

ELISÂNGELA CÁSSIA MARQUES

**FITOTERÁPICO REDUTOR DE ODOR
EM BOLSAS DE ESTOMA INTESTINAL
E SEU EFEITO NA PRODUÇÃO
DE GASES**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

POUSO ALEGRE – MG

2020

ELISÂNGELA CÁSSIA MARQUES

**FITOTERÁPICO REDUTOR DE ODOR
EM BOLSAS DE ESTOMA INTESTINAL
E SEU EFEITO NA PRODUÇÃO
DE GASES**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

ORIENTADORA: Prof^ª. Dra. Diba Maria Sebba Tosta de Souza

COORIENTADOR: Prof. Flávio Fraga Vilela

POUSO ALEGRE – MG

2020

Marques, Elisângela Cássia.

Fitoterápico redutor de odor em bolsas de estoma intestinal e seu efeito na produção de gases / Elisângela Cássia Marques. – Pouso Alegre: UNIVÁS, 2020.

xii, 40f.: il.

Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí, UNIVAS, 2020.

Título em inglês: Odor-reducing phytotherapic in intestinal stoma bags and its effect on gas production.

Orientadora: Prof^a. Dra. Diba Maria Sebba Tosta de Souza

Coorientador: Prof. Flávio Fraga Vilela

1. Estomia. 2. Gases intestinais. 3. *Melaleuca*. 4. Neutralizador de odores. I. Título.

CDD: 617.554

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

**MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE**

COORDENADORA: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça

**Linha de Atuação Científico-Tecnológica: Fitoterapia e Plantas medicinais
em Lesões teciduais.**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **JOSÉ SALVADOR RODRIGUES DE OLIVEIRA e ELIZABETH MARQUES RODRIGUES**, pela confiança, motivação e orações. Obrigada por acreditar nos meus sonhos. GRATIDÃO!

A todas as **PESSOAS ESPECIAIS** que tenho comigo. Obrigada por vocês existirem. Em especial ao meu esposo **LUIS CARLOS RODRIGUES** pela força e incentivo e a minha filha **MARIANE MARQUES RODRIGUES** pelos momentos de ausência e saudades. AMO VOCÊS!

AGRADECIMENTOS

A DEUS, sem **ELE** nada seria possível. **ELE** sempre me fortalece para buscar, acreditar e vencer.

AO PROFESSOR DOUTOR JOSÉ DIAS DA SILVA NETO, Pró-Reitor de Extensão da Universidade do Vale do Sapucaí, pela garra e entusiasmo na inspiração de pesquisador. Minha admiração pela sua pessoa.

À PROFESSORA DOUTORA ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA, Coordenadora do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, pela maestria na condução dos módulos, aprendizado e contribuição. **À PROFESSORA DOUTORA DANIELA FRANCESCATO VEIGA**, pelo acolhimento.

Em especial **À PROFESSORA DOUTORA DIBA MARIA SEBBA TOSTA DE SOUZA** - minha orientadora e **AO PROFESSOR FLÁVIO FRAGA VILELA** – meu coorientador, obrigada por tudo. **AO PROFESSOR DOUTOR MANOEL ARAÚJO TEIXEIRA** pela contribuição durante toda a trajetória desse estudo. A sabedoria e a dedicação de vocês me fizeram acreditar ainda mais na minha capacidade e me tornaram uma pessoa diferenciada pelos ensinamentos. Levá-los-ei sempre comigo. A minha eterna gratidão e Deus lhes pague por tudo.

A TODOS OS DOCENTES DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ, por nos oferecer seus conhecimentos e nos tornarem capacitados a cada módulo.

AOS COLEGAS DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ, obrigada pela amizade, convivência e por tornarem nossos encontros engrandecedores.

AOS FUNCIONÁRIOS DA SECRETARIA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ, ao **GUILHERME OLIVEIRA SANTOS**, a **GISLAINE BITTENCOURT**, a **AMANDA FIGUEIREDO** e a **LETÍCIA FARIA COUTINHO**. Obrigada pelo carinho sempre!

AO PROFESSOR PAULO ROBERTO DE MAIA pelo auxílio na estatística desse trabalho.

AO COLABORADOR RODRIGO NEVES OTTOBONI DIAS do Núcleo Tecnológico/ Programador de Software e Hardware do Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre-MG.

AO SR. JOSÉ DONIZETE REIS, TÉCNICO DO LABORATÓRIO DE BOTÂNICA DA UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ, pela parceria para o alcance dos nossos objetivos.

AOS QUERIDOS MEMBROS DA BANCA DE QUALIFICAÇÃO À PROFESSORA DOUTORA ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA e AO PROFESSOR DOUTOR GERALDO MAGELA SALOMÉ pelos importantes apontamentos na reestruturação do trabalho para a defesa.

AOS PACIENTES, FAMILIARES e CUIDADORES, pela atenção, paciência e contribuição. Sem vocês não teria almejado nossos resultados.

À EQUIPE de ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ-MG por dividir comigo suas experiências, principalmente aos Agentes Comunitários de Saúde da área de abrangência de cada paciente: **VALDENE DE RODRIGUES, FABIANA LOPES, ÂNDRIA DE CÁSSIA NORBERTO, MARILEA PIVOTO, JAQUELINE MEDEIROS, GLICÉRIA NORA, ELIANE DE SOUZA, ROSÂNGELA DE SOUZA, PATRÍCIA GOULART** e as Enfermeiras **LÍLIAN CRISTIANE LIMA COSTA CARNEIRO e CARINA DE CÁSSIA SILVA SOUZA DE PAIVA** pelo apoio.

À AMIGA DÉBORAH MAMUD pela colaboração sempre que precisei.

À ROSANA APARECIDA RENNÓ MOREIRA ALEIXO, pelo extremo cuidado na formatação deste trabalho.

Não sei... Se a vida é curta ou longa demais para nós, mas sei que nada do que vivemos tem sentido, se não tocamos o coração das pessoas. Muitas vezes basta ser colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta, silêncio que respeita, alegria que contagia, lágrima que corre, olhar que acaricia, desejo que sacia, amor que promove. E isso não é coisa de outro mundo, é o que dá sentido à vida. É o que faz com que ela não seja curta, nem longa demais, mas que seja intensa, verdadeira, pura...

(Cora Coralina)

*Aplausos passam, troféus empoeiram-se, ganhadores esquecidos.
As pessoas que mais significam, são as que encantam.
Não são as que movem multidões, são as que marcam do jeito que são.*

(Augusto Cury)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Idade e Sexo dos pacientes colostomizados em uso de bolsa coletora.....	18
Tabela 2 – Odor pelos pacientes colostomizados antes e após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)	19
Tabela 3 – Odor pelos cuidadores informais antes e após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS).....	19
Tabela 4 – Percepção do paciente e cuidador informal antes do uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)	20
Tabela 5 – Percepção do paciente e cuidador informal após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)	20
Tabela 6 – Comparativo entre a média dos gases com o uso e sem o uso do produto	21

SUMÁRIO

1 CONTEXTO.....	1
2 OBJETIVO	6
3 MÉTODOS.....	7
3.1 Desenho do estudo.....	7
3.2 Critérios Éticos	7
3.3 Locais do estudo	7
3.4 Casuística.....	8
3.5 Critérios de elegibilidade.....	9
3.6 Obtenção do óleo essencial da planta <i>Melaleuca armillaris</i>	9
3.7 Formulação do produto à base do óleo de <i>Melaleuca armillaris</i> para aderência nas paredes das bolsas coletoras de estoma intestinal.....	10
3.8 Teste do produto nas bolsas coletoras	11
3.9 Procedimentos para coleta de dados e aferição dos gases pelo sensor.....	12
3.10 Utilização da Placa Arduino para aferição dos gases	14
3.11 Escala de Magnitude Rotulada (LMS) e avaliação do odor dos efluentes	15
3.12 Análise estatística	17
4 RESULTADOS/PRODUTO	18
4.1 Resultados.....	18
4.2 Produto	22
5 DISCUSSÃO.....	23
5.1 Aplicabilidade.....	25
5.2 Impacto para a sociedade.....	26
6 CONCLUSÃO.....	28
7 REFERÊNCIAS	29
APÊNDICES	34
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	34
Apêndice B – Escala de Magnitude Rotulada (Labeled Magnitude Scale – LMS)	36
ANEXO	37
Anexo A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	37
NORMAS ADOTADAS	40

RESUMO

Contexto: Estomia é definida pela abertura de segmento cólico na parede abdominal, visando o desvio do conteúdo fecal para o meio externo. A perda de controle sobre as suas eliminações impõe o paciente ao uso de dispositivos coletores, suscitando constrangimentos, sendo os principais, odor e gases. Objetivo: Desenvolver fitoterápico para redução de odor em bolsas de estoma intestinal e avaliar seu efeito na produção de gases. Métodos: Estudo primário, analítico, experimental com abordagem fitoterápica e tecnológica. O produto foi preparado com óleo essencial da *Melaleuca armillaris*, concentrações de 10%, testado nas bolsas de colostomia quanto à aderência e permanência do odor, com e sem o uso do produto. Instrumento: Escala de Magnitude Rotulada para avaliar a percepção do odor. Utilização de placa Arduino para aferição dos gases. Usado o sensor de gases MQ2 para detectar os gases durante a realização dos testes. Resultados: Vinte pessoas participaram da avaliação relacionada ao odor, sendo dez colostomizados, média de 73 anos, predomínio do sexo masculino e dez cuidadores informais, média de 44 anos, sexo feminino, testaram o fitoterápico. Com relação ao odor, os colostomizados, sem o uso do óleo da *Melaleuca armillaris*, cinco relataram “odor forte” e após o uso do produto, a maioria (60%) relatou odor “fraco” $p=0,005$. Cinco cuidadores informais em uso do óleo detectaram odor “muito forte” e após uso do óleo um “fraco” e nove, “moderado” $p=0,0025$. A liberação de gases com o uso do produto apresentou média 420,8 partes por milhão (ppm) e sem o produto, 258,3 ppm. Conclusão: O produto a base da *Melaleuca armillaris* foi desenvolvido a 10%, reduziu o odor dos efluentes das bolsas de colostomias, perceptíveis para o paciente e para o cuidador informal. O efluente fecal associado ao produto apresentou aumento da quantidade de gases, provavelmente devido à putrefação das bactérias e aos compostos orgânicos existentes nos efluentes, perspectiva para novos estudos.

Palavras-chave: Estomia, Gases Intestinais, Fitoterapia, *Melaleuca*, Neutralizador de Odores.

ABSTRACT

Context: Ostomy is defined by the opening of a cholic segment in the abdominal wall, aiming at the deviation of fecal content to the external environment. The loss of control over its eliminations imposes the patient to the use of collecting devices, causing constraints, the main ones being odor and gases. **Objective:** To develop herbal medicine to reduce odor in intestinal stoma bags and evaluate its effect on gas production. **Methods:** Primary, analytical, experimental study with phytotherapeutic and technological approach. The product was prepared with essential oil from *Melaleuca armillaris*, concentrations of 10%, tested in colostomy bags for adhesion and permanence of the odor, with and without using the product. **Instrument:** Labeled Magnitude Scale to assess odor perception. Use of Arduino plate for gas measurement. Used the MQ2 gas sensor to detect gases during testing. **Results:** Twenty people participated in the evaluation related to odor, being ten colostomized, mean of 73 years, predominance of males and ten informal caregivers, mean of 44 years, female, tested the herbal medicine. Regarding the odor, colostomized, without the use of *Melaleuca armillaris* oil, five reported "strong odor" and after the use of the product, the majority (60%) reported "weak" odor $p=0.005$. Five informal caregivers using the oil detected a "very strong" odor and after oil use one "weak" and nine, "moderate" $p=0.0025$. The release of gases with the use of the product presented an average of 420.8 parts per million (ppm) and without the product, 258.3 ppm. **Conclusion:** The *Melaleuca armillaris* based product was developed at 10%, reduced the odor of effluents from colostomy bags, perceptible to the patient and the informal caregiver. The fecal effluent associated with the product showed an increase in the amount of gases, probably due to the putrefaction of bacteria and the organic compounds existing in effluents, a prospect for further studies.

Keywords: Ostomy, Intestinal Gases, Phytotherapy, *Melaleuca*, Odor Neutralizer.

1 CONTEXTO

Ostomia, ostoma, estoma ou estomia são designativos oriundos do grego que significam boca ou abertura, que indicam a exteriorização de qualquer víscera oca através do corpo por causas variadas. Dependendo do segmento corporal de onde provêm, recebem nomes diferenciados. Os estomas intestinais são as colostomias, as ileostomias e jejunostomias (TODD, 1978; BOCHINI, 1990; MARTINS e ROCHA, 1997; SANTOS e CESARETTI, 2000; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O termo estomia será adotado neste estudo, visto que em 2004, diante de incertezas relacionadas às palavras, estomia, estoma, ostomia e ostoma, a Sociedade Brasileira de Estomaterapia (SOBEST) realizou uma consulta à Academia Brasileira de Letras (ABL), que mediante parecer esclareceu que o termo ostomia não existia da língua portuguesa. Dessa forma, a SOBEST, como entidade científico-cultural, fez as devidas alterações em seus estatutos e demais documentos, passando a adotar o termo estomia (YAMADA, 2016).

O estoma é o resultado de um procedimento cirúrgico com a finalidade de realizar um desvio criando uma abertura artificial que passa a ter contato com o meio externo para a saída das eliminações. Com isso, a partir da criação do estoma, o paciente perde o controle intestinal (COLLET *et al.*, 2016).

Colostomias estão previstas na abordagem terapêutica de câncer colorretal, doença diverticular, doença inflamatória intestinal, polipose adenomatosa familiar, trauma entre outras. São criadas em caráter temporário, como nas situações de trauma abdominal ou em função da necessidade de proteção de uma anastomose intestinal, ou definitivo, objetivando substituir a perda da função esfintéfrica resultante de tratamento cirúrgico ou incontinência, após insucesso de outras opções que objetivam restaurar a evacuação transanal (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

A mais recente estimativa, ano 2019, apontam que ocorreram no mundo 18 milhões de casos novos de câncer. O de pulmão é o mais incidente (2,1 milhões) seguido pelo câncer de mama (2,1 milhões), cólon e reto (1,8 milhão) e próstata (1,3 milhão). A incidência em homens (9,5 milhões) representa 53% e nas mulheres, com 8,6 milhões (47%). Os tipos mais frequentes nos homens foram o câncer de pulmão (14,5%), próstata (13,5%), cólon e reto (10,9%), estômago (7,2%) e fígado (6,3%). Nas mulheres, câncer de mama (24,2%), cólon e reto (9,5%), pulmão (8,4%) e colo do útero (6,6%) (BRAY *et al.*, 2018).

No que se refere à epidemiologia do tema, destaca-se a existência de poucos dados oficiais do Ministério da Saúde sobre a situação dos estomizados no Brasil. Segundo Vladimir Kleinwachter, vice-presidente da *International Ostomy Association*, há cerca de um estomizado para cada 1.000 habitantes, em países com um bom nível de assistência médica. Projetando-se essa estimativa para o nosso país tendo como base o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quando a população total era de 190.732.694 pessoas, teríamos cerca de 190 mil estomizados (GOMES, 2016).

Os hábitos alimentares e o funcionamento intestinal é uma relação importante, já que a qualidade de alimentos ingeridos interfere diretamente no volume, consistência das fezes e na formação de gases. Pacientes estomizados, ao longo do tempo, são capazes de identificar os alimentos que causam problemas intestinais, associando a ingestão de alimentos com a formação de gases e a consistência das fezes (COELHO, 2013).

O cólon humano contém em torno de 1000 bactérias, as quais desempenham funções como a fermentação de resíduos alimentícios, modulação da imunidade intestinal e síntese de vitaminas (GIBSON e WANG, 1994). *Bifidobacterium*, *Pseudomona* e *Lactobacillus* estão entre os grupos de bactérias que colonizam o trato gastrointestinal e utilizam os oligossacarídeos como substrato (BIELECKA *et al.*, 2002).

A maioria dos oligossacarídeos (como feijão e couve), não digeridos é hidrolisada a pequenos oligômeros, os quais são metabolizados pelas bactérias anaeróbicas. Durante a fermentação, parte do substrato é usada como energia, sendo o restante convertido em gases (H₂, CO₂, CH₄) e ácidos graxos (MUSSATTO e MANCILHA, 2007).

Os gases são componentes importantes do conteúdo fecal. Uma parte corresponde a gases deglutidos e o restante é formado no cólon contendo compostos voláteis e inflamáveis produzidos pelas bactérias, principalmente metano e amônia (SOUZA e DANGELO, 1999). A palavra flatulência deriva-se do latim *flatus* e é um fenômeno fisiológico. A produção de gases se deve a degradação de hidratos de carbono não digeridos no intestino grosso, provenientes de oligossacarídeos de frutas e legumes, amido e fibras alimentares (PEYRIN-BIROULET e BIGARD, 2005).

Após as refeições, estima-se que os homens liberam gases 14 vezes por dia. Os gases mais associados à flatulência são o nitrogênio, oxigênio, dióxido de carbono, hidrogênio e metano, sendo aqueles produzidos pela fermentação dos nutrientes e de glicoproteínas endógenas de bactérias colonizadoras – como o hidrogênio, metano e dióxido de carbono – responsáveis por 74% da flatulência (SUAREZ *et al.*, 1997). Os odores provenientes dos gases liberados podem ser correlacionados às concentrações de sulfeto de hidrogênio e enxofre (SUAREZ *et al.*, 1998).

Os dispositivos para estomias no trato digestório têm abertura na porção inferior para permitir o esvaziamento completo e limpeza da bolsa, denominadas bolsas abertas. As bolsas que não têm a abertura na porção final são denominadas bolsas fechadas (MARCONDES, 2006).

Esses dispositivos de coleta podem ser de dois tipos: a) uma peça - onde a parte aderente da bolsa é aderida à pele, b) duas peças - quando a placa que adere na pele possui um dispositivo para se acoplar na bolsa coletora, que pode ser separada e manuseada isoladamente. As bolsas podem ser confeccionadas em plástico transparente, que permite a visualização tanto do estoma quanto do conteúdo efluente ou em plástico opaco, para ocultar os efluentes (MARCONDES, 2006).

No Brasil existem relatos que mostraram que a convivência com a bolsa de estoma intestinal suscita sentimentos conflituosos, preocupações e dificuldades em lidar com a nova situação (BATISTA *et al.*, 2011). Circunstância relatada não somente para o Brasil, mas também em diversos países do mundo. No trabalho de MCKENZIE *et al.*, (2006) na Escócia mostrou que o odor dos efluentes nas bolsas coletoras é um dos principais motivos do isolamento social.

O estoma pode causar vários problemas físicos, sociais, cognitivos e emocionais na vida dos indivíduos: perda do controle intestinal, flatulência, odor, solidão, redução da autoestima, rejeição por amigos e familiares. Vale ressaltar que o odor é a maior preocupação dos colostomizados e, em seguida, a produção de gases. Em trabalho sobre esses problemas, os autores usavam óleo essencial de lavanda no controle do odor e obtiveram resultados favoráveis (DULUKLU, 2019).

Estima-se que, 80% da população, em alguns países como França, Itália e Alemanha, recorrem ao conhecimento da fitoterapia para resolverem problemas relacionados à saúde (PROBEST, 2012). Dentre os fitoterápicos estudados, a árvore do chá (*Melaleuca alternifolia* Cheel) é uma das mais importantes. A maior aplicação biológica dos óleos essenciais é a sua ação como agente antimicrobiano, representando uma extensão do próprio papel que exercem nas plantas protegendo-as da ação de bactérias. Os gêneros mais importantes são: *Eucalyptus*, *Melaleuca*, *Eugenia* e *Psidium* (SIANI *et al.*, 2000). Os óleos essenciais demonstram atividade biológica contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (SIENKIEWICZ *et al.*, 2011).

Para SIMÕES e SPITZER (2004), a atividade antisséptica dos óleos essenciais é atribuída à presença de compostos fenólicos, aldeídos e álcoois. As plantas e os seus óleos essenciais possuem propriedades que agem contra diversos tipos de microrganismos

(SOKOVIĆ, 2010). Entretanto, somente a partir da década de 1990 que surgiram estudos que comprovassem a ação antimicrobiana destes compostos (CARSON *et al.*, 2006).

A *Melaleuca* é um gênero botânico pertencente à família *Myrtaceae*, com mais de 3.500 espécies espalhadas no mundo. A Austrália foi o país pioneiro a trabalhar com óleo desse gênero e cada um apresenta uma propriedade de ação específica (antimicrobiana, antifúngica, antisséptica e desinfetante). A espécie *M. armillaris* é uma das mais cultivada e, ao espremermos suas folhas nas mãos, exala um cheiro de eucaliptol (SIDDIQUE, 2017).

O óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* apresenta atividade antimicrobiana contra vários patógenos como *Staphylococcus aureus*, *C. albicans*, *Salmonella typhimurium* e *Trichophyton* sp. Uma pesquisa realizada por Mondello, em 2003, analisou a atividade *in vitro* do óleo de *Melaleuca alternifolia* em diferentes isolados de *C. albicans* e outras espécies de *Candida*. Todos os isolados testados foram sensíveis ao óleo, incluindo aqueles resistentes ao fluconazol e itraconazol. (ROBERT, 2000; D'AURIA *et al.*, 2001; MCMAHON *et al.*, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2010).

No Brasil, SILVA *et al.*, (2010) trabalharam com espécies de *Melaleuca hypericifolia* e *Melaleuca thymifolia* na Universidade Federal de Viçosa. E no sul de Minas Gerais, PEREIRA e TEIXEIRA (2012) trabalharam com o óleo de *Melaleuca armillaris*, cultivado como planta ornamental, na cidade de Pouso Alegre-MG e conseguiu a inibição da bactéria *S. aureus in vitro* e de outros patógenos ao estudar um óleo produzido por essa planta, identificando propriedades iguais ou similares às da *Melaleuca alternifolia*.

O óleo extraído da *Melaleuca armirallis* é rico em eucalitol (1,8 cineol), e somente nos últimos anos, as pesquisas mostraram existir uma ação antimicrobiana atribuída a essa molécula, que age como um facilitador da permeabilidade da membrana em microrganismos como *S. aureus* (CARSON *et al.*, 2006). O controle de gases em bolsas coletoras de colostomizados demonstrou a redução do odor (DULUKLU, 2019).

A tecnologia de rede de sensores tem surgindo como solução viável em aplicações inovadoras e os primeiros sistemas de testes foram construídos usando pesquisas com sensores em estágio inicial. Esses são sistemas de microcontroladores de baixa potência, com desenvolvimento de *hardware e software* (DIAS e ROMANO, 2018).

Arduino é uma plataforma de desenvolvimento microcontrolada de código aberto com *hardware e software* de fácil utilização. Nasceu no *Ivrea Interaction Design Institute* (IVREA – Instituto de Design de Interação) como ferramenta fácil para prototipagem rápida, destinada a estudantes sem experiência em eletrônica e programação (MASSIMO, 2017). Permite utilizar diferentes placas de expansão com diferentes tipos de unidades de sensor.

Possui vários recursos atraentes incluindo baixo custo, compacto, fácil de personalizar, implantar e manter (FERDOUSH e LI, 2014).

O sensor MQ2 utilizado nessa pesquisa é um detector de gás que pode indicar a presença de metano, hidrogênio e outros gases. Utilizando o Arduino em conjunto é possível criar um sistema para detectar o nível de gás por apresentar grande sensibilidade, principalmente para os gases propano, nitrogênio e LPG. Seu nível de detecção vai de 300 a 10.000 ppm (BERNARDO, 2015).

Diante da relevância da problemática desse estudo, foi proposto o desenvolvimento de um produto fitoterápico para melhorar o convívio social do paciente colostomizado, diminuindo o odor dos efluentes nas bolsas coletoras, avaliando sua produção de gases. O óleo de *Melaleuca armillaris*, além da sua ação antimicrobiana, apresenta características como matéria-prima acessível, consistência líquida, de fácil manuseio e fragrância agradável (eucaliptol).

2 OBJETIVO

- Desenvolver produto fitoterápico para reduzir o odor em bolsas de estoma intestinal e avaliar seu efeito na produção de gases.

3 MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo primário, analítico, experimental com abordagem fitoterápica e tecnológica.

3.2 Critérios Éticos

O presente estudo segue os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/12 do Código de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que trata de pesquisa envolvendo seres humanos. A autonomia, a privacidade e o anonimato dos participantes do estudo foram respeitados em virtude de sua livre decisão de participar da pesquisa. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS com parecer Nº 3.345.531 e aprovado sob o CAAE 10651419.9.0000.5102. Os participantes com estoma intestinal e os cuidadores informais que aceitaram participar da pesquisa foram orientados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Apêndice A.

3.3 Locais do estudo

O desenvolvimento do óleo de *Melaleuca armillaris* foi realizado no Laboratório de Botânica da UNIVÁS e o produto derivado desse óleo foi colhido de árvores localizadas nos seguintes dados geográficos da própria universidade: Latitude 22° 13' 11, 548" S Longitude 45° 54' 53, 051" W Altitude 816, 9863 .



Figura 1 – Plantio das árvores de *Melaleuca* no campus da UNIVÁS

Fonte: Arquivo dos autores.

Os pacientes com estoma intestinal e os cuidadores informais foram do município de Santa Rita do Sapucaí-MG e a coleta de dados e dos efluentes foi realizada pela pesquisadora no domicílio de cada participante. Esses pacientes são vinculados a Estratégia de Saúde da Família da sua área de abrangência e foram convidados a participarem da pesquisa. A avaliação do efeito do produto na produção dos gases foi realizada no Núcleo Tecnológico do Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre-MG.

3.4 Casuística

Os pacientes com estoma intestinal e os cuidadores informais foram convidados, orientados e esclarecidos a participarem da pesquisa. Dos 11 pacientes do município (100%), 10 (90%) aceitaram participar e 01 (10%) desistiu após assinar o TCLE. Todos os cuidadores informais desses 10 pacientes participaram da avaliação qualitativa e, em relação à coleta dos efluentes, somente 08 autorizaram, pois, um paciente não autorizou a coleta dos efluentes para análise dos gases pelo sensor e um não conseguiu gerar efluente até o momento da leitura no dia preconizado.

3.5 Critérios de elegibilidade

Critérios de Inclusão: Pacientes com estoma intestinal, colostomias, cuidador informal de ambos os sexos e com idade igual ou acima de 18 anos.

Critérios de Não Inclusão: Pacientes portadores de ileostomia.

Critérios de Exclusão: Pacientes e cuidadores informais que desistiram de continuar o estudo após assinatura do TCLE, os pacientes que fizeram cirurgia de reversão do estoma e os que foram a óbito, antes das avaliações.

3.6 Obtenção do óleo essencial da planta *Melaleuca armillaris*

O óleo da folha da planta *Melaleuca armillaris* foi extraído por meio da hidrodestilação, utilizando o equipamento do tipo *Clevenger* (*Hermex Glasware – Brasil*) - Figura 2. Foram colocados 400 gramas de folhas em um balão com 300 ml de água, em seguida abafado sobre uma manta aquecedora até a ebulição da água, liberando o vapor que arrasta com ele o óleo da *Melaleuca armillaris*. O vapor passado pelo condensador foi resfriado e voltado novamente à fase líquida. No balão de recolhimento, os líquidos que não são solúveis entre si separaram. Depois de retirado, o óleo da planta foi colocado em frasco escuro e mantido em geladeira numa temperatura de 5°C até o momento da sua utilização na formulação do produto. Os métodos de obtenção de óleos essenciais variam de acordo com a matriz da qual será extraído o óleo, e os mais comuns são: destilação por arraste de vapor, enfloração, extração com solventes orgânicos, CO₂ supercrítico e prensagem (SIMÕES e SPTIZER, 2004).



Figura 2 – Hidrodestilação - Equipamento do tipo Clevenger -
Laboratório de Botânica – UNIVÁS
Fonte: Arquivo dos autores.

3.7 Formulação do produto à base do óleo de *Melaleuca armillaris* para aderência nas paredes das bolsas coletoras de estoma intestinal

A formulação do produto (figuras 3A e 3B) foi preparada utilizando concentrações de 5% e 10% o óleo essencial da planta *Melaleuca armillaris*. Essas concentrações foram estudadas quanto a sua aderência e percepção da fragrância do produto nas bolsas testadas. O óleo foi misturado com 1 ml de tween 80% para ocorrer a homogeneização, em seguida foi adicionado água destilada para completar o volume final de 100 ml. O produto apresentou uma cor branca leitosa, odor característico, conforme ilustrado nas figuras 4A e 4B. Em seguida, o produto formulado foi colocado em um borrifador para testes posteriores (figura 5).



Figura 3A e 3B – Formulação do produto
Fonte: Arquivo dos autores.



Figura4A – Produto a 5%



Figura 4B – Produto a 10%

Fonte: Arquivo dos autores.



Figura 5 – Produto para teste
Fonte: Arquivo dos autores.

3.8 Teste do produto nas bolsas coletoras

As quatro bolsas coletoras utilizadas no teste foram novas, encontravam-se íntegras, duas eram de “uma peça” e duas de “duas peças”. Elas foram obtidas na Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Santa Rita do Sapucaí-MG para os testes de aderência do produto. Durante sete dias foi borrifado 1 ml do produto no interior das bolsas, avaliando-as diariamente. A avaliação se prorrogou até 42 dias, atentando para possíveis modificações físicas no material constituinte (como rasgar, ressecar), assim como a permanência da fragrância do produto. Devido não existir na literatura método que avaliasse a deterioração de bolsas coletoras, foi preconizado o maior período de avaliação, confirmando que não houve dano negativo do produto com relação ao material constituinte dessas bolsas coletoras.

Foram testadas duas maneiras de aplicar o produto: uma na posição vertical (usando duas bolsas fixas numa parede azulejada - simulando o paciente na posição ortostática) e duas na posição horizontal (usando uma placa de vidro, representando o paciente na posição supina), conforme ilustradas nas figuras 6A e 6B.

No final desses 42 dias de testes, as bolsas mantiveram preservadas, íntegras com prevalência da fragrância do produto.



Figura 6A – Bolsas na parede azulejada

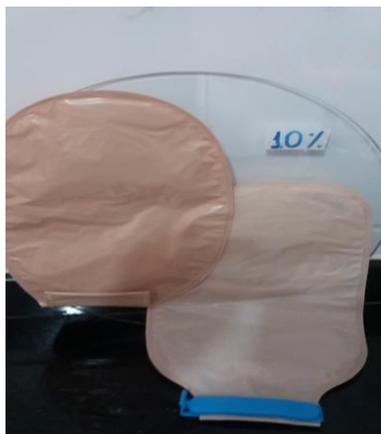


Figura 6B – Bolsas na placa de vidro

Fonte: Arquivo dos autores.

3.9 Procedimentos para coleta de dados e aferição dos gases pelo sensor

Dez pacientes com colostomias participaram desse projeto piloto para avaliação do odor, mas somente oito participaram da avaliação dos gases pelo sensor. A coleta dos efluentes foi realizada pela pesquisadora e os pacientes foram contatados antecipadamente para definição do dia e horário. Essas coletas foram realizadas na casa do paciente, acondicionadas devidamente em recipiente estéril e encaminhadas ao Núcleo Tecnológico do Hospital das Clínicas Samuel Libânio em Pouso Alegre - MG para leitura dos gases dos efluentes pelo sensor MQ2.

A aferição dos gases dos efluentes foi realizada em vidro adequado para adaptação do sensor. Duas aferições foram feitas para cada amostra dos oito pacientes: a primeira foi de efluentes sem o uso do produto e a segunda foi dos efluentes após oito dias de uso do produto.

Os 15 ml de fezes foram colocadas em vidro de cor âmbar com capacidade 100 ml (figura 7). O sensor foi acoplado ao vidro para fazer a leitura da quantidade da produção de gases de cada paciente. As leituras dos gases captados pelo sensor MQ2 foram registradas em um programa de computador microcontrolado. Foi considerada a primeira leitura dos gases a partir dos quatro primeiros segundos para estabilização desses gases dentro do frasco. Não houve nenhuma orientação quanto à restrição alimentar nas coletas dos efluentes, pois o estudo teve como objetivo avaliar a quantidade dos gases gerados nos efluentes com e sem o uso do produto, independente do tipo de dieta.



Figura 7 – Frascos de vidro tipo âmbar 100 ml para teste dos gases com o sensor MQ2
Fonte: Arquivo dos autores.

Os pacientes foram orientados a utilizarem 2,5 ml do produto à base de *Melaleuca armillaris* após cada higienização da bolsa, que equivale a dez borrfadas controladas pelo dispensador do frasco dentro da bolsa do estoma intestinal. A segunda coleta foi realizada após oito dias de uso do produto, no período da manhã. Todas as amostras coletadas e armazenadas para o teste foram em frascos com tampa estéreis (figura 8) e acondicionadas em temperatura ambiente até o momento da aferição dos gases. As análises pelo sensor MQ2 aconteceram, no máximo, em 5 horas após as coletas.



Figura 8 – Amostras de efluente em frasco estéril para análise dos gases
Fonte: Arquivo dos autores.

A avaliação dos resultados foi obtida pela comparação entre os valores dos gases gerados dos efluentes antes e após o uso do produto.

3.10 Utilização da Placa Arduino para aferição dos gases

Para realizar a aferição dos gases foi montado um projeto utilizando a Placa Arduino. Essa é uma plataforma de prototipagem de código aberto projetado com uma interface objetiva e intuitiva. Dentre as suas várias aplicações, pode ser usado em projetos de programação interativos que podem responder a sinais do ambiente circundante (ARDUINO, 2016). Uma função importante deste dispositivo é controlar uma variedade de objetos como botões, motores, unidades GPS, LEDs, sensores e câmeras (MARGOLIS, 2011 e SHI *et al.*, 2012). Vale ressaltar que este controlador, também, é usado por muitos pesquisadores e desenvolvedores (GHANI e MALLET, 2014; KALÚZ *et al.*, 2015; MARGOLIS, 2011; SCHUBERT *et al.*, 2013; WOODRUFF e GÖRMEZ, 2012). Existem diferentes placas Arduino e, no presente trabalho, foi utilizada a placa Arduino Leonardo conforme figura 10.



Figura 9 – Placa Arduino Leonardo
Fonte: Arquivo dos autores.

No estudo, usou-se o sensor de gases MQ2 para detectar os gases durante a realização dos testes. Este sensor foi selecionado, pois possui alta sensibilidade ao GLP, propano, hidrogênio, metano sendo de baixo custo e adequado para diferentes aplicações. A figura 11 ilustra o sensor de gases MQ2. Outros componentes usados foram: buzzer, jumpers e leds.



Figura 10 – Sensor de gases MQ2
Fonte: Arquivo dos autores.

Depois de realizada a programação computacional do microcontrolador, o mesmo foi utilizado da seguinte forma:

1- Ao ligar o botão *conenect*, os dados captados e identificados por meio do sensor de gás chegam à porta analógica da placa eletrônica.

2- Em seguida os dados são salvos em uma planilha do Excel[®].

3- O ajuste do programa foi para receber 20 leituras em um período de um minuto e vinte e três segundos, sendo possível aumentar ou diminuir, se necessário, esses tempos e também o número de leituras.

4- Os dados obtidos pelo sensor de gás MQ2 foram mensurados em Partes por Milhão (ppm).

A figura 12 representa um dos testes realizando a aferição dos gases no Núcleo Tecnológico do Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre-MG. O sensor foi interligado a uma placa de processamento e os dados captados pelo sensor foram enviados a um programa de computador e assim, as leituras aconteciam em cada recipiente com cada amostra.



Figura 11 – Teste para aferir os gases pelo sensor e o Arduino ao programa de computador
Fonte: Arquivo dos autores.

3.11 Escala de Magnitude Rotulada (LMS) e avaliação do odor dos efluentes

Para a avaliação do odor dos efluentes na bolsa coletora foi utilizado a Escala de Magnitude Rotulada - *Labeled Magnitude Scale* (LMS) - (GREEN *et al.*, 1993)

A intensidade do odor foi avaliada pelos pacientes e pelos cuidadores informais por meio dessa escala. A LMS é uma escala semântica de intensidade perceptiva, caracterizada por um espaçamento quase logarítmico com os rótulos de intensidade nas seguintes posições: 0,3 cm – Dificilmente Percebível; 1,2 cm - Fraco; 3,4 cm - Moderado; 7,1 cm - Forte; 10,7 cm - Muito

Forte e 20 cm - O Mais Forte Possível (APÊNDICE B). Esta escala é comumente usada para dimensionar sensações de sabor e cheiro (RODRIGUES, 2017).

Para a realização desse estudo essa escala foi adaptada ao odor dos efluentes nas bolsas dos pacientes colostomizados. Na prática foi delimitado um perímetro de 1m², o paciente inserido no centro e o cuidador posicionou-se em frente ao colostomizado, em direção à saída de gases da bolsa coletora, conforme ilustrado na figura 9. Esse perímetro de 1m² foi feito com fita adesiva, cuja delimitação da área serviu de molde para todas as avaliações realizadas nesse trabalho. A avaliação do odor foi percebida a uma distância de 50 cm entre o paciente com a bolsa aberta e apontada para o cuidador. O colostomizado também avaliou e sinalizou a sua percepção de odor na escala LMS. As avaliações foram realizadas antes do uso do produto e depois de oito dias de uso do produto.



Figura 12 – Delimitação da área para avaliação do odor pelos pacientes e cuidadores informais

Legenda:

1-Paciente colostomizado

2-Cuidador informal

Fonte: Arquivo dos autores.

Foi entregue uma cópia da escala LMS a cada participante (paciente e cuidador informal) e solicitado que assinalassem a opção que eles percebessem a intensidade do odor dos efluentes liberados, antes e após o uso do produto.

