UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Ata da defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Nutrição - CCS da Universidade Federal de Pernambuco, no dia 02 de junho de 2026.

ATA Nº 322

Aos dois dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis, às quatorze horas, em sessão pública realizada de forma remota, teve início a Defesa da Tese intitulada COPRODUTOS DE UVA ISABEL (Vitis labrusca L.) COMO FONTE DE PIGMENTOS ANTOCIÂNICOS: ENCAPSULAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO EM ALIMENTO COM ALEGAÇÃO FUNCIONAL, do(a) doutorando(a) Karlla Karinne Gomes de Oliveira, na área de concentração Ciência dos Alimentos, sob a orientação do(a) Prof(a). Dr(a). Thayza Christina Montenegro Stamford e coorientação do Prof(a). Dr(a). Lúcia Ramos Berger. A Comissão Examinadora foi aprovada ad referendum pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em 27/05/2026, sendo composta pelos examinadores: Thayza Christina Montenegro Stamford, da Universidade Federal de Pernambuco; Neide Kazue Sakugawa Shinohara, da Universidade Federal Rural de Pernambuco; Gerlane Souza de Lima, da Universidade Federal de Sergipe; Alessandra Silva Araújo, da Universidade Federal de Pernambuco; e Rita de Cassia Carvalho Maia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Após cumpridas as formalidades conduzidas pelo(a) presidente(a) da comissão, Prof(a). Thayza Christina Montenegro Stamford, o(a) candidato(a) ao grau de Doutor(a) foi convidado(a) a discorrer sobre o conteúdo do Trabalho de Tese. Concluída a explanação, o(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Comissão Examinadora que, em seguida, reuniu-se para deliberar e conceder, ao(à) mesmo(a), a menção APROVADO(A). Para a obtenção do grau de Doutor(a) em Nutrição, o(a) concluinte deverá ter atendido todas às demais exigências estabelecidas no Regimento Interno e Normativas Internas do Programa, nas Resoluções e Portarias dos Órgãos Deliberativos Superiores, assim como no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade, observando os prazos e procedimentos vigentes nas normas.

Dra. GERLANE SOUZA DE LIMA, UFS

Examinadora Externa à Instituição

Dra. NEIDE KAZUE SAKUGAWA SHINOHARA, UFRPE

Examinadora Externa à Instituição

Dra. RITA DE CASSIA CARVALHO MAIA, UFRPE

Examinadora Externa à Instituição

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Ata da defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Nutrição - CCS da Universidade Federal de Pernambuco, no dia 02 de junho de 2026.

Dra. ALESSANDRA SILVA ARAUJO, UFPE

Examinadora Externa ao Programa

Dra. THAYZA CHRISTINA MONTENEGRO STAMFORD, UFPE

Presidente

KARLLA KARINNE GOMES DE OLIVEIRA

Doutorando(a)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Ata da defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Nutrição - CCS da Universidade Federal de Pernambuco, no dia 02 de junho de 2026.

FOLHA DE CORREÇÕES

ATA Nº 322

Autor: **KARLLA KARINNE GOMES DE OLIVEIRA**

Título: **Coprodutos de uva isabel (vitis labrusca l.) como fonte de pigmentos antociânicos: encapsulação, caracterização e aplicação em alimento com alegação funcional**

Banca examinadora:

GERLANE SOUZA DE LIMA	Examinadora Externa à Instituição	_____
NEIDE KAZUE SAKUGAWA SHINOHARA	Examinadora Externa à Instituição	_____
RITA DE CASSIA CARVALHO MAIA	Examinadora Externa à Instituição	_____
ALESSANDRA SILVA ARAUJO	Examinadora Externa ao Programa	_____
THAYZA CHRISTINA MONTENEGRO STAMFORD	Presidente	_____

Os itens abaixo deverão ser modificados, conforme sugestão da banca

1. [x] INTRODUÇÃO

A versão final da tese após defesa foi enviada em 13/10/2026, tendo sido contemplada todas as solicitações feitas pelos membros da banca. Todos os membros da banca confirmaram que foram realizadas todas as alterações solicitadas listadas abaixo:
Sugestões de correção em 02/06/2026:
Ajustar textos, refletindo o conteúdo principal da tese, melhorar o fluxo/continuidade do texto e cuidado com o uso de palavras que não se encaixam.

