



Etec prof.^a Carmelina Barbosa - Unidade 052 - Dracena

TÉCNICO EM QUÍMICA

Lilian Raquel de Souza Ferro
Lucas Lima Fernandes
Pedro Henrique Moni Caetano
Rogério da Silva Januário

ANÁLISE DA CAJARANA PARA PRODUÇÃO DE ESSÊNCIA E ÓLEO ESSENCIAL

Dracena-SP

2024

Etec prof.^a Carmelina Barbosa - Unidade 052 - Dracena

Lilian Raquel de Souza Ferro
Lucas Lima Fernandes
Pedro Henrique Moni Caetano
Rogério da Silva Januário

**ANÁLISE DA CAJARANA PARA PRODUÇÃO DE
ESSÊNCIA E ÓLEO ESSENCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso técnico em Química
da ETEC Prof^a Carmelina Barbosa,
orientado pela Prof^a Fabiana Maria S. R.
Bertipaglia e ao coorientador Prof Tiago
Breve da Silva, como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em Química.

**ANÁLISE DA CAJARANA PARA PRODUÇÃO DE
ESSÊNCIA E ÓLEO ESSENCIAL**

Lilian Raquel de Souza Ferro

Lucas Lima Fernandes

Pedro Henrique Moni Caetano

Rogério da Silva Januário

Trabalho defendido e aprovado, com _____ em 20 de junho de 2024, pela
Banca Examinadora constituída por:

Orientador:

Coorientador:

Banca examinadora:

Banca examinadora:

Banca examinadora:

Dracena-SP

2024

DEDICATÓRIA

Eu dedico essa minha obra a todos que fizeram parte da minha trajetória acadêmica, passando pelos professores, colegas e família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para o sucesso deste trabalho, desde a inspiração inicial até o suporte ao longo do processo. Cada ajuda, conselho e palavra de encorajamento foram fundamentais.

Agradeço a Deus, por me guiar e dar forças, à minha família, pela compreensão e apoio, à orientadora Prof^a Fabiana e ao coorientador Prof^o. Dr. Tiago, pela orientação e sabedoria compartilhadas, e à Etec Carmelina Barbosa - Dracena, por proporcionar o ambiente propício para o aprendizado. Que este trabalho possa contribuir de forma positiva para o crescimento pessoal e profissional. Obrigado a todos!

EPÍGRAFE

ODE À CAJARANA

Certa vez, alguém perguntou – inocente.

A cajarana – importância merece?

Já quanto tempo, mora aqui, - é da gente!

A Anacardiácea Spondias – não conhece?

Raiz xerófila, flor perfumada...

Agradável fruto... Quão saboroso!

Nos galhos, gorjeando – a passarada

Altaneira e com seu canto gostoso

Nativa que chegou e se fez crescer

Altiva para um novo amanhecer

Trazendo quão riqueza guardiã

Investida pro futuro e a grandeza

Verdejante de rica natureza

A brilhosa pérola do amanhã

(Poeta Chico Velho, 2009)

Resumo

A espécie da cajarana é uma árvore do gênero *Spondias* cujo fruto é muito apreciado pela excelente qualidade sensorial, além de constituir fonte de renda alternativa, em decorrência do extrativismo de seu fruto, em época de frutificação. Quanto às suas características físico-químicas, há poucos dados na literatura. O objetivo desse trabalho foi trazer novidades vindo do fruto e criar essência e óleo essencial da cajarana. Essência e óleo essencial extraídos da polpa que possui óleos voláteis aromatizados. A extração foi feita através da destilação de forma artesanal. Sabendo disso, o trabalho foi desenvolvido este trabalho com grande motivação e interesse em aprender tanto a parte teórica quanto a prática.

Palavras chaves: Essência; Óleo essencial; Cajarana.

Abstract

The cajarana species is a tree of the genus *Spondias* whose fruit is highly appreciated for its excellent sensory quality, in addition to constituting an alternative source of income, due to the extraction of its fruit, during the fruiting season. Regarding its physicochemical characteristics, there is little data in the literature. The objective of this work was to bring new things from the fruit and create the essence and essential oil of the cajarana. Essence and essential oil extracted from the pulp that has aromatized volatile oils. The extraction was done through artisanal distillation. Knowing this, this work was developed with great motivation and interest in learning both the theoretical and practical aspects.

