

Cigarro Alternativo e Natural à Base de Camomila Desidratada: estudo da linha de produção do protótipo

Maria Eduarda Santos Ferreira, graduanda em Química Industrial, UEG/CET/CEPEC/LANE, maduferreira.ennet@gmail.com

Anna Carolina Vieira da Luz, graduanda em Química Industrial, UEG/CET/CEPEC/LANE, anna.luz@aluno.ueg.br

Robson Daniel Almeida de Oliveira, graduando em Química Industrial, UEG/CET/CEPEC, robson.daniel100@gmail.com

Alessandro Silveira de Paiva, graduando em Química Industrial, UEG/CET/CEPEC/LANE, alessandro@aluno.ueg.br

Jhonata Flávio Pereira Mota, graduando em Química Industrial, UEG/CET/CEPEC/LANE, jhonataflaviopm@gmail.com

Kariolanda Cristina de Andrade Rezende Martins, Doutora, UEG/CET/CEPEC/LANE, kariolanda.martins@ueg.br

Orlene Silva da Costa, Doutora, UEG/CET/CEPEC/LANE, orlene.costa@ueg.br

Resumo: O tabagismo é uma doença decorrente do uso de tabaco, associada à dependência química, física e psicológica. Diante dessa realidade, cigarros de ervas têm sido usados como alternativa aos produtos do tabaco na fase de transição das pessoas que desejam parar de fumar. Este trabalho teve como objetivo estudar a linha de produção de um protótipo fumígeno à base de camomila desidratada para ser usado em futuras análises físico-químicas de caracterização do cigarro herbal. As pesquisas foram realizadas nas plataformas digitais. Verificou-se por meio do fluxograma da linha de produção, a identificação de nove Operações Unitárias da Indústria Química, bem como os equipamentos correspondentes a cada transformação física e seus principais parâmetros de controle operacionais, em escala de bancada.

Palavras-chave: tabagismo; nicotina; ervas; antiansiolítico.

INTRODUÇÃO

A dependência da nicotina/tabaco gera um transtorno progressivo, crônico e recorrente, mediada pela ação da substância em receptores centrais e periféricos. Pois produz efeitos psicológicos, como alterações do humor temporariamente agradáveis, podendo conduzir ao uso compulsivo do cigarro, levando ao vício. Com isso, fica evidente a importância de um produto ou meio para auxiliar no processo para reduzir a dependência química (Adam, 2024; Marques *et al.*, 2001).

Os produtos derivados do tabaco são classificados em: a) queimados/combustíveis – cigarro (comum, *kretek* e de palha), charuto, cigarilha, fumo (desfiado ou de rolo), cachimbo, bidi e *blunt*; b) não geradores de fumaça – tabaco inalável, mascado, sugado, ingerido e absorvido na mucosa (como os *snus*) e c) aquecidos/vaporizados – fumo narguilé e dispositivos eletrônicos (Reis, 2016).

A RDC n. 896/2024, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, dispõe sobre o registro de produtos fumígenos derivados do tabaco, quanto à fabricação, controle de qualidade, rotulagem e embalagem desses produtos e derivados. Assim, o protótipo à base de camomila proposto neste trabalho, não pode ser considerado como cigarro propriamente dito por não possuir tabaco na sua composição. Mas, se enquadra na definição de produto fumígeno, “manufaturado, que pode ou não ser derivado do tabaco, que contenham folhas ou extratos de folhas ou outras partes de plantas em sua composição” (ANVISA, 2024).

A camomila, conhecida por ser calmante, pode reduzir os sintomas de abstinência de nicotina, físicos e psicológicos, ao proporcionar um alívio durante o processo de desintoxicação. Esse protótipo fumígeno serviria como elemento auxiliar de transição às pessoas que estão tentando parar de fumar (Torre *et al.*, 2020).

Este trabalho visou estudar a linha de produção de um cigarro-protótipo alternativo e natural de camomila em substituição ao tabaco, isento de nicotina e alcatrão, para ser usado em análises de caracterização de cigarros de ervas.