2. [x] REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A versão final da tese com as correções foi enviada em 13/10/2026, tendo sido contemplada todas as solicitações feitas pelos membros da banca. Todos os membros da banca confirmaram que na versão final da tese foram realizadas todas as alterações solicitadas listadas abaixo, solicitadas em 02/06/26:
Referências seguem compostas, predominantemente, por artigos com mais de 5 anos. Substituir citações de teses e trabalhos em congresso por artigos publicados.
Pág 20 - capacidade tintorial dos pigmentos sintéticos cores atraentes e persistente
Pág 20 - Sob a ótica da economia circular, esse material frequentemente subutilizado ou descartado, atua como uma farta matriz fitoquímica, na indústria de sucos?
Pág 21 - A microencapsulação possibilita a liberação controlada do bioativo... onde?
Pág 24 - impulsionada pela família Freire. tradicional família pernambucana do Educador Paulo Freire?
Pág 24 - 3.1.3 Resíduos agroindustriais: do passivo ambiental à bioeconomia, criou expectativa com cenários antigos 2001, 2003, 2007....
Pág 25 - "lixos orgânicos" por resíduos orgânicos
Pág 35 ficou confuso objetivo da pesquisa A cápsula de goma arábica funciona como um obstáculo estérico, moderando o contato direto do núcleo flavílio com as caseínas e

controlando a cinética de liberação do pigmento no sistema coloidal. com resultado esperado essa barreira física até o final de sua vida útil (Yahia et al., 2026) foi o autor citado que concluiu o pensamento, não foi vc?
Ficaram muito partilhados as informações, precisando de maior aderência dos dados obtidos em confrontação com a literatura científica.

1. [x] METODOLOGIA

Adicionar detalhes da metodologia que falta, tem muita coisa sem detalhes o que compromete a reprodutibilidade do trabalho e o entendimento dos resultados.
Maioria das referências utilizadas com mais de 10 anos.
Alguns experimentos requerem detalhamento de execução.
O desenvolvimento da pesquisa exigia análises que não foram realizadas, a fim de poder afirmar os produtos obtidos durante a execução do projeto.
Ensaios empregados foram pertinentes ao objeto de pesquisa e ao desenvolvimento e avaliação do produto elaborado.
Análise estatística requere maior explicação, visto que não englobou completamente os testes necessários para a avaliação dos dados obtidos.
Pág 41 O pH foi ajustado para 1,5. Com que ácido e concentração?
Pág 41 Os extratos concentrados foram submetidos à secagem por atomização em mini spray dryer. Como material de parede, utilizou-se goma arábica (Kerry Group) na proporção de 1:1 (m/m). usou água destilada? Foi extrato antociânico bruto, extração em que solvente? Por que a escolha da goma arábica? Quais os fatores para escolha?
Pág 50 Acidez titulável - falta a fórmula de conversão da titulação em % de ácido lático: NaOH
Acidez (%) = vgasto x 0,009 x 100/ vamostra.
A que temperatura foi feito em que temperatura?
Foi feito em quantas repetições os ensaios?
Cinética de secagem?

2. [x] RESULTADOS OBTIDOS

Na versão final os resultados e discussão foram organizados conforme solicitação da banca. Os resultados, incluindo os experimentos adicionais solicitados após a defesa, estão condizentes com as metodologias descritas subsidiando a relevância dos dados obtidos. Dentre os ajustes solicitados foram realizadas:
Resultados apresentados com média ± desvio padrão
Explorar os dados sobre as variações
Referências atualizadas
Predominância de discussão com a matéria-prima empregada na tese
Adição de imagens dos extratos e das formulações.
Demais correções realizadas e sugeridas abaixo:
Pág 56 A molécula de malvidina, devido ao elevado grau de metoxilação em seu anel B, apresenta uma resistência estrutural superior frente a reações de oxidação e variações de pH, conferindo maior estabilidade de cor (tons violáceos profundos) e prolongando a vida útil do pigmento quando aplicado em sistemas alimentares Possui dois grupos metoxi (OCH) é a malvidin -3-0-glucoside.
Pág 57 . Esse padrão biossintético reitera que a retenção majoritária de compostos metoxilados é um mecanismo natural eficiente para a estabilização de pigmentos?? Qual? em matrizes vegetais ricas em antioxidantes.
Pág 58 explicar a frase A expressiva discrepância numérica evidencia que a fração antociânica da uva Isabel não apenas atua como um antioxidante potente, mas apresenta uma eficiência de neutralização significativamente superior à de diversas fontes vegetais, superando inclusive o desempenho do ácido ascórbico (utilizado como padrão de referência pelos referidos autores).
Pág 59 explicar O presente estudo, por outro lado, comprova que a fração

antociânica isolada da uva Isabel detém, por si só, um arcabouço estrutural robusto o suficiente para sustentar taxas de inibição quase totais. Esse achado atesta o extraordinário valor bioativo dos pigmentos recuperados, chancelando a sua aplicabilidade como aditivo natural multifuncional.

Pág 59 levanta uma questão metodológica fundamental: a importância da etapa de purificação esse questionamento ficou solto

Artigo 2 - falta resumo, palavras chaves, introdução, objetivo

Pág 54 - a sua aplicação enquadra-se nos princípios da "Química Verde" e atende diretamente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12 (Produção e Consumo Responsáveis) da Organização das Nações Unidas (ONU) (2015), garantindo a segurança toxicológica e ambiental do produto final. Qual ferramenta de validação?

Pág 55 Soares et al., 2008; Soares et al., 2008 duplicado. Logo depois na mesma frase Destaca-se ainda a pesquisa de Abe et al. (2007), que quantificou de 12,8 a 248 mg/100 g em diferentes genótipos de Vitis labrusca L. e Vitis vinifera L., evidenciando que as maiores concentrações estão diretamente atreladas à intensidade da cor das cascas de cultivares tintas. Assim, a avaliação em base úmida reafirma que o rendimento de 35,56 mg/100 g obtido nesta pesquisa é altamente satisfatório, refletindo a riqueza tintorial da uva Isabel fresca pode-se comparar pq não se informa se foi comparado com seca ou úmida?

Padronizar lipídios e lipídeos.

Pag 66 - Por que a adição de sacarose na formulação base? Consequentemente, o Valor Energético Total (VET) do produto desenvolvido atingiu 107,12 kcal/100g, um parâmetro superior às 70 kcal/100g usualmente descritas para iogurtes naturais não adoçados. Tal aporte energético e de sólidos é justificado pela necessidade de estruturar?? e conferir

palatabilidade a uma matriz que, posteriormente, receberia concentrações de até 2,0% de extrato antociânico.

Pag 66 - Inicialmente, observa-se que a adição do corante, independentemente da sua forma (livre ou encapsulada), promoveu uma redução no pH das formulações em relação à amostra controle (Natural), não diz o resultado.

Pag 68 constatou-se que a acidez titulável de todos os iogurtes sofreu elevações atreladas a dois fatores principais: o aumento no percentual de extrato antociânico incorporado à matriz e o avanço do tempo de estocagem. O que isso significa? Streptococcus thermophilus atua na fermentação, produzindo o ácido que reduz o pH do leite e cria a consistência cremosa.

Pag 77- Tabela 15, 16 e 17 ficou confusa o que é natural? (controle). Tempo (dias?) Quando for expressar a e b, deve-se colocar sinal positivo e negativo.

Discussões que discordam e corroboram seus achados, falta melhorar.

Pag 94- presença das antocianinas majoritárias identificadas (quais)?

agrega alto valor biológico (probiótico) e prebiótico (antocianina).

Adicionalmente, esse estudo valida uma importante rota de economia circular, transformando um subproduto da agroindústria processadora de frutas em um insumo de alto valor agregado para a indústria de laticínios. Acho que aqui fica melhor a ODS, atendo aos desafios do milênio na ODS 12 que trata de garantir padrões de consumo e produção sustentáveis.

Retirar referências de dissertação e congresso.

1. [x] CONCLUSÕES

Na versão final entregue em 13/10/26 as conclusões foram reescritas, respondendo as hipóteses e aos objetivos: geral e específico.

COMENTÁRIOS GERAIS:

Após a defesa da tese em 02/06/2026 foram solicitadas as correções listadas abaixo, e a versão com as correções foi enviada em 13/10/2026, tendo sido contemplada todas as solicitações feitas pelos membros da banca. Todos os membros da banca confirmaram

que na versão final da tese foram realizadas todas as alterações solicitadas.
A temática da tese é relevante, com abordagem de significativa aplicação para desenvolvimento da área de pesquisa. O trabalho elaborado pela doutoranda foi revisado apresentando na versão final a robustez metodológica e científica condizente com uma tese, especialmente no que se refere à fundamentação teórica, delineamento experimental, análise dos resultados e aprofundamento das discussões. As referências foram atualizadas, priorizando artigos científicos dos últimos 5 anos.
Após as correções solicitadas a defesa da teses teve APROVAÇÃO.

Prof. THAYZA CHRISTINA MONTENEGRO STAMFORD
Orientador(a)

LUCIA RAQUEL RAMOS BERGER
Coorientador(es)

Emitido em 02/06/2026

ATA DE DEFESA DE TESE Nº 470/2026 - PPGNUTCCS (11.96.10)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/10/2026 19:40)
ALESSANDRA SILVA ARAUJO
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO
DEPNUT (11.96.63)
Matrícula: ###216#4

(Assinado digitalmente em 16/10/2026 10:29)
ILMA KRUZE GRANDE DE ARRUDA
COORDENADOR DE CURSO
PPGNUTCCS (11.96.10)
Matrícula: ###309#8

(Assinado digitalmente em 15/10/2026 12:55)
POLIANA NUNES DE SANTANA
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
DEPNUT (11.96.63)
Matrícula: ###537#0

(Assinado digitalmente em 16/10/2026 07:29)
THAYZA CHRISTINA MONTENEGRO STAMFORD
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DCCM (11.00.05.01)
Matrícula: ###458#2

Visualize o documento original em http://sipac.ufpe.br/documentos/ informando seu número: **470**, ano: **2026**, tipo: **ATA DE DEFESA DE TESE**, data de emissão: **15/10/2026** e o código de verificação: **8995d48735**