



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 102020003257-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 102020003257-7

(22) Data do Depósito: 17/02/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 24/08/2021

(51) Classificação Internacional: A61F 13/20; A61K 9/00; A61K 36/48; A61P 15/02.

(52) Classificação CPC: A61F 13/2051; A61K 9/0036; A61K 36/48; A61P 15/02.

(54) Título: DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR

(73) Titular: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, Instituição de Ensino e Pesquisa. CGC/CPF: 24464109000148. Endereço: AV. LOURIVAL MELO MOTA, S/N, TABULEIRO DO MARTINS, MACEIÓ, AL, BRASIL(BR), 57072-970, Brasileira

(72) Inventor: CRISTIANE ARAÚJO NASCIMENTO; KAROL FIREMAN DE FARIAS; ELAINE VIRGINIA MARTINS DE SOUZA FIGUEIREDO; GUILHERME BENJAMIN BRANDÃO PITTA; DENISE MACEDO DA SILVA; VALDEMIR DA CONCEIÇÃO; NIRLIANE RIBEIRO BARBOSA; ANA CAROLINE MELO DOS SANTOS; TATIANE LUCIANO BALLIANO; JOÃO INÁCIO SOLETTI; SANNYELE ALCÂNTARA EMILIANO; SILVIA BEATRIZ BEGER UCHÔA; GABRIELA DA COSTA CARVALHO; MILENA ALVES DOS SANTOS; JOSEALDO TONHOLO; NATANAEL DE SOUZA; MANOEL ALVARO DE FREITAS LINS NETO.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 17/02/2020, observadas as condições legais

Expedida em: 03/02/2026

Assinado digitalmente por:

Alexandre Dantas Rodrigues

Diretor de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

**RELATÓRIO DESCRITIVO DA PATENTE DE INVENÇÃO PARA
“DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO
DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM
NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ
CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL
FEMININO INFERIOR”**

[001] A presente invenção compreende uma combinação entre um dispositivo ginecológico e uma cobertura a base de extrato alcoólico do *Stryphnodendron adstringens* enriquecido com nanopartículas de prata em formato de bastão cilíndrico e esférico, cuja cobertura é ondulada e envolve toda a circunferência do dispositivo, tornando-se inovador e inédito no tratamento de lesões precursoras do câncer e infecções do trato genital feminino inferior.

PROBLEMA QUE A INVENÇÃO SE PROPÕE A RESOLVER

[002] A Patente de Invenção refere-se a um DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR que auxilia no tratamento de lesões pré cancerígenas no colo uterino e nas paredes vaginais, bem como as infecções vaginais, incluindo as por HPV. A solução técnica compreende o desenvolvimento de um dispositivo para realização de tratamento ginecológico interno, eficaz, seguro e de baixo custo para lesões pré cancerígenas no colo uterino, paredes vaginais e infecções vaginais que consequentemente reduz o risco de infecção do sistema geniturinário e evolução dessas lesões pré cancerígenas, otimizando a atenção à saúde em relação a saúde da mulher. O instrumento é inovador no âmbito ginecológico com um amplo design anatômico funcional que se encaixa perfeitamente no colo do útero e todo o canal vaginal.

CAMPO DE ATUAÇÃO

[003] A Patente de Invenção “DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR” pretende atuar no campo das necessidades médicas, inovando em tecnologias na produção de curativos para tratamentos de lesões pré cancerígenas e infecções do trato genital inferior na atenção à saúde da mulher.

ESTADO DA TÉCNICA

[004] Este dispositivo inovador com cobertura ginecológica a base do extrato do fitoterápico Stryphnodendron adstringens e enriquecida com nanopartículas de prata, devido seu formato, permite ampla superfície de contato com a mucosa do canal vaginal e do colo uterino. Essa planta medicinal, conhecida popularmente por barbatimão, faz parte da Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse do SUS - RENISUS (BRASIL. Ministério da Saúde. RENISUS - Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Espécies vegetais. DAF/SCTIE/MS - RENISUS - fev/2009. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/RENISUS.pdf>>. Acesso: em 20 mar. 2019) tendo como finalidade o tratamento de lesões e infecções do canal vaginal e colo uterino de forma menos invasiva que os tratamentos existentes que compreendem a cauterização com ácidos e a retirada de parte ou total do colo de útero. A tecnologia do dispositivo ginecológico desta patente, com a ação do extrato de Stryphnodendron adstringens, além de apresentar baixo custo e com um alto potencial de cura, inova por ser enriquecido com nanopartículas de prata. Essa composição possui ação antibacteriana, antiviral e antifúngica, tornando o dispositivo mais eficiente para o tratamento, não somente, de lesões pré-cancerígenas, como também, nas infecções do trato vaginal, especialmente nas infecções do Papilomavírus humano (HPV) (KAPLUM, V. et al.

Proanthocyanidin polymer-rich fraction of *Stryphnodendron adstringens* promotes in vitro and in vivo cancer cell death via oxidative stress. *Frontiers in Pharmacology*, v. 9, n. JUL, p. 1–18, 2018), que se caracteriza como o principal fator de risco para o câncer de colo.