MATERIAIS E MÉTODOS

As pesquisas sobre a produção de cigarros foram realizadas nas plataformas digitais do *Google*, *Youtube*, *Tiktok* e *Instagram*, a fim de identificar a sequência das etapas de fabricação de produtos fumígenos, tanto de forma caseira, quanto artesanal e industrial, em função do tamanho da escala de produção, bem como a descrição detalhada destas etapas.

Porém, constatou-se que a maioria da composição dos cigarros e da descrição das etapas da linha de produção eram destinada aos produtos de tabacaria e não especificamente para cigarros herbais. Por esse motivo, investigou-se também a composição dos fumígenos de ervas.

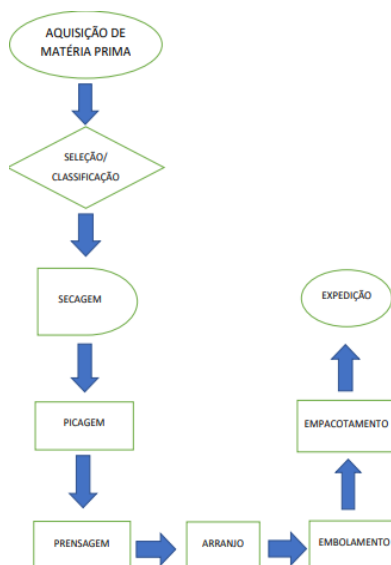
A identificação das Operações Unitárias da Indústria Química (OPUIQs) e Processos Unitários da Indústria Química (PUIQs) é uma atribuição profissional do Químico Industrial em seu exercício profissional na atividade de fabricação do produto final e tratamento de resíduos. Esta atribuição foi estabelecida no Artigo 1º da Resolução Normativa nº 36 de 1974 do Conselho Federal de Química (CFQ, 1974).

Portanto, as operações e processos unitários da Indústria Química são as transformações físicas e químicas das matérias-primas, respectivamente, que compõem a linha de produção. Entretanto, a fim de que estas etapas sejam executadas fez-se necessário desenvolver a formulação do produto a ser fabricado e conhecer as matérias-primas componentes.

RESULTADOS

A Figura 1 ilustra o fluxograma de processo da linha de produção do cigarro-protótipo de camomila, onde se observa a sequência das etapas de fabricação, que será desenvolvida em futuros trabalhos, no nível da escala de bancada.

Figura 1 – Fluxograma de fabricação do cigarro-protótipo de camomila desidratada.



Fonte: autoria própria (2025)

As seguintes OPUIQs foram reconhecidas: 1) aquisição das matérias-primas (papel orgânico, filtro piteira e planta da camomila); 2) seleção / classificação das partes da planta de camomila; secagem das partes da camomila; picagem da camomila; prensagem da camomila desidratada; arranjo das partes estruturais do cigarro; embolamento do cigarro; empacotamento das unidades de cigarro e expedição do pacote de cigarro.

O Quadro 1 descreve as etapas de fabricação do protótipo fumígeno à base de camomila desidratada e os possíveis equipamentos correspondentes na escala de bancada, bem como para escala piloto.

Quadro 1 – Descrição das etapas de fabricação do protótipo do cigarro de camomila.

Etapa da linha de produção	OPUIQ	Descrição	Equipamento
1ª	Aquisição da matéria-prima	Analisando os compostos químicos e custos.	-
2ª	Seleção / Classificação	Partes da planta de camomila a serem usadas e qualidade.	Bandeja ou mesa seletora
3ª	Secagem	Desidratação da planta ~ 40 °C por 24 h.	Estufa ou micro-ondas
4ª	Picagem	Redução do tamanho.	Liquidificador industrial ou moinho de facas
5ª	Prensagem	Compactação do material herbal.	Prensa
6ª	Arranjo	Disposição estrutural do produto final.	Realizada manualmente.
7ª	Embolamento	É o ajustamento de espessura do cigarro.	Bolador
8ª	Empacotamento	Ordenamento das unidades de cigarro nas caixas / pacotes.	Realizada manualmente.
9ª	Expedição	Preparação e envio do produto final para a destinação de uso (testes, análises e ensaios complementares).	

