



AVALIAÇÃO DO PERFIL FITOQUÍMICO, POTENCIAL ANTIOXIDANTE E FOTOPROTETOR A PARTIR EXTRATOS OBTIDOS DE RESÍDUOS DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE *Piper amplum* PARA SER UTILIZADO COMO FUTURO INSUMO COSMÉTICO

Ana Laura Spinello, Rafaela Maestri, Angela Malheiros, Deivisson Wolf Rodrigues, Otto Mauricio Santos Gerlach, Maria Eduarda Hoffmann Balança, Ruth Meri Lucinda da Silva, Rivaldo Niero, Adavielly dos Santos Silvano

Química - Química Orgânica

As plantas possuem em sua composição substâncias que podem ser aplicadas para elaboração de novos produtos cosméticos. Uma boa alternativa é o uso de subprodutos oriundos de fontes naturais de outros setores, pois, são fontes baratas, abundantes e sustentáveis que podem conter compostos antioxidantes, anti-inflamatórios, antimicrobianas, entre outros. Espécies do gênero *Piper* apresentam substâncias de interesse econômico. A *Piper amplum* é uma delas, sua importância está relacionada a diversas atividades biológicas comprovadas por pesquisas anteriores realizadas por pesquisadores do Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas (NIQFAR) da UNIVALI. Portanto, no presente trabalho buscou-se avaliar os fitoconstituintes presentes no resíduo após a extração do óleo essencial, tanto das folhas quanto das inflorescências de *P. amplum*, bem como, determinar o seu potencial antioxidante e fotoprotetor com o intuito de obter um insumo ativo em cