

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNABUCANO – CAMPUS PETROLINA
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

MÔNICA SILVA DE SÁ

**QUEIJO COALHO INCORPORADO COM POLPA DO ABACATE (*Persea
americana*)**

PETROLINA – PE
2022

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNABUCANO – CAMPUS PETROLINA
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

MÔNICA SILVA DE SÁ

**QUEIJO COALHO INCORPORADO COM POLPA DO ABACATE (*Persea
americana*)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnológica do Sertão Pernambucano, *Campus* Petrolina como requisito para obtenção do título de Tecnóloga em Alimentos.

Orientador: Prof. Dr Arão Cardoso Viana.

Coorientador: Prof. Dr Paulo Sérgio Dalmas.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S111 Sá, Mônica Silva de.

Queijo Coalho Incorporado com a Polpa do Abacate (*Persea americana*) / Mônica Silva de Sá. - Petrolina, 2022.
31 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Arão Cardoso Viana.
Coorientação: Dr. Paulo Sérgio Dalmas.

1. Processamento de produtos. 2. Nutrição. 3. Praticidade. 4. Queijo. I. Título.

CDD 637

Gerado automaticamente pelo sistema Gefical, mediante dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MÔNICA SILVA DE SÁ

QUEIJO DE COALHO INCORPORADO COM POLPA DO ABACATE (*Persea americana*)

FOLHA DE APROVAÇÃO

APROVADA EM 26 DE OUTUBRO DE 2022

Arao Cardoso
Viana:9749534
4504

Assinado digitalmente por Arao Cardoso
Viana:9749534-4504
ID: CN=Arao Cardoso Viana:9749534-4504, OU=+
IPSE/TAQPE - Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, O
=ICPE/ta, C=BR
Localização:
Data: 2022.10.26 11:25:58 -03'00'
Font: PDF Reader Versão: 12.0.1

Dr. Araújo Cardoso Viana

Paulo Sergio
Dalmas:
46532846015

Assinado digitalmente por Paulo Sergio Dalmas:
46532846015
ID: CN=Paulo Sergio Dalmas:46532846015, OU=+
IPSE/TAQPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Sertão Pernambucano, O=ICPE/ta, C=BR
Localização:
Data: 2022.10.27 08:16:02'00'
Font: PDF Reader Versão: 12.0.1

Dr. Paulo Sérgio Dalmas

Ana Julia de Brito Araujo
Carvalho:01859162525

Assinado de forma digital por Ana
Julia de Brito Araujo
Carvalho:01859162525
Data: 2022.10.27 19:17:06 -03'00'

Dra. Ana Júlia de Brito Araújo Carvalho

Marcelo Eduardo Alves Olinda
de Souza:03258019401

Assinado de forma digital por Marcelo
Eduardo Alves Olinda de
Souza:03258019401
Data: 2022.10.31 13:31:05 -03'00'

Dr. Marcelo Eduardo Alves Olinda de Souza
(Coordenador do curso de Tecnologia em Alimentos)

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor Dr. Arão Cardoso Viana pela orientação, acompanhamento, conselhos e amizade.

A minha querida prima Leidjane de Sá Aguiar que sempre esteve ao meu lado me apoiando, demonstrando cuidado e acreditando em todos os meus sonhos.

Aos professores, Robson de Jesus Mascarenhas, Paulo Sérgio Dalmas, Luciana Cavalcanti de Azevedo pelas contribuições e sugestões de trabalho.

As minhas amigas Flávia Karoline de Santana Lima, Luanne Vitoria Santos, Tamilly Patricia da Silva e Tamiris Rejane da Silva por estarem sempre prontas para me ajudar durante minha jornada na faculdade.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnológica do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, que disponibilizou todos os recursos necessários para a conclusão desse trabalho.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar um queijo coalho incorporado a polpa do abacate com intuito de incluir na dieta dos indivíduos visando agregar o valor nutricional deste produto. O abacate é considerado uma das principais frutas tropicais, pois possui as vitaminas lipossolúveis, que, em geral, são deficientes em outras frutas. Além destas, contém proteínas e elevados teores de potássio e ácidos graxos insaturados. Esse fruto tem sido reconhecido por seus benefícios a saúde, especialmente em função dos componentes presentes na fração lipídica, como o ácido graxo, ômega, fitoesteróis, tocoferóis e esqualeno. Estudos têm demonstrado os benefícios do abacate associados a uma dieta balanceada, principalmente, na redução do colesterol e na prevenção de doenças cardiovasculares. O queijo coalho é um dos produtos típicos mais comercializados no nordeste brasileiro devido a sua grande popularidade na região, este possui técnica de produção transmitida de geração em geração, sendo assim com os benefícios do queijo coalho juntamente com o abacate resolveu-se criar um só produto. As formulações desenvolvidas foram submetidas as determinações de cloreto, pH, cinza, gordura, umidade, textura e cor, a fim de se encontrar uma opção de alimento funcional atendendo as expectativas dos consumidores, que buscam alimentos saudáveis. Deste modo as formulações no geral apresentaram resultados próximos da legislação o que demonstra que é possível a fabricação da formulação B por transmitir uma ideia de inovação ao mercado de laticínios.

Palavras chave: nutrição, abacate, praticidade, queijo.

ABSTRACT

The present work aims to develop a rennet cheese incorporated into the avocado pulp in order to include it in the diet of individuals in order to add the nutritional value of this product. Avocado is considered one of the main tropical fruits, as it has fat-soluble vitamins, which, in general, are deficient in other fruits. In addition to these, it contains proteins and high levels of potassium and unsaturated fatty acids. This fruit has been recognized for its health benefits, especially due to the components present in the lipid fraction, such as fatty acid, omega, phytosterols, tocopherols and squalene. Studies have shown the benefits of avocado associated with a balanced diet, mainly in reducing cholesterol and preventing cardiovascular diseases. Curd cheese is one of the most commercialized typical products in northeastern Brazil due to its great popularity in the region, it has a production technique transmitted from generation to generation, thus joining the benefits of curd cheese together with avocado it was decided to create one product. The formulations developed were subjected to determinations of chloride, pH, ash, fat, moisture, texture and color, in order to find a functional food option meeting the expectations of consumers, who seek healthy foods. Thus, the formulations in general presented results close to the legislation, which shows that it is possible to manufacture formulation B by bringing an idea of innovation to the dairy market.

Keywords: nutrition, avocado, practicality, cheese.

LISTA DE TABELA

TABELA 01.	Avaliação física de cinco abacates frescos.....	16
TABELA 02.	Umidade do abacate.....	17
TABELA 03.	Umidade do queijo coalho.....	18
TABELA 04.	Avaliação de cloretos em três formulações.....	19
TABELA 05.	Avaliação de proteínas em três formulações.....	20
TABELA 06.	Quantidade total de elementos inorgânicos (cinzas).....	21
TABELA 07.	Avaliação de ph em três formulações.....	22
TABELA 08.	Avaliação do teor de gordura em três formulações.....	23
TABELA 09.	Parâmetros de cor de três formulações.....	24
TABELA 10.	Análise do perfil de textura (tpa).....	24
TABELA 11.	Análise por compressão de duas formulações.....	24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. REVISÃO DE LITERATURA	09
2.1 QUEIJO COALHO.....	09
2.2 ABACATE.....	10
2.3 QUEIJO COALHO INCORPORADO A OUTROS PRODUTOS.....	10
3. OBJETIVOS.....	11
3.1 GERAL.....	11
3.2 ESPECIFICO.....	11
4. METODOLOGIA.....	11
4.2 OBTENÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA	12
4.3 OBTENÇÃO DA POLPA DE ABACATE.....	12
4.4 EXTRAÇÃO DA POLPA DE ABACATE.....	12
4.5 ELABORAÇÃO DO QUEIJO COALHO COM A POLPA DE ABACATE.....	12
4.6 ANÁLISE FÍSICA DO FRUTO.....	15
4.7 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA.....	15
4.8 ANALISE ESTATÍSTICA.....	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
5.1 ANÁLISE FÍSICA DO FRUTO.....	16
5.2 RESULTADO FINAL DAS TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO.....	17
5.3 ANALISE FÍSICO-QUÍMICA.....	17
5.4 UMIDADE DA POLPA DE ABACATE.....	17
5.5 UMIDADE DO QUEIJO COALHO.....	18
5.6 CLORETOS.....	18
5.7 PROTEÍNAS.....	19
5.8 AMIDO.....	20
5.9 CINZAS.....	20
5.10 PH.....	20
5.11 GORDURAS.....	21
5.12 COLORIMETRIA.....	22
5.13 TEXTURA.....	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de produtos alimentícios torna-se cada vez mais desafiador, à medida que se procura atender à demanda dos consumidores por produtos que, concomitantemente, sejam saudáveis e atrativos. Conseqüentemente, a alimentação de indivíduos com estilo de vida saudável tende a ser, um ato prazeroso e que ao mesmo tempo, visa à saúde e o bem-estar. No entanto, percebeu-se que as prateleiras dos supermercados estão cada vez mais carente de produtos saudáveis, aja vista que há uma maior quantidade de produtos com menos valor nutritivo e com maior participação de gorduras trans e produtos químicos. Em 1992 foi publicada a primeira evidência científica sobre a eficácia do abacate como fonte de ácidos graxos monoinsaturados em pessoas saudáveis, reduzindo o colesterol total, o colesterol de baixa densidade (LDL) e os triglicérides” (QUINTAES. 2004).

O queijo de coalho é um dos produtos típicos mais comercializados no Nordeste brasileiro devido a sua grande popularidade e consumido amplamente pela população regional. Este alimento é considerado um componente alimentar cultural com técnica de produção transmitida de geração em geração, estando integrado ao dia a dia dos nordestinos. Além disso, representa uma importante fonte de renda familiar para os produtores deste laticínio (BALLESTEROS et al., 2006 e CARVALHO, 2007)

De acordo com SEBRAE (2008), dentre os diversos tipos de queijo, destaca-se o queijo de coalho, uma iguaria da culinária nordestina. Este produto lácteo é de elevada aceitação comercial, além de possuir propriedades nutricionais significativamente relevantes. Por agradar aos diversos paladares devido a seu sabor e consistência características, o queijo de coalho atualmente encontra-se como um dos mais importantes tipos de queijos comercializados no Brasil. Vale ressaltar, que tratando-se de um queijo de origem artesanal, o consumo deste laticínio representa a proteção de sua singularidade no âmbito histórico e cultural (PAQUEREAU et al., 2016)

Uma fonte alimentar menos divulgada de ácido oleico é o abacate (*Persea americana*), fruto que, apesar de comum no Brasil, é de consumo discriminado pelo seu alto valor energético proveniente da sua porção lipídica (FREIRE e

KIYOMI, 2000). No entanto, estudos comprovam que o abacate é útil na alimentação humana como fonte energética e de ácido graxos monoinsaturado, sendo também uma fonte importante de fibras.

O abacate é um fruto de elevada nutrição, sendo a polpa a principal parte utilizada para consumo *in natura*, na forma de sobremesa, saladas, molhos e cosméticos, além de ser utilizada para extração de óleo seja para a indústria de alimentos ou de cosméticos. Merece destaque o estudo feito por Wang et al. (2010), onde foram avaliadas a capacidade antioxidante e o teor de compostos fenólicos totais de sete cultivares em relação ao abacate 'Hass'. Os autores verificaram que em todas as cultivares, as sementes apresentaram a maior capacidade antioxidante e teor de compostos fenólicos totais em relação à polpa.

Desta forma somando-se os benefícios do queijo coalho e da polpa do abacate, resolveu-se desenvolver em um só produto, um queijo coalho incorporado a polpa a polpa do abacate, cujo intuito é incluir na dieta dos consumidores. Para este fim os métodos a serem utilizados é o de pesquisa aplicada e com abordagem qualitativa, pois serão selecionados os produtos e a caracterização da polpa a ser utilizada para a construção do alimento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 QUEIJO COALHO

O queijo de coalho é um alimento rico em proteína e geralmente possui todos os aminoácidos essenciais, gordura, vitaminas (vitamina B2 e vitamina A) e sais minerais (cálcio e fósforo), representando um alimento com estimado valor nutritivo. Sob o ponto de vista nutricional, a concentração elevada de nutrientes presentes no queijo de coalho supõe certa vantagem em relação ao leite, haja em vista a quantidade de água ser mais alta no leite (ANDRADE, 2006). Além disso, o queijo é uma ótima fonte de proteína, cálcio e bactérias que ajuda a regular a função intestinal. Além destes fatores, o queijo também é fonte de probióticos, que são bactérias boas que ajudam a regular a flora intestinal, combatendo problemas como a prisão de ventre, excesso de gases ou diarreia. (ZANIN. Tatiana, 2021).

Entre os derivados do leite, o Queijo de Coalho destaca-se em todos os estados do Nordeste o seu consumo está incorporado à identidade cultural nordestina, absorvendo na sua produção volume superior aos demais derivados. A esse respeito, Cavalcante (2005, p.07) afirma: “estima-se que cerca de 40% a 50% da produção de leite na Região Nordeste seja destinado à produção do queijo coalho Revista de Geografia (UFPE) V. 28, No. 1, 2011. 46 artesanal”.

2.2 ABACATE

O abacate é uma das frutas que mais se destaca pela sua qualidade nutricional. É rico em ácido oléico e b-sitosterol, uma gordura insaturada utilizada como coadjuvante no tratamento de hiperlipidemias. Em um estudo com dieta enriquecida com 1,68 g de fitosteróis por dia, observou-se a redução da concentração de colesterol total e o LDL em 10 e 12%, respectivamente (LOTTENBERG, 2002).

Segundo um estudo feito na região da Parnaíba - PI (A. P. OLIVEIRA, et al, 2017.) o abacate apresenta potencial nutricional por possuir alto teor de lipídeos, podendo ser utilizado para fabricação de diversos produtos, tanto para indústria alimentícia, farmacêutica e de cosméticos, contribuindo com a economia da

região. O estudo de Hu (2003) observou efeitos benéficos do consumo de gordura monoinsaturada de origem vegetal como óleos de oliva, canola, nozes e abacate, com uma significativa redução do risco de desenvolver doenças cardiovasculares. A concentração de colesterol no plasma pode ser diminuída pela constante ingestão de ácidos graxos polinsaturados e redução de ácidos graxos saturados da dieta (MAGALHÃES; CHAGAS; Da LUZ, 2002).

O uso do ácido oleico obtido através do abacate e do óleo de oliva, observou-se que em relação à glicemia e ao colesterol total, ambas as dietas foram capazes de promover a diminuição de seus valores, com maior evidência na dieta enriquecida com abacate (LERMAN et al 1994). O abacate é considerado um alimento “supercompleto”, rico em beta-sitosterol (uma substância que age como um anti-inflamatório natural), tem função antioxidante e combate o envelhecimento precoce. O mesmo possui ainda capacidade de reduzir os níveis de glicose e cortisol, hormônio do stress, conforme DOLMASCHIO. Karen (2018).

2.3 QUEIJO COALHO INCOPORADO A OUTROS PRODUTOS

Considerando a produção de queijos diferenciados percebe-se que está cada vez mais comum o desenvolvimento de queijos condimentados no Brasil, a exemplo do Queijo Coalho caprino condimentado com marmeleiro em que os resultados evidenciaram uma alternativa viável para a indústria alimentícia, tanto pela agregação de valor ao produto através da adição de marmeleiro, como pela estabilidade do produto ao longo do armazenamento refrigerado. (ALVES *et al.*, 2019). Partindo desse princípio, inovação, identidade cultural e nutrição, resolveu-se estudar a possibilidade de criar um queijo coalho, este por sua vez será condimentado com a polpa de abacate que conterà um valor nutricional capaz de suprir as necessidades de cada consumidor.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Elaborar um queijo do tipo coalho com a incorporação de diferentes concentrações da polpa do fruto do abacate, verificando suas alterações físico-químicas.

3.2 ESPECIFICOS

- Elaborar três formulações do queijo coalho com diferentes concentrações de 0%, 5% e 10% da polpa do abacate;
- Determinar as características nutricionais (composição centesimal);
- Realizar análise de estatística descritiva quantitativa e de variância

4. METODOLOGIA

Foram utilizados os seguintes ingredientes: polpa de abacate (52,5g), enzima coagulase (HALA), fermento (Ricaferm BioRica) (100ml/10l de leite pasteurizado), cloreto de cálcio (KCl) (5ml/10l de leite), e Cloreto de sódio (NaCl) 4% (88,5g).

Balança Industrial digital (Ramuzza-1054 DCRCL 15), termômetro culinário digital (Tp 101) e peneira de material plástico com tela média. No caso das análises físico-químicas e físicas, estas foram realizadas no laboratório de Analítica, para isso fez-se o uso dos seguintes equipamentos, Paquímetro de plástico 15 cm (Cris Beauty); Balança Semi-analítica (AD200); Estufa de esterilização e secagem (Fanem Orion 520); Chapa aquecedora analógica (SolidSteel); Manta aquecedora (EduLab); Mufla (SP- 1200); pHmetro (Micronal B474); Texturômetro (Stable Micro Systems); Colorímetro (MiniScan EZ); Sistema de determinação de proteína Micro Kjeldal (Solab SL 7), Banho Ultratermostático (SOLAB SL-52/18) e Extrator de gordura Soxhlet (MARCONI MA 491), todos os equipamentos usados foram previamente higienizados.

4.1 OBTENÇÃO DA MATÉRIA PRIMA

Para elaboração do queijo coalho foram utilizados 10 litros de leite de vaca, obtidos no IFSertãoPE *Campus* Zona Rural, Petrolina-PE. O mesmo foi refrigerado e transportado para o IFSertãoPE *Campus* Petrolina-PE, onde foi realizada uma pasteurização e elaboração das amostras de queijo coalho

4.2 OBTENÇÃO DA POLPA DE ABACATE

Foram obtidos abacates da variedade *quintal*, da safra do mês de junho de 2021, adquiridas no comércio de Petrolina-PE. O abacate possui 5 estágios de maturação, sendo a fase 1 em que a fruta está extremamente dura e com cor verde brilhante, fase 2 a fruta esta pré-condicionada na qual pode ser consumida em cerca de três dias, fase 3, chamada de breking a fruta ganha elasticidade, fase 4 está firme e madura, fase 5 está totalmente madura com haste removível facilmente (Cootec – Engenharia de pós-colheita). Com isso os frutos foram escolhidos quando o seu estado de maturação na fase 5 no ponto de maturação considerado “maduro”. Os frutos foram selecionados de acordo com cor, tamanho, ausência de injurias e defeitos.

4.3 OBTENÇÃO DA POLPA DE ABACATE

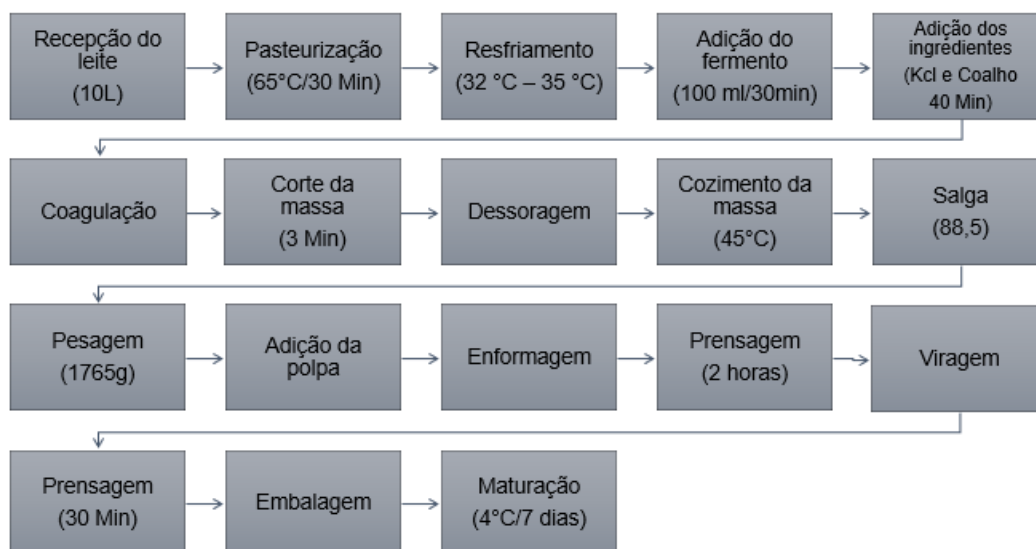
Ao atingir o ponto de maturação os frutos foram devidamente higienizados com água clorada, em seguida foi necessário separar polpa, semente e casca, esse processo foi realizado com auxílio de uma espátula de alumínio na qual consistiu em dividir o fruto ao meio afim de obter somente a polpa, depois disso a mesma foi macerada e em seguida peneirada para obter uma melhor incorporação ao queijo.

4.4 ELABORAÇÃO DO QUEIJO COALHO COM POLPA DE ABACATE

A fim de avaliar a melhor incorporação do queijo coalho com a polpa de abacate, foram desenvolvidas três formulações (A, B e C), em que representaram respectivamente 0% (0g), 5% (17,5g) e 10% (35g) da polpa de abacate. O (FLUXOGRAMA 01) mostra as etapas básicas utilizadas na

elaboração, conforme metodologia proposta por Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2006), com adaptações.

FLUXOGRAMA 01: PROCESSAMENTO DO QUEIJO COALHO INCORPORADO A POLPA DO ABACATE.



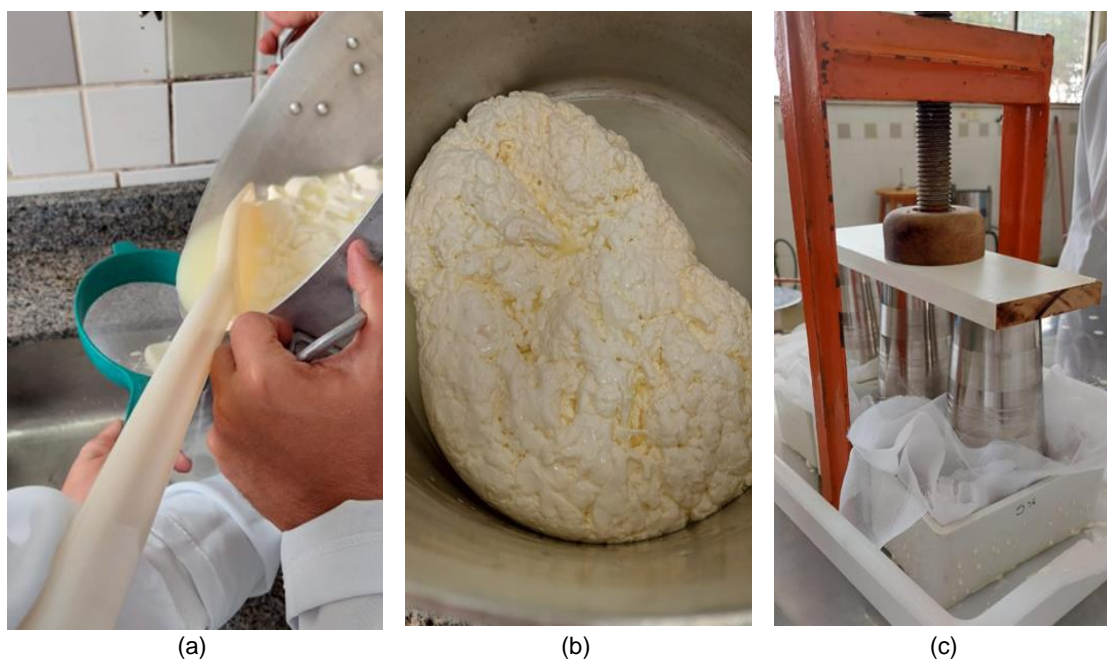
Fonte: Adaptado Embrapa (2006).

Seguindo o método exposto no fluxograma foi realizado uma pasteurização lenta (FIGURA 01 (a)), em seguida o leite passou a ser resfriado em um banho Maria na qual o leite foi resfriado passando de 65 °C para mais ou menos uma temperatura de 35 °C em seguida os ingredientes foram adicionados para que o leite fosse coagulado (FIGURA 01 (b)), corte da massa foi realizado com o auxílio de uma espátula na qual foi realizado cortes na vertical, horizontal e transversal até que atingisse a forma de um cubo com aresta de mais ou menos 2 cm (FIGURA 01 (c)), depois que todos os cubos estavam espessos na soro realizou-se uma dessoragem (FIGURA 02 (a)) para que em seguida a massa fosse cozinhada até atingir o ponto ideal (FIGURA 02 (b)), a prensagem foi realizada em uma prensa artesanal (FIGURA 02 (c)) até que o soro fosse totalmente retirado para seguir com o embalamento.

Figura 01: Etapas para a coagulação do queijo coalho



Figura 02: Etapas complementares para elaboração do queijo.



Fonte: Próprio Autor (2021).

4.5 ANÁLISE FÍSICA DA FRUTA

Por meio de uma balança eletrônica digital Triplace-ELCN para 30 quilos (marca Balmak), foi realizado a pesagem de cada fruto (casca, caroço e polpa) somando-se um total de 4 abacates. Para determinação do comprimento e diâmetro de cada fruto, utilizou-se paquímetro de 150 mm - 6 Polegadas.

4.6 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

A fim de avaliar a qualidade das três formulações foram realizados os testes de umidade, cinzas, proteínas, gordura (Soxhlet) em duplicata, carboidrato totais, presença de amido (Lugol 3%), fibras, pH (potenciômetro), cloretos, além disso foram realizados análises instrumentais da cor, análise do Perfil de comprimento e diâmetro de cada fruto, utilizou-se um paquímetro convencional de material plástico 150 mm - 6 Polegadas, em que determinou-se as características físicas do fruto, conforme a metodologia de Adolfo Lutz, 2008.

Textura por compressão (TPA), seguida de três repetições, de acordo com a metodologia de Adolfo Lutz, 2008. Em seguida, os resultados de cada análise foram comparados com o regulamento técnico de identidade e qualidade de queijo de coalho bem como a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011)

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise física (peso, comprimento, diâmetro) bem como as repetições do resultado das análises físico-químicas foram calculados o desvio padrão, coeficiente de variação e a média aritmética dos valores, na qual foram realizadas em triplicata e tratadas com as estatísticas descritivas e de variâncias, seguidas dos testes de comparações entre médias (post hoc), considerando a probabilidade de erro (p) menor ou igual (\leq) a 5 % e utilizando-se no programa BioEstat 5.3. (AYRES, et al., 2007), a fim de comprovar o rendimento para a produção do queijo coalho e obter um resultado mais confiável nas análises.

