

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

**Etec Cel. Fernando Febeliano da Costa
Ensino Médio com Habilitação Técnica em Meio Ambiente**

**Cecília Bortoleto
Lorena Gallego Torquato
Pedro Henrique da Luz**

**PLANTA MEDICINAL: Estudo de uma variação da insulina *Pedra
Ume Caá (Myrcia sphaerocarpa)*.**

**PIRACICABA – SP
2024**

Cecília Bortoleto
Lorena Gallego Torquato
Pedro Henrique da Luz

PLANTA MEDICINAL: Estudo de uma variação da insulina *Pedra Ume Caá (Myrcia sphaerocarpa)*.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso técnico em Meio Ambiente da Etec Cel. Fernando Febeliano da Costa, orientado pelos professores Bianca Furlan Danelon e Rafael de Souza, como requisito parcial para a obtenção do título de técnico em Meio Ambiente.

PIRACICABA – SP

2024

DEDICATÓRIA

Este Trabalho de Conclusão de Curso é dedicado aos orientadores Rafael de Souza e Bianca Furlan, que foram fundamentais em nossa trajetória. Também dedicamos a nossos pais e responsáveis, que sempre nos apoiaram, e à instituição de ensino que proporcionou a estrutura necessária para o desenvolvimento deste trabalho.

Em especial, dedicamos este projeto à população que pretendemos alcançar, oferecendo uma alternativa de tratamento que pode fazer a diferença em suas vidas.

Eu, Cecília Bortoleto, dedico este trabalho à minha mãe, Simone A. Rodrigues, cuja experiência acadêmica como professora foi essencial em nosso desenvolvimento.

Eu, Lorena Gallego Torquato, dedico este trabalho a meus pais, Fátima e Roberto Torquato, pelo apoio incondicional, e ao meu namorado, Vinícius, que me ajudou a enfrentar os momentos estressantes ao longo do terceiro ano do ensino médio.

Eu, Pedro Henrique da Luz, dedico este trabalho a toda a arte e cultura que adquiri ao longo deste período, que serviram como minha válvula de escape. Um agradecimento especial aos meus companheiros de cena nas apresentações teatrais, especialmente ao Projeto Anomia.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso visa investigar o potencial terapêutico da planta medicinal Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*), considerada uma alternativa à insulina para o tratamento do diabetes, uma doença crônica caracterizada pelo aumento dos níveis de açúcar no sangue que, se não tratada, pode levar à morte.

Serão estudados os efeitos fitoterápicos da planta, que é tradicionalmente utilizada pelos indígenas da Amazônia, conforme mencionado na revista Kampo de Ervas em 2024. A planta é frequentemente ingerida na forma de chá para a diminuição e controle da glicemia. Muitas plantas são empregadas no combate ao diabetes, pois essa abordagem é uma forma de tratamento mais acessível para diversas classes sociais.

O gênero *Myrcia* inclui espécies conhecidas como pedra-ume-caá, além de outras que também são referidas como insulina vegetal (*Cissus sicyoides*).

Palavras-chave: *Myrcia sphaerocarpa*; Planta; Insulina; Diabetes; Fitoterápicos, Pedra ume caá

ABSTRACT

This Final Project aims to investigate the therapeutic potential of the medicinal plant Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*), considered an alternative to insulin for the treatment of diabetes, a chronic disease characterized by increased blood sugar levels which, if left untreated, can lead to death.

The phytotherapeutic effects of the plant, which is traditionally used by the indigenous people of the Amazon, will be studied, as mentioned in Kampo de Ervas magazine in 2024. The plant is often ingested as a tea to lower and control blood sugar. Many plants are used to combat diabetes, as this approach is a more accessible form of treatment for different social classes.

The *Myrcia* genus includes species known as pedra-ume-caá, as well as others that are also referred to as plant insulin (*Cissus sicyoides*).

Keywords: *Myrcia sphaerocarpa*; Plant; Insulin; Diabetes; *Phytotherapics*.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. DESENVOLVIMENTO.....	2
3. METODOLOGIA.....	8
4. RESULTADOS.....	9
5. CONCLUSÃO.....	11

1. INTRODUÇÃO

Em muitas partes do mundo, especialmente em áreas rurais e em países em desenvolvimento, o acesso a medicamentos convencionais pode ser limitado. As plantas medicinais muitas vezes oferecem uma alternativa acessível e sustentável para tratar uma variedade de condições de saúde, tornando-se uma opção importante para muitas comunidades.