3.12 Análise estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2016 e submetidos à análise estatística, foram utilizadas medidas de tendência central para variáveis quantitativas e frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas. Utilizou-se o programa Minitab versão 18.1 e *Statistical Package for the Social Sciences*, inc.(SPSS) Chicago, USA, versão 22.0. O nível de significância utilizado como critério de aceitação ou rejeição nos testes estatísticos foi de 5% ($p < 0,05$).

Para análise dos resultados foram aplicados:

- Teste T (utilizado quando se tem dois grupos com dados que aderem a uma distribuição normal, mas são independentes) para estudar a média entre os grupos com níveis contínuos.
- Teste de Wilcoxon (utilizado quando se tem dois grupos relacionados):
 - Pacientes antes e após uso do produto
 - Cuidadores informais antes e após uso do produto
 - Pacientes e Cuidadores informais antes do uso do produto
 - Pacientes e Cuidadores informais após o uso do produto

4 RESULTADOS/PRODUTO

4.1 Resultados

Os dez pacientes colostomizados foram submetidos à cirurgia de colostomia do tipo descendente. Para a análise dos resultados dos dez pacientes e dos dez cuidadores informais, foram utilizadas as medidas de tendência central para variáveis quantitativas e frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas.

A média de idade dos pacientes com estoma intestinal foi de 68 anos e houve predomínio do sexo masculino 70% em uso de bolsa coletora, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 – Idade e Sexo dos pacientes colostomizados em uso de bolsa coletora

	Média	Mediana	Desvio Padrão	Variância
Idade	68,2	62,0	14,1	199,6
		Total		%
Sexo	Feminino	3		30
	Masculino	7		70

A coleta dos resultados aplicando a Escala LMS mostrou que a percepção do paciente com estoma intestinal antes da aplicação do produto, apresentou-se um produto entre “forte” e “mais forte possível”. Cinco pessoas (50%) relataram odor “forte”, três (30%) “muito forte” e duas (20%) “mais forte possível”. Após o uso do produto, os resultados mostraram que seis pacientes (60%) atribuíram ao odor do efluente uma característica de “fraco” e quatro (40%) de odor “moderado” (Tabela 2).

Tabela 2 – Odor pelos pacientes colostomizados antes e após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)

Paciente	Antes do Produto	Após uso do Produto	Teste de Wilcoxon
1	4	2	
2	4	3	
3	6	3	
4	6	2	
5	4	3	p=0,005
6	5	2	
7	4	2	
8	4	2	
9	5	2	
10	5	3	

Fonte: Os autores.

Com relação à idade dos cuidadores informais, a mediana foi de 44,0 anos e prevaleceu o sexo feminino.

A estimativa do odor pelo cuidador informal que convive com o portador de estoma intestinal apresentou percepção similar com a do paciente (Tabela 3). O produto evidenciou redução do odor pelo paciente e pelo seu cuidador.

Nas Tabelas 3 e 4, o nível de odor após o uso do produto é estatisticamente menor.

Tabela 3 – Odor pelos cuidadores informais antes e após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)

Avaliador	Antes do Produto	Após uso do Produto	Teste de Wilcoxon
1	5	3	
2	4	3	
3	6	3	
4	5	3	
5	6	3	p=0,004
6	5	3	
7	4	3	
8	4	2	
9	5	3	
10	5	3	

Fonte: Os autores.

A Tabela 4 demonstra que o nível de odor antes é estatisticamente igual para pacientes e cuidadores informais, valor de p=0,414.

Tabela 4 – Percepção do paciente e cuidador informal antes do uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)

	Antes do Produto (Paciente)	Antes do Produto (Avaliador)	Teste de Wilcoxon
1	4	5	
2	4	4	
3	6	6	
4	6	5	
5	4	6	p=0,414
6	5	5	
7	4	4	
8	4	4	
9	5	5	
10	5	5	

Fonte: Os autores.

A Tabela 5 mostra que o nível de odor depois do uso do produto é menor também para pacientes e cuidadores informais, $p= 0,0025$.

Tabela 5 – Percepção do paciente e cuidador informal após o uso do produto por meio da Escala de Magnitude Rotulada (LMS)

	Após o Produto (Paciente)	Após o Produto (Cuidador informal)	Teste de Wilcoxon
1	2	3	
2	3	3	
3	3	3	
4	2	3	
5	3	3	p=0,0025
6	2	3	
7	2	3	
8	2	2	
9	2	3	
10	3	3	

Fonte: Os autores.

O sensor MQ2 utilizado possibilitou aferições da quantidade de gases liberadas pelos efluentes. A quantificação desses gases foi realizada a cada quatro segundos num período de 1 minuto e 16 segundos, medindo 19 picos de leitura. Foi verificada existência de uma pequena quantidade de gases proveniente do ambiente no interior dos vidros utilizados em cada teste, por isso, foram descartados os primeiros quatro segundos de leitura de cada amostra para estabilização dos gases e captação pelo sensor (Tabela 6).

A média das leituras da quantidade de gases captado pelo sensor no recipiente foi de 258,3 partes por milhão para amostras de efluentes sem o produto e de 420,8 ppm para amostras com o produto. Para tanto, todas as aferições realizadas foram descritas com valor total captado pelo sensor de gases. A liberação de gases com o produto foi maior que a liberação de gases sem o produto com valor de $p=0,004$, ou seja, a putrefação ou alteração de compostos orgânicos dos efluentes fez gerar mais gases.

Tabela 6 – Comparativo entre a média dos gases com o uso e sem o uso do produto

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Variância	Teste T Pareado
Sem produto	258,3	237,1	58,7	3443,5	p=0,004
Com produto	420,8	404,2	128,1	16418,4	

Fonte: Os autores.

Foi observado que o volume de gases existentes no efluente com o produto foi maior do que quando se avaliou apenas os gases existentes no efluente sem o produto (Figura 13).

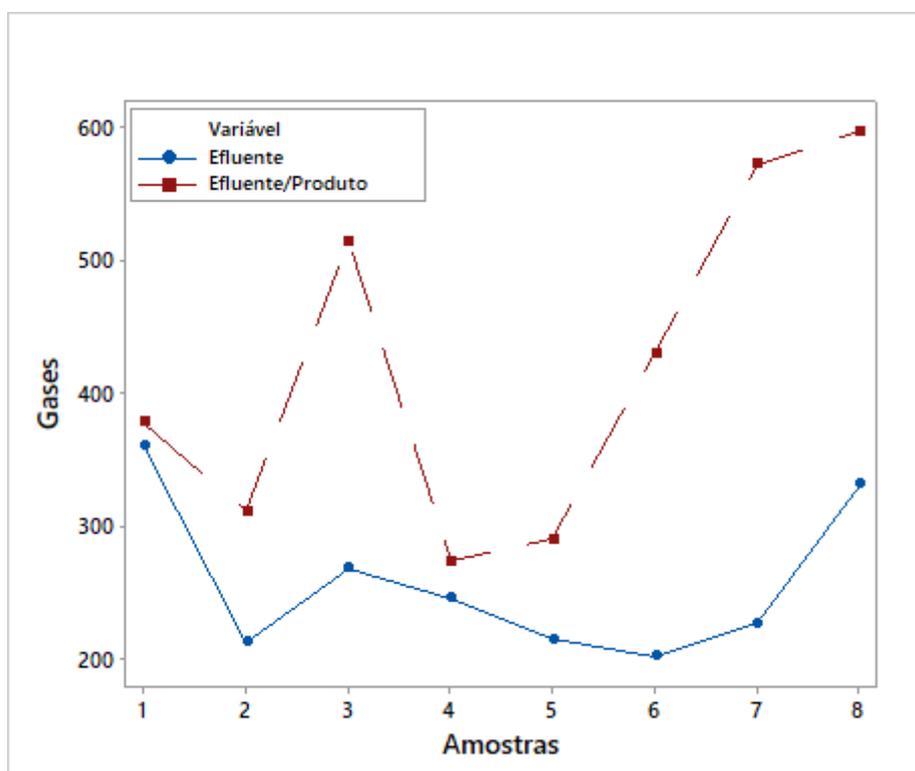


Figura 9 – Comparativo entre as amostras na variação dos gases dos efluentes com e sem o produto

Fonte: Os autores.

Na figura acima percebemos a variação de gases entre as amostras sem o produto e com o produto e demonstra que o produto aumentou os gases nas amostras dos efluentes dos pacientes com estoma intestinal.

4.2 Produto

O produto está sendo descrito e será submetido ao pedido de registro de patente junto ao Núcleo de Inovação Tecnológico (NIT) da Universidade do Vale do Sapucaí que submeterá o processo para análise no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

Para o produto desenvolvido foi criado um nome comercial “LIVRE DE ODOR”, elaborado um rótulo contendo informações e orientações. A Figura 14 ilustra o protótipo do produto idealizado.



Figura 10 – Produto idealizado
Fonte: Arquivo dos autores.

5 DISCUSSÃO

O óleo essencial de *Melaleuca* foi testado em concentrações de inibição antimicrobiana, avaliando o efeito inibitório no crescimento de *Staphylococcus aureus*, proveniente de feridas de membros inferiores resistentes a antibióticos (FALCI, 2015). No entanto, não foi encontrado estudo utilizando o óleo essencial de *Melaleuca armillaris* como base para obter a redução de odores dos efluentes em bolsas coletoras de estoma intestinal. Sendo assim, a pesquisa é considerada inovadora e com poucos resultados em literatura para efeito de comparação. A concentração de 10% estabelecida no produto foi a que apresentou melhor resultado em relação à de 5%.