5. RESULTADOS E DISCURSÕES

5.1 ANÁLISE FÍSICA DO FRUTO

Em um estudo realizado por GRIZEL (2008), visando atestar o rendimento da variedade de dois tipos de abacate, *Hass* e *Quintal*, foi verificado que o peso total dos frutos da variedade *Quintal* é considerado de grande porte, possuindo assim um peso superior a variedade *Hass*. Assim como apresentam um percentual de polpa em relação ao peso total superior a variedade *Hass*, sendo esta relação de 71,24% na variedade *quintal* e 67,17% na *Hass*. A tabela 01 mostra os valores obtidos para comprimento e diâmetro dos abacates utilizados mostrados na (FIGURA 07). Destaca-se o diâmetro com média de 97,7mm em que se obteve uma maior concentração de polpa.

TABELA 01: AVALIAÇÃO FÍSICA DE CINCO ABACATES FRESCOS (*QUINTAL*), PETROLINA-PE, 2021.

Abacate	Média	DP	CV (%)
Peso (Kg)	0,81	± 0,11	14,22
Comprimento(cm)	19,7	± 2,45	12,43
Diâmetro (mm)	97,7	± 2,08	2,14

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação.

FIGURA 03: ABACATE *QUINTAL*

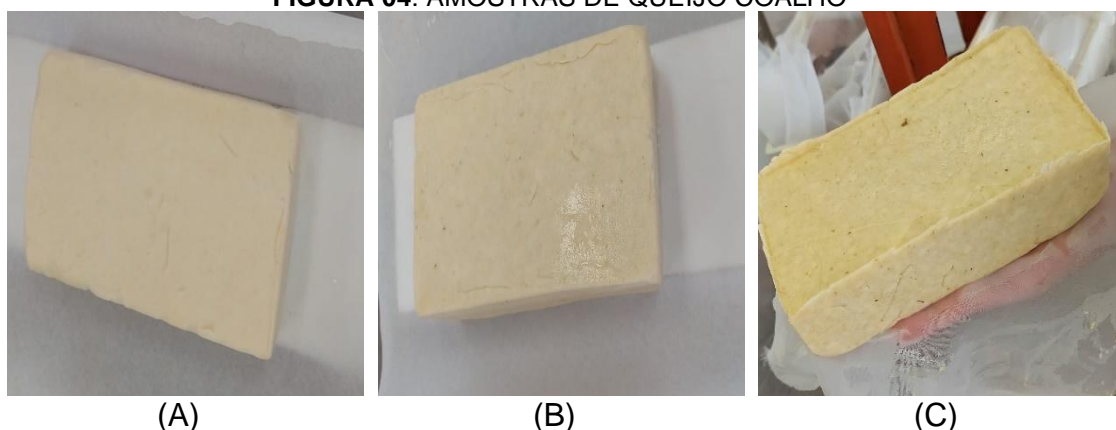


Fonte: Próprio Autor, 2021

5.2 RESULTADO FINAL DAS TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO

Seguido os processos expostos no fluxograma 01, obteve-se as formulações (A, B e C) indicadas na (FIGURA 04). As amostras de modo geral diferenciaram entre si pela presença da polpa de abacate, dentre alguns resultados pode-se afirmar que a umidade, textura e principalmente a cor onde de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Queijo Coalho (BRASIL, 2001), a qual define como característica principal a aparência branca amarelado uniforme, a formulação (c) diferenciou-se das demais, devido a maior adição da polpa de abacate.

FIGURA 04: AMOSTRAS DE QUEIJO COALHO



Fonte: Próprio Autor, 2021. Legenda: (a) Queijo coalho a 0%; (b) Queijo Coalho a 5%; (c) Queijo Coalho a 10%.

5.3 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

5.3.1 UMIDADE DA POLPA DO ABACATE

De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011) o abacate cru possui cerca de 83,8% de umidade. Com isso pode-se afirmar que o teste realizado para atestar a umidade foi relativamente próxima, destacando-se valores médios de 84,10 %, como mostrado na (TABELA 02).

TABELA 02: UMIDADE DO ABACATE (*QUINTAL IN NATURA*), PETROLINA-PE, 2021.

Umidade (Polpa de abacate)		
Media (%)	DP	CV (%)
84,10	± 0,17	0,21

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP=Desvio Padrão; CV=Coefficiente de Variação; média realizada em triplicata com amostras frescas.

5.3.2 UMIDADE DO QUEIJO COALHO

Para o teste de umidade do queijo coalho, a amostra (B) apresentou teor de umidade superior quando comparado com as amostras (A) e (C), apresentando tratamentos igualmente inferiores sem diferença estatística entre si, como mostra a (TABELA 03). As amostras ainda demonstraram estarem dentro dos limites estabelecidos pelo padrão do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijo de Coalho (BRASIL, 2001). Apesar de a polpa do abacate apresentar 84,10% de umidade, o processamento a qual o queijo coalho foi submetido, foi verificado relativamente pequena a quantidade de água incorporada pela polpa adicionadas em cada formulação. Na etapa da dessoragem, foi suficiente para que o queijo, mesmo com a adição da polpa, apresentasse um resultado dentro das características estabelecidos pela legislação, estando um queijo classificado entre média a alta umidade. No caso do coeficiente de variação de acordo com os resultados apresentados, as repetições feitas em cada amostra apresentaram uma elevada homogeneidade, com valores próximos uns dos outros inferindo em um resultado mais preciso GOMES (1990).

TABELA 03: TESTE DE UMIDADE DO QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações (Umidade)	Média (%)	DP	CV (%)	ANOVA (Tukey)
A	45,5 b	± 0,46	1,01	0,1%
B	50,6 a	± 0,62	1,23	
C	46,9 b	± 1,20	2,56	
Total	143	2,28	4,8	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.3 CLORETOS

O sal contribui com o sabor na elaboração do queijo coalho, além de melhorar na textura e na aparência do queijo, controla a fermentação láctica determinando o nível ideal de acidez, inibe o desenvolvimento de microrganismos indesejáveis e auxilia na expulsão do soro (SOUZA *et al.*, 2016).

De acordo com o trabalho realizado para a avaliar as características físico-química do queijo coalho artesanal e industrial fabricado em salgueiro – PE (Souza, *et al*). O valor encontrado para o teor de cloretos em NaCl variaram entre 0,43% a 1,15% nas amostras analisadas. Já nas formulações indicadas na (TABELA 04) os valores obtidos apresentaram diferenças significativas entre as amostras, destacando-se a formulação (C) com maior teor, 0,34%. Porém, a quantidade de sal não é uma avaliação padronizada pela legislação, podendo varia de 0,83 até 1,14% em amostras não industrializadas (VIANA, 2009).

TABELA 04: AVALIAÇÃO DE CLORETOS EM TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações	Média (%)	DP	CV (%)	ANOVA (Turkey)
A	0,17 c	± 0,01	5,88	0,1%
B	0,28 b	± 0,05	2,04	
C	0,34 a	± 0,01	3,33	
Total	0,79	0,07	11,25	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.4 PROTEÍNAS

Segundo um estudo feito por GRIZEL. R; *et al*, (2008) para atestar a quantidade de proteínas presentes na polpa de abacate, a autora obteve um resultado de 0,84 g \pm 0,0167% de proteínas, sendo considerando um baixo teor quando comparando a outras fontes de proteínas. Os resultados mostram que quanto mais polpa for adicionada ao queijo mais diluída a amostra elaborada ficará no final do processo, como mostra a TABELA 05, em que as formulações apresentaram diferenças significativas, destacando assim a formulação (A) com 14,74% de proteína.

TABELA 05: AVALIAÇÃO DE PROTEÍNAS EM TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações	Média (%)	DP	CV (%)	ANOVA (Turkey)
A	14,74 a	± 0,21	1,46	0,1%
B	13,79 c	± 0,43	3,15	
C	12,30 b	± 0,05	0,45	
Total	40,83	0,69	5,06	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.5 AMIDO

Em trabalho realizado por (LIMA, R. S; *et al*) a presença de amido em queijos é um tipo de fraude que além de trazer malefícios para a saúde, representa uma forma de lesar o consumidor que compra o produto no qual não condiz com o esperado. Tango, Carvalho e Soares (2004), avaliando diversos tipos de abacate encontraram variação no percentual de amido das sementes entre 7,8 e 29,3 %, sendo a média geral de 20,1 %. Assim, afim de avaliar a possibilidade de transferência do amido para o queijo realizou-se o teste qualitativo, em que não foi detectada a presença de amido nas três formulações.

5.3.6 CINZAS

A porcentagem media da avaliação de cinzas, expressa na (TABELA 06), indicou diferenças significativas de 3,75 – 5,08, destacando-se a formulação (C), em que apresentou um maior teor de matéria inorgânica, ou seja, minerais, em virtude da maior quantidade de polpa de abacate que por sua vez influenciou nesse processo.

TABELA 06: QUANTIDADE TOTAL DE ELEMENTOS INORGÂNICOS (CINZAS), PRESENTES EM TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações (Cinzas)	Média (%)	DP (%)	CV (%)	ANOVA (Teste de Tukey)
A	3,75 c	± 0,01	0,46	0,1%
B	4,49 b	± 0,08	1,86	
C	5,08 a	± 0,10	0,18	
Total	13,32	0,19	2,5	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.7 PH

A acidez, proveniente da produção do ácido láctico a partir da degradação da lactose pelas bactérias afeta de maneira direta o pH, e expulsão de soro da

massa durante a fabricação e início da fase de cura (SOUSA *et al*, 2014). Os valores de pH obtidos nas amostras, apresentados na TABELA 07, foram próximos aos reportados pela literatura Sousa et al (2014), apresentando resultados com diferença significativa entre os tipos avaliados ($p < 0,05$) ao estudarem o pH do queijo de coalho com e sem inspeção. Valores encontrados variaram entre 5,18 – 6,23. Comparando os resultados, somente as amostras (B) e (C) apresentaram pH elevado, de acordo com o teste de Turkey não apresentaram diferença significativa entre as duas formulações.

TABELA 07: AVALIAÇÃO DE PH EM TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações	Média	DP	CV (%)	ANOVA (Teste de Tukey)
A	5,47 b	0,22 ±	4,17	0,1%
B	6,33 a	0,26 ±	4,17	
C	6,69 a	0,01 ±	0,24	
Total	18,49	0,49	8,58	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, medias seguidas de letras iguais não apresentam diferença significativa considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.8 GORDURAS

Segundo o Ministério de Estado da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária (PORTARIA Nº 146 DE 07 DE MARÇO DE 1996) define como queijo semigordo aquele que está entre a faixa de 25,0 e 44,9% e Magros, quando apresentam 10,0 e 24,9% de gordura. Sendo assim, os resultados apresentados na (TABELA 08) mostra que as formulações (A) e (B) apresentaram menores resultados e não obteve diferença significativa entre si ($p > 0,05$), sendo considerado como queijo magro. Nas amostras da formulação (C) esta apresentou um maior teor de gordura, diferindo das demais formulações estando no parâmetro de queijo semigordo, isso se dá pela presença da polpa que por sua vez influencia no aumento do teor de gordura.

TABELA: 08: AVALIAÇÃO DO TEOR DE GORDURA EM TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE – CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações	Média	DP	CV (%)	ANOVA (Teste de Tukey)
A	20,62 b	± 2,87	13,92	0,1%
B	21,39 b	± 0,48	2,25	
C	29,25 a	± 1,06	3,63	
Total	71,26	4,41	19,8	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, medias seguidas de letras iguais não apresentam diferença significativa considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguido do teste de Tukey.

5.3.9 COLORIMETRIA

Na determinação da cor, o parâmetro L^* indica a luminosidade e se refere à capacidade do objeto em refletir ou transmitir luz, variando numa escala de zero a 100. Quanto maior o valor de L^* , mais claro o objeto. O parâmetro a^* refere-se à contribuição das cores verde(-)/vermelho(+) e o parâmetro b^* às cores azul(-) /amarelo(+) (ANDRADE *et al*). Em geral, como mostra a TABELA 09, as amostras apresentaram alta luminosidade (L^*) com a predominância do componente amarela (b^*) sobre a componente verde (a^*), cuja contribuição na cor foi muito pequena com valores muito baixos, indicando a cor branca/amarelada, características de queijo de coalho. Os valores de L^* variaram de 85,90 a 91,71 e as amostra (A) e (B) foram consideradas as mais claras, enquanto a amostra (C) destacou-se como a mais escura. Foi verificada diferença significativa entre os processos, em virtude da presença da polpa de abacate nas formulações (B) e (C). O valor de a^* foi negativo, que representou a intensidade da cor verde, variando significativamente entre as amostras com destaque para a amostra (A) que apresentou maior intensidade. O valor de b^* positivo, que representa a intensidade de cor amarela, não variou entre as amostras, sendo que a amostra B, uma das mais claras, obteve a menor intensidade de amarelo (21,11), enquanto a amostra (C), mais escura, obteve o maior valor para o parâmetro b^* positivo em virtude da polpa do abacate.