Em relação ao meio ambiente, a produção em larga escala de medicamentos sintéticos pode ter um impacto significativo devido à extração de recursos naturais e ao descarte de produtos químicos. Em contraste, o cultivo e a colheita de plantas medicinais podem ser realizados de forma sustentável e com menor impacto ambiental, promovendo a conservação da biodiversidade.

O uso de plantas e ervas se tornou popular e frequente no Brasil desde 1587, conforme a Universidade Federal da Paraíba, em publicação de maio de 2011. No município de Piracicaba, de acordo com estudos realizados pelo professor Accorsi entre 1933 e 1983, alguns princípios ativos encontrados nas plantas medicinais acessíveis na região permitiram verificar os efeitos dessas plantas no tratamento de doenças.

Assim, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) procura destacar a importância das plantas medicinais e mostrar formas práticas de cultivo e preparo, com foco na Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*), mais conhecida como insulina vegetal, considerada uma variedade natural.

Com relevância social e econômica, o trabalho visa ajudar a população de baixa renda no tratamento de diabetes, além de servir como uma alternativa para pessoas alérgicas a certos tipos de medicamentos. As plantas continuam a ser uma fonte importante de novos medicamentos. A biodiversidade das plantas oferece uma vasta gama de compostos químicos que podem ter propriedades medicinais, e os cientistas continuam a explorar a flora em busca de novos compostos que possam ser utilizados no tratamento de doenças. Em muitas partes do mundo, especialmente em áreas rurais e em países em desenvolvimento, as plantas e ervas são frequentemente a única opção disponível para tratamento médico.

Sobretudo, o intuito deste trabalho de conclusão de curso (TCC) é auxiliar pessoas de baixa renda a realizar tratamentos específicos para diabetes com medicamentos fitoterápicos, como a Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*), considerada uma variação da insulina. Além disso, o trabalho descreve o uso da fitoterapia de plantas medicinais e estuda a fundo as propriedades da Pedra Ume Caá.

2. DESENVOLVIMENTO

A fitoterapia é uma técnica de terapia natural que utiliza partes de plantas e ervas, como raízes, folhas, flores e cascas, para extrair compostos ativos que podem ter efeitos medicinais, sem a presença de substâncias químicas sintéticas, para o tratamento ou prevenção de doenças. Todas as plantas produzem naturalmente substâncias para seu próprio desenvolvimento, resultando em compostos ativos que apresentam importantes efeitos terapêuticos para o corpo humano. Esses compostos podem ser utilizados em medicamentos fitoterápicos, sejam manipulados ou industrializados.

Entretanto, é importante lembrar que a fitoterapia não é isenta de riscos, pois nem todas as plantas e ervas podem ser usadas como medicamentos. Algumas podem ser tóxicas ou interagir com medicamentos convencionais. Por isso, é essencial consultar um profissional sobre o assunto e sobre o tratamento fitoterápico.

“Fitoterapia é o ramo da ciência que usa plantas medicinais para obter a cura de determinadas doenças. A espécie *Myrcia*, popularmente chamada de pedra-ume-caá, é encontrada no Estado do Amazonas, Acre, Pará e Tocantins. É uma planta usada popularmente para diabetes, o que despertou o interesse da comunidade científica para estudar sua composição química, perante a produção de diversos artigos científicos em busca dos seus benefícios para o tratamento de diabetes, doença que acomete quase 7% da população brasileira segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, esse número pode ter aumentado por conta do COVID19, que provocou maior dificuldade no acesso e manutenção de alimentos saudáveis, e menor índice de atividades físicas” (BRASIL, 2012).