Keywords: Essence; Essential oil; Cajarana.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Principais Essências

Tabela 2 – Informação Nutricional – Composição da fruta

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ESSÊNCIAS E ÓLEO ESSENCIAL	12
2.1 Origem	12
2.2 Classificação das Fragrâncias	14
2.3 Famílias Olfativas	14
2.3.1 Existe uma Família Olfativa para cada gênero	15
2.3.2 Classificação das Famílias Olfativas	15
3 DIFERENÇA ENTRE A ESSÊNCIA E O ÓLEO ESSENCIAL	17
3.1 Essências Aromáticas	18
3.2 Óleos Essenciais	18
3.3 Pontos importantes a serem observados.....	19
3.3.1 Composição química	19
3.3.2 Propriedades terapêuticas	19
3.3.3 Potência e concentração	19
4. PRINCIPAIS ESSÊNCIAS E ÓLEOS ESSENCIAS MAIS PROCURADOS	20
5 CAJARANA	21
5.1 Origem	21
5.2 Características	22

5.3 Perspectiva da Fruta	22
5.3.1 Despoldamento do fruto	23
6. MÉTODOLOGIA	24
6.1 Caracterização da área de coleta do fruto	24
6.2 Coleta dos Frutos	24
6.3 Preparo da amostra	24
6.4 Maceração da polpa e da casca	25
6.4.1 Extração da Essência.....	25
6.4.2 Extração do Óleo Essencial.....	25
6.5 Análises do fruto	26
6.5.1 Cinética da maceração	26
6.5.2 Destilação	27
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
7.1 Resultados	28
7.2 Discussões	28
8. CONCLUSÃO	29
9. REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

Essências e óleo essencial são compostos aromáticos, voláteis que podem ser extraídos de raízes, caules, folhas, casca, frutos ou de todas as partes de plantas ou frutas aromáticas. Essas extrações podem ocorrer por destilação, destilação por arraste a vapor, ou o uso de solventes.

Essas essências e óleos essenciais possuem grande importância industrial e são empregados nas indústrias de perfumaria, cosmética, alimentícia e farmacêutica, sendo também componentes de ação terapêutica de plantas medicinais. A essência de cajarana, possui um aroma agradável e refrescante; acredita-se que a essência de cajarana tenha propriedades revigorantes e estimulantes, podendo ser empregada na aromaterapia para promover sensações de bem-estar e energia.

Quimicamente falando, óleo essencial é um óleo natural, com odor distinto, segregado pelas glândulas de plantas e frutas aromáticas, obtido por processo físico e estrutura química formada por carbono, hidrogênio e oxigênio, dando origem a complexa mistura de substâncias, que podem chegar a várias centenas delas, havendo predominância de uma a três substâncias que caracterizam a espécie da fruta cajarana em questão.

Contudo sua principal característica consiste na volatilidade que o difere dos óleos fixos, que são misturas de substâncias lipídicas normalmente de sementes como óleo de soja, mamona, girassol, azeite entre outros.

2. ESSÊNCIAS E ÓLEO ESSENCIAL

2.1 Origem

O uso das essências é mais antigo do que se imagina, causando uma certa dificuldade em se datar quando foi seu primeiro uso. As civilizações gregas, egípcias e persas consideravam as essências como sagradas, assim por meio delas se conectavam com seus deuses. A primeira fórmula de uma fragrância que se tem registro e que todos podem observar, está na Bíblia em Êxodo 30:34,35.

O senhor disse a Moisés: “Toma aromas: resina, casca odorífera, gálgano, aromas e incenso puro em partes iguais. 35. Farás com tudo isso um perfume para a incensação composto segundo a arte da perfumista, temperado com sal, puro e santo”.

Em 3000 A.C. no Egito, utilizavam no templo como um instrumento ao culto, sendo muito utilizada no embalsamento das pessoas, já que diminuía os odores. As belas mulheres egípcias utilizavam na hora das relações, cada dia tinha a sua e a classe social era definida pelos perfumes. Utilizavam produtos locais do Vale do Nilo, como a flor de lótus, a rosa e o jasmim, e, a partir disso foi notada a sagacidade das mulheres. *(Montagnoli, A. P., Manual O Essencial das Essências, 1ª edição)*

