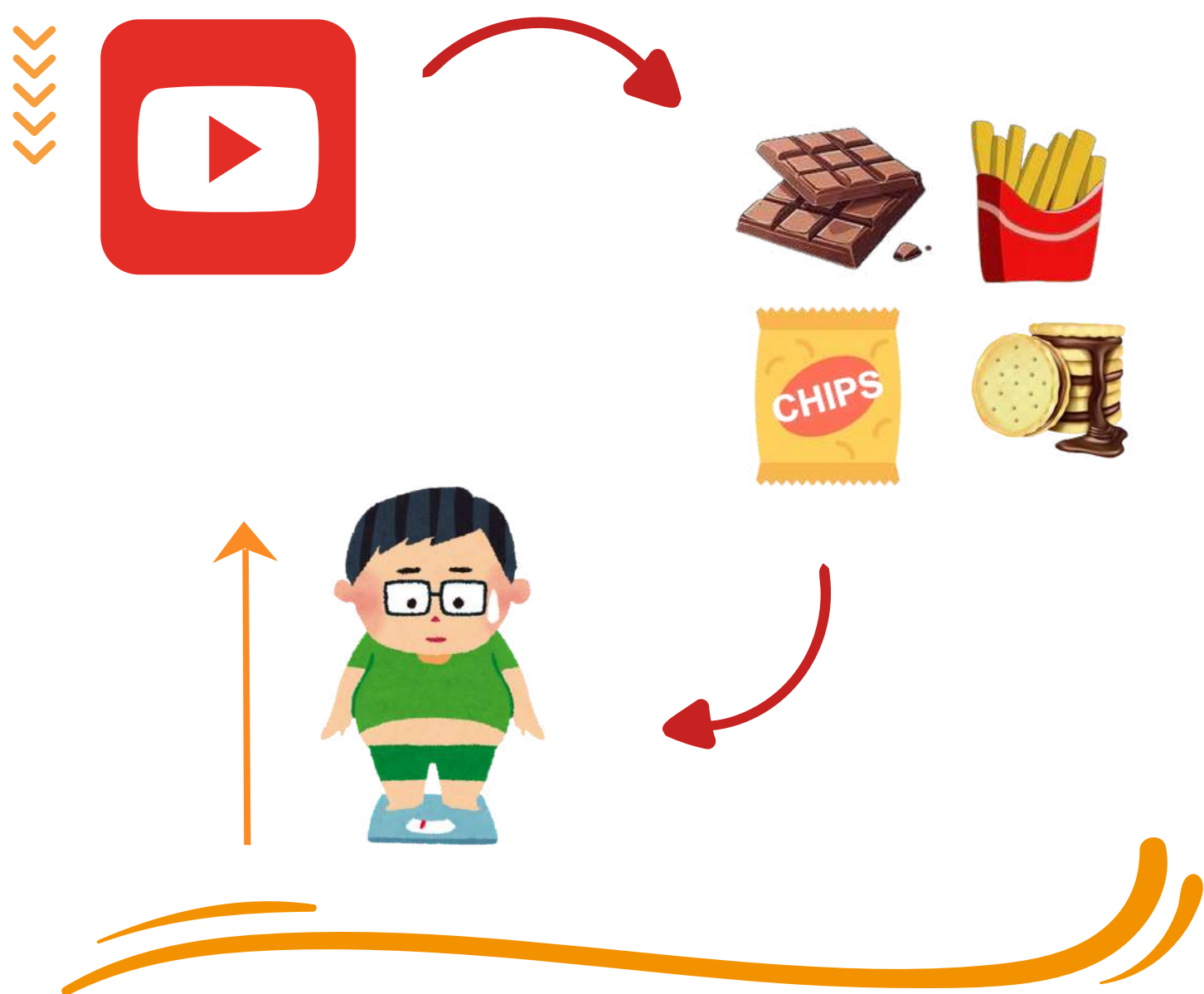


A utilização de produtos como as geleias, como modelo para inserção de PANC na alimentação e divulgação das mesmas parece ser um caminho promissor com potencial ainda a ser explorado.

Segurança Alimentar e Nutricional

ANÁLISE DE ALIMENTOS PRESENTES EM VÍDEOS DE YOUTUBE DIRECIONADOS AO PÚBLICO INFANTIL NO CONTEXTO DAS RECOMENDAÇÕES DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA

João Paulo Alves de Oliveira, Brendha Eloíza Hübner, Gabriela Graeff da Silva, Luisa Silva Boschi, Joana Hanel Rigo, Carolina Pires Leal Donadussi, Daiana Argenta Kumpel, Cintia Cassia Tonieto Gris
Universidade de Passo Fundo



- Foram identificados **41 alimentos** veiculados nos vídeos analisados
- **31,71%** alimentos **ultraprocessados**
- **29,27%** alimentos *in natura* e **minimamente processados**

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa de alimentos veiculados em vídeos de canais infantis do YouTube, segundo categorias de análise. Brasil, 2022.

Categoria de alimento	n	%
Alimentos in natura e minimamente processados	12	29,27
Ingredientes culinários	1	2,44
Alimentos processados	5	12,20
Alimentos ultraprocessados	13	31,71
Preparações culinárias	6	14,63
Não passível de classificação	4	9,76



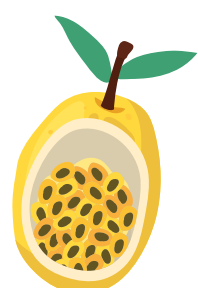
- inscritos;
- vídeos postados;
- tempo de duração,
- presença de alimentos.



3 CLASSIFICAÇÃO ALIMENTOS

Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)

- in natura e minimamente processados
- ingredientes culinários
- processados
- ultraprocessados
- preparações culinárias
- não passíveis de classificação (classificação sugerida pelo autor).



- Presença de **alimentos in natura e minimamente processados** após os **ultraprocessados**.
- Necessidade de **mudança cultural** --> Vídeos em canais de YouTube direcionados ao público infantil --> promotores de hábitos saudáveis.

Área: Segurança Alimentar e Nutricional Rotulagem de Mel: Legislação e Segurança alimentar

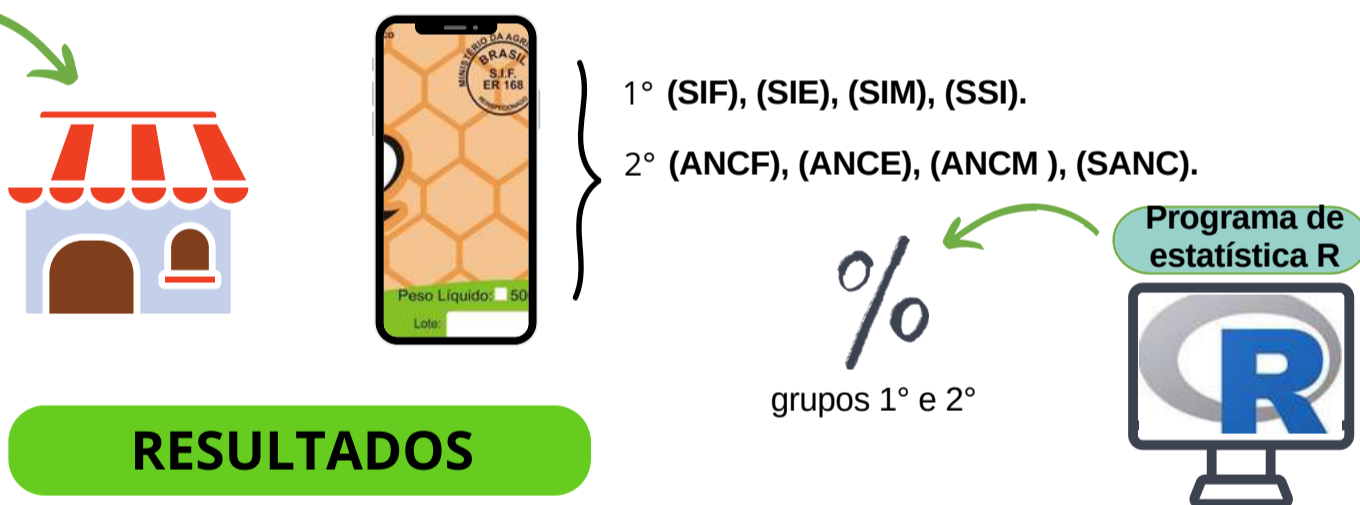
Samuel Machado Abreu, Angelita Machado Leitão, Taiane de Lima Zuse*, Vitoria Santos Musachio, Andressa Dias Fernandes, Livia Moreira dos Santos Costa, Aline Lima Pereira, Maria Ângela Trodo Lima, Paulo Fernando Alves Maurer, Tamyres Peres Alves.
Universidade de Itaquí

INTRODUÇÃO



METODOLOGIA

Estudo qualitativo, realizado no Município de Paraty, localizado na região da Costa Verde, litoral Sul do Rio de Janeiro.



RESULTADOS

Figura 1: Tipos de selo de inspeção nas amostras de rótulos de méis, em porcentagem.