A partir da necessidade do controle da doença surge a dificuldade quanto a administração da insulina e sua acessibilidade:

O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece diversos procedimentos para o diagnóstico e tratamento da diabetes, incluindo dosagem de peptídeo-C, pesquisa de anticorpos anti-ilhota de Langerhans (ICA) e pesquisa de anticorpos anti-insulina (IAA) para o diagnóstico, e diferentes tipos de insulinas para o tratamento. O acompanhamento ambulatorial especializado é fundamental para o manejo adequado da diabetes em crianças e adolescentes, proporcionando monitoramento da glicemia e ajuste do tratamento insulínico, orientação sobre alimentação, atividade física e autocuidado, detecção e tratamento precoce de complicações, além de apoio psicológico e social para pacientes e familiares. (MOURA; CARLOS, et al. 2022)

A partir das lacunas no perfil de acessibilidade e distribuição de insulina a nível regional, o objetivo deste estudo é fazer a análise de procedimentos realizados em pacientes de 0 a 14 anos com diabetes insulino-dependente no ano de 2022 no Brasil. (MOURA; CARLOS, et al. 2022, p.3)

O SUS preconiza a acessibilidade aos fármacos para tratamento da diabetes, sendo um deles a insulina análoga de ação rápida. Entretanto neste estudo observa-se uma desigualdade na distribuição desta medicação. Dentre as regiões do território brasileiro no ano de 2022 a região Sudeste destacou-se como a região com maior acesso em números

absolutos de insulina análoga de ação rápida. Já a região Norte do país apresenta menor acesso a esta medicação. O motivo desta pluralidade de cenários no acesso a insulina, pode ser explicado por diversos fatores, dentre eles, destaca-se a falta de autossuficiência na produção, que eleva o preço e dificulta o acesso nas regiões mais remotas do país. Além disso, outros fatores podem ser pontuados, como a falta de acesso à saúde básica, à educação e ao conhecimento sobre a diabetes por parte do paciente e seus familiares, o que faz com que as famílias não entendam a real importância do uso adequado da insulina e do autocuidado. (MOURA e CARLOS, et al. 2022, p.9)

Desse modo, são os recursos para utilização dos recipientes da matéria prima:

A matéria prima que dá origem ao polímero chama-se monômero. No caso do polietileno (PE) é o etileno (ou eteno). Por sua vez, o monômero é obtido a partir do petróleo ou gás natural, pois é a rota mais barata. É possível obter monômeros a partir da madeira, álcool, carvão e até do CO₂, pois todas essas matérias primas são ricas em carbono, o átomo principal que constitui os materiais poliméricos. Todas essas rotas, contudo, aumentam o preço do monômero obtido, tornando-o não competitivo. (PIATTI e RODRIGUES, 2005)

Destaca-se que existem estudos que sinalizam o diabetes como a doença que mais produz lixos de saúde:

Este fato deve-se principalmente ao fato de o portador de diabetes ser um usuário rotineiro de seringas e agulhas descartáveis em domicílio, além de agulhas das lancetas para o monitor de glicemia (MILECH, 2016).

Há relatos em estudos atualizados da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) realizados pelas enfermeiras OLIVEIRA e PASCALI (2015) que indicam com propriedade que o uso de injetáveis na esfera residencial constitui fonte responsável de resíduos perfurocortantes biológicos e químicos. Sendo assim, convém lembrar que o portador de diabetes não tem conhecimentos técnicos ou legais para o descarte seguro de lancetas, seringas, agulhas, canetas descartáveis, resíduos biológicos e frascos de insulina. (OLIVEIRA; PASCALI, 2015, p.)

Diante disso, pode-se constatar a situação preocupante do descarte de seringas e agulhas em ambientes residenciais, realizado em recipientes inadequados:

(...) o material deve ser descartado no local de sua geração, imediatamente após o uso, em coletor específico para perfurocortantes. Os coletores para esse tipo de descarte são recipientes rígidos, resistentes ao furo, ruptura, vazamento, que possuam tampa e devidamente identificadas com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição perfurocortantes indicando o risco que apresenta o resíduo segundo as normas da ABNT. (OLIVEIRA; PASCALI, 2015, p.1).

A diabetes é uma doença crônica associada ao alto consumo de açúcares e gorduras, além da pouca atividade física, que acarreta falhas na produção de insulina. A insulina é o hormônio responsável pela quebra do açúcar, permitindo que este seja absorvido pelo corpo e transformado em energia. Quando a produção de

insulina diminui, o excesso de açúcar se acumula, causando diversos males. Os sintomas da diabetes incluem sede e fome excessivas, perda de peso, fraqueza muscular e excreção de açúcar pela urina. Entre os problemas causados pela diabetes estão a cegueira, a inflamação dos nervos e a amputação dos membros.