Na Grécia, séculos antes de Cristo sem conhecimento de um ano específico, os homens foram os espertos, pois queimavam ervas perfumadas para os deuses do Olimpo, com isso sentiam sensações místicas, alucinações, mentes desconectadas, o que hoje não é necessário subir ao Olimpo para sentir, basta se sentar em alguma praça e sentir no ar o cheiro de “algumas ervas”. Os atletas gregos espalhavam pelo corpo óleos aromáticos antes dos jogos, como por exemplo, menta nos braços, tomilho para os joelhos, cinamomo e rosa para o queixo e peito, e óleo de amêndoas para as mãos e os pés. Ou seja, tinham que chegar muito antes dos jogos, somente para esse ritual que diziam que era para embelezar o corpo e serem vistos como os famosos “Olimpianos”. *(Trancoso, M. D., Projetos de Óleos Essenciais – Extração, importância e aplicações no cotidiano, CNBB: Colégio Brigadeiro Newton Braga, Rio de Janeiro – RJ – 2013)*

Mas não foi somente na Grécia e no Egito que sabiam o poder das essências, os Romanos de forma genial, começaram a usar, porém havia boatos de que em Roma todas as classes sociais exageravam um pouco, pois diziam que não gostavam muito de tomar banho, então para disfarçar o mau cheiro eles se lambuzavam de essências aromáticas, perfumando tudo ao redor, desde estátuas e escravos até fontes, animais domésticos, camas e refeições. Mas assim como todos esses povos, os árabes desde aquela época já eram excelentes comerciantes e viram que seria um ótimo negócio difundir as essências por todo o Oriente, e por serem espertos, desenvolveram as melhores técnicas de extração e destilação de essências florais, tornando a Índia famosa pelo sândalo.

Existem alguns relatos do uso de essências pelos chineses, 2700 a.C., no mais antigo livro de ervas do mundo, Shen Nung que cita plantas como gengibre e ópio, outro uso documentado de óleos essenciais se deu em 200 a.C. em livros escritos em sânscrito, pelos hindus. Nessa época já havia um conhecimento mais rudimentar de aparatos de destilação e há relatos de outros povos que fizeram uso desses compostos, como os persas. Muitas das ervas comuns na atualidade já eram conhecidas, tal como o capim limão que era empregado em cerimônias religiosas ou fins terapêuticos.

Durante as cruzadas, os árabes também se desenvolveram, e em pouco tempo aperfeiçoaram as técnicas e aparatos. O que conferiu ao físico árabe Avicena (980-1073) o mérito de ser o primeiro a extrair óleos de rosas. Os árabes foram mestres na alquimia e, não por acaso, eram conhecidos naquele momento da história como bem aperfeiçoados na medicina e terapias naturais.

Porém somente em 1558 o italiano Giovanni Battista della Porta (1535-1615), documentou uma forma de separar os óleos essenciais que até então eram apenas soluções alcoólicas, publicando o *Magiae naturalis sive de miraculis rerum naturallum*, uma obra de compilação, não com base em sua própria pesquisa, mas com estudo de autores antigos e modernos que trata da ciência popular, geologia, produtos vegetais, medicamentos, venenos, destilação, cosméticos, pólvora, criptografia e outros temas.

A partir do século XVI, surgiu então uma grande novidade, que foi a utilização do álcool como conservante e diluente. Tornou-se possível utilizar essências mais

frescas e mais voláteis, como de ervas a exemplo de alecrim ou de flores, como a lavanda. Surgindo assim, a primeira água de colônia da Europa, a água da Rainha da Hungria, feito exclusivamente e obviamente para a própria Rainha.

Após a Primeira Guerra Mundial, em 1918, as mulheres ganharam uma pequena liberdade, começaram a se perfumar e maquiarse. E para atender a esse público que estava em expansão, a demanda e a exigência eram altas, então a partir de 1925, surgiram as mais famosas perfumarias, que fizeram e fazem sucesso até os dias atuais. Chanel Nº5, Joy e Arpège, que contribuíram para transformar o perfume artesanal para uma escala industrial, onde qualquer pessoa do mundo pudesse adquirir.

Em 1928 o químico francês René-Maurice Gattefossé, criou o termo “aromaterapia” associado a óleos essenciais, ficando conhecido como “pai da aromaterapia”. Este trabalho foi pensado visando mostrar a importância e demonstrar um dos processos empregados na destilação de essências, estimular a exploração de temas transversais através da história dos óleos essenciais.