TABELA 09: PARÂMETROS DE COR DE TRÊS FORMULAÇÕES DE QUEIJO COALHO, IFSERTÃOPE, CAMPUS PETROLINA, 2021.

Formulações (Queijos)	Cor Instrumental (Parâmetros)	Fatia	Parte Externa	Média
A	L*	91,71	91,71	91,71
	a*	1,73	1,69	1,71
	b*	21,53	21,60	21,56
B	L*	89,75	88,41	89,08
	a*	0,45	0,69	0,52
	b*	19,57	22,65	21,11
C	L*	85,90	85,53	85,71
	a*	0,42	0,49	0,45
	b*	21,31	24,21	22,76

Fonte: Próprio Autor, 2021. L*= Luminosidade; a*= verde(-)/vermelho(+); b*= cores azul(-)/amarelo(+).

5.3.10 TEXTURA

Os resultados das análises de textura das amostras por TPA estão descritos na TABELA 10. Verificou-se que as amostras diferenciaram entre si ao nível de 5% em todos os parâmetros avaliados. Dentre as formulações abaixo não foi possível realizar o teste com a amostra (C), pois a amostra se fragmentou já no momento do corte dos corpos de prova.

TABELA 10: ANÁLISE DO PERFIL DE TEXTURA (TPA), IFSERTÃOPE CAMPUS PETROLINA, 2021.

Parâmetros (Formulações)	Média	DP	CV (%)	ANOVA Teste T (LSD)
Dureza (N)				
A	13,63 a	± 0,97	7,72	0,1%
B	2,90 b	± 0,29	10,29	
Mastigação				
A	786,49 a	± 36,07	4,59	0,1%
B	111,48 b	± 20,97	18,81	
Coercividade				
A	0,70 a	± 0,06	8,92	0,1%
B	0,40 b	± 0,04	11,36	

Elasticidade				
A	0,38 a	± 0,07	19,23	0,1%
Elasticidade				
B	0,21 b	± 0,01	4,76	

Fonte: Próprio Autor. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguida do teste T (LSD).

Os parâmetros Médios na análise de perfil da textura variaram entre as amostras, com destaque para amostra (A) que apresentou as maiores medias para dureza e mastigabilidade. Os valores obtidos foram 13,63 e 786,49, caracterizando-se como uma amostra mais firme, com maior resistência a mastigação. Através dos resultados pôde-se verificar que a polpa do abacate influenciou significativamente na textura do queijo coalho.

Os resultados da força necessária aplicada em cada amostra estão descritos na TABELA 11. Verificasse que da mesma forma, os resultados das amostras diferenciaram entre si ao nível de 5% em todos os parâmetros avaliados.

TABELA 11: ANÁLISE POR COMPRESSÃO, IFSERTÃOPE CAMPUS PETROLINA, 2021.

Parâmetros (Formulação)	Média	DP	CV (%)	ANOVA Teste T (LSD)
Força no alvo (N) A	9,37 a	± 0,03	0,40	0,1%
Força no alvo (N) B	3,49 b	± 0,36	10,35	
Gradiente ao pico (N/s) A	3,09 a	± 0,01	0,37	0,1%
Gradiente ao pico (N/s) B	1,13 b	± 0,11	10,50	
Força média (N) A	9,35 a	± 0,04	0,45	0,1%
Força média (N) B	3,48 b	± 0,35	10,28	

Gradiente p/X (N/s) A	2,79 a	± 0,05	2,12	0,1%
Gradiente p/X (N/s) B	1,07 b	± 0,09	9,01	

Fonte: Próprio Autor, 2021. *DP = Desvio Padrão; CV = Coeficiente de Variação. Médias seguidas de letras diferentes na coluna, indicam diferença significativa, considerando $p \leq 0,05$ ou 5%, através do teste Anova de um critério seguida do teste T (LSD).

Os parâmetros médios variaram entre si, com destaque para a amostra (A) que apresentou maior média com relação a força no alvo e a força média, em que respectivamente apresentaram valores 9,37 e 9,35 respectivamente. Estes valores não apresentaram diferença significativa na força usada em cada amostra, constatando-se que a amostra do queijo (A) apresentou maior resistência a força aplicada sobre ela. Pode-se ainda destacar que a adição da polpa de abacate prejudicou a união do complexo proteico da massa coagulada, dificultando na formação da massa do queijo e na fatiabilidade das amostras, fato característico dos queijos de coalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho, foi possível verificar que as formulações no geral apresentaram resultados próximos da legislação, mas diferenciaram entre si de acordo com as análises físico-químicas. Sendo assim, o queijo coalho adicionado a polpa de abacate trouxe uma ideia de inovação ao mercado de Laticínios tendo em vista a inexistência de trabalhos relacionados a queijo coalho condimentados a outros produtos. Com isso, dados os resultados das análises físico-químicas é possível a fabricação da formulação (B), pois está apresentou um resultado satisfatória quanto a textura, sendo também uma oportunidade para os produtores baixarem o custo de produção pois o abacate possui um valor abaixo se comparado ao queijo coalho possuindo assim um maior rendimento. Porém para se ter uma maior avaliação da aceitabilidade é preciso realizar estudos mais aprofundados como análise sensorial, bem como análises microbiológicas afim de assegurar o processamento do queijo coalho.

REFERÊNCIAS.

A. P. OLIVEIRA. **Caracterização da polpa de abacate (*Persea americana mill*) da região do alto Paranaíba**. V.03, N.06. Rio Paranaíba, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/2389/1768>. Acesso em: 15 de março de 2021.

Abacate – amadurecimento e maturação. Coolte, Disponível em: <https://cooltec.com.br/abacate-amadurecimento-e-manipulacao/>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

ALMEIDA, carlos, et al. Brazilian journal of food technology. **Perfil nutricional e benefícios do azeite de abacate (*Persea americana*): uma revisão integrativa**. V.21. Campinas, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/monic/Downloads/Perfil%20nutricional%20e%20benef%C3%ADcios%20do%20azeite%20de%20abacate%20\(Persea%20americana\).pdf](file:///C:/Users/monic/Downloads/Perfil%20nutricional%20e%20benef%C3%ADcios%20do%20azeite%20de%20abacate%20(Persea%20americana).pdf). Acesso em: 16 de março de 2021.

ALVES. R.N; LIMA. T.L.S; CALVALCANTE. M.T; GONÇALVES. M.C. **Queijo Coalho caprino condimentado com marmeleiro: estudo da vida de prateleira, perfil de mercado e aceitação sensorial**. Research, Society and Development, v. 9, n. 3, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/monic/Downloads/Queijo_Coalho_caprino_condimentado_com_marmeleiro_.pdf. Acesso em: 24 de junho de 2022.