O uso da Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) é importante econômica e socialmente, pois oferece um tratamento natural e permite que pessoas de baixa renda tenham acesso a uma forma de “supressor” da diabetes, especialmente no combate à Diabetes mellitus, que afeta o controle do açúcar no sangue. Embora não seja uma forma de tratamento objetiva, a Pedra Ume Caá é utilizada como uma segunda opção, apresentando propriedades antioxidantes e hipoglicemiantes, que podem ajudar a normalizar os níveis de açúcar no sangue.

Sua origem é nativa do Brasil, especificamente da Amazônia, onde é cultivada culturalmente pelos indígenas.

“O Brasil detém a maior biodiversidade do mundo, o que o torna uma grande potência como produtor de fitoterápicos, no entanto, sofre com a falta de investimento, a ausência de políticas públicas, parcerias entre universidades e empresas e excesso de burocracia para a emissão das patentes” (FRANÇA, VASCONCELOS, 2017).” Logo, a produção de medicamentos é pequena pois envolve a seleção, coleta, cultivo, testes farmacológicos e controle de qualidade. Além disso, a correta identificação das plantas é um grande gargalo para o uso correto dessa terapêutica” (FRANÇA, VASCONCELOS, 2017).

A espécie estudada, além de ser originalmente da região amazônica, também é encontrada em áreas de pastagens, áreas agrícolas e terrenos áridos. Especificamente, apresenta uma ampla distribuição em todos os ecossistemas, sendo constituída por uma vegetação baixa e rala.

“A espécie é caracterizada como um arbusto de caule cilíndrico, de casca revestida por uma epiderme que se destaca em placas irregulares, expondo a nova epiderme de coloração amarela com manchas claras. As folhas são elípticas ou lanceoladas com aproximadamente 6 cm de comprimento por 2 cm de largura além de serem opostas e pecioladas. Suas inúmeras flores são dispostas em panículas de coloração branca. Seu fruto é vermelho e se configura como uma baga globosa dotada de polpa comestível e adstringente. A madeira desta planta quando seca é vermelha e muito resistente, sendo usada em mourões, esteios e caibros” (MARTINS, 1989).

Seu uso principal, como citado, é para pessoas que não possuem uma renda favorável para adquirir medicamentos químicos, podendo plantá-las em sua residência, contanto que sejam regadas pelo menos duas vezes ao dia e cultivadas em um solo fértil e nutritivo. As plantas podem ser obtidas por meio de compras online ou em feiras agrícolas.

“Testes laboratoriais comprovaram a sua eficácia no controle da taxa de glicemia em diabéticos, além do custo para o paciente que chegaria a uma redução de 90% nos gastos com o tratamento” (ARARIPE, 1987, p. 13-15).

Como parâmetro de estudo, podemos analisar o experimento realizado em ratos diabéticos pela Faculdade de Medicina de Jundiaí. O chá foi administrado aos animais por 15 dias e, periodicamente, nos 1º, 7º e 15º dias, eles foram submetidos a uma sobrecarga de glicose (teste de tolerância à glicose), com acompanhamento dos parâmetros: peso, glicemia de jejum e lipídeos. Testes para análise histopatológica foram realizados, sem que qualquer alteração tenha sido encontrada. Em animais normais, um importante efeito hipoglicemiante foi induzido com a infusão, mesmo quando submetidos à sobrecarga de glicose. Uma queda mais sutil na glicemia foi observada durante todo o tratamento nos animais diabéticos submetidos à infusão, embora não tenham sido observadas diferenças significativas. A principal alteração no metabolismo dos lipídeos ocorreu nos valores de triglicerídeos, os quais apresentaram diminuição nos níveis séricos nos animais normais e uma queda ainda maior nos diabéticos. Ao final do experimento, houve um decréscimo no ganho de peso dos animais diabéticos, sugerindo uma possível influência da infusão nos efeitos catabólicos desencadeados pela diabetes mellitus. Os resultados apresentados confirmam a ação hipoglicemiante da infusão de *Myrcia sphaerocarpa*, revelam sua ação hipotrigliceridemiante, a baixa toxicidade hepática e jejunal, sugerindo um interessante potencial como ferramenta terapêutica alternativa para o tratamento do diabetes mellitus. (MALHEIROS, 2010, p. 17).

Entretanto, nada é contra riscos, este tipo de teste não descarta alergia a medicamentos, e resultados positivos não significam necessariamente que o paciente irá se tornar sensibilizado frente a uma nova exposição ao fármaco ou a fitoterápicos.