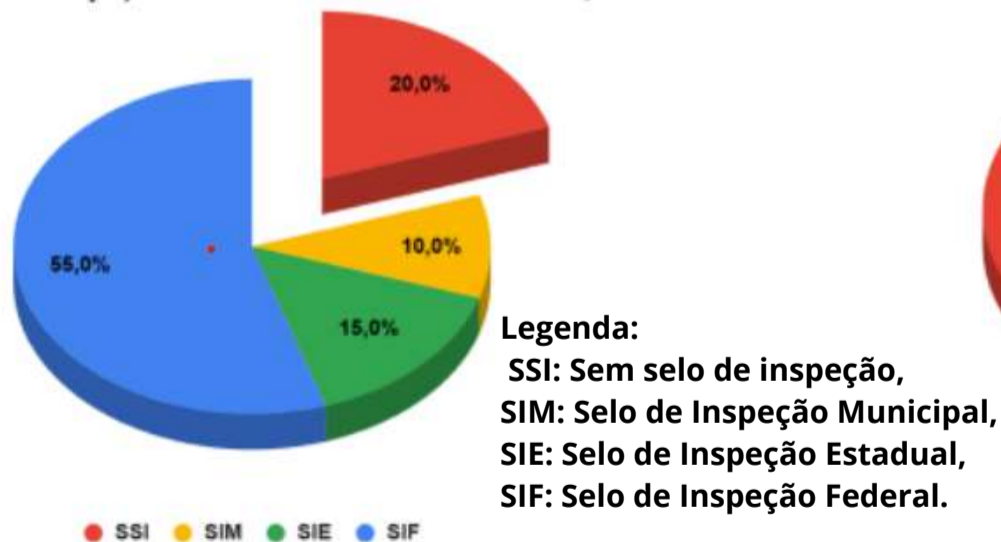
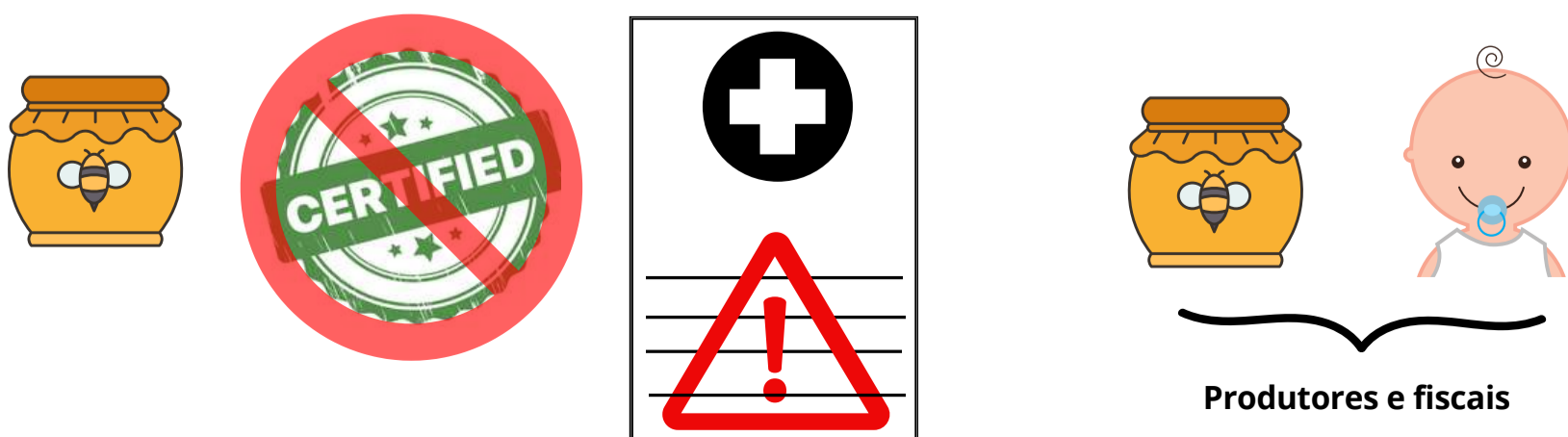


Figura 2: Presença da alegação de não consumo por crianças menores de um ano de idade, em porcentagem.



CONCLUSÃO



BANNERS

12°
SIAL



Área Temática
Efluentes e
Resíduos
Sólidos

Efluentes e Resíduos Sólidos

Reuso de membranas de nanofiltração no tratamento de água de processamento de maçãs

Fábio Ivan Siebel, Vandrê Barbosa Brião, Maxime Pontié, João Portella
Universidade de Passo Fundo

Coleta e envio das maçãs para a indústria

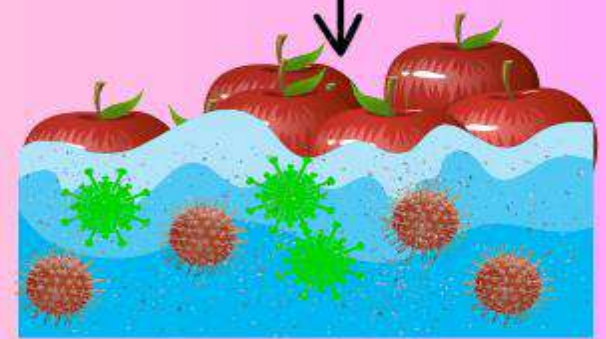


As maçãs são arrastadas com água



32.000 litros de água recuperados por dia

Água de processo de maçãs



Passagem de água contaminada

Água Permeada



Separação

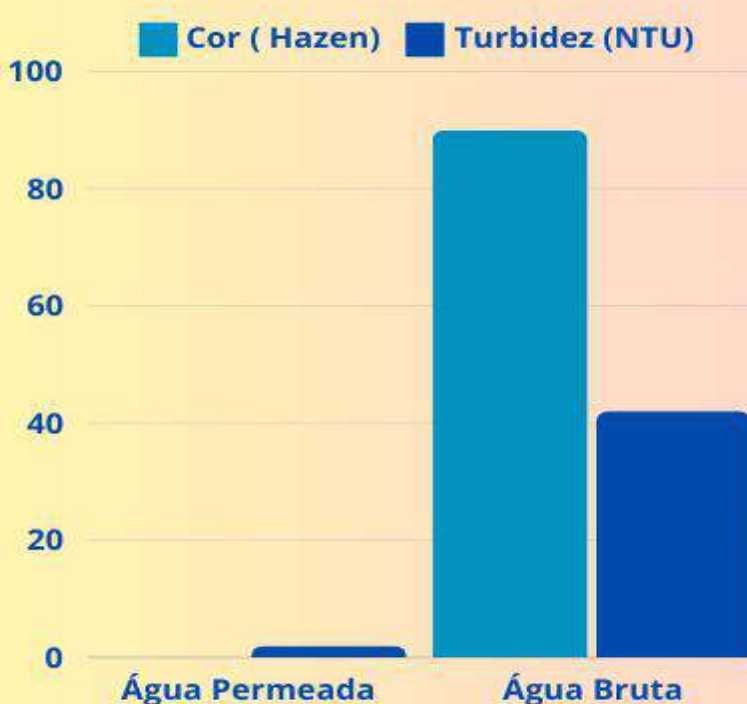


Membranas de Separação

Água Rejeitada



RESULTADOS



- 99% de remoção de Cor e Turbidez;
- 99% de remoção de Microrganismos;
- 99,9% de remoção de Material Orgânico.

Membranas de Nanofiltração necessitam de pré-tratamento para evitar a colmatação permanente.

Efluentes e Resíduos Sólidos

Avaliação da influência do envelhecimento acelerado nas propriedades mecânicas de filmes comerciais de polipropileno utilizados na irrigação de culturas

Daniela Alexia Raber Wohlmuth*, Rafaela de Oliveira, Cesar Vinicius Tonicilli Riguetto, Marcelo Kunz, Aline Dettmer
 Universidade de Passo Fundo

*168259@upf.br



Foram avaliadas as propriedades:

- Mecânicas:**
- Espessura;
 - Resistência a tração e alongação.
- Químicas:**
- FTIR.

de três formulações de filmes de PP comerciais (branco, bege e azul)



antes e após envelhecimento acelerado em câmara de fotoxidação por luz ultravioleta por 650h.

O polipropileno é um polímero (PP) que apresenta baixa densidade, elevada resistência química e baixa absorção de umidade, sendo um material promissor para aplicação na irrigação de culturas.

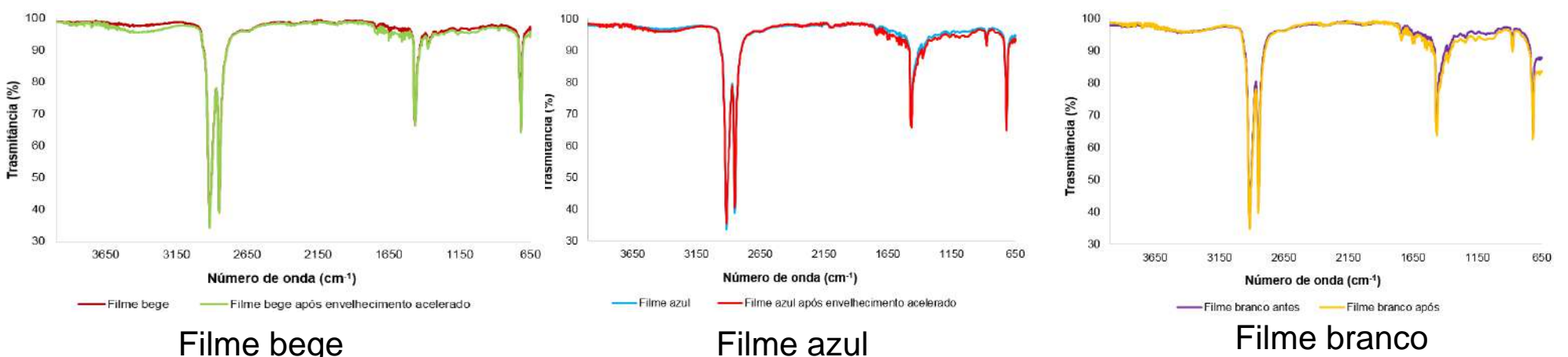
Resultados:

Mecânicos:

Amostra		Espessura (mm)	Resistência à tração (MPa)	Elongação (%)
Filme branco	Antes do envelhecimento*	0,263	>20,69	>1001,93
	Após envelhecimento		17,27	972,25
Filme bege	Antes do envelhecimento*	0,233	>20,17	>1014,88
	Após envelhecimento*		>20,87	>1012,61
Filme azul	Antes do envelhecimento*	0,258	>21,61	>1017,35
	Após envelhecimento		19,75	1061,21

Foi observado que após o envelhecimento acelerado, o filme branco e o filme azul apresentaram rupturas após alongação. O filme bege apresentou o maior valor de resistência à tração e alongação quando comparado aos valores dos outros filmes.