Fonte: autoria própria.

DISCUSSÃO

Constatou-se que, a real composição dos ingredientes dos cigarros de ervas e o seu modo de fabricação não são revelados explicitamente pelos fabricantes, muito embora sejam declarados na maioria dos casos, conforme constatado por Rahman; Kamal; Mediani et al. (2022). Portanto, os estudos nesta área ainda são escassos e insipientes.

A pesquisa sobre os ativos contidos na camomila (*Matricaria chamomilla*) revelou a apigenina e o camazuleno como agentes na redução do estresse, no alívio dos sintomas de ansiedade e depressão. Além disso, essas espécies químicas apresentam propriedades analgésicas, antinfeciosas, antialérgicas e antiinflamatórias (Almeida, 2011).

A identificação das nove OPUIQs possibilitou elencar os equipamentos correspondentes a cada etapa de transformação física da matéria-prima a serem utilizados na escala de bancada. A execução dessas operações unitárias, em um futuro trabalho, na sequência desse estudo, tornará possível o reconhecimento dos parâmetros de controle operacional.

CONCLUSÕES

Este trabalho propiciou a formulação de um modelo preliminar de um cigarro sem tabaco, para identificar as Operações Unitárias da Indústria Química e seus equipamentos correspondentes a serem adquiridos. Tal estudo está diretamente voltado as atuações específicas dos Químicos Industriais, segundo o CRQ, proporcionando aos autores experiências na área de desenvolvimento de novos produtos do mercado industrial.

Além disso, a fabricação desses cigarros de camomila será destinada à futuras pesquisas na área de controle de qualidade, bem como na determinação das propriedades sensoriais e fitoquímicas, composição da fumaça de combustão da camomila e seus impactos na saúde e meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Ao colegiado do curso de Bacharelado em Química Industrial e aos técnicos dos laboratórios de Química da UEG/CET/CEPEC/LANE.

REFERÊNCIAS

ADAM, C. T. **Associação do status tabágico e da riqueza familiar mediada pela atividade física na síndrome metabólica: The English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)**. 120 f. Tese (doutorado em Ciências Médicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/263534/PMED0366-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.

ALMEIDA, M. Z. **Plantas medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/xf7vy/pdf/almeida-9788523212162.pdf>.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC n. 896**, de 27 de agosto de 2024, dispõe sobre o registro de produtos fumígenos derivados do tabaco. Brasília, D.O.U.: 02/09/2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-896-de-27-de-agosto-de-2024-581555977>.

CFQ - Conselho Federal de Química. **Resolução Normativa n. 36**, 25 de abril de 1974, dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa n. 26. Brasília, D.O.U. de 13/05/1974. Disponível em: <https://cfq.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-36-de-25-de-abril-de-19746666666666666666.pdf>.

MARQUES, A. C. et al. Consenso sobre o tratamento da dependência de nicotina. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 4, p. 200 – 2014, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/TZ7KcqWscdwF7cMYcBjKp4G/?format=pdf>.

RAHMAN, R. T. A.; KAMAL, N.; MEDIANI, A. et al. How do herbal cigarettes compare to tobacco? a comprehensive review of their sensory characters, phytochemicals, and functional properties. **ACS Omega**, v. 7, p. 45797–45809, 2022. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.2c04708>.

REIS, M. M. **Guia para o profissional do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária: controle de produtos derivados do tabaco**. Rio de Janeiro: Educação a Distância da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 016. 52 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/tabaco/guia-para-o-profissional-do-snvs-controle-de-produtos-derivados-do-tabaco.pdf>.

TORRE, I.N. M.; PAREDES, A. F. R.; SULLÓN, R. J. S. et al. **Plan de emprendimiento de cigarrillos elaborados a base de manzanilla y esencia de frutas libres de nicotina y alquitrán (cigarfrut)**. 125 f. Trabajo de Investigación (grado de Bachiller en Contabilidad y Administración), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2020. Disponível em: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655100/MontoyaL_I.pdf?sequence=3.