Os resultados mostraram que o produto na concentração de 10% de óleo essencial foi mais eficiente do que na concentração de 5%, quando testado em relação à intensidade da fragrância e lubrificação, aderindo de forma homogênea no interior das bolsas coletoras. Vale salientar que, a Concentração Inibitória Mínima (CIM), ou seja, a menor concentração do agente antimicrobiano capaz de inibir o desenvolvimento do microrganismo testado do óleo de *Melaleuca* contra os agentes patógenos mais comuns encontra-se entre 0,5 a 1% (SIMÕES *et al.*, 2002).

Entretanto, Garcia *et al.*, (2009) enfatizam que a concentração pode variar entre 0,5 a 5% em cosméticos, entre 5 a 10% em formulações farmacêuticas e 100% em infecções mais resistentes. O produto também mostrou não causar danos físicos ao material constituinte das bolsas de estoma intestinal, prevalecendo suas características iniciais quanto à coloração, aderência e resistência. Portanto, houve compatibilidade entre o produto e as bolsas coletoras.

Ao testar a aplicação do produto na bolsa de estoma intestinal simulando o paciente na posição supina, este posicionamento favoreceu a distribuição e aderência nas paredes da bolsa, enquanto que a posição ortostática, o jato foi com menos aderência nas laterais. Este teste demonstra que a aplicação na forma ortostática necessita de jatos direcionados para as laterais das bolsas coletoras, para melhor lubrificação e homogeneidade.

Os efeitos observados com o produto desenvolvido a base de óleo essencial de *Melaleuca armillaris* mostrou resultados variáveis na Escala LMS muito promissores para os pacientes colostomizados e para seus cuidadores informais. Resultados semelhantes foram observados, quando pesquisadores utilizaram óleo essencial de lavanda em pacientes com câncer colorretal com colostomia permanente cujo objetivo foi eliminar o odor e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Nesse estudo os autores constaram que pacientes que receberam o óleo essencial de lavanda nas bolsas por um tempo, afirmaram que o problema

de odor foi eliminado. Entretanto, 93,3% dos pacientes no grupo controle, que não recebeu o óleo para colocar nas bolsas declararam ter problemas devido ao odor (DULUKLU e CELIK, 2019).

Como forma de minimizar essa problemática, em 1984, Burchart e seus colaboradores criou uma prótese descartável para controlar a eliminação de fezes e solucionar a questão do odor nas pessoas com estoma intestinal. Esses pesquisadores criaram um dispositivo descartável para o controle da colostomia. Tratava de um cilindro composto de espuma de poliuretano envolta em película hidrossolúvel pré-lubrificada. Possuía um filtro de carvão ativado integrado que permitia a passagem de flatos sem odor (DINIZ *et al.*, 2013).

A manipulação dos efluentes para a avaliação por meio do sensor acoplado em vidro foi uma metodologia que possibilitou perceber o odor dos efluentes pelos pesquisadores, com diferença de intensidade da amostra com o produto e sem o produto. O odor dos efluentes com o produto foi menos intenso que sem o uso do produto. Os pacientes não foram orientados a restrição alimentar, entretanto foi verificado que os portadores de colostomia que não tinham uma alimentação adequada ao estoma intestinal apresentaram uma variação maior de gases captados pelo sensor do que aqueles que seguiam uma dieta mais apropriada para colostomizados.

Essa pesquisa não teve o objetivo de adequar à dieta dos pacientes e por isso não foram orientados quanto à restrição alimentar. Porém, como gestora da Estratégia de Saúde da Família e durante as visitas domiciliares aos colostomizados, conhecia a diversidade do hábito alimentar de todos os participantes da pesquisa sendo que, seis pacientes tinham uma dieta adequada para a colostomia e quatro pacientes seguiam uma alimentação imprópria. Considerando que o produto “LIVRE DE ODOR” reduziu o odor em todos os pacientes, independente do tipo da alimentação, esta constatação pode ser atribuída como importante vantagem desse produto no controle de odor em bolsas de estoma intestinal. Alguns autores descreveram que hábitos alimentares afetam a formação de odor em indivíduos com colostomia (PALLUDO *et al.*, 2011).

Estudo sobre estoma intestinal tem avançado, principalmente, na busca por melhor qualidade de vida para os colostomizados. Pesquisa realizada com profissionais da área da saúde na Europa, Américas, África e Ásia, identificaram a percepção de pessoas com estoma intestinal sobre o processo de atendimento recebido e suas necessidades. Este é o estudo final em uma série de pesquisas sobre a experiência de pessoas com quase a metade das respostas produzidas por eles não corresponderam com as prioridades pontuadas pelos pacientes colostomizados, mostrando diferença entre o que o profissional da saúde pensa e o que o paciente com estoma intestinal espera (NIEVES, 2017).

Uma revisão sistemática acerca dos problemas relacionados aos estomas intestinais e seu impacto na qualidade de vida das pessoas, mostrou que os problemas mencionados pelos participantes dos estudos estavam relacionados, principalmente à preocupação com os ruídos decorrentes da eliminação involuntária de gases em público, constipação, e ainda, insatisfação com aparência, dificuldades de viagem, problemas sexuais e depressão (VONK-KLAASSEN, 2016).

Tais problemas podem impactar, assim, em privação das atividades de lazer por serem frequentemente associadas à vergonha ou à presença aparente de gases na bolsa. Essas transformações relacionadas aos sons e odores são com frequência percebida pela pessoa colostomizada, principalmente como sinal de poluição e sujeira, visto que a perda do controle dos esfíncteres leva à quebra de limites corporais e ao entendimento do estoma intestinal como uma invasão física (BAVARESCO, 2020).

Além da fragrância, percebeu-se que o produto testado nas bolsas coletoras manteve sua lubrificação e aderência. Perspectivas para novas pesquisas.

A utilização do sensor MQ2 como uma ferramenta de quantificação de gases foi eficiente e mostrou que pode mensurar as avaliações obtidas na percepção das respostas da Escala LMS. Estudo realizado na Universidade de Stanford, pesquisadores propuseram a criação de um sensor de alerta, portátil e conectado ao bluetooth para facilitar as medições da saída de gases das bolsas coletoras de estoma intestinal. A hipótese desses autores é que esse sensor resultasse em uma melhor qualidade de vida relacionada à saúde, específica da colostomia, em comparação com a medição dos efluentes antes do seu uso (ROUHOLIMAN *et al.*, 2018). Nenhum resultado foi produzido por estes autores para comprovar se esse tipo de tecnologia afeta positivamente na qualidade de vida dos pacientes.

Diante dos resultados obtidos e comparando-os com estudos sobre a temática, apresentam-se perspectivas para pesquisas inovadoras com aplicação de produtos fitoterápicos para diminuição dos odores e a viabilidade de testar maior número de colostomizados com o sensor MQ2 quanto à possibilidade da redução dos gases.

5.1 Aplicabilidade

A flora brasileira tem uma variedade de plantas medicinais utilizadas para tratamento de muitas doenças (BASTOS *et al.*, 2011). O cuidado realizado por meio da utilização dessas plantas é favorável à saúde humana desde que o usuário tenha conhecimento de sua finalidade, seus benefícios e riscos (BADKE *et al.*, 2012).

Ao verificar a redução do controle de odor e de gases nas bolsas de estoma intestinal com o produto de *Melaleuca armillaris*, o estudo contribuiu para o conhecimento científico com abordagem inovadora. Esse produto apresentou resultados satisfatórios para pacientes e cuidadores informais, não trouxe efeitos colaterais ou contraindicação, até mesmo porque ele não tem contato direto com o paciente e sua aplicabilidade proporcionou-lhes conforto.

Há possibilidade de o produto ser comercializado e entrar no mercado com abordagem inovadora, contribuindo com a qualidade de vida dos pacientes com estoma intestinal, deixando-os confortáveis e confiantes, principalmente quanto ao julgamento do odor.

Por ter contribuição no controle de odor nas bolsas coletoras de estoma intestinal, o produto também pode ser aplicado em ambientes com emanção de odores fétidos de diversas origens como frituras, como desodorizante ou neutralizador de odor em ambientes, principalmente, “ambientes pet” e na rede de tratamento de água e esgoto como no sistema de captura, exaustão e tratamento dos gases gerados com finalidade de eliminar o odor. Essas aplicações evidenciam perspectiva para novas pesquisas.

5.2 Impacto para a sociedade

A ideia desse produto surgiu com a necessidade de algo que amenizasse o odor proveniente dos efluentes nas bolsas de estoma intestinal, que deixam os pacientes desconfortáveis, com receio de sair de casa, de realizar suas atividades diárias, ocupacionais e sociais devido ao odor acentuado que os efluentes proporcionam causando lhes constrangimentos. Diante disso, melhorar a qualidade de vida dos pacientes colostomizados, favorecendo elevação de sua autoestima, confiança e segurança no dia a dia, faz com que o paciente utilize o produto de *Melaleuca armillaris* de maneira satisfatória, principalmente por ser de fácil acesso e aplicação, com odor agradável e pelas boas possibilidades de aceitação.

O consumo de produtos desenvolvidos com ativos naturais vai ao encontro dos valores da sociedade moderna, que estão relacionados à qualidade de vida, principalmente ao bem-estar e ao prazer, onde a saúde, a estética e aparência saudável pode ser obtida a partir do uso de formulação extraídos da natureza (MIGUEL, 2011).

De acordo os resultados deste estudo, ele será patenteado como inovação. As criações que impliquem em desenvolver ou que acarrete em solução para um problema ou inovação tecnológica em relação ao que já existe e que possuam aplicação industrial podem, a princípio, ser passíveis de proteção (INPI, 2012).