Químicos:



Não foram identificadas alterações nos sinais de transmitância por FTIR-ATR antes e após o processo de envelhecimento acelerado, indicando que não houve alteração química detectável com esta técnica nos três filmes estudados.

Nos filmes branco e azul observa-se a presença de um sinal em 877 e 874 cm⁻¹, respectivamente, em comparação com o filme bege, correspondendo à fase amorfa do polímero.

BANNERS

12°
SIAL



Área Temática
**Economía
Circular**

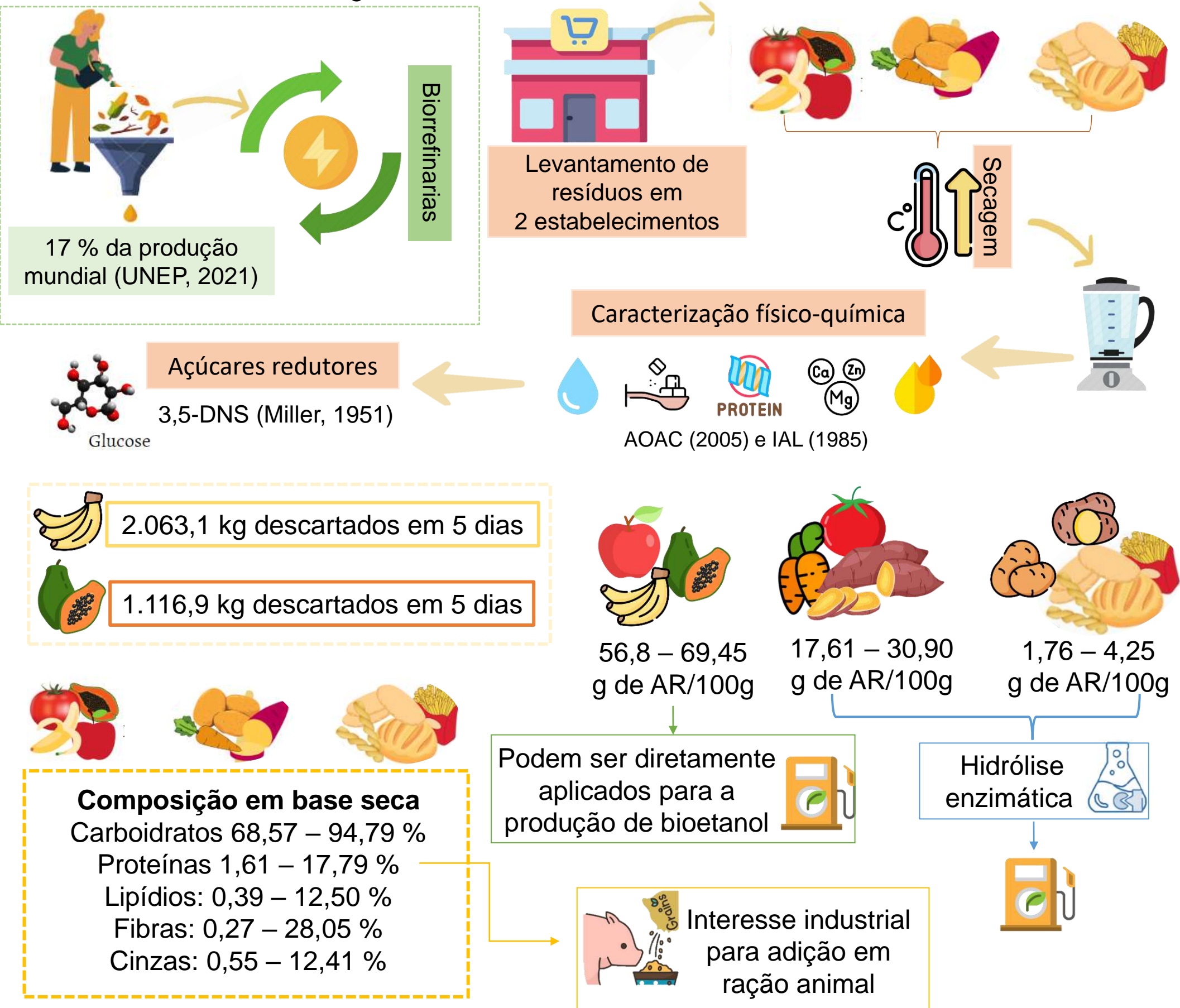
Economia Circular

Desperdício de alimentos em Passo Fundo/RS: oportunidades para a produção sustentável de bioetanol

Letícia Eduarda Bender*, Gabriel Lanza Colvero, Emily da Luz Monteiro, Alan Rempel, Luciane Maria Colla

Laboratório de Bioquímica e Bioprocessos, Curso Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: leticiabender@gmail.com



- Significativa quantidade de resíduos gerados;
- Alternativas sustentáveis são necessárias;
- A composição dos resíduos revela um potencial considerável para a produção de biocombustíveis;
- A hidrólise dos resíduos que possuem altos teores de carboidratos e baixos teores de açúcar redutor é encorajada;
- É necessário um esforço contínuo para reduzir o desperdício de alimentos e explorar plenamente o potencial desses resíduos para promover uma economia mais sustentável e eficiente.



Agradecimentos

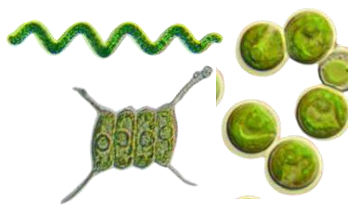
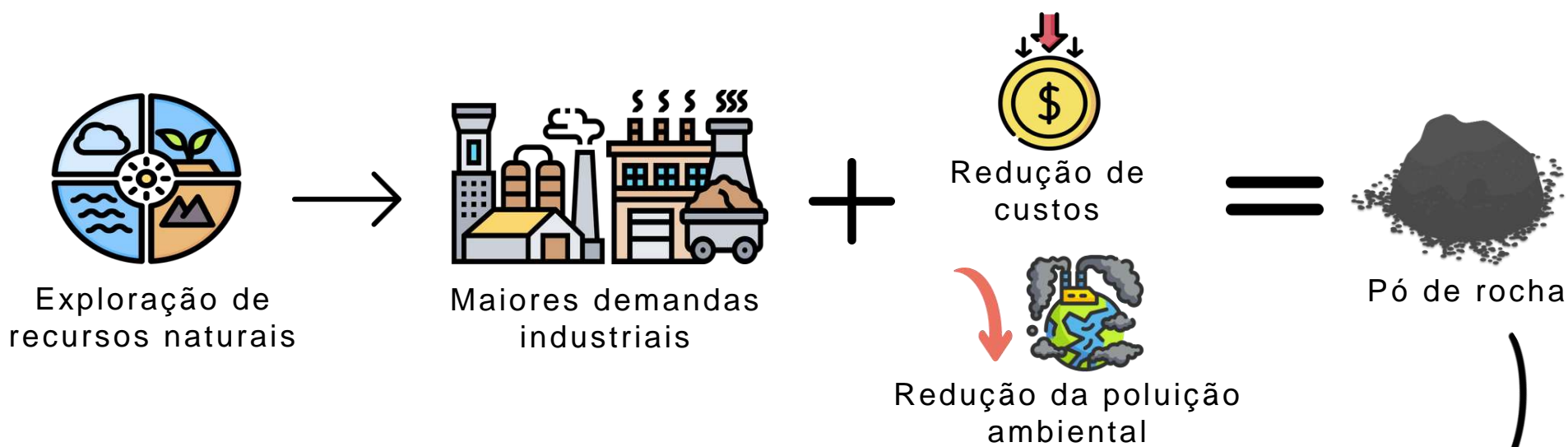
Economia Circular

Efeitos do pó de rocha no crescimento celular de microalgas

Júlia Lorenzato da Silva*, Alan Rempel, Edson Campanhola Bortoluzzi, Luciane Maria Colla

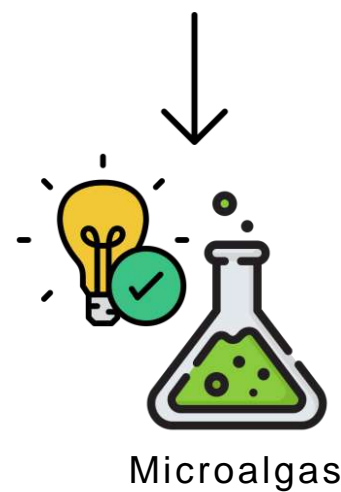
*170930@upf.br

Universidade de Passo Fundo – ITec



- *Spirulina sp.*;
- *Scenedesmus obliquus*;
- *Chlorella sp.*

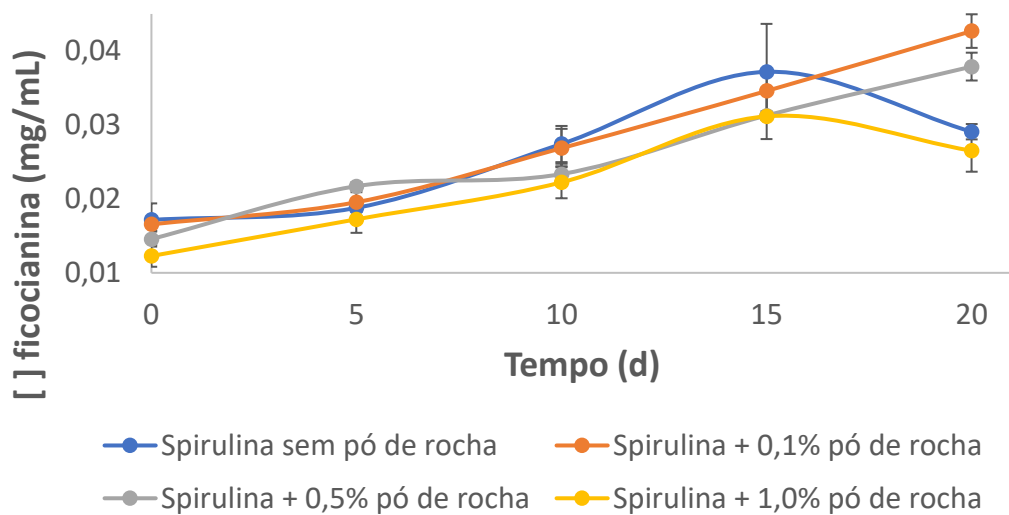
0% (controle); 0,1%, 0,5% e 1,0% de pó de rocha