2.2 Classificações das Fragrâncias

Cada fragrância faz parte de uma família olfativa específica. Essa divisão se dá por meio da classificação do aroma, baseada em suas características predominantes, concentração, notas e matéria primas.

Dentro de cada uma há subcategorias, podendo haver fragrâncias definidas como, por exemplo, Cítrico Amadeirado, Oriental Frutal, Chype Oriental, Floral Frutal, Amadeirado Oriental e Amadeirado Floral.

2.3 Famílias Olfativas

Essa é uma classificação muito usada em lojas, marcas de perfumes, e aromatizadores para categoria aroma, ou seja, uma essência. Pode-se dizer que elas são a personalidade da fragrância. Essa mesma personalidade é encontrada em um conjunto de cheiros que possuem as mesmas notas. Usa-se várias dessas

classificações para inserir fragrâncias deliciosas nos nossos produtos com o propósito de tornar a sua casa mais perfumada.

Elas foram divididas em sete grupos principais, reconhecidas pela sociedade Francesa de perfumistas (SFP). Essa classificação data de 1984, entretanto, depois disso surgiram inúmeras outras famílias, mas que não são reconhecidas pela SFP. Mas então, como existem tantas essências diferentes e nenhum aroma é igual ao outro? Apesar de possuir alguns aromas mais marcantes, eles são compostos de outros ingredientes distintos. Desta forma é possível para fazer muitas combinações.

2.3.1 Existe uma Família Olfativa para cada gênero

Não! Na verdade, o setor de perfumaria é muito especial, apesar de existir a classificação masculino/feminino no mercado. Existem alguns estereótipos de que mulheres tendem a gostar mais de aromas frutados e doces, e homens de tons amadeirados, marcantes e quentes.

Muito da classificação de perfumes para cada gênero que vemos hoje em dia é baseado no que a maioria prefere. Mas na verdade, não existe uma regra e o melhor é escolher a fragrância de acordo com o gosto pessoal.

2.3.2 Classificação das Famílias Olfativas



1. **Floral:** Famosa, a nota floral é tradicional na composição de muitos produtos, como perfumes, cosméticos, aromatizadores, óleos essenciais e produtos de limpeza. Essa família tem por base flores como rosas, jasmims, gardêneas, gerânios, lírios e ylang-ylang.
2. **Cítrica:** Fragrâncias refrescantes, purificantes e leves, a família cítrica é composta por limão, laranja e outros cítricos – ideal para climas quentes, como o Brasil.
3. **Oriental:** Essa família é quente, provocante, picante, aveludada e sensual. Pode contar com notas de baunilha, âmbar, canela, cravo, almíscar, incenso e noz moscada.
4. **Chypre ou Chipré:** Sofisticada, clássica, misteriosa e intensa, a família olfativa. Chypre lembra vegetação úmida, como musgo de carvalho, patchouli e laranja cravo. Esse grupo combina bem com notas frutadas e florais.
5. **Amadeirados:** É forte, elegante e vibrante. Nessa categoria as fragrâncias costumam ser mais secas e menos adocicadas, a exemplo do pinho e do sândalo.
6. **Samambaia (Fougere):** O nome dessa família não tem a ver com a sua matéria-prima. Ela foi inspirada em um perfume, lançado em 1882 e chamado de “Fougère Royale”. Essa criação foi tão única que inspirou muitas outras pessoas a criarem fragrâncias diferentes usando as mesmas matérias-primas. Ou seja, samambaia é um nome fantasia criado para aromas que incluem notas de lavanda, amadeirados, musgo de carvalho, bergamota, gerânio, entre outros usados no perfume Fougère Royale.
7. **Couro:** Essa família possui nota seca e tenta reproduzir o cheiro do couro, misturados com inflexões florais. Pode ter notas de fumaça, madeira queimada, bétula (planta do hemisfério norte), tabaco, entre outras.

- 8. Aromáticas:** Revigorante, fresca e tonificante, a família aromática é a junção de aromas cítricos com lavanda e/ou especiarias. Algumas das suas subcategorias são: aquático, fresco e verde.

3. DIFERENÇA ENTRE ESSÊNCIA E ÓLEO ESSENCIAL

À primeira vista, essências aromáticas e óleo essências são frequentemente confundindo como sendo a mesma coisa, mas na verdade, há uma diferença significativa entre eles.