Mas as reações alérgicas que mais constituem são os fármacos sendo que representam um terço das reações adversas a medicamentos:

As reações alérgicas a fármacos constituem uma fração importante dos eventos adversos a medicamentos. É importante enfatizar a necessidade de notificação dessas reações pelos profissionais envolvidos no tratamento do paciente de forma sistematizada, por meio de ações de farmacovigilância, bem como a identificação dos possíveis mecanismos imunológicos envolvidos através de testes laboratoriais, história e avaliação clínica detalhadas. (...) A alergia múltipla a fármacos é rara e se caracteriza pela propensão do indivíduo a apresentar reações contra antibióticos de grupos químicos diferentes ou contra outros fármacos; no entanto, com exceção dos antibióticos. (NAGAO, *et al.* 2004)

A alergia múltipla a fármacos é rara e se caracteriza pela propensão do indivíduo a apresentar reações contra antibióticos de grupos químicos diferentes ou contra outros fármacos. (NAGAO-DIAS, Aparecida T. *et al.*, 2004, p. 2)

Outros métodos de utilização da Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) e seu risco a extinção:

(...) é uma planta de ocorrência na Amazônia, popularmente conhecida como pedra-ume-caá e insulina vegetal devido sua atividade farmacológica antidiabética comprovada cientificamente. Seu óleo essencial apresenta como princípio ativo o linalol, que é utilizado como fixador de substâncias e tem atividade antiinflamatória e antinoceptiva, anestésico local, anti-leishmaniose, antimicrobiano, anticonvulsante. Devido à sua utilização como fixador nas indústrias de cosméticos e alimentos e intenso uso popular por sua ação antibiética, aliado ao longo tempo de dormência pré-germinação de suas sementes em ambiente natural, esta planta corre risco de extinção devido à coleta indiscriminada dos frutos. Por isso, o objetivo de elaborar o protocolo de micropropagação desta espécie pode, eventualmente, tornar-se um método mais promissor de propagação, permitindo a obtenção de inúmeras plantas de elite em curto espaço de tempo, o que evitaria seu desaparecimento. (DE LIMA, Erivan Souza, 2016, p.2 e 3)

Segundo estudos feitos pela revista científica multidisciplinar, foi estudado duas plantas diferentes, seus aspectos físico-químicos e compostos antioxidantes e comparados:

(...) objetivo deste trabalho foi determinar os parâmetros físico-químicos e potencial antioxidante de duas plantas medicinais com alegações antidiabéticas da Amazônia. Foram estudadas a *Syzygium cumini* e *Myrcia sphaerocarpa*, conhecidas popularmente como Jambolão e Pedra Hume caá, respectivamente. Para este fim, foram coletadas 7 amostras de *Syzygium cumini* e *Myrcia sphaerocarpa* em casas de ervas medicinais do município de Belém-PA, as quais foram submetidas a análises de pH, °Brix, acidez, densidade, umidade, cinzas, ácido ascórbico, flavonoides, antocianinas e atividade antioxidante. Os resultados físico-químicos e de compostos antioxidantes foram apresentados através da média, desvio padrão, mínimo e máximo. Quanto aos valores encontrados, para o pH foi de 5,12 e 5,8; °Brix 0,21 e 0,1; acidez 0,45ml NaOH/ml e 0,27ml; densidade 1,0 mg/L e 1,0 mg/L; umidade 0,72% 0,78%; cinzas 5,38% e 6,04%; 0,88% e 0,99% de ácido ascórbico; flavonoides 8,43mg/100g e 9,07mg/100g; antocianinas 6,19mg/100g e 4,87mg/100g para *Syzygium cumini* e *Myrcia sphaerocarpa* respectivamente. A atividade antioxidante foi de 0,25 para Jambolão e 0,28 para Pedra Ume Caa. Conclui-se que o Jambolão possui valores superiores nas análises de acidez titulável e antocianinas e inferiores em termos dos demais parâmetros físico-químicos e compostos com atividade antioxidantes quando comparado a Pedra Ume Caa. (DOS SANTOS FERREIRA, Fabiane et al., 2023, p.1)