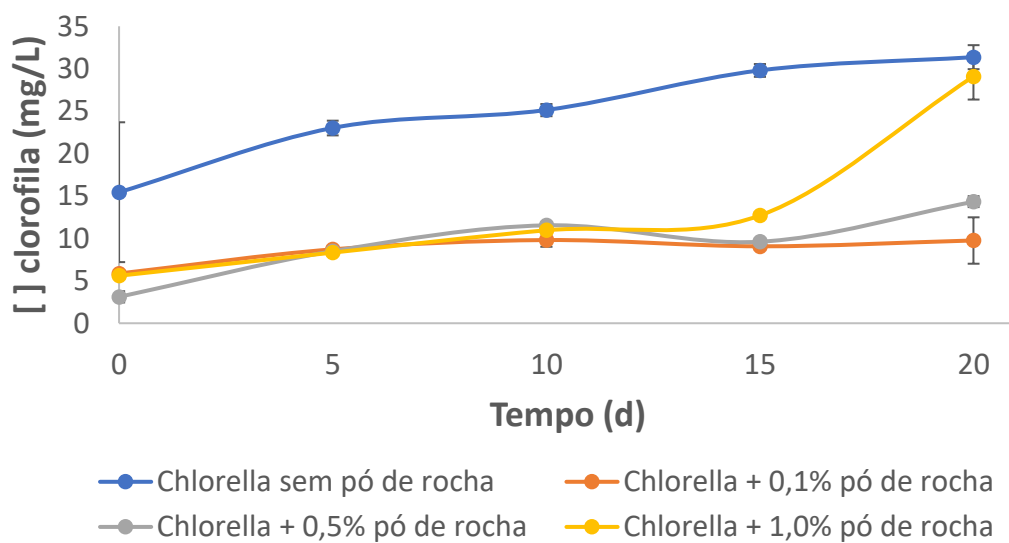
Monitoramento do crescimento celular

Ficocianina para *S. platensis*
Clorofila para *S. obliquus* e *Chlorella sp.*

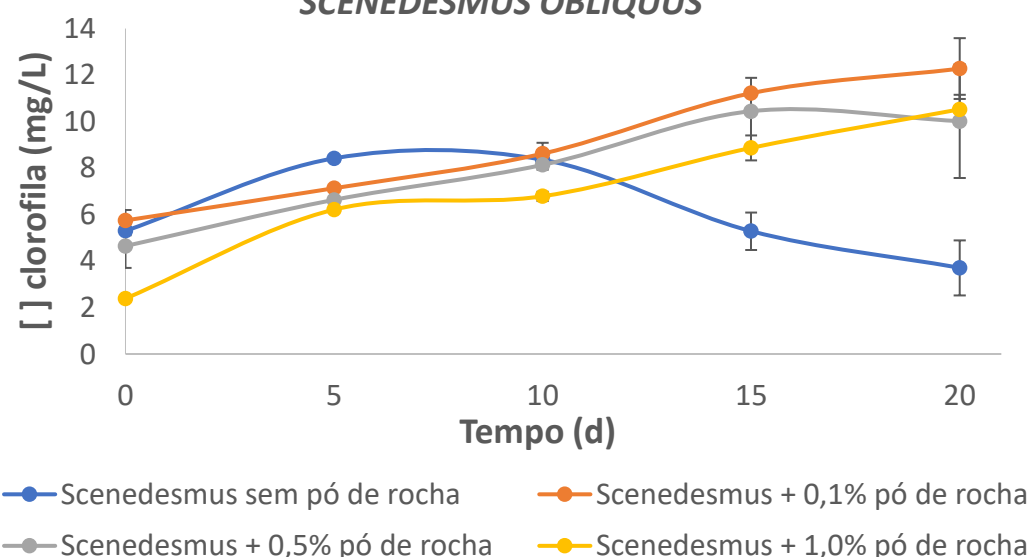
SPIRULINA PLATENSIS



CHLORELLA SP.



SCENEDESMUS OBLIQUUS



• Na adição de 0,1% e 0,5% favorece o aumento na produção de ficocianina na microalga *S. platensis*.

• Na microalga *S. obliquus*, a concentração com 0,1% houve possível efeito positivo na produção de clorofila.

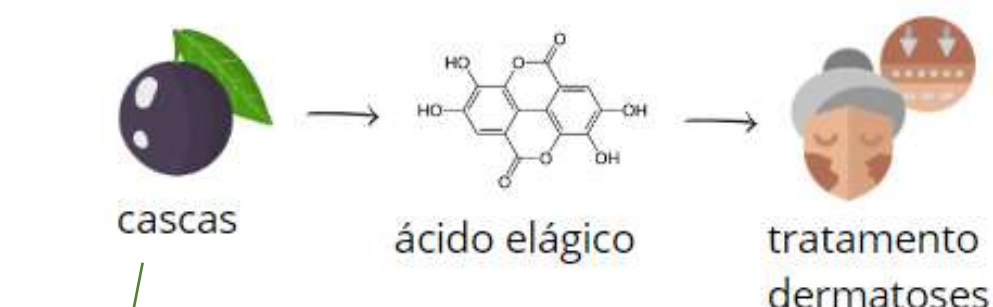
• Na microalga *Chlorella sp.* a adição de PR reduziu a concentração de clorofila, mais notavelmente com 0,5%.

Economia Circular

QUANTIFICAÇÃO DE ÁCIDO ELÁGICO EM CASCA E EXTRATO DA CASCA DA JABUTICABA *Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts VIA HPLC-UV

Dienifer Tramontina, Charise Dallazem Bertol

LAPROBIC, Curso de Farmácia e PPGEH, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS. Email: 166720@upf.br, charise@upf.br.



Plantio da jabuticaba no Brasil:



Porque usar a jabuticaba?
 Maior produção
 Maior abrangência
 Resíduo agroindustrial

Fonte: IBGE (2017).

INTRODUÇÃO: O Ácido Elágico é um composto fenólico de origem natural que pode ser encontrado em diversos frutos como a romã e a jabuticaba. Possui propriedades que interferem nos mecanismos da pigmentação da pele e pode ser usado para o tratamento das dermatoses hiper pigmentarias.

OBJETIVO: Quantificar o ácido elágico utilizando a cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) acoplada a detector ultravioleta (UV) na casca de jabuticaba e em extrato liofilizado da casca de jabuticaba.

METODOLOGIA:

Preparo da Amostra:



0,01 g de ácido elágico em 10 ml de metanol



0,01 g de ácido elágico em etanol 96% e água (5:5 v/v)



0,1 g de ácido elágico em 25ml de NaOH 0,1 mol/L



Ácido elágico em NaOH 0,1 mol/L diluído em acetonitrila

Casca e Extrato



Preparo da fase móvel:

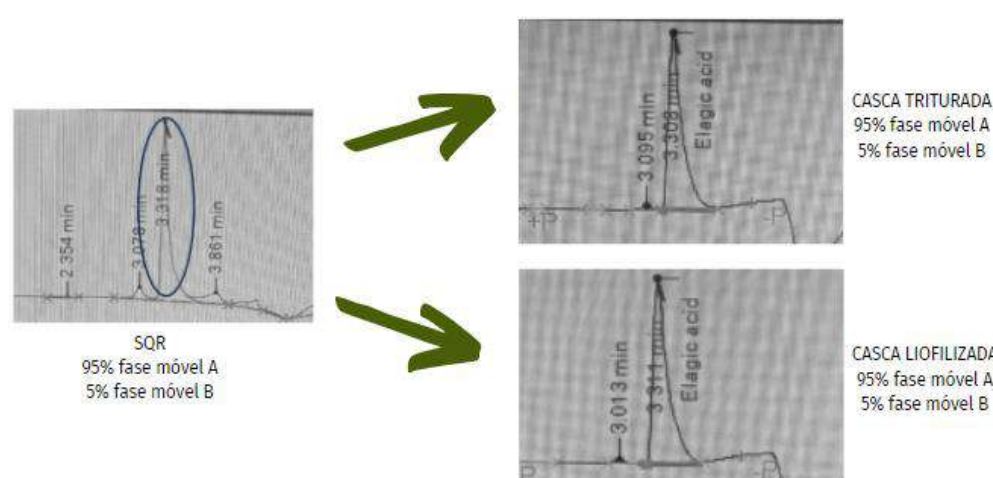
Fase Móvel A - 0,5g de ácido tricloroacético em 1000ml de água ultrapura filtrada em sistema através de membrana celulose de 0,45 micrômetros, Ph final em torno de 2,5 a 3.

Fase Móvel B - Acetonitrila grau HPLC.

Instrumentação e condições analíticas:

HPLC Flexar LC Perkin Elmer (Burnsville, MN, USA), bomba binária, automostrador, detector UV-Vis, software Chromera Workstation. As separações foram realizadas em coluna C18 a 25°C. Fluxo 1 ml/min - Comprimento de onda de 240 nm.

RESULTADOS:



CONCLUSÃO:

Método se mostrou seguro e eficaz para a quantificação de ácido elágico. Considerando os resultados obtidos, a jabuticaba é um material vegetal muito interessante e promissor para obtenção do ácido elágico.

REFERENCIAS:

ABE, L. T.; LAJOLO, F. M.; GENOVESE, M. I. Potential dietary sources of ellagic acid and other antioxidants among fruits consumed in Brazil: Jabuticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell.) Berg). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 92, n. 8, p. 1679–1687, jun. 2012.