As essências aromáticas são uma mistura de produtos químicos sintéticos, geralmente produzidas em laboratório, a partir de combinações de produtos químicos e fragrâncias artificiais, muitas vezes inspirados nas fragrâncias de óleos essenciais, projetados para imitar os cheiros naturais de plantas ou outras substâncias, são muito mais baratas que os óleos essenciais e não contém propriedades terapêuticas ou os benefícios para a saúde, enquanto os óleos essenciais são extraídos diretamente de plantas e ervas, geralmente através de destilação a vapor, prensagem a frio ou extração com solventes.



Fonte: Foto da Fragrâncias Literárias – <https://br.shp.ee//yXnbcmi>

Fonte: Foto da Aromaflores – <https://goo.gl/xQpgnL>

3.1 Essências Aromáticas

As essências aromáticas também conhecida como essências concentradas, são fragrâncias sintéticas que imitam o aroma de plantas ou outros produtos. São usados para aromatização de ambientes, difusores elétricos, perfumes, produtos para cuidados especiais e produtos de limpeza.

Embora as essências aromáticas possam ser usadas para fins terapêuticos, ela não tem as mesmas propriedades medicinais que os óleos essenciais naturais.

Segue abaixo depoimento do apresentador, mestre e designer Peter Paiva:

Conta a história que o aromatizador de varetas surgiu da seguinte forma: Depois de arrumar a casa, uma dona de casa no interior da França percebeu que entrava uma brisa pela janela e viu que poderia perfumar a casa aproveitando esse ventinho. Ela buscou um frasco de boca larga, colocou perfume e pegou no quintal gravetos, mergulhando os no perfume. Em seguida virou os gravetos formando um leque e percebeu que quando a brisa batia nos gravetos a casa era tomada pelo aroma. Assim surgiu o primeiro Difusor de Aromas com Varetas.

3.2 Óleos Essenciais

Os óleos essenciais são compostos voláteis extraídos de plantas, incluindo suas flores, folhas, cascas, raízes, polpas. Foi encontrado compostos como terpeno, aldeídos, ésteres e álcoois, que dão a cada óleo sua fragrância características e propriedades terapêuticas.

Eles são altamente concentrados e puro, por esse motivo é utilizado em pequenas quantidades, podendo ser usados para uma variedade de fins, incluindo aromaterapia, terapias naturais, cuidado com pele, medicamentos e produtos de limpeza. Da mesma forma, existem muitos óleos essenciais diferentes e disponíveis, cada um com suas próprias propriedades terapêuticas e perfis de fragrância.

3.3 Pontos importantes a serem observados

3.3.1 Composição química

As essências aromáticas são compostas de fragrâncias artificiais e produtos químicos sintéticos, por outro lado os óleos essenciais são compostos de moléculas orgânicas complexas encontradas naturalmente nas plantas.

3.3.2 Propriedades terapêuticas

As essências aromáticas não possuem as mesmas propriedades terapêuticas e são usados principalmente como fragrâncias. Por outro lado, os óleos essenciais são amplamente utilizados em aromaterapia e outras terapias naturais devido as suas propriedades terapêuticas, como propriedades anti-inflamatórias, calmante, desinfetantes e antissépticos.

3.3.3 Potência e concentração

As essências aromáticas são geralmente menos concentradas e podem ser mais suaves e efêmeras. Os óleos essenciais são altamente concentrados e potentes, e apenas algumas gotas são necessárias para produzir um aroma forte e duradouro.

As essências aromáticas, são frequentemente produzidas sinteticamente em laboratório e podem conter produtos químicos adicionais. Os óleos essenciais são substâncias puras, extraídas diretamente da planta, sem adição de produtos químicos ou fragrâncias artificiais.

4. PRINCIPAIS ESSÊNCIAS AROMÁTICAS E ÓLEOS ESSENCIAIS MAIS PROCURADOS:

Tabela 1 – Principais Essências

Essências Aromáticas	Óleos Essenciais
Alecrim	Alecrim
Bamboo	Bergamota
Canela	Eucalipto
Capim Limão	Gerânio
Jasmim	Hortelã-Pimenta
Laranja	Laranja
Lavanda	Lavanda
Limão Siciliano	Limão Siciliano
Maçã Verde	Patchouli
Vanilla ou Baunilha	Tea Tree

Fonte: Informações adquiridas através do autor Newton Philip Coutinho Eymael

5. CAJARANA



Fonte: Foto da Feira Virtual da Agricultura Familiar –
<https://imagens.app.goo.gl/LcURTozNLX2k2HPR7>

5.1 Origem

A cajarana (*Spondias* sp) é uma árvore frutífera, pertencente à família Anacardiáceae, presente em todo semiárido nordestino, que se adapta às condições ambientais e solo dos mais adversos aos mais ricos e que sua produção não requer cuidados especiais.