[005] O extrato da planta *Stryphnodendron adstringens* é rico em taninos, uma substância que possui um alto poder de cicatrização, além de possuir propriedades antiinflamatória, antifúngica, antiviral, antiprotzoaria, antibacteriana, antioxidante, cicatrizante e anticancerígena, o que a torna um forte candidato no combate ao processo inflamatório e infeccioso, bem como na susceptibilidade para o desenvolvimento de lesões pregressas ao câncer cervical, onde neste caso as nanopartículas de prata adicionadas à formulação tem função de potencializar estas referidas atividades biológicas. O *Stryphnodendron adstringens* é rico proantocianidina que promove a morte de células cancerígenas por estresse oxidativo in vitro e in vivo (Kaplum, V., Ramos, A. C., Consolaro, M., Fernandez, M. A., Ueda-Nakamura, T., Dias-Filho, B. P., Silva, S. O., de Mello, J., & Nakamura, C. V. (2018). Proanthocyanidin Polymer-Rich Fraction of *Stryphnodendron adstringens* Promotes in Vitro and in Vivo Cancer Cell Death via Oxidative Stress. *Frontiers in pharmacology*, 9,694. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00694>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6037718/>). O uso de nanopartículas de prata vem sendo destacado na literatura por promover o significativo aumento na indução da apoptose e diminuição dos níveis de fator de necrose tumoral alfa e Interleucina-8, assim como aumento de Interleucina-4, fator de crescimento epidérmico, fator de crescimento de queratinócitos e níveis de fator de crescimento de queratinócitos tipo 2 (KAPLUM, V. et. al. Proanthocyanidin Polymer-Rich Fraction of *Stryphnodendron adstringens* Promotes in Vitro and in Vivo Cancer Cell Death via Oxidative Stress. *Frontiers in Pharmacology*, 9: 694, 2018; FREITAS, ALD, et al. Proanthocyanidin polymeric tannins from *Stryphnodendron adstringens* are effective against *Candida* spp. isolates and for

vaginal candidiasis treatment. J Ethnopharmacol. 24; 216:184-190, 2018; HENRIQUES, B. O., CORRÊA, O., AZEVEDO, E. P., PÁDUA, R. M., OLIVEIRA, V. L., OLIVEIRA, T. H., BOFF, D., DIAS, A. C., SOUZA, D. G., AMARAL, F. A., TEIXEIRA, M. M., CASTILHO, R. O., BRAGA, F. C. In Vitro TNF- α Inhibitory Activity of Brazilian Plants and Anti-Inflammatory Effect of Stryphnodendron adstringens in an Acute Arthritis Model. Evidence-based complementary and alternative medicine, vol. 2016, Article ID 9872598, 15 pages, 2016; ROCHA, Diego Pessoa et al . Coordenação de metais a antibióticos como uma estratégia de combate à resistência bacteriana. Química Nova, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 111-118, 2011; NADWORNÝ, P.L. Biological activity of nanostructured silver. University of Alberta, 2010; NADWORNÝ, P.L., SHRUM, J., CHRISTENSEN, N., MCCAFFREY, W.C., BURRELL, R.E. Antimicrobial activity of nanocrystalline silver: the role of grain boundary atoms. In: Sixth Alberta BME Conference, October 21–23, p. 2, 2005).

[006] No estado anterior da técnica, citamos a seguir os documentos de patentes de invenção e de pedidos de patentes publicadas em anos anteriores realizando as devidas comparações com o invento proposto, DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR:

[007] O documento RU2440817 (C1), intitulado Method of treating bacterial vaginosis, refere-se à criação de uma terapia para tratar pacientes com vaginose bacteriana, com base em componentes minerais naturais, com o auxílio de um aplicador local, absorvente íntimo. Patente está que poderia abranger outras doenças do trato genital inferior feminino e apesar dos benefícios expostos, a invenção ainda traz resultados escassos no que se confere a resolubilidade de problemas mais invasivos como lesões precursoras de câncer. Ao contrário, a

atual invenção é um dispositivo desenvolvido para abranger maior área de contado com a mucosa vaginal, proporcionando maior conforto e segurança, com cobertura a base de um fitoterápico inovador e também enriquecido com nanopartículas de prata, a qual se propõe tratar lesões pré-cancerígenas, associadas ao vírus HPV. O dispositivo possibilita que o tratamento seja realizado diretamente na área mais atingida, como também em regiões adjacentes da lesão, tendo uma ação curativa em toda área lesionada. A inovação do DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR é um dispositivo com cobertura para realizar tratamento de lesões pré cancerígenas no colo uterino e nas paredes da vagina, bem como as infecções do trato genital feminino inferior com eficiência, eficácia e menor tempo de tratamento.

[008] O documento GB190400723 (A), intitulado Improvements in Medicated Tampons, consiste em um absorvente íntimo para a medicação interna do sistema uterino ou o reto, que consiste em um invólucro gelatinoso solúvel, com uma abertura, na qual é colocada em primeiro lugar uma cápsula gelatinosa menos solúvel que contém o medicamento. Neste invento o medicamento é colocado apenas no ápice do absorvente, posteriormente após o seu uso é retirado do canal vaginal por uma espécie de cordão acoplado ao dispositivo o que não aproveita todo o seu corpo, ao contrário, da presente invenção que é um DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR, que possibilita maior área de contado tanto do colo uterino, quanto de toda a parede do canal vaginal, permitindo a distribuição da

medicação não apenas na área lesionada, como em toda área adjacente, consequentemente tratando e/ou prevenindo todo canal vaginal e colo uterino. Além disso possui um design inovador que facilita a introdução, fixação e adesão, proporcionando maior conforto e segurança. Um grande diferencial comparado com o tampão com medicamento apenas em uma pequena área do absorvente íntimo.

[009] O documento CN105407727 (A): intitulado Topical copper ion treatments in genital-rectal areas of body aborda a realização do tratamento com nanopartículas de cobre e é utilizado para tratar várias condições corporais que afetam as áreas genital e/ou retal. Embora esta invenção apresente características que podem ser consideradas úteis, a patente proposta neste pedido apresenta vantagens por abranger maior área de contato tanto do colo uterino, quanto da parede do canal vaginal apresentando um design inovador e seguro, com cobertura ondulada composta por um fitoterápico de uso ginecológico enriquecido com nano partículas de prata. O presente dispositivo permiti a distribuição da medicação não apenas na área lesionada, como em toda área adjacente, consequentemente tratando e/ou prevenindo todo canal vaginal e colo uterino. O metal empregado, nanopartículas de prata, está presente nos protocolos de saúde mundiais apresentando assim segurança em seu uso. Além disso, nesta invenção encontra-se combinada com o S. adstringens que potencializa seus efeitos terapêuticos, sobretudo antibacterianos e antiinflamatória. Desse modo, é importante considerar a relativa toxicidade imposta pelos íons de cobre quando comparado à prata. Assim destacamos também que o DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR é único, com um design inovador e mais anatômico que permite distribuição homogênea da

composição terapêutica e abrange toda a superfície do canal vaginal e colo uterino.

[010] O documento GB190426784 (A), intitulado Improvements in Medicated Tampons or Capsules, retrata uma invenção que requer a introdução de tampões impregnados com produtos curativos durante 8 a 10 dias. Apesar desta patente apresentar características curativas, traz alguns problemas técnicos por não abordar o tratamento de lesões pré cancerígenas e nem a adição de nenhuma substância que possa potencializar as ações de seus produtos. A patente de invenção exposta como DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR, vem trazer uma revolução para o mercado por incluir um dispositivo com cobertura para proporcionar um tratamento inovador para lesões pré-cancerígenas. Além de tratar a região focal lesionada, tratará toda área do canal vaginal além de regiões adjacentes da lesão e infecções do trato genital inferior feminino.

[011] O documento GB165637 (A) intitulado, Improvements in or pertaining to medicated tampons, retrata um invólucro gelatinoso fechado em uma extremidade e contendo medicamentos dentro do dispositivo de iodo e nitrato de prata. Também apresenta no corpo um material fibroso que preenche a extremidade aberta, não apresentando desenho anatômico e não aderência total ao canal cervical. A patente descrita acima, é diferente do DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR aqui apresentada, por ter uma configuração inovadora que permite uma maior superfície de contato tanto do colo uterino quanto do

canal vaginal com cobertura inovadora composta por fitoterápico e enriquecido com nanopartículas de prata de comprovada ação cicatrizante não tóxica para o organismo, promovendo segurança terapêutica e conforto.

[012] O documento GB753294 (A) intitulado, Medicated vaginal tampons, consiste em um tampão aplicador externo que em uma extremidade coloca o medicamento e na outra extremidade há um tubo ejetor. A medicação pode compreender a forma de cápsula, como um invólucro de gelatina, aberto na sua extremidade traseira contendo medicamento em forma de pó, e o corpo do tampão é como algodão, podendo esse ser impregnado com medicamento, na estrutura do tampão. A patente DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA A BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR tem um design inovador que se adapta ao colo uterino e ao canal vaginal, onde o corpo do dispositivo é antialérgico confeccionado com materiais que não absorve ou retém o medicamento como o algodão da patente acima citada, o que garante com mais exatidão que seu corpo foi desenvolvido para melhor dispersão do medicamento fitoterápico a fim de evitar o aumento da infecção no interior da genitália. Pois o algodão que tem um tempo limitado para ficar inserido na cavidade vaginal e comumente produz infecções. O material da patente proposta permite a distribuição da medicação uniforme e adequada dispersão, diferente do algodão que é absorvente. Além da inovação do material do dispositivo proposto, essa tecnologia traz a inovação anatômica no seu design que promove maior área de contato no colo uterino e em todo canal vaginal, o que possibilita também uma melhor distribuição da cobertura do fitoterápico enriquecida com nanopartículas de prata, não apenas na área lesionada, como na área adjacente, consequentemente tratando e/ou prevenindo todo canal vaginal e colo uterino.