Amostra

Valor em g de Ac Elágico

Casca

48,31 %

Extrato

61,50 %

Economia Circular

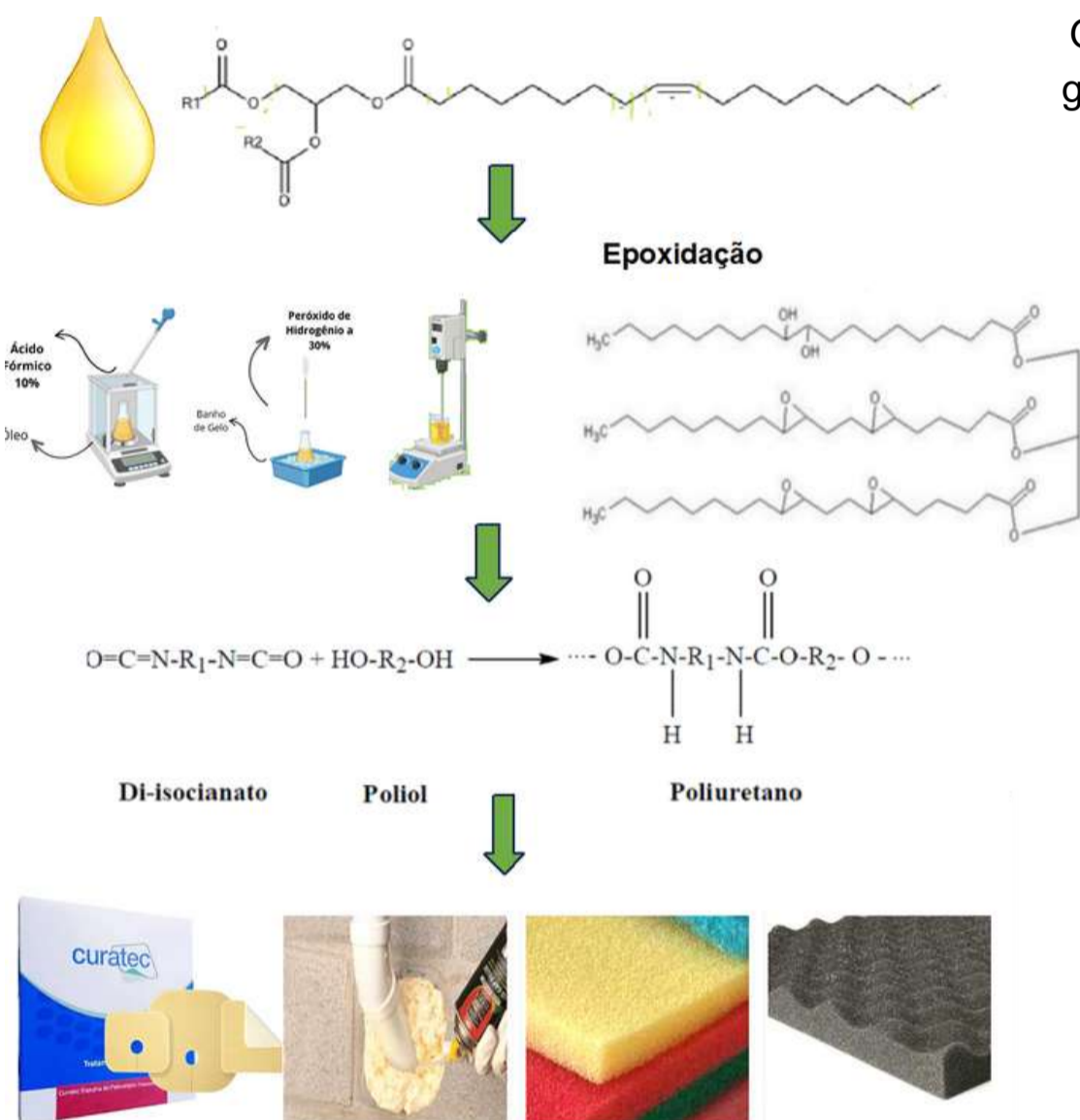
POLIÓIS ORIUNDOS DA EPOXIDAÇÃO DE ÓLEOS: UMA REVISÃO

Ana Carolina Rubio Klein, Melissa Leite Pereira*, Paulo Fernando Marques Duarte Filho, Valéria Terra Crexi

Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Pampa, Bagé, RS

*E-mail: melissapereira.aluno@unipampa.edu.br

INTRODUÇÃO:

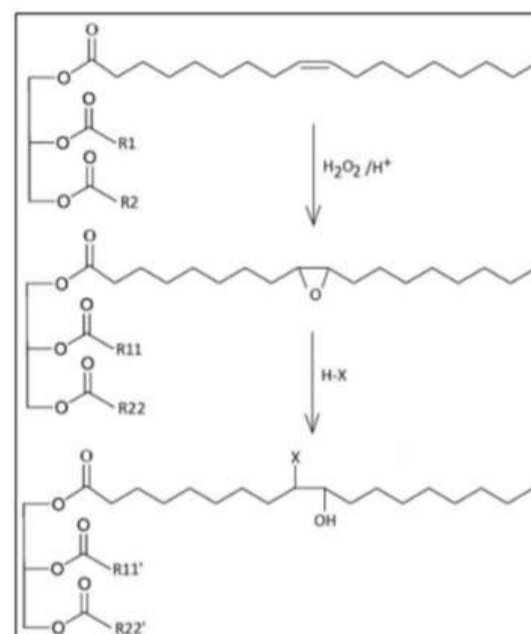


REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

Os polióis são compostos orgânicos que possuem o grupo funcional álcool ligado a um carbono saturado.

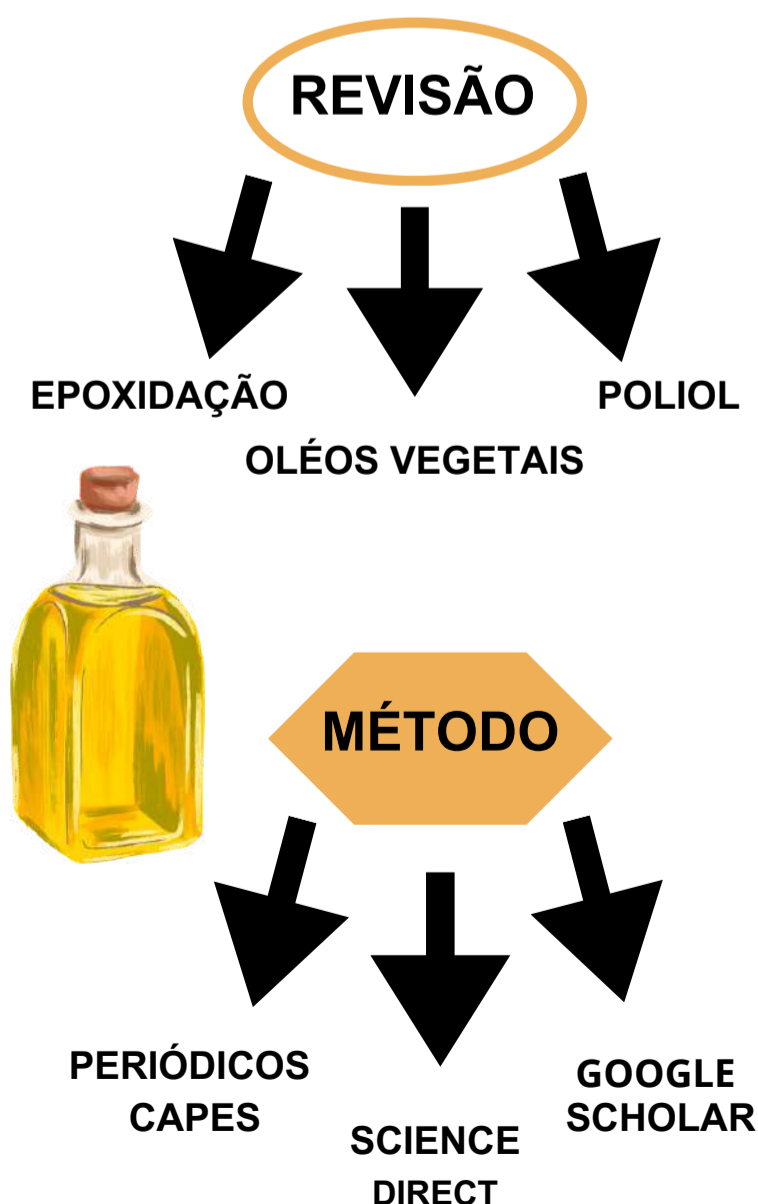
Uma das características desses compostos é a capacidade de reagir com isocianatos, formando compostos uretano, como o poliuretano.