De acordo com Silva et al. (1984), a região Nordeste apresenta ampla diversidade de frutos tropicais com boas perspectivas para exploração econômica, embora na sua maioria, apresente caráter extrativo e comercialização restrita a fruta “in natura” ou na forma de sucos ou sorvetes.

O gênero *Spondias* pertence à família Anacardiáceae e possui 18 espécies, das quais algumas ocorrem no Nordeste (*Spondias* sp, *Spondias mombin* L, *Spondias Purpurea*, *Spondias tuberosa*, L.) são árvores frutíferas tropicais em adaptação e de alto valor comercial. Seus frutos são do tipo drupa, de boa aparência, com aroma e sabor característicos, de alto valor nutritivo, que pode ser consumido “in natura” ou processado na forma de polpa, sucos, sorvetes e outras.

As frutas do mesmo gênero que podemos conhecer também são: o cajá, o umbu, a seriguela. Todas essas frutas compartilham características semelhantes e são apreciadas em diversas regiões do Brasil devido ao seu sabor e talvez também o cheiro ser característico.

5.2 Características

As árvores do gênero *Spondias* produzem frutos que são muito apreciados pela excelente qualidade sensorial, além de auxiliarem na renda de muitas famílias Nordestinas em decorrência do extrativismo de seus frutos, dos quais são feitas polpas que são usadas para fazer gelatinas, sucos, doces, sorvetes, entre outros. E com os caroços, podem ser produzidos farelos para testar em alimentos de animais, como ração de peixes, aves e suínos.

Bebidas utilizando a polpa para fermentação alcoólica, e destilando as folhas podem ser aproveitados para extração de óleos essenciais para utilização em cosméticos e/ou medicamentos, todos esses produtos podem ser comercializados e usados como forma de renda para famílias em estado de vulnerabilidade

5.3 Perspectiva da Fruta

Do ponto de vista botânico, a Cajarana (*Spondias* sp) tem ramos grossos e quebradiços, com folhas compostas de 11 a 13 folíolos, flores dispostas em grandes panículas ou ligeiramente obovoides, amarelos quando maduros, de pele fina. Sua polpa é compacta, amarelo-pálida, ácida ou doce que cobre uma semente, entranhas na massa da polpa. Apesar desta não ter sido ainda pesquisada para outras finalidades, oferece um enorme potencial para o campo da indústria de alimento, bebidas e beneficiamento ecológico.

Há poucas pesquisas com as espécies das *Spondias*, o cultivo delas por estaquia apresenta limitações e não dispõe ainda de tecnologias para produção comercial de mudas.

O fruto das *Spondias* maduro apresenta alto conteúdo de amido e em alguns casos, pode-se mesmo perceber o sabor amiláceo na ciriguela fresca. O teor de

pectina total também é elevado, em comparação com a maioria dos frutos, o que, juntamente ao elevado teor de amido, pode dificultar a estabilidade de suco.

5.3.1 Despolpamento do fruto

A remoção da polpa da fruta, pode ser ressaltada em diversos benefícios, tais como:

- **Consumo direto:**

A polpa despolpada da cajarana pode ser consumida diretamente, proporcionando uma fonte de nutrientes como vitaminas e minerais.

- **Preparação de sucos e bebidas:**

A polpa despolpada pode ser utilizada na preparação de sucos naturais ou bebidas refrescantes, aproveitando o sabor característico da fruta.

- **Elaboração de sobremesa:**

A polpa despolpada da cajarana pode ser utilizada na produção de sobremesas como sorvetes, mousses, geleias e doces, agregando sabor e valor nutricional a essas preparações.

Além disso, a cajarana é conhecida por conter antioxidantes naturais, vitaminas e minerais que podem trazer benefícios para a saúde, como fortalecimento do sistema imunológico e proteção contra radicais livres. No entanto, é importante ressaltar que os benefícios específicos do despolpamento da cajarana podem variar de acordo com a forma como a fruta é processada e consumida.