[013] O documento GB190315941 (A) intitulado Improvements in Medicated Vaginal Tampons, Pessaries or Pledgets, reporta o desenvolvimento de tampões, pessários ou adesivos medicinais para a aplicação de medicamentos na vagina e no útero, na forma farmacêutica de comprimido com material absorvente fibroso adequado em um molde que pode ter forma de pires ou ter uma abertura central. O revestimento exterior dissolve-se e, devido à flexibilidade da base fibrosa, as fibras expandem e mantêm o dispositivo na posição desejada. A tecnologia proposta no DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA À BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR tem um design anatômico inovador, com formato ideal para se adaptar no canal vaginal e acoplar no colo uterino, também possui uma superfície ondulada ou rugosa com microvilosidades, objetivando a melhor aderência e contato das substâncias medicamentosas com a parede vaginal e colo uterino. A patente acima citada não descreve a utilização de extratos vegetais e nem a adição de um coadjuvante, como as nanopartículas de prata, para proporcionar o aumento da efetividade do tratamento.

[014] O documento US4286596 (A) intitulado Tampon containing a liquid medicant, consiste em um tampão com extremidade rígida com formato de cone para facilitar a inserção na cavidade vaginal e na base com uma estrutura no formato de bulbo, disposto dentro do corpo tem um recipiente com capacidade de ruptura após a introdução no canal e que possui o medicamento líquido que é expandido através das extremidades laterais que circunda a cavidade do dispositivo. A patente proposta DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA À BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E

INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR é confeccionada com material que não absorve secreções vagianas e uterina, nem retém a medicação em seu corpo interno, pois a medicação fitoterápica vem distribuída em sua superfície externa com suas ondulações e microvilosidades, que são compatíveis com toda a extensão da parede vaginal, o que facilita sua aderência e distribuição do medicamento. A forma farmacêutica do extrato utilizado nesta patente é efetiva em termos farmacocinéticos e farmacodinâmicos por conter a inovação com a adição de nanopartículas de prata no extrato do fitoterápico.

[015] O dispositivo proposto poderá ser um importante aliado na prevenção do câncer cervical. Esta patologia é o segundo tipo de câncer a nível mundial mais frequentemente notificado em regiões subdesenvolvidas. Estimou-se que só em 2018, foram 570 mil novos casos e aproximadamente 311 mil mulheres morreram desta enfermidade, sendo 85% dessas mortes ocorrendo em países com renda em torno de baixa e média. O controle do câncer do colo do útero inclui a vacinação contra o Papilomavírus humano (HPV) na fase inicial da adolescência, rastreamento e tratamento de lesões pré-cancerosas, diagnóstico e tratamento do câncer invasivo do colo do útero e cuidados paliativos. E nesse controle, seja preventivo ou curativo, não há a inclusão de nenhum fármaco ou fitoterápico (Organização Panamericana de Saúde. Folha informativa: HPV e câncer do colo do útero. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5634:folha-informativa-hpv-e-cancer-do-colo-do-utero&Itemid=839. Acesso em 26 de janeiro de 2019).

[016] O tratamento existente atualmente para as lesões pré-cancerígenas seguem as recomendações do Ministério da Saúde para o tratamento das lesões, opções estas, que estão estabelecidas por grau de complexidade (Brasil, Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. Rio de Janeiro: INCA, 104p. 2011). Podendo ser clínico, que é o mais indicado,

porém limitado por não ter diagnóstico definitivo, pois não fornece material para estudo histopatológico; ou cirúrgico, que só é indicado quando há concordância entre citopatologia, biópsia incisional e colposcopia, e quando não houver possibilidade de tratamento por cirurgia de alta frequência (CAF). O método tradicional de tratamento químico, podofilina a 25% em solução alcoólica, é um tratamento com pequeno percentual de cura e traz muitas complicações (ex. Neurotoxicidade, fístula, ulcerações vaginais, mielotoxicidade e teratogenicidade, em grávidas). Entre os meios físicos, temos a crioterapia, laser de dióxido de carbono e eletrocauterização, que removem superficialmente o tecido com lesão. Já o tratamento cirúrgico para lesões precursoras do câncer cervical por cirurgia alta frequência (CAF) é o mais recomendado no SUS ou serviços particulares, ele permite a remoção da lesão com um controle local e obtenção de informações biológicas do tumor com seu prognóstico e promove maior vantagem diagnóstica por obter fragmento para estudo histoquímico, com diagnóstico definitivo (Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev) Falando sobre câncer do colo do útero. Rio de Janeiro: INCA, 2002, 59 págs). A depender dos resultados, pode ser indicado cirurgicamente a conização, onde ocorre a remoção da zona de transformação e parte do canal endocervical do colo do útero (por CAF ou por bisturi convencional ou eletrocirurgia) (BRASIL. Instituto Nacional de Câncer (Inca). Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero. Rio de Janeiro: Inca; 2011; KOSS, L.G. Cytology. Accuracy of diagnosis. Cancer, vol. 64:1, pg: 249-252, 1989).