Portanto, o produto a base de *Melaleuca armillaris* representa uma opção no controle de odor para a pessoa colostomizada, pois a matéria prima desse fitoterápico é de fácil acesso e com boa aceitação. O produto será ofertado ao grupo de estudo até que o mesmo esteja disponível no mercado.

6 CONCLUSÃO

O produto a base da *Melaleuca armillaris* foi desenvolvido a 10%, reduziu o odor dos efluentes das bolsas de estoma intestinal, perceptíveis para o paciente e para o seu cuidador informal, com evidência científica. O efluente associado ao produto apresentou aumento da quantidade de gases, possivelmente devido à putrefação das bactérias e aos compostos orgânicos existentes nas fezes, perspectiva para novos estudos.

7 REFERÊNCIAS

Arduino CC. Arduino Uno: Documentation. Cc: Arduino, 2016. [acesso em 06 nov. 2019]. Disponível em: <https://store.Arduino.cc/Arduino-uno-rev3>

Badke MR, Budó MLD, Alvim NAT, Zanetti GD, Heisler EV. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. *Rev Texto Contexto Enferm.* 2012; 21(2):363-70.

Bastos GM, Nogueira NAP, Soares CL, Martins MR, Rocha LQ, Teixeira AB. Determinação in vitro do potencial antimicrobiano de preparações caseiras de plantas medicinais utilizadas para o tratamento de doenças infecciosas. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*, 2011; 32(1):113-20. [acesso em 19 jul. 2018]. Disponível em: http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/1324/1057

Batista MRFF. Rocha FCV. Silva DMG. Junior FJGS. Self-image of clients with colostomy related to the collecting bag. *Rev Bras Enferm.* 2011 Nov/Dec; 64(6): 1043-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672011000600009>

Bavaresco M. Complicações na Estomia Intestinal de Eliminações e Pele Periestomia: Processo de (IN) Adaptação à Luz de Roy. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Alfenas-MG, 2020.

Bernardo AM. Proposta de Sistema Embarcado para Auxílio e Monitoramento do Idoso. Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Engenharia Elétrica. São Carlos, 2015.

Bielecka M *et al.* Effect of non-digestible oligosaccharide on gut microecosystem in rats. *Food Research International*, 2002; 35:139-44.

Bochini SF. Colostomias e ileostomias. In: Pinotti HW (coord.). *Gastroenterologia Cirúrgica: fundamentos*. São Paulo: Contexto, 326-32, 1990.

Bray F. *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.

Carson CF; Hammer KA; Riley TV. Melaleuca alternifolia (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clinical microbiology reviews*, 2006; 19(1):50-62.

Coelho AR. Santos FS. Poggetto MTD. A estomia mudando a vida: enfrentar para viver. *REME Revista Min Enferm.* 2013 abr/jun;17(2): 258-67.

Collet JÁ, Silva FP, Aimone JFL. Bolsas coletoras utilizadas por estomizados: uma análise tridimensional. *Design Technol.* 2016; 11:1-10.

D'auria FD, Laino L, Strippoli V, Tecca M, Salvatore G, Battinelli L, Mazzanti G. *In Vitro* Activity of Tea Tree Oil Against *Candida albicans* Mycelial Conversion and Other Pathogenic Fungi. *Journal of Chemotherapy*, 2001; 13(4):377-83.

Dias RP, Romano YSS. Desenvolvimento de Estação Meteorológica utilizando Arduino. Anápolis-GO: Centro Universitário de Anápolis – Unievangélica, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia da Computação.

Diniz IV *et al.* Bolsa de Colostomia ou Sistema Ocluser: Vivência de Colostomizados. *Revista Estima*, 2013; 11(2).

Duluklu B, Celik SS. Effects of lavender essential oil for colorectal cancer patients with permanente colostomy on elimination of odor, quality of life, and ostomy adjustment: A randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing* 42 (2019) 90-96.

Falci SPP. Óleo de *Melaleuca* sp. como agente antimicrobiano em feridas contaminadas por *Staphylococcus aureus* em ratas. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Sapucaí-UNIVÁS, p. 71, 2015.

Ferdoush S, Li X. Wirelles Sensor Network System Design using Raspberry Pi and Arduino for Enviromental Monitoring Application. *ScienceDirect* 2014. [acesso em 03 nov. 2019]. Disponível em: pdf.sciencedirectassets.com

Garcia CC *et al.* Desenvolvimento e avaliação da estabilidade físico-química de formulações de sabonete líquido íntimo acrescidas de óleo de *Melaleuca*. *Rev. Bras. Farm*, v. 90, n. 3, p. 236-240, 2009.

Ghani MA, Mallet J. Switched capacitors multilevel converter design for robotics application employing arduino microcontroller. In *Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI)*, 2014 11th International Conference on, pp. 472-476. IEEE. 2014.

Gibson GR, Wang X. Regulatory effects of bifidobacteria on the growth of other colonic bacteria. *J Appl Bacteriol*, 1994; 77(1):412-20.

Gomes B, Martins S.S. A Pessoa Estomizada: Análise das Práticas Educativas de Enfermagem. *Rev. Estima*, v.14, n. 3, p.146-156, 2016.

Green BG, Dalton P, Cowart B, Shaffer G, Rankin K, Higgins J. Evaluating the ‘Labeled Magnitude Scale’ for measuring sensations of taste and smell. *Chemical Senses* 1993 June; 21(3):323-34.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Diretrizes de exame de modelo de utilidade, Diretoria de Patentes, 2012. [acesso em 19 jul. 2019]. Disponível em: <http://docplayer.com.br/16080578-Instituto-nacional-da-propriedade-industrial-diretoria-de-patentes-diretrizes-de-exame-de-patentes-01-00.html>

Kalúz M, Klauco M, Kvasnica M. Real-time implementation of a reference governor on the Arduino microcontroller. In Process Control (PC), 2015 20th International Conference on, 2015: 350-56.

Marcondes MG. Características dos dispositivos para uso em estomas. In: Estomaterapia: Temas Básicos em Estomas. Taubaté-SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, cap. 8, 2006; 125-35.

Margolis M. Arduino cookbook. O'Reilly Media, Inc., Sebastopol. 2011.

Martins Jr A, Rocha JJR. Tipos de estomas intestinais. In: Crema E, Silva E. Estomas: uma abordagem interdisciplinar. 1ed. Uberaba: Editora Pinti, 41-64, 1997.

Massimo B. Primeiros passos com o Arduino. 2ª ed. Novatec, 2017.

Mckenzie F. White CA. Kendail S. Urquhart AFM. Williams I. Psychological impact of colostomy pouch change and disposal. Br J Nurs. 2006 Mar; 15(6):308-16. doi: <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2006.15.6.20678>.

Mcmahon MS. Blair, IS. Moore JE and Mcdowell DA. Habituation to sub-lethal concentrations of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) is associated with reduced susceptibility to antibiotics in human pathogens. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2007; 59:125-27.

Miguel LM. Tendências do uso de produtos naturais nas indústrias de cosméticos da França. Rev Geograf Am Central, 2011; 2(47):1-15. ISSN-2115-2563. [acesso em 19 jul. 2018]. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2494/0>

Mussatto, S. I.; Mancilha, I. M. Non-digestible oligosaccharides: a review. Carbohydrate Polymers, 2007;68(1):587-97.

Nieves CB – de las *et al*. Percepção do pacientes ostomizados sobre os cuidados de saúde recebidos. Rev Latino-Am. Enfermagem 2017; 25 e 2961.

Oliveira PV *et al*. Cuidado e Saúde em Pacientes Estomizados. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, 1-9, abr./jun. 2018.

Palludo KF *et al.* Avaliação da Dieta de Pacientes com Colostomia Definitiva por Câncer Colorretal. Estima – Revista da Associação Brasileira de Estomaterapia: estomas, feridas e incontinências. Vol. 9, n. 1 (2011).

Pereira MC. Teixeira MA. Estudo *in vitro* da ação do óleo de *Melaleuca sp.* e extrato bruto de *Cinnamomum zeylanicum*, cultivadas no Brasil, em relação à *Staphylococcus sp* [Trabalho de Conclusão de Curso] Universidade do Vale do Sapucaí. Pouso Alegre; 2012.

Peyrin-Biroulet L. Bigard MA. Gas digestifs (digestive gas). EMC-Hépatogastroentérologie, 2005; 2(1):370-87.

Probest IS. Atividade antibacteriana de óleos essenciais e avaliação de potencial sinérgico [Dissertação]. Mestrado em Biomoléculas – Estrutura e função – Instituto de Biociências de Botucatu: Universidade Estadual Paulista, Botucatu 2012.

Ribeiro EL, Carvalhaes MS, Campos CC, Cardoso CG, Toledo AO, Pimenta FC. Tubos germinativos na genotipagem de isolados bucais de *Candida albicans* de crianças com Síndrome de Down e pais e/ou responsáveis. ClipseOdontoUNITAU, 2010; 2(1):34-8.

Robert RSN. Selection of resistance to the essential oil of *Melaleuca alternifolia* in *Staphylococcus aureus*. J. Antimicrob. Chemother, 2000; 45(4):549-50.

Rodrigues LIA. O Envolvimento de Proteínas Salivares na Sensibilidade Gustativa. Tese de Doutorado. Universidade de Évora, Jul. 2017.

Rouholiman D *et al.* Melhorando a qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com estomia usando um novo dispositivo digital vestível: protocolo para um estudo piloto. Stanford, CA 94305 Estados Unidos, 2018.

Santos VLC de C. Cesaretti IUR. Assistência em estomaterapia: cuidando do ostomizado. São Paulo: Editor Atheneu, 2000.

Schubert TW, D'Ausilio A, Canto R. Using Arduino microcontroller boards to measure response latencies. Behavior research methods, 2013; 45(4):1332-46.