Demonstramos agora uma entrevista feita de um caso de uma pessoa que já faz, junto ao tratamento médico convencional, o uso de chás e fitoterápicos e que estes métodos ajudam o mesmo a diminuir seu nível glicêmico e que apresenta resultados positivos. Neste contexto, esta entrevista foi realizada com um homem de 52 anos, com aproximadamente 1,76 de altura e 94kg de peso corporal que possui a condição da diabetes, foi questionado sobre qual idade recebeu o diagnóstico da circunstância. Além de indagado se ele já consumiu uma medicação natural para o tratamento ou se possui uma forma alternativa para intervenção de medicamentos, também se ele faz o tratamento com insulina pelo SUS (Sistema Único de Saúde) e

como é sua experiência e relação sobre o fornecimento do local e se com esses medicamentos já obteve algum efeito colateral ou alérgico gerado pela insulina, por fim também questionado quanto tempo de diagnóstico o indivíduo possui e se é controlada sua insulina.

Foi obtido que o entrevistado recebeu seu diagnóstico de diabetes aos 34 anos, sendo hereditário de sua mãe. Como alternativa além dos medicamentos informou que faz uso do chá com folha de amora, chá de hibisco também outro chá que é uma mistura com folha de insulina para ajudar a reduzir a curva glicêmica, fora isso, como recomendação da própria nutricionista utiliza sementes de chia, abóbora e linhaça, como também antes das refeições 200ml de água, 1 colher de vinagre de maçã. Eventualmente, sobre se já teve algum efeito colateral como alergia à insulina ou a seu tratamento diário, ele informou que nunca ocorreu nada, sua insulina no momento está bem controlada por conta desta mudança em sua alimentação, comendo mais verduras e absorvendo estas várias sementes, pois anteriormente diz que em jejum seu nível glicêmico mostrava mais de 200 mg/dL e desde julho de 2024 está conseguindo melhorar.

Afim pelos métodos do SUS (Sistema Único de Saúde) diz que não faz uso, pois a insulina que toma é de efeito prolongado com 1 canetinha durando por volta de 20 dias e a pelo SUS é efeito rápido é cada canetinha de aplicação é 50 reais não sendo acessível a todos. Em relação ao fornecimento pelo SUS, mesmo informando que não faz o uso, sua mãe utilizava, diz que nunca houve nenhum problema, sempre bem oferecido, tanto a canetinha de aplicação quanto as seringas e os materiais em geral para o tratamento.

3. METODOLOGIA

A Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) vem sendo utilizada no tratamento do diabetes no Brasil e no mundo há alguns anos.

“Espécies vegetais conhecidas popularmente como pedra-ume-caá são utilizadas na medicina popular no Brasil para o tratamento do diabetes, e a matéria-prima vegetal é comercializada em todo o país. O efeito antidiabético dos extratos secos das espécies nativas pode ser avaliado de acordo com a sua inibição de -glucosidase, -amilase e lipase, bem como seu teor de fenóis totais, viabilidade celular *in vitro* e atividades de eliminação de radicais livres e antiglicação” (OLIVEIRA, 2022, p.09).

No dia 08/05/2024, foram realizados experimentos na Escola Técnica Coronel Fernando Febeliano da Costa para a elaboração do trabalho de conclusão de curso (TCC), iniciado no laboratório de nutrição e no laboratório de meio ambiente do instituto. O objetivo foi observar os efeitos e mudanças do chá de uma variação da insulina, a *Pedra Ume Caá (Myrcia sphaerocarpa)*, em um dos alunos do instituto. Neste processo, foram realizados:

Chá de *Pedra Ume Caá (Myrcia sphaerocarpa)*: Utilizado para abaixar os níveis de insulina no sangue.

Ingredientes e materiais utilizados

- Folha de *Pedra Ume Caá* seca
- Água mineral
- Canecão de alumínio
- Balança digital
- Fogão a gás
- Peneira

Preparo:

1. Mediram com o auxílio de uma balança 500 gramas de água mineral natural e foi adicionado em um canecão;
2. Adicionaram junto a água três folhas de *pedra ume caá* e será fervido ao fogo até atingir a temperatura de 100°C;

4. RESULTADOS

Testes com o chá Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) mostraram bons resultados no controle dos níveis de açúcar no sangue em diabéticos. Foi testado em uma pessoa com diabetes, ao ingerir o chá da Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*), com a autorização escrita de seus pais e responsáveis.

De início a glicemia era de 380 mg/dL no início do exame, no dia 08/05, às 15h45. Trinta minutos após ingerir 200 ml de chá Pedra Ume Caá, foi realizado o exame de glicemia novamente, e seu nível caiu para 180 mg/dL, uma redução significativa de 200 mg/dL, indicando um efeito positivo do chá na redução do açúcar no sangue.