[017] Como evidenciado acima, os tratamentos disponíveis para as lesões pré cancerígenas são invasivos, dolorosos e, em muitos casos, mutilantes; mesmo que apresentem relativa efetividade, podem ter algumas etapas suprimidas através da inserção de uma nova forma de tratamento como uma DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA À BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM

NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR, podendo evitar as cauterizações e ou a intervenção cirúrgica, o que consequentemente, pouparia as pacientes desses processos traumáticos, além de possível economia de recursos financeiros por parte dos órgãos públicos (ROBERTO, NA; RIBALTA, JCL; FOCCHI, J; BARACAT, EC. Avaliação dos métodos empregados no Programa Nacional de Combate ao Câncer do Colo Uterino do Ministério da Saúde. Rev Bras Ginecol Obstet; 23:209-16, 2001).

DESCRIÇÃO DA ABORDAGEM DO PROBLEMA TÉCNICO

[018] A presente invenção refere-se a um DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA À BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR em formato de bastão cilíndrico e esférico, com uma camada de superfície externa ondulada que envolve toda a circunferência do curativo, reunindo as particularidades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas do barbatimão potencializado com íons de prata.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[019] FIGURA 1: DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA COBERTURA. CADA UMA COM SUA ESPECIFICIDADE DE ADERÊNCIA.

[020] FIGURA 1.1 - VERSÃO A, APRESENTA UMA SUPERFÍCIE DE ADERÊNCIA ONDULADA.

[021] FIGURA 1.2 - VERSÃO B, APRESENTA UMA SUPERFÍCIE DE ADERÊNCIA SIMULANDO MICROVILOSIDADES;

[022] FIGURA 1.3 - VERSÃO C, APRESENTA UMA SUPERFÍCIE DE ADERÊNCIA RUGOSA.

[023] FIGURA 2 - APRESENTAÇÃO DA CAMADA INTERNA DA COBERTURA GINECOLÓGICA

[024] FIGURA 3 - DIMENSÕES DO CURATIVO.

[025] FIGURA 4 - FIO DE SEGURANÇA.

[026] FIGURA 5 - INTRODUÇÃO DA COBERTURA NO CANAL VAGINAL

[027] FIGURA 6 - ADAPTAÇÃO DA COBERTURA GINECOLÓGICA.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

[028] A Patente de Invenção proposta está sendo apresentada em três versões, como uma DISPOSITIVO GINECOLÓGICO COM COBERTURA À BASE DE EXTRATO DE STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS ENRIQUECIDO COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR para lesões pré-cancerígenas em desenhos como dispostos em figuras neste documento. Figura 1: descrição das formas de apresentação da cobertura. Cada uma com sua especificidade de aderência: em relação a Figura 1.1 - VERSÃO A, apresenta uma superfície de aderência ondulada podendo apresentar espessura total com variação entre 0,5cm até 1cm; Figura 1.2 - VERSÃO B, apresenta uma superfície de aderência simulando microvilosidades podendo variar entre de 0,125cm a 0,25cm de espessura; Figura 1.3 - VERSÃO C, apresenta uma superfície de aderência rugosa variar entre de 0,125mm a 0,25mm de espessura. Todas com o objetivo de melhorar a aderência e a superfície de contato (40cm^2 a 45cm^2) das substâncias com a parede vaginal e colo uterino. Na Figura 2 - APRESENTAÇÃO DA CAMADA INTERNA DA COBERTURA GINECOLÓGICA é possível observar que internamente a cobertura ginecológica se apresenta igual para as três versões, composta por uma superfície interna que serve para ancorar e sustentar a superfície externa que é a base de substâncias fitoterápicas. Nessa mesma figura também é possível observar suas extremidades, que independente das

formas de apresentações de suas versões, conta com uma extremidade superior com formato côncavo, para facilitar a introdução no canal vaginal e maleável para se ajustar ao colo uterino e uma extremidade inferior convexa para se adaptar bem ao dedo indicador ou médio, que facilita a introdução do dispositivo no canal vaginal. Na Figura 3 - Dimensões do curativo, conforme a figura, as dimensões estão especificadas da seguinte maneira, em seus diâmetros: 3.1 3,0 cm; 3.2 2,0 cm; 3.3 2,0 cm; 3.4 1,0 cm e em comprimento: 3.5 1,0 cm; 3.6 1,0 cm; 3.7 2,0 cm; 3.8 7,0 cm, 3.9 8,0 cm, 3.9 0,9 cm. Figura 4 - FIO DE SEGURANÇA, a figura mostra que a extremidade inferior da cobertura contém um fio duplo que serve para proporcionar segurança na hora da inserção no canal vaginal, envolvendo-o no dedo, além de oferecer também segurança e comodidade em sua retirada do canal vaginal. Figura 5 - INTRODUÇÃO DA COBERTURA NO CANAL VAGINAL, a figura simula a facilidade da introdução da cobertura ginecológica com a polpa digital do dedo indicador ou médio, bem como a segurança que o fio propõe em sua introdução e retirada. Figura 6 - ADAPTAÇÃO DA COBERTURA GINECOLÓGICA, a figura simula a adaptação anatômica e envolvimento da cobertura ginecológica no colo e canal vaginal.