Tabela 2 – Informação Nutricional - Composição da fruta

Composição	Proporção de 100g	%VD
Valor Energético	46,0Kcal	2%
Carboidratos	12,4g	4%
Proteínas	0,2g	0%
Gorduras	0,1g	0%
Fibra Alimentar	1,1g	4%
Cálcio	56,0mg	6%
Ferro	0,3mg	2%
Fósforo	67,0mg	**
Vitamina C	36,0mg	**
Retinol	34,0mcg	**
Vitamina B1	0,05mg	**
Vitamina B2	0,02mg	**
Niacina	1,4mg	**

6. MÉTODOLOGIA



Fonte: Foto tirada na chácara Boa Esperança – Bairro: Cafezinho. Tupi Paulista - SP

6.1. Caracterização da área de coleta do fruto

A área de coleta dos frutos foi na Chácara Boa Esperança - Bairro: Cafezinho – Cidade: Tupi Paulista – SP, há quatro quilômetros do centro da cidade. Além disso, a área foi previamente mapeada e delimitada. São os proprietários Assilon Carneiro de Souza Neto e Neli Aparecida dos Santos Souza.

Tendo seis pés, sendo dois que trouxeram muda do Amaro – município de Assaré – Ceará, por volta de 22 anos atrás. E os outros foram feitos de mudas também, pelas mudas que vieram do Ceará.

6.2. Coleta dos Frutos

Foi coletado a primeira amostra dos frutos entre o mês de março e abril de 2024, entre 50 e 60 frutos maduros e alguns meio verde, é possível obter uma quantidade significativa dessa fruta para fazer a análise. Foi importante realizar a colheita com cuidado para não danificar as frutas e garantir a qualidade do produto.

6.3. Preparo da amostra

Lavou-se as cajaranas cuidadosamente em água corrente para remover quaisquer impurezas, resíduos de terra ou insetos que possam estar presentes na superfície da fruta. Foi usado as mãos para esfregar suavemente as cajaranas.

Após a lavagem, com o auxílio de uma faca foi separado cuidadosamente a polpa da casca. Foi usado certa de 12 a 15 frutas para cada amostra.

Totalizando quatro amostras no geral. Duas para criar a essência com a polpa e a casca separadamente e duas amostras para criar o óleo essencial, novamente utilizando a polpa e a casca separada.



Fonte: Foto tirada na casa da aluna Lilian, preparando as frutas para análises.

6.4. Maceração da polpa e da casca

6.4.1 Extração da Essência

Foi colocado em um vidro âmbar com volume de 200ml, 50ml de água mineral, 50ml de álcool de cereal com a polpa da fruta. Em um outro vidro também de 200ml, foi colocado 50ml de água mineral e 50ml de álcool de cereal com a casca da fruta, deixando fazer a maceração por 21 dias. A escolha do álcool de cereal se dá pela sua frequente utilização na destilação de essências devido às suas propriedades solventes que auxiliam na extração de aromáticos das matérias-primas. Durante o processo, o álcool atua como um agente extrator, permitindo que os compostos voláteis e aromáticos presentes nas plantas sejam solubilizados e capturados pelo vapor resultante da destilação. Tal reação se deve a presença de álcool etílico na solução, que é formado por dois carbonos, seis hidrogênios e um grupo funcional hidroxila (OH), dando a esta substância uma natureza polar de capacidade interativa com os compostos orgânicos.

6.4.2 Extração do Óleo Essencial

Faz-se agora um teste diferente, colocando em um vidro âmbar de 200ml, 100ml de azeite com a polpa da fruta. Em outro vidro foi colocado também 100ml de azeite com a casca da fruta. A utilização do azeite se justifica pela sua comum

aplicação no processo de maceração de óleos essenciais devido à sua capacidade de extrair compostos aromáticos das plantas. Durante tal processo, o azeite atua como um veículo de extração para os componentes voláteis e aromáticos das matérias-primas que estão em uso, permitindo-lhes a solubilização destes compostos, incorporando o aroma e propriedades dos materiais orgânicos utilizados. Tal capacidade extrativa do azeite se dá por sua composição, que é principalmente formada por triglicerídeos, ésteres formados a partir de ácidos graxos e glicerol.



Fonte: Foto tirada na casa da aluna Lilian, durante as análises (maceração).