O indivíduo entrevistado informou que passou as informações para sua nutricionista para ver se poderia fazer uso da planta, com a autorização recebida da mesma, fez uso por 3 dias seguidos consumindo da mesma forma que se fez com a pessoa do primeiro teste feito, ingerindo 200 ml do chá de Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) depois esperando 30 minutos para próxima medição da glicemia.

Como resultados ele observou que não teve uma mudança em grande escala, abaixando por volta de 10 a 15 números em meia hora após o uso e por volta de 1 hora diminuindo entre 20 a 25 números observando na medição pós consumo, podemos perceber com esse teste que o efeito do chá de Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) depende muito do organismo de quem está utilizando, podendo ocorrer efeitos diferentes em indivíduos diferentes. Em contexto, ele diz que gostou muito deste novo método sem químicos e está no momento fazendo o uso diários misturando com seus outros meios naturais de medicação.

Esses resultados são animadores e sugerem que o chá Pedra Ume Caá (*Myrcia sphaerocarpa*) pode ser mais uma opção natural para ajudar pessoas com diabetes a controlar o açúcar no sangue. No entanto, são necessárias mais pesquisas para confirmar a eficácia e segurança do chá em diferentes contextos e com um maior número de participantes. A pesquisa contínua pode levar a novas opções para o tratamento do diabetes.

Em questão a bioquímica é um exemplo de disciplina do ciclo básico oferecida em praticamente todos os cursos da área de saúde:

(...) A partir dos conhecimentos adquiridos na disciplina de Bioquímica, recomendaria uma dieta aos pacientes diabéticos. Um menor número recomendaria exercícios físicos ou, ainda, a não ingestão de bebidas alcoólicas. (GARRIDO, 2010)

É uma doença crônica, hereditária, caracterizada pela diminuição ou pela falta de insulina, o que leva a um aumento de glicose (açúcar) no sangue. Todas as pessoas possuem glicose no sangue, porém no diabético, ela está aumentada. A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas e que tem como função retirar a glicose do sangue para o organismo produzir energia. (VOLPATTO, 1986, p. 4)

As plantas medicinais possuem mecanismo de ação de princípios isolados com propriedades anti diabéticas, devido aos compostos antioxidantes que pela via de

supressão do estresse oxidativo, possibilita uma ação direta sobre a liberação de insulina no pâncreas e promove melhoria na ação das células β . Além disso, os fitoterápicos permitem atividade semelhante à insulina e aumenta o cálcio intracelular, assim, eles permitem a inibição da absorção de glicose no intestino, modificação do metabolismo do glicogênio, e feitos insulino miméticos e insulino-trópicos, papéis de opióides endógenos na homeostase da glicose (RÍOS; FRANCINI; SCHINELLA, 2015)

Logo, é crescente o interesse global por plantas medicinais usadas na medicina tradicional, devido aos princípios ativos com propriedades hipoglicemiantes e anti oxidantes, presença de polifenóis, flavonoides e glicosídeos presentes nas plantas, que permitem a diminuição dos radicais livres e promove redução da glicação não enzimática, além de inibir α -amilase, α -glicosidase e lipase. Com isso, ervas medicinais possuem um potencial terapêutico que possibilita a prevenção de complicações diabéticas com efeitos adversos mínimos (SOUZA et al., 2021).

5. CONCLUSÃO

Plantas medicinais são a primeira forma de terapia usada pela humanidade e, até hoje, provam seu valor. A cada dia, elas evoluem ainda mais, sendo eficazes para a prevenção e tratamento de várias doenças.

Ao longo do caminho, concluímos e observamos a diversidade da planta medicinal *Pedra Ume Caá* (*Myrcia sphaerocarpa*), a que trabalhamos neste projeto de TCC, e seus altos valores para a sociedade como uma segunda opção, além da possibilidade de que seu uso e conhecimento continuem crescendo como alternativas sem químicos.

O projeto de Trabalho de Conclusão de Curso possui grande importância no aprendizado das atividades do aluno, caracterizando-se como uma chave influente para o crescimento, permitindo maior facilidade e rapidez na introdução à profissão de sua escolha futuramente. Além disso, oferece ao aluno a oportunidade de ver na prática as informações teóricas aprendidas em sala de aula com os professores.