RESULTADOS OBTIDOS

[029] Evidências sobre a aplicabilidade do barbatimão na prática clínica é reportada por estar associado com sua propriedade antiinflamatória, antifúngica, antiviral, antiprotozoaria, antibacteriana, antioxidante, cicatrizante e anticancerígena. O dispositivo aqui apresentado visa a agregação da pomada contendo 20% do extrato hidroetanólico do barbatimão a qual a concessão patentária foi fornecida pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial em 04/12/2018 a qual identificou sua alta viabilidade para aplicação na regressão total das lesões dos pacientes sem recidivas (NETO, Manoel Alvaro de Freitas Lins; CAETANO, Luiz Carlos; NETO, Pedro Accioly de Sá Paixoto; SILVA Zenaldo Porfírio da. Composição farmacêutica para tratamento de infecções

HPV utilizando extratos de barbatimão. Depositante: Universidade Federal de Alagoas. PI1004542B1. Depósito: 01/07/2010, Concessão: 04/12/2018.

VANTAGENS DA PATENTE

[030] A maior vantagem desta patente de Invenção é a combinação do extrato alcoólico do *Stryphnodendron adstringens* enriquecido com nanopartículas de prata, tecnologia esta que será na forma de uma cobertura com formato de bastão cilíndrico e esférico, com uma camada de superfície composta com o fitoterápico e nanopartículas de prata que envolve toda a circunferência do curativo, tornando-se inovador e inédito no tratamento de lesões precursoras do câncer e infecções do trato genital feminino inferior, especialmente a por HPV.

[031] A presente patente conta também com uma melhor distribuição da substância fitoterápica no corpo da cobertura com um design mais anatômico com menor invasibilidade, pois sua anatomia permite um encaixe perfeito entre a região do colo do útero e o curativo, além da praticidade de uso que vem corroborar para efetividade do tratamento, uma vez que pela facilidade de uso haverá pouco abandono do tratamento.

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO GINECOLÓGICO PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR **caracterizado por** possuir um formato de bastão cilíndrico e esférico, composto por duas partes, uma parte interna semi-flexível e uma camada externa aderente, envolvendo toda a circunferência do dispositivo, com cobertura a base de extrato de *Stryphnodendron adstringens* com a adição de nanopartículas de prata.
2. DISPOSITIVO GINECOLÓGICO PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR **de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por** possuir 3 formas de apresentação de cobertura, cada uma com sua especificidade de aderência, podendo ser uma superfície de aderência ondulada (1.1), com microvilosidades (1.2) e rugosa (1.3).
3. DISPOSITIVO GINECOLÓGICO PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR **de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado por** apresentar em todas as suas versões a mesma estrutura interna semiflexível, hipoalergênica, não absorvível, que comporta uma camada externa medicamentosa.
4. DISPOSITIVO GINECOLÓGICO PARA O TRATAMENTO DE LESÕES PRÉ CANCERÍGENAS DE COLO UTERINO E INFECÇÕES DO TRATO GENITAL FEMININO INFERIOR **de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado por** apresentar 2 (duas) extremidades, uma extremidade superior com formato maleável côncavo (3.2) e outra extremidade inferior côncava (3.4) que possui um fio duplo de segurança para inserção no canal vaginal (4).