Esquema reacional de epoxidação de um óleo vegetal para a produção de biopoliol (R1, R2, R11, R12, R11', R22' são ácidos graxos)



Quadro Revisão de trabalhos existentes na literatura a respeito da rota de epoxidação e hidroxilação na produção de polióis vegetais e animal

METODOLOGIA



Nomes dos Autores e Ano	Tipo de Óleo	Tipo de Reação	Reagente	Proporção Molar (óleo/ácido/peróxido)	Tempo (h)	Temp. (°C)
SILVA, S. A., 2014	Milho e ricino	Epoxidação	Ácido fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	2:30	65
NASCIMENTO, B. Z. et al., 2017	Crambe	Epoxidação	Ácido fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	3; 4; 6	65; 85
COSTA et al., 2017	Soja	Hidroxilação direta "in situ"	Ácido fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	4	65
LAPRISE, 2019	Peixe	Epoxidação	ácido 3-cloroperbenzoico; peróxido de hidrogênio e ácido acético; peróxido de hidrogênio ácido fórmico.	-	11	60
NASCIMENTO, B. Z.; COSTA, A. P. O., 2020	Girassol, milho e crambe	Hidroxilação direta "in situ"	Ácido per fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	6	85
ROSA, G. M., 2020	Baru	Epoxidação	Ácido fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	2; 6; 10	65; 72,5; 80
LUIS, D. D. F., 2021	Soja	Epoxidação	Ácido acético e peróxido de hidrogênio	1,0 0,5: 2,0	5; 10; 15; 20; 25	30; 40; 60; 75.
LAPRISE et al., 2021	Peixe	Epoxidação	ácido 3-cloroperbenzoico; peróxido de hidrogênio e ácido acético; peróxido de hidrogênio ácido fórmico.	-	5; 18	25; 50; 60
LIMA, A. S. et al., 2022	Soja residual de fritura	Epoxidação	Ácido fórmico e peróxido de hidrogênio	1,0:3,0:1,5	3:40	60

Fonte: Autores (2023)

CONCLUSÃO

Os biopolióis de óleos vegetais são uma alternativa aos polióis derivados de petróleo para produção de poliuretano. No processamento desses biopolióis as variáveis de processo influenciam na obtenção e nas características químicas e físicas desses materiais. A utilização de diferentes óleos e as condições de reação, como tempo e temperatura de reação, tipo e proporções dos reagentes, resulta em variações nas propriedades dos polióis resultantes e consequentemente nas características do poliuretano obtido desses polióis. Dessa maneira, a compreensão e o controle das variáveis do processo são essenciais para a obtenção de polióis com as propriedades desejadas, o que contribui para o desenvolvimento sustentável de materiais poliméricos

Os autores agradecem a FAPERGS pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

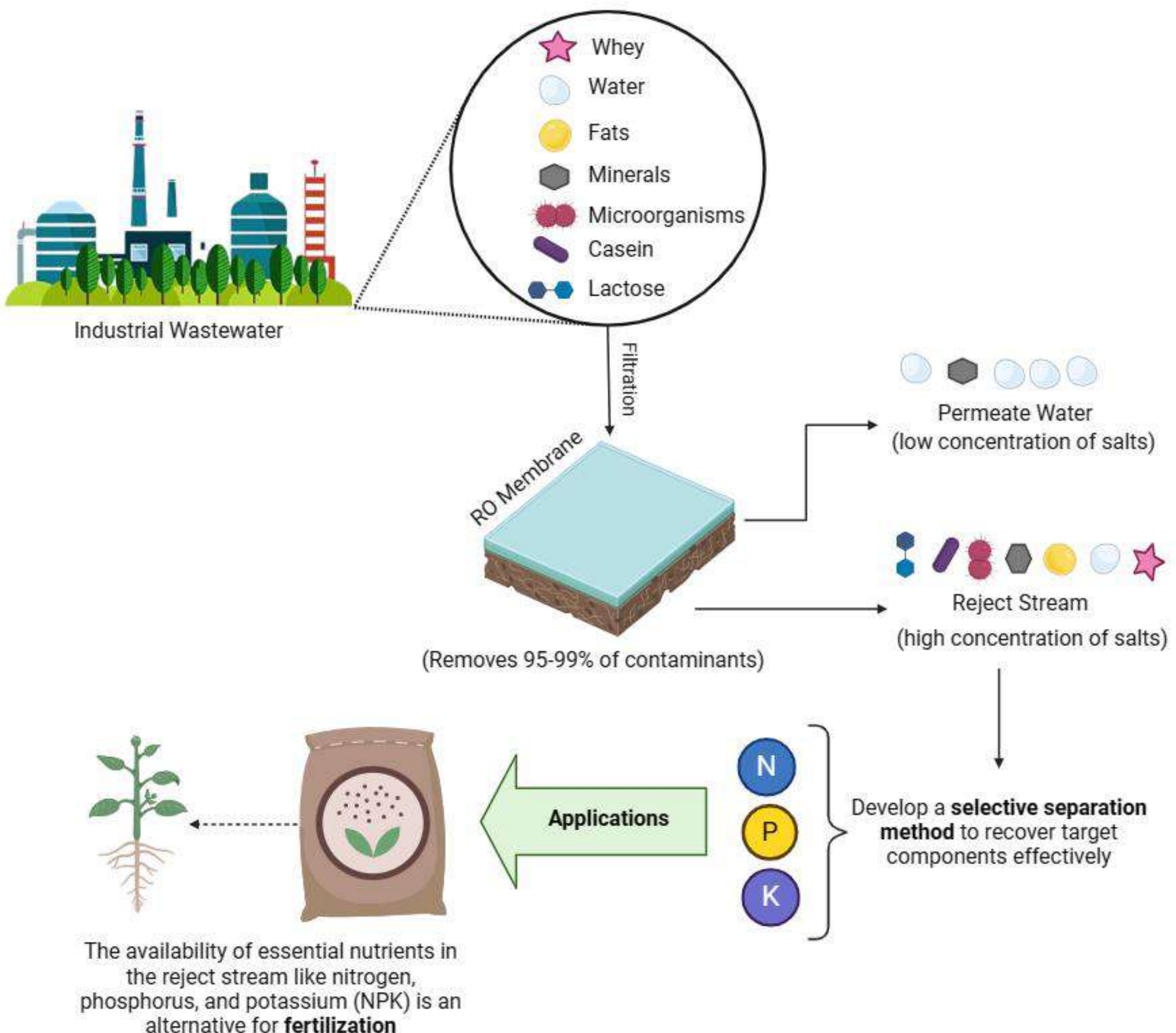
Área: Economia Circular

The prospects of obtaining mineral commodities from industrial wastewater

Samarah Graciola*

Undergraduate Program in Chemical Engineering, University of Passo Fundo, 99052-900, Passo Fundo, RS, Brazil.

*E-mail: 178902@upf.br



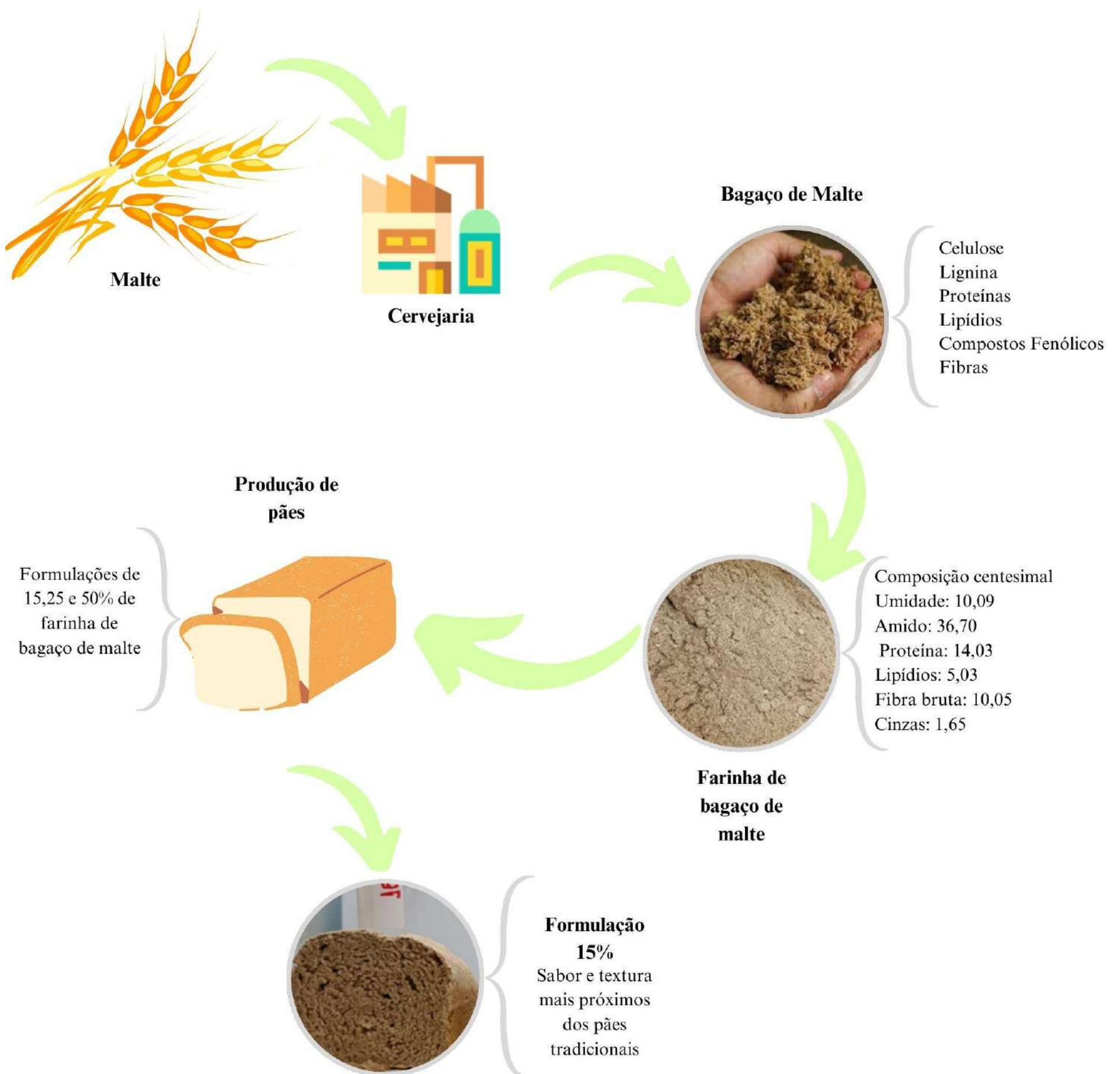
Economia Circular

VALORAÇÃO DE BAGAÇO DE MALTE PARA PRODUÇÃO DE PÃES

Gabriela Paula Vieira Dalmora, Gabrielle Fusiger Berwian, Johanna Bassi Kleer, Marcelo Hemkemeier, Aline Dettmer

Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Mestrado, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