Com o intuito de acrescentar informações que serão utilizadas ao longo de toda a jornada como Técnico de Meio Ambiente, buscamos sempre resguardar a saúde e o bem-estar, atuando de forma séria e competente em função de buscar melhorias para o ambiente, podendo oferecer um local salubre e de qualidade, onde suas atividades sejam desenvolvidas de maneira correta.

Acesso em: 28/08/2024.

MARTINS, J.E.C. Plantas medicinais de uso na Amazônia. Ed. Cultural- CEJUP, 2ª ed., Belém-PA, p. 88-89. 1989. Disponível em : [DissertacaoTatianaCelio.pdf \(embrapa.br\)](#) Acesso em: 11/09/2024

DE MOURA GONÇALVES, Carlos Henrique et al. ANÁLISE DE PROCEDIMENTOS REALIZADOS EM INFANTO-JUVENIS DE 0 A 14 ANOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 1 INSULINO-DEPENDENTE NO ANO DE 2022 POR REGIÕES NO BRASIL. Trabalhos Acadêmicos do Curso Medicina, 2024. Disponível em: <https://repositoriodigital.univag.com.br/index.php/tccsmed/article/view/1930> Acesso em: 06/11/2024

MILECH, Adolpho et. al. Princípios Básicos, Avaliação e Diagnóstico do Diabetes Mellitus. In Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016, p.2-5. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2494325/mod_resource/content/2/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf Acesso em: 06/11/2024

PIATTI, Tania Maria; RODRIGUES, Reinaldo Augusto Ferreira. Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais. Maceió: Edufal, p. 51, 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/download/68485994/INTRODUO_AOS_PLSTICOS20210801-14798-f08bn.pdf Acesso em: 06/11/2024

OLIVEIRA, Márcia Camargo de; PASCALI, Paula. Descarte Correto do Lixo Gerado no Tratamento do Diabetes. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/temas-atuais-sbd/1202-descarte-correto-do-lixo-geradono-tratamento-do-diabetes> Acesso em: 06/11/2024

NAGAO-DIAS, Aparecida T. et al. Reações alérgicas a medicamentos. Jornal de pediatria, v. 80, p. 259-266, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/ZLtgdsdYgG9Pn5bsXRnVvFt/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06/11/2024

GARRIDO, Rodrigo Grazinoli et al. O lugar da bioquímica no processo de cuidar: visão de graduandos em enfermagem. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 8, n. 1, p. 30-35, 2010. Disponível em: <https://bioquimica.org.br/index.php/REB/article/view/40> Acesso em: 09/11/2024

VOLPATTO, Ana et al. Manual de orientação a pacientes portadores de diabetes mellitus. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 7, n. 2, p. 325-325, 1986. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rngenf/article/view/3696> Acesso em: 09/11/2024

RÍOS, José Luis; FRANCINI, Flavio; SCHINELLA, Guillermo R. Natural products for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Planta medica*, v. 81, n. 12/13, p. 975-994, 2015. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0035-1546131> Acesso em: 09/11/2024

SOUZA, Antonio Pedro da Silva et al. Potencial alelopático de *Myrcia guianensis*. *Planta daninha*, v.24, p. 649-656, 2006 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/hDSGVm4PgNT8x5qh4rGwMGB/?lang=pt&format=html> Acesso em: 09/11/2024

NAGAO-DIAS, Aparecida T. et al. Reações alérgicas a medicamentos. **Jornal de pediatria**, v. 80, p. 259-266, 2004. Disponível em: SciELO - Brasil - Reações alérgicas a medicamentos Reações alérgicas a medicamentos Acesso em: 08/12/2024

DE LIMA, Erivan Souza. Micropropagação de Pedra-ume-caá, uma planta de ocorrência no Amazonas de interesse econômico para as indústrias farmacêuticas, de cosméticos e alimentícios. 2016. Disponível em: <https://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/5053> Acesso em: 09/12/2024

DOS SANTOS FERREIRA, Fabiane et al. INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS E COMPONENTES ANTIOXIDANTES DE DUAS PLANTAS MEDICINAIS COM ALEGAÇÕES ANTIDIABÉTICAS DA AMAZÔNIA. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, v. 4, n. 4, p. e443026-e443026, 2023. Disponível

em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3026/2207> Acesso em:
09/12/2024.