DESENHOS

FIGURA 1.1

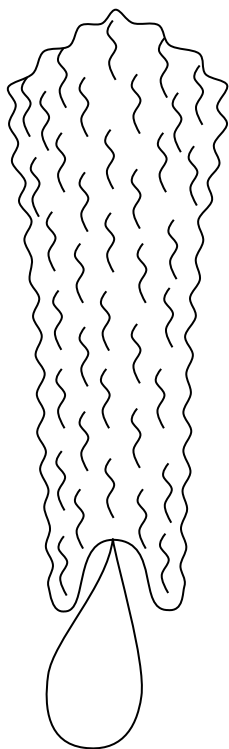


FIGURA 1.2

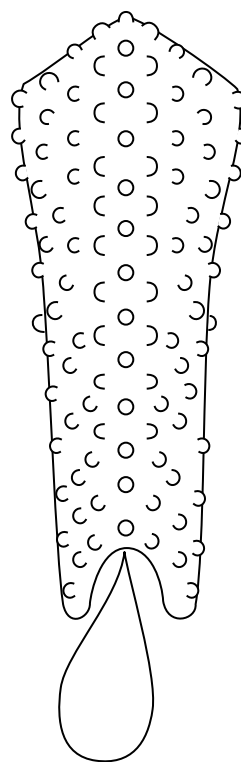


FIGURA 1.3

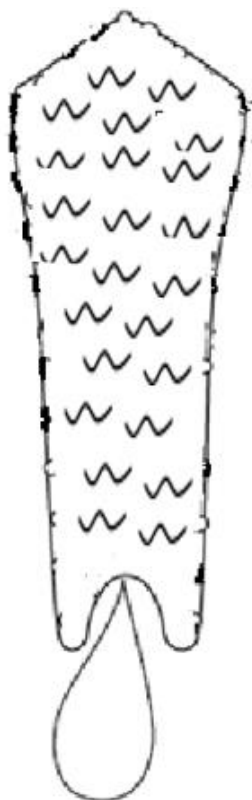


FIGURA 2