*E-mail: 150800@upf.br



Sustentabilidade na produção e industrialização de alimentos

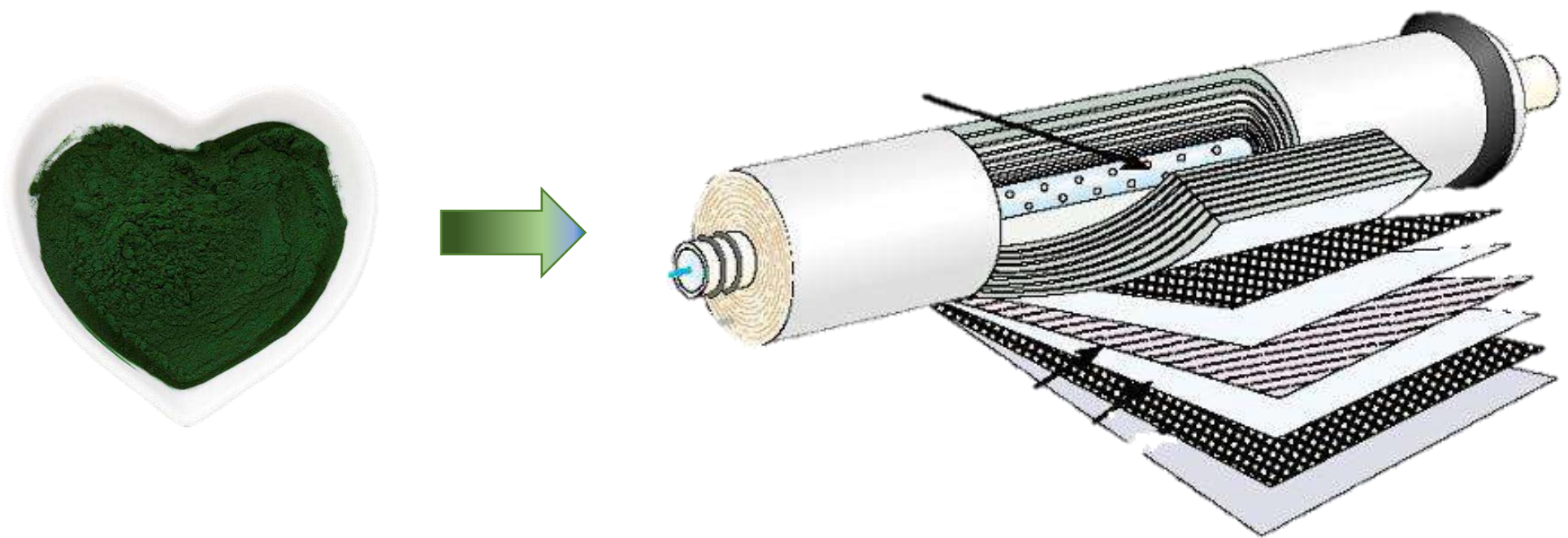
Área: Economia Circular

VALORAÇÃO DOS EFLUENTES GERADOS DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE FICOCIANINA

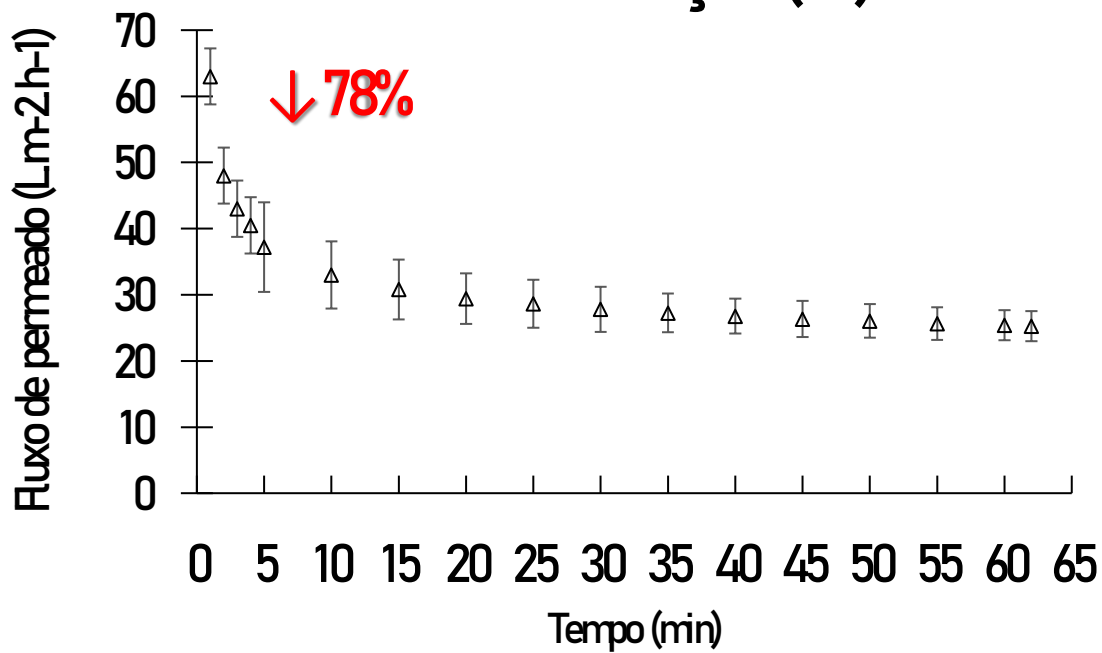
Verônica Gamba¹, Vandrê Barbosa Brião²

Laboratório de Operações Unitárias, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS.

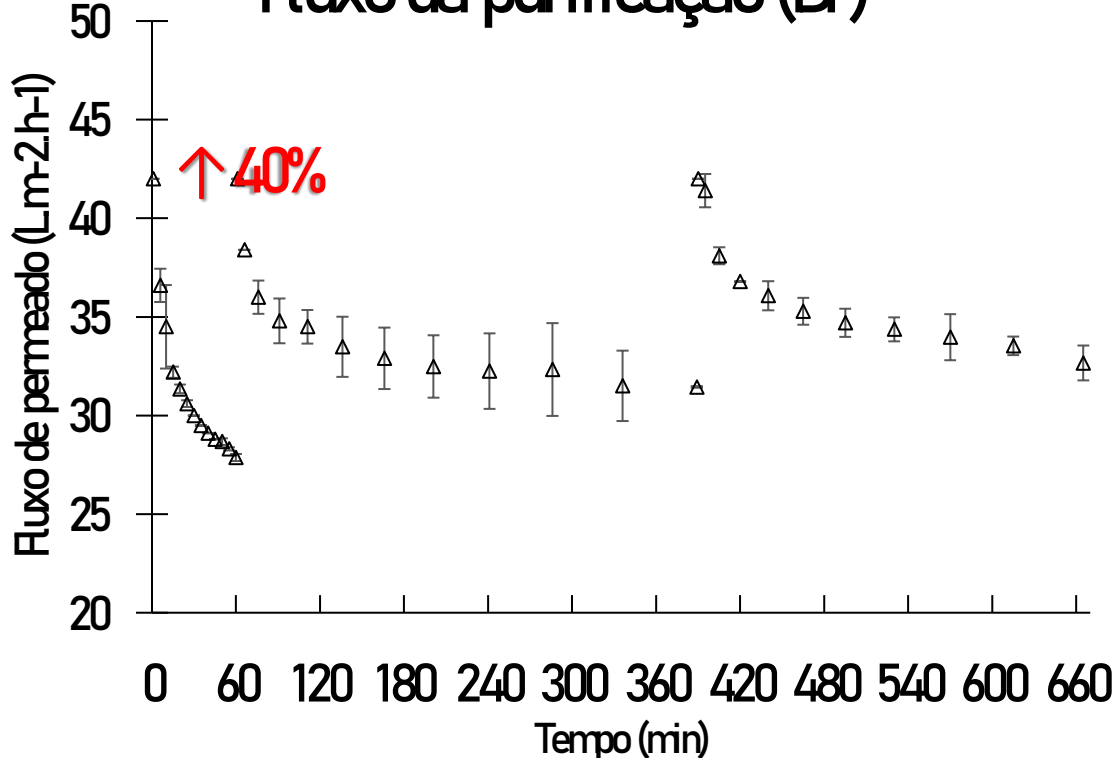
¹E-mail: eng.veronicagamba@gmail.com; ²E-mail: vandre@upf.br



Fluxo de concentração (UF)



Fluxo da purificação (DF)



79,10±0,14 mg/g.cel
de ficocianina

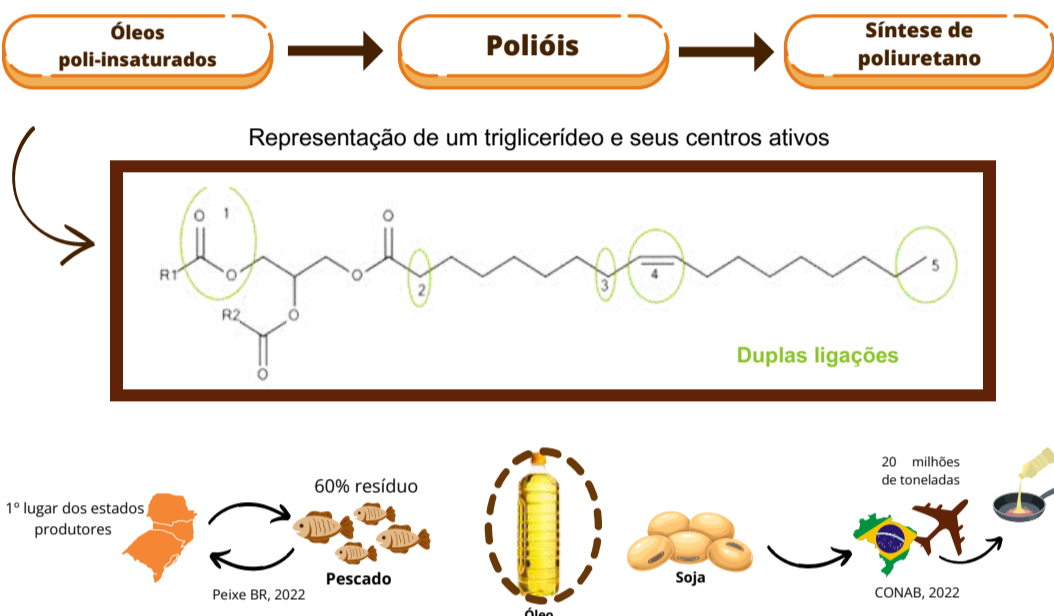
Pureza 0,39±0,02

Valoração de Resíduos

PRODUÇÃO DE POLIÓIS SUSTENTÁVEIS A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA E DE PESCADO

Ana Carolina Rubio Klein, Emilly da Silva dos Santos, Melissa Leite Pereira*, Paulo Fernando Marques Duarte Filho, Valéria Terra Crexi.
 Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Pampa, Bagé, RS.
 *E-mail: melissapereira.aluno@unipampa.edu.br