Shi C, Chen AH, Yang BQ, Zhao HJ. Design of high-precision ultrasonic ranging system based on C8051F020 [J]. Modern Electronics Technique, 2012; 16,006.

Siani AC. Sampaio ALF. Souza MC. Henriques, MGMO. Ramos, MFS. Óleos essenciais: potencial antiinflamatório. Biotecnologia Ciência e desenvolvimento, Rio de Janeiro, 2000; 16: 38-43.

Siddique S *et al.*, O óleo essencial de *Melaleuca armillaris* (Sol. Ex Gaertn) Sm. Folhas do Paquistão: uma fonte potencial de éter metílico eugenol. Elsevier, v. 109, 15 dez. 2017.

Sienhiewicz M *et al.* Antibacterial and immunostimulatory effect of essential oils. Int Rev Allergol Clin Immunol, v. 17, p. 40-44, 2011.

Silva CJ, Barbosa, LCA. Demuner, AJ. Montanari RM. Pinheiro, AL. Dias I. Andrade NJ. Chemical composition and antibacterial activities from the essential oils of myrtaceae species planted in Brazil. Quím Nova 2010; 33(1):104-8.

Simões CMO. Spitzer V. Óleos voláteis. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; Gosmann, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. Farmacognosia: da planta ao Medicamento. 5. Ed. Porto Alegre: UFRGS, p. 467-495, 2004.

Simões RP *et al.* Efeitos do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre a infecção estafilocócica. Lecta, Bragança Paulista, v. 20, n. 2, p. 147-152, 2002.

Sokovic´ M *et al.* Antibacterial effects of the essential oils of commonly consumed medicinal herbs using an *in vitro* model. Molecules, v. 15, n. 11, p. 7532-7546, 2010.

Souza, VCT de. Dangelo, JG. Anatomia e Fisiologia. In: Colo Proctologia. Rio de Janeiro: MEDSI, 4ª Edição, 1999: 1-18.

Suarez FL, Springfield J, Levitt MD. Identification of gases responsible for the odour of human flatus and evaluation of a device purported to reduce this odour. Gut, 1998; 43(1):100-4.

Suarez F *et al.* Insights into human colonic physiology obtained from the study of flatus composition. Am J of Physiol, 1997; 272(1):1028-33.

Todd IP (coord.) Intestinal stomas. London: WH Medical Books, 1978.

Vonk-klaassen S M *et al.* Ostomy-related problems and their impact on quality of life of colorectal cancer ostomates: a systematic review. Quality of Life Research, v. 25, n. 1, p. 125-133, 2016.

Woodruff, A., Görmez, B. Laser Music System: Implemented using lasers, infrared sensors, photocells and a Arduino Microcontroller. 2012.

Yamada B. Estomaterapia-Histórico. Sociedade Brasileira de Estomaterapia, 2016 Disponível em: <http://www.sobest.org.br/texto/6>. Acesso em: dezembro de 2019.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, fui convidado(a) para participar da pesquisa intitulada: "PRODUTO FITOTERÁPICO REDUTOR DE ODOR PARA DISPOSITIVO COLETOR EM OSTOMIZADOS" que tem como objetivo desenvolver um produto fitoterápico para higienização, redução de odor e de efluentes no dispositivo para estoma intestinal.

Este estudo está sendo realizado por Elisângela Cássia Marques da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), juntamente com o(a) pesquisador(a) responsável professor(a) orientador(a) Manoel Araújo Teixeira e coorientador(a) Diba Maria Sebba Tosta de Souza.

A pesquisa terá duração de 06 (seis) meses, com o término previsto para setembro/2019. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, respeitando assim sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento, o que garante sua autonomia. Sua participação nesta pesquisa consistirá em aplicar o formulado (fitoterápico) nas bolsas de colostomia e observar a intensidade do odor dos efluentes através da Escala LSM. Os dados coletados serão tabulados em um banco de dados construído a partir do Programa *Microsoft Excel*. As análises descritivas serão obtidas para variáveis quantitativas, por meio de medidas de tendência central, média, mediana e de dispersão (Desvio Padrão).

Os riscos relacionados a este estudo serão mínimos. Os benefícios relacionados à concretização deste estudo será contribuir com a qualidade de vida dos ostomizados, amenizando os gases e odores desses pacientes.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa e ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão descartados de forma que não prejudique o meio ambiente.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa será financiada pelo pesquisador, não são de sua responsabilidade e o senhor(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento que comprova a sua permissão. Será necessário a sua assinatura para oficializar o seu consentimento. Ele encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida para o senhor(a).

Para possíveis informações e esclarecimentos sobre o estudo, entrar em contato com para o (a) pesquisador (a) Elisângela Cássia Marques pelo telefone: 99818 2802 ou com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Univás pelo telefone (35)3449-9232 , no período das 8h às 11h e das 13h às 16h de segunda a sexta-feira.

Ressalta-se que a sua valiosa colaboração é muito importante e, a seguir, será apresentada uma Declaração e, se o senhor(a) estiver de acordo com o conteúdo da mesma, deverá assiná-la, conforme já lhe foi explicado anteriormente.

DECLARAÇÃO

Declaro estar ciente do inteiro conteúdo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

NOME COMPLETO DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL:

Pouso Alegre, _____ de _____ de _____.

Apêndice B – Escala de Magnitude Rotulada (Labeled Magnitude Scale – LMS)

FITOTERÁPICO REDUTOR DE ODOR EM BOLSAS DE ESTOMA INTESTINAL E SEU EFEITO NA PRODUÇÃO DE GASES

Escala de Magnitude Rotulada (Labeled Magnitude Scale – LMS)

Paciente Colostomizado: _____

Cuidador informal: _____



(GREEN et al., 1993)

ANEXO

Anexo A – Parecer Consubstanciado do CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRODUTO FITOTERÁPICO REDUTOR DE ODOR PARA DISPOSITIVO COLETOR EM OSTOMIZADOS

Pesquisador: ELISANGELA CASSIA MARQUES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10651419.9.0000.5102

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.345.531

Apresentação do Projeto:

A importância dos dispositivos para uso em estomas se deve ao fato de que com a cirurgia, pela derivação do sistema digestório, com abertura de sua parte distal através da parede abdominal, se perde o controle voluntário das eliminações, ficando o ostomizado dependente do uso de produtos desenvolvidos com a finalidade de coleta de efluentes, para que se sinta limpo e seguro, podendo se auto cuidar e retornar ao convívio harmonioso nos diversos âmbitos de sua vida (CESARETTI, 2006).

A perda de controle sobre suas eliminações obriga o paciente ao uso de dispositivos coletores. Existem vários tipos de dispositivos, porém, todos possuem uma placa protetora e adesiva e uma bolsa para armazenamento do efluente. Alguns dispositivos são compostos por duas peças (placa e bolsa) e outros de peça única onde a bolsa é inseparável da placa. Os dispositivos para coleta são frequentemente classificados em fecal e urinário, drenáveis e fechados, de uma e duas peças, opacos e transparentes.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver um produto fitoterápico para higienização, redução de odor e de efluentes no dispositivo para estoma intestinal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Mínimo, pois o estudo não tem nenhum procedimento invasivo.

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.554-210

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9232

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Continuação do Parecer: 3.345.531

Benefícios: Proporcionará qualidade de vida aos colostomizados, pois muitos são constrangidos pela presença de gases e odor das bolsas de colostomias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Neste estudo será desenvolvido um produto fitoterápico para diminuir os microrganismos que são liberadores dos gases em detrimento da quebra da matéria orgânica existente no bolo fecal do indivíduo colostomizado. Acreditamos que a aplicabilidade desse produto contribuirá positivamente na vida desses indivíduos, pois além das doenças que os acometem, eles sentem constrangimento com as bolsas de colostomias, excesso de gases e odor, conseqüentemente, tem a sua qualidade de vida indesejável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos termos foram apresentados.

Recomendações:

No Brasil, atualmente há muitas novidades em produtos para ostomizados, entretanto, cabe ao profissional enfermeiro conhecê-los e divulga-los bem para garantir ao cliente ostomizado uma assistência individualizada. Os profissionais precisam conhecer o produto a ser utilizado, sua composição, características e a relação custo-benefício evitando a exposição do ostomizado aos desconfortos físicos e emocionais; divulgando o estudo para o maior número de ostomizados possíveis.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Os autores deverão apresentar ao CEP um relatório parcial e um final da pesquisa de acordo com o cronograma apresentado no projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1325015.pdf	29/04/2019 22:18:43		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	29/04/2019 22:15:45	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_1.pdf	31/03/2019 17:40:34	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470
Bairro: Campus Fátima I CEP: 37.554-210
UF: MG Município: POUSO ALEGRE
Telefone: (35)3449-9232 E-mail: pesquisa@univas.edu.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



Continuação do Parecer: 3.345.531

Ausência	TCLE_1.pdf	31/03/2019 17:40:34	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito
Orçamento	Orcamento_1.pdf	31/03/2019 17:40:21	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito
Cronograma	Cronograma_1.pdf	31/03/2019 17:40:12	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_1.pdf	31/03/2019 17:40:03	ELISANGELA CASSIA MARQUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

POUSO ALEGRE, 24 de Maio de 2019

Assinado por:
Ronaldo Júlio Baganha
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470
Bairro: Campus Fátima I CEP: 37.554-210
UF: MG Município: POUSO ALEGRE
Telefone: (35)3449-9232 E-mail: pesquisa@univas.edu.br

NORMAS ADOTADAS

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <http://www.decs.bvs.br>

MPCAS – Elaboração e Formatação do Trabalho de Conclusão de Curso. Univás.