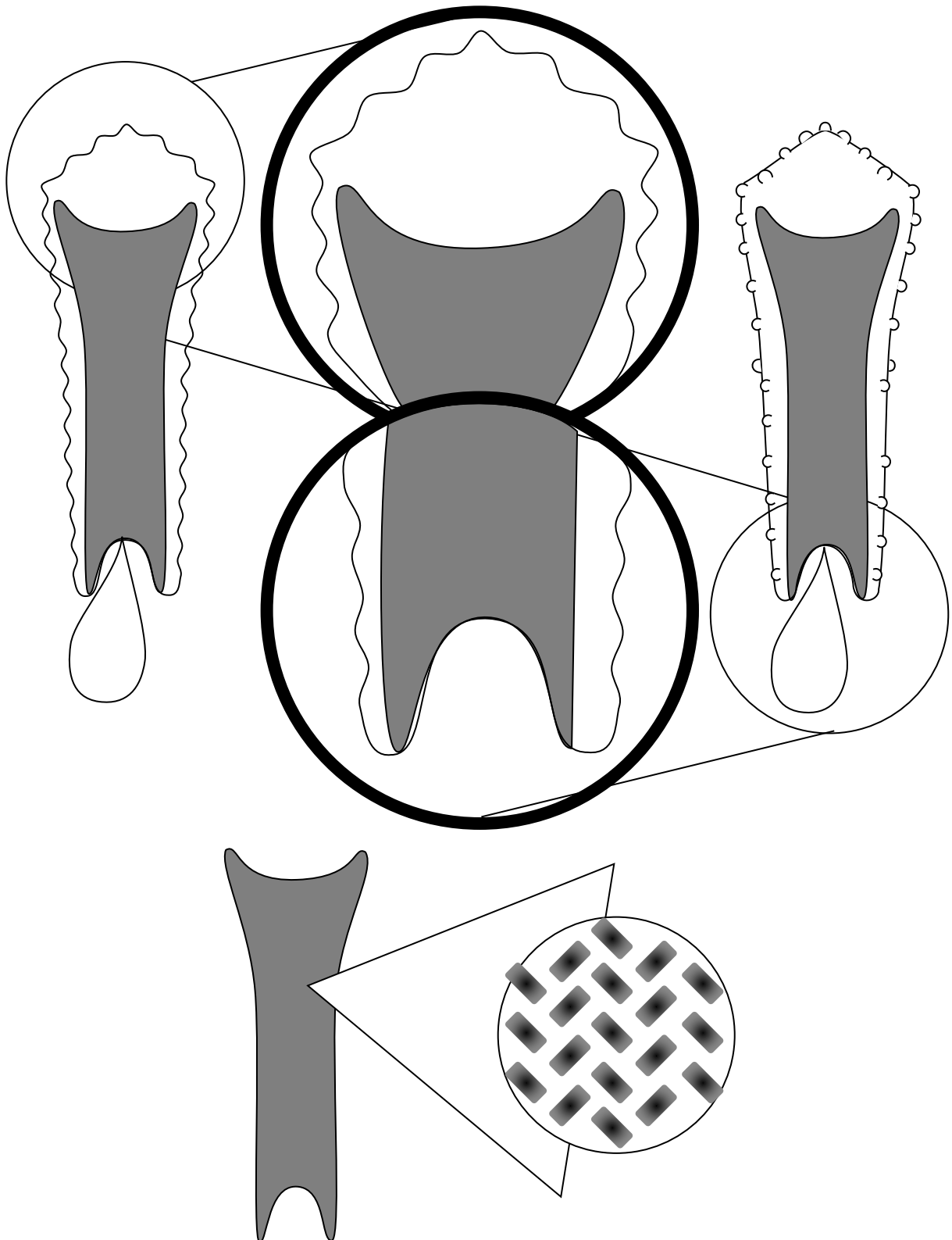


FIGURA 3

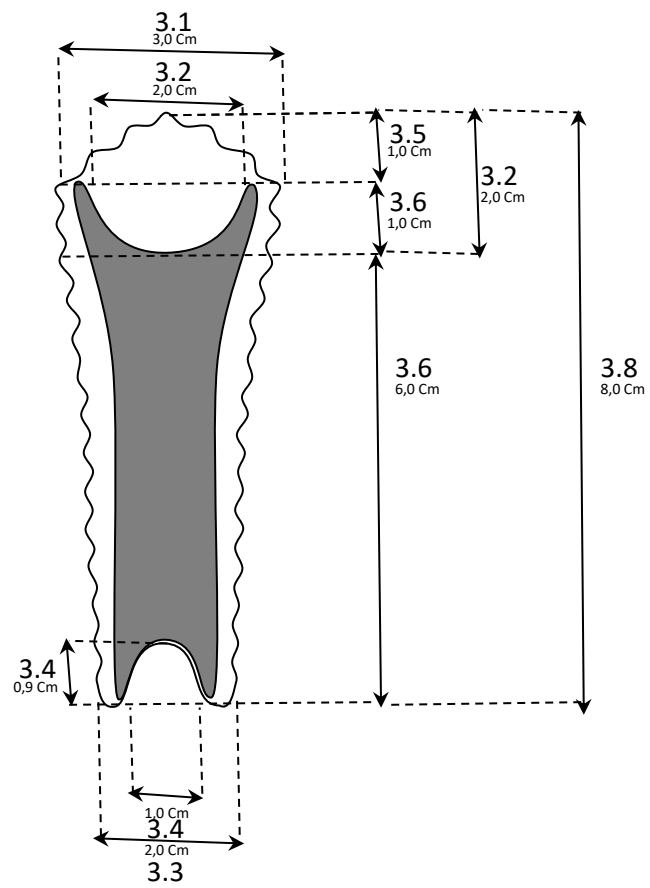


FIGURA 4

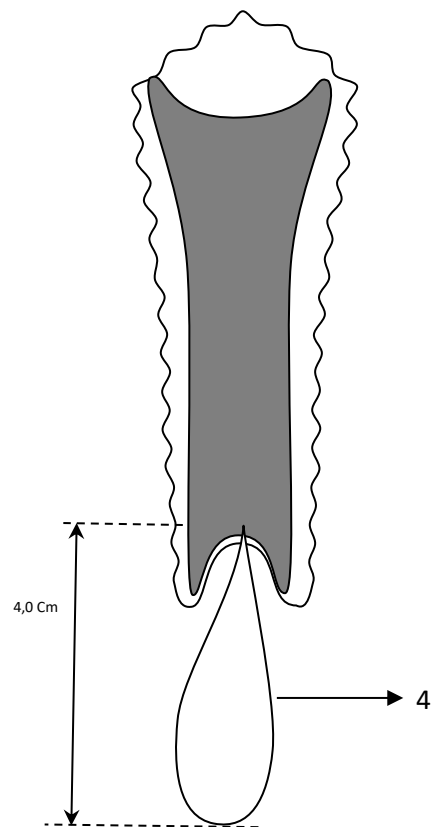


FIGURA 5

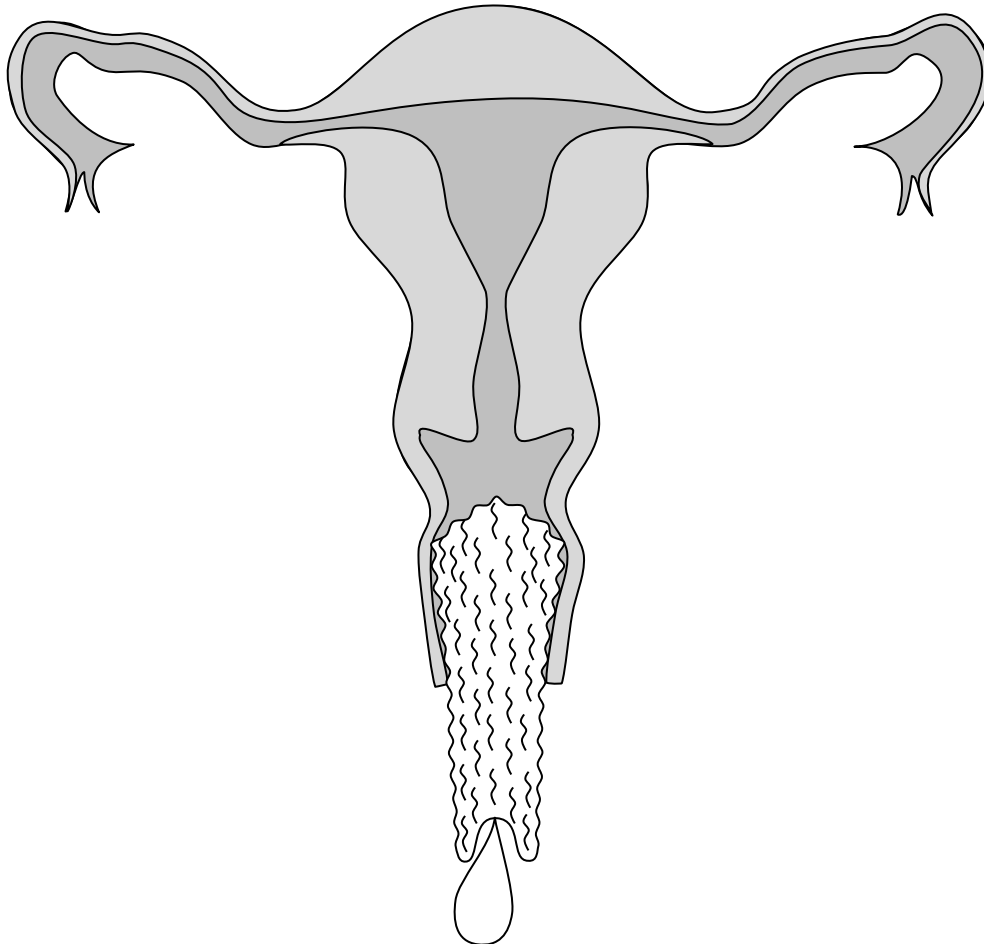


FIGURA 6