Introdução



Resultado e Discussão

Tabela 1 – Análise de índice de hidroxila, de acordo com o planejamento experimental

EXPERIMENTO	ÓLEO	TEMPO (h)	TEMPERATURA (C°)	MOL.	IOH (mg de KOH/g de amostra)
1	Fritura	2	65	1,5	104,38±2,65
2	Peixe	6	65	1,5	120,57±4,04
3	Peixe	2	85	1,5	116,03±0,002
4	Fritura	6	85	1,5	178,75±6,09
5	Peixe	2	65	2	162,02±4,78
6	Fritura	6	65	2	103,96±3,48
7	Fritura	2	85	2	165,46±6,09
8	Peixe	6	85	2	168,44±5,45

Figura 1– Relação dos fatores da reação com o valor do índice de hidroxila.

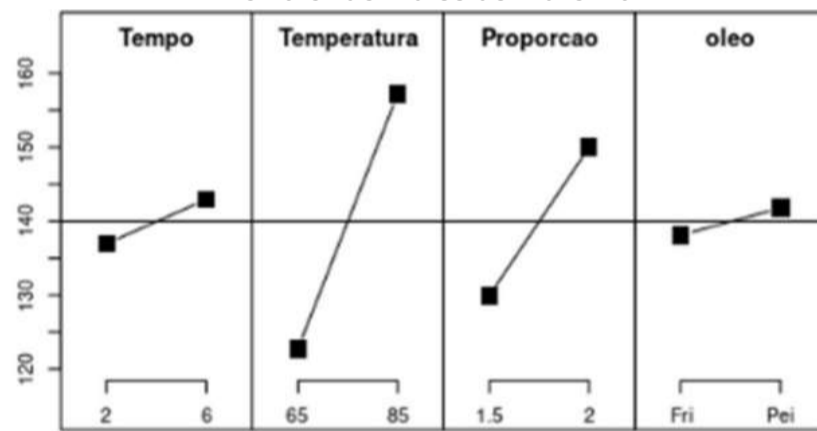


Figura 2 – Interação dos fatores e grau de interferência na reação.

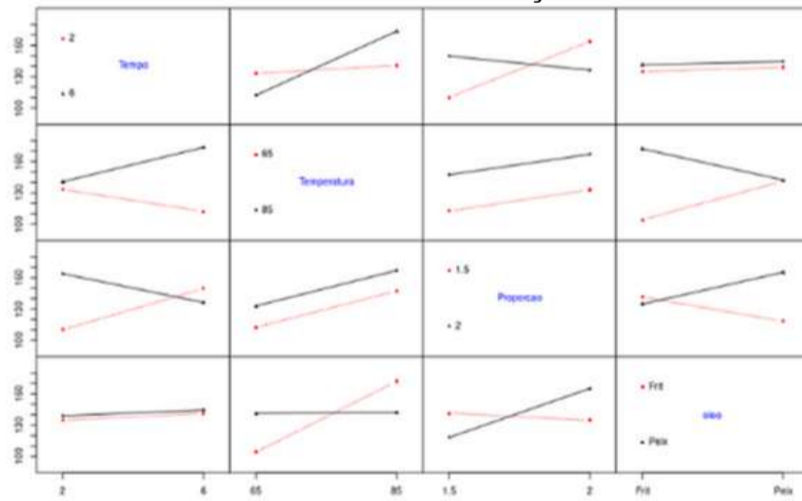
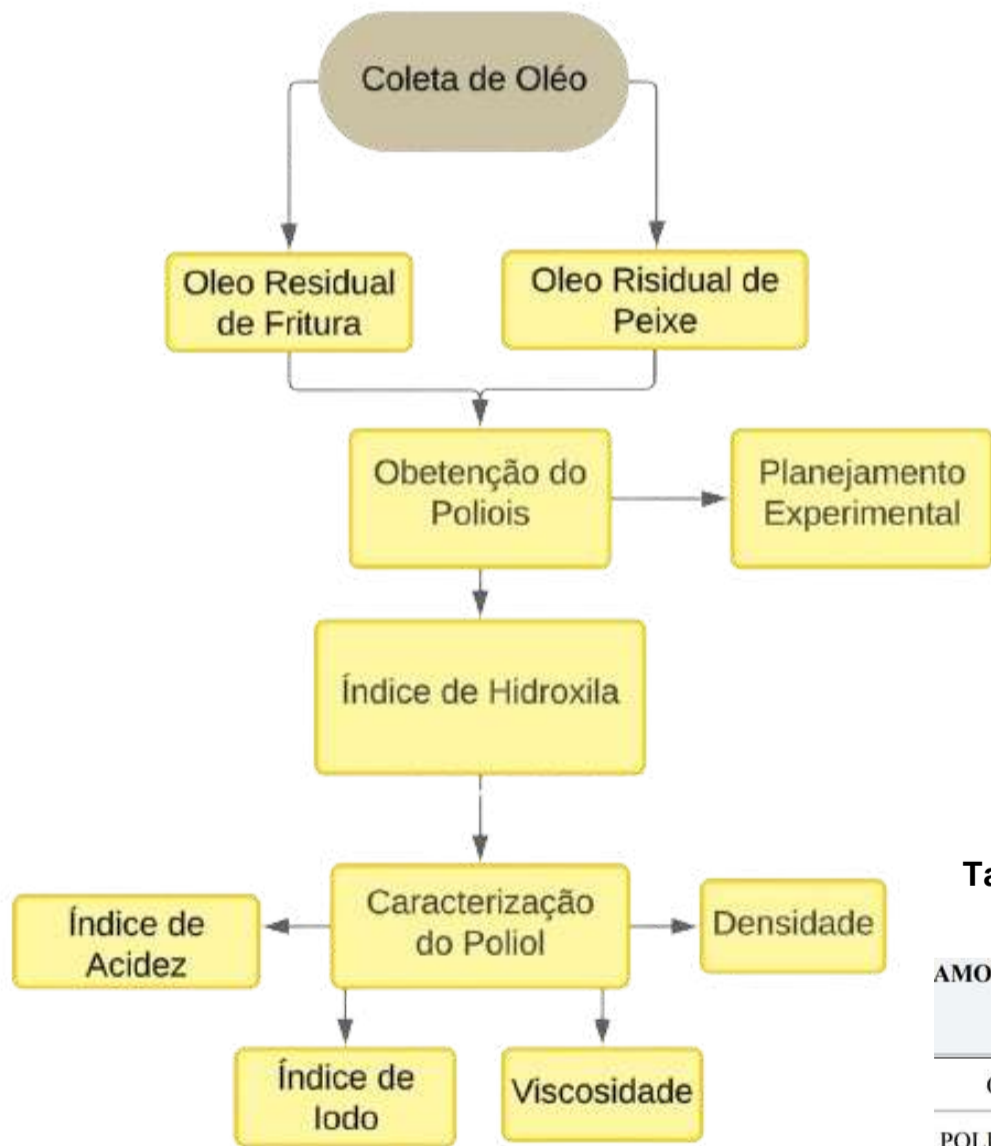


Tabela 2- Caracterização do óleo de peixe (OP) e do polioli obtidos através do óleo de peixe (POP)

AMOSTRAS	IA (mg de NaOH/g de amostra)	II (g de I2 / g de amostra)	DENSIDADE (g/cm³)	VISCOSIDADE (cP)	IOH (mg de KOH/g de amostra)
OP	0,343a±0,06	78,14a±0,4	0,952a±0,001	105,03a±0,19	-
POLIOL OP	1,274b±0,07	73,73b±0,7	0,958b±0,0003	112,90b±0,17	168,30±2,9

Metodologia



Conclusão

Os resultados do planejamento experimental indicaram que a temperatura e a proporção molar do peróxido tiveram uma influência predominante no índice de hidroxila dos polióis produzidos. Tanto o polioli derivado do óleo residual de soja quanto o do óleo de peixe apresentaram variações significativas, com valores entre 103,96 e 178,75 mg de KOH/g de amostra e entre 116,03 e 168,44 mg de KOH/g de amostra, respectivamente. Esses resultados sugerem que o óleo de peixe possui potencial comparável ao do óleo residual de soja para ser utilizado na produção de polióis.

Com base nesses resultados, foi decidido utilizar o óleo de peixe como matéria-prima principal para a produção dos polióis, selecionando condições específicas de reação, como um tempo de 2 horas a 65°C e uma proporção molar de 1,0:3,0:2 (óleo/ácido/peróxido) em relação ao óleo de soja. Essas condições proporcionaram valores satisfatórios de índice de hidroxila, tornando o óleo de peixe uma escolha viável para a fabricação de poliuretanos. A caracterização do óleo de peixe e dos polióis produzidos destacou diferenças significativas, evidenciando o sucesso na produção dos polióis a partir desse material e ressaltando sua importância como uma fonte valiosa para polióis sustentáveis na indústria polimérica, consolidando seu papel inovador no cenário de materiais sustentáveis.

Os autores agradecem a FAPERGS pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.