ANDRADE, Alex; RODRIGUES, Maria; NASSU, Renata; SOUZA, Manuel. **Medidas instrumentais de cor e textura em queijo de coalho**. Departamento de Tecnologia de Alimentos, Fortaleza-CE, Disponível em: [Erro! A referência de hiperlink não é válida..](#) Acesso em: 25 de setembro de 2021.

ARAÚJO, João; PIMENTEL, José. **Produção de queijo coalho artesanal - passo a passo**. Embrapa, 2017. Disponível em: [Erro! A referência de hiperlink não é válida..](#) Acesso em 05 de abril de 2021.

Ayres M., Ayres Junior M., Ayres D.L. & Santos A.S. 2007. **Bioestat 5.0 - Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas**. ONG Mamiraua, Belém, PA. 364. Acesso em: 29 de março de 2021.

BARROS. Daiane; MACHADO. Erilane; et al. Brazilian Journal of Development. **Aspectos do queijo de coalho com ênfase na importância das Boas Práticas de Fabricação no sistema de produção**, 2018. Disponível em: [Erro! A referência de hiperlink não é válida..](#) Acesso em: 05 de abril de 2021.

COELHO.M; REZENDE.S; PENA. M; COSTA. F. **Estudo da ação emulsificante da polpa de abacate associados as proteínas do soro do leite**. Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, V. 73; n. 3, P 122-135, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/monic/Downloads/677-3025-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/monic/Downloads/677-3025-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 21 de janeiro de 2022.

Conheça a fruta mais nutritiva da natureza. Jaguacy. Disponível em: <https://avocado.com.br/avocado/>. Acesso em: 22 de junho de 2019.

CRIZEL, Gisele R; MOURA, Renata, S; OLIVEIRA, Isadora, R; MENDOÇA, Carla R, B. **Características físicas e químicas de abacates da variedade quintal e hass**. Yumpu, Pelotas-RS, 2008. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/7605153/caracteristicas-fisicas-e-quimicas-de-abacates-das-> . Acesso em: 23 de setembro de 2021.

CRUZ, Amanda. **Abacate: benefícios para a saúde e tabela nutricional**. Minha vida, 2019. Disponível em: <https://www.minhavidacom.br/alimentacao/tudo-sobre/32491-abacate>. Acesso em: 22 de junho de 2019.

D.F. Mohallem; M. Tavares; E.C. Guimarães; R.F. Freitas. **Avaliação do coeficiente de variação como medida da precisão em experimentos com frangos de corte**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.60, n.2, p.449-453, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/mPgDFYsYVHbK W4Q7FkR4 rw R/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 de outubro de 2021.

GHECKI, Amanda, et al. **Técnicas analíticas para o controle de qualidade de leites e derivados**. ed. 637. 127, p. 34. Estado do Pará, 2018. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/eduepa/wp-content/uploads/2019/06/TECNICAS-DE-ANALISE-02-03-2018.pdf>. Acesso em: 04 de setembro de 2021.

GIVEGIER, Cássia. **Benefícios das farinhas de frutas, verduras e legumes**. Relva Verde, 2017. Disponível em: <https://www.relvaverde.online/dicas-danutricionista/beneficios-das-farinhas-de-frutas-verduras-e-legumes>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

LIMA, Luciana; MELO, Arthur. **Tecnologia de bebidas**. V.01, P.70. Recife, 2011. Disponível em: <http://pronatec.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2013/06/Tecnologia-de-Bebidas.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2021.

Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária Gabinete do Ministro; **PORTARIA Nº 146 DE 07 DE MARÇO DE 1996**. Disponível em: <https://www.agais.com/normas/leite/queijos.htm>. Acesso em: 16 de outubro de 2021.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Secretaria de Defesa Agropecuária; **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 30, DE 26 DE JUNHO DE 2001, REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E QUALIDADE DE QUEIJO DE COALHO**. Disponível em: http://www.agais.com/normas/leite/queijo_coalho.htm. Acesso em: 16 de outubro de 2021.

NASSU, Renata; MASEDO, Benemária; LIMA, Márcia. **Queijo coalho, Embrapa Informação Tecnológica**, p. 13. Brasília-DF, 2006. Disponível em: [Erro! A referência de hiperlink não é válida.](#) . Acesso em: 04 de setembro de 2021.

NEPA – NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) 1ª ed. p. 36. Campinas: NEPA – UNICAMP, 2004. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf. Acesso em: 25 de setembro de 2021.

QUINTAES, K. **Benefícios nutricionais do abacate**. Nutri web. Disponível em: <http://www.nutriweb.org.br/n0303/abacate.htm>. Acesso em: 22 de junho de 2019.

SILVA. I.R.A; ALBUQUERQUE. F.S.M; AQUINO. J.S; NETO. V.Q. **EFEITO DA MODIFICAÇÃO QUÍMICA POR REAÇÃO DE CROSS-LINKING NAS PROPRIEDADES DO AMIDO DE SEMENTE DE ABACATE (Persea americana Mill)**. B.CEPPA, Curitiba, v. 31, n. 2, p. 295-308, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/monic/Downloads/34852-128600-1-PB.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2022.

SOUZA, Debora; ALVES, Jânio; OLIVEIRA, Cristiane. Avaliação físico-química do queijo coalho artesanal e industrial fabricado em salgueiro –pe. I **Congresso internacional das ciências agrarias COINTER – PDVAagro 2016**. Disponível em: <https://cointer-pdvagro.com.br/wp-content/uploads/2016/12/AVALIA%C3%87%20-%20FISICO-QUIMICA-DO-QUEIJO-COALHO-ARTESANAL-E-INDUSTRIAL-FABRICADO-EM-SALGUEIRO-%E2%80%93PE.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2021.

SOUZA, R.L; CASSIMIRO, L.M; BRAGA. R.A; FILHO, T.A.L. **Análise de presença de amido em queijo de coalho e de manteiga comercializados na feira central de Campina Grande – PB**. E.7.1, Ciências e Tecnologia de Alimentos. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/67ra/resumos/resumos/54511250c2741dd307557009c53de85363f65.pdf>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2022.

VIANA, Arão. Avaliação de queijo de coalho produzido com bactérias lácticas endógenas. **Universidade federal da Bahia faculdade de farmácia**, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/rii/27010/1/vers%C3%A3o%20ar%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 28 de outubro de 2021.

ZANIN. Tatiana. Tua saúde. **5 principais benefícios do queijo para a saúde**, 2021. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/beneficios-do-queijo/>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

Zenebon. O., Pascuet. N., Tiglia. P. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. IV edição. P, 449, 874, São Paulo, 2008.