6.5. Análises do fruto

A análise da polpa e da casca da cajurana, pode envolver diversos aspetos, tais como a composição química, propriedades nutricionais, potencial terapêutico (que é usado na essência e no óleo essencial), entre outros.

6.5.1 Cinética da maceração

A cinética da maceração da polpa e da casca da cajurana para a produção de essência e óleo essencial foi avaliada por meio da análise da liberação progressiva dos compostos voláteis desejados ao longo do tempo de contato com o solvente. Observou-se que a cinética de liberação dos compostos aromáticos foi mais acentuada na polpa. Tornando a essência um pouco mais forte.

6.5.2 Destilação

Foi feito o processo de destilação no laboratório da Prof^a Carmelina Barbosa, em Dracena – SP, juntamente com o coorientador Tiago Breve da Silva. Fizemos umas amostras com a polpa da fruta, juntamente com 200ml de água e uma quantidade mínima de 5ml de álcool de cereal para ajudar na destilação. Usou-se o balão volumétrico, manta aquecedora e condensador, chegando ao ponto final da análise com 180ml de destilação (essência da cajarana).



Fonte: Foto tirada no laboratório da Etec, fazendo a destilação.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 Resultados

Os resultados obtidos a partir da análise da polpa e da casca da cajarana para a produção de essências e óleos essenciais foram significativos. Durante o processo, foi possível observar que a polpa apresentou maior concentração de compostos voláteis, o que a torna mais adequada para a destilação e a maceração de essências. Além disso, as análises sensoriais revelam que os produtos obtidos a partir da cajarana apresentam características aromáticas e sensoriais únicas, o que os torna promissores para aplicações em produtos cosméticos e terapêuticos.

7.2 Discussões

As discussões acerca dos resultados apontam para a viabilidade da utilização da cajarana na indústria de essências e óleos essenciais, ressaltando seu potencial econômico e sustentável. Estes achados abrem caminho para futuras pesquisas e aplicações comerciais, contribuindo para o desenvolvimento da cadeia produtiva relacionada à cajarana.

Em resumo, os resultados e discussões do TCC evidenciam o potencial da cajarana como matéria-prima para a produção de essências e óleos essenciais, destacando-se como uma alternativa promissora no contexto da indústria de aromas e fragrâncias. No final de todo contexto, sabendo que também é possível utilizar o caroço da fruta para o óleo essencial. Só não houve a extração por falta de equipamentos.

8. CONCLUSÃO

Os testes realizados com a polpa e a casca da cajarana para a produção de essências e óleos essenciais revelaram que a polpa apresentou maior potencial para a destilação e maceração da análise. Esse resultado indica que a cajarana possui um potencial para aplicações na indústria de aromas e fragrâncias, abrindo portas para possíveis usos comerciais e destacando-se como uma fonte promissora de matérias-primas naturais.

Por a cajarana ser uma fruta doce e ácida ao mesmo tempo, ela tem um perfume cítrico e refrescante, que remete à natureza exuberante da Amazônia. Além disso, em algumas culturas, o cheiro da fruta também é associado a práticas de relaxamento e bem-estar, sendo utilizado em aromaterapia para criar ambientes acolhedores e reconfortantes.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Hediberto de Oliveira. **Obtenção e análise físico-química do destilado alcoólico da cajarana** (Spondias sp), no Semiárido Paraibano. Orientadores: LIMA, Ednaldo Queiroga de.; OLIVEIRA, Elisabeth de. 2011. TCC (Pós-Graduação em ciências florestais) - Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/13637>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL ESSÊNCIA. Disponível em: <<https://www.brasile essencia.com.br/olfactory>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

LABORATÓRIO HERBARIUM. **Entenda a diferença entre óleo essencial e essência**. Disponível em: <<https://herbarium.com.br/blog/2024/02/19/entenda-a-diferenca-entre-oleo-essencial-e-essencia/>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

MONTAGNOLI, Ana Paula. **O Essencial das Essências: manual prático de como produzir produtos de qualidade com essências**. Brasil: Publicação independente, 2020.

SOUZA, F. X. de. **Spondias agroindustriais e os seus métodos de propagação**. Embrapa Agroindústria Tropical, 1998. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/7285/1/Dc-027.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

TRANCOSO, Marcelo Delena. **Projeto Óleos Essenciais: extração, importância e aplicações no cotidiano**. *Revista Praxis*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 9, jul. 2013. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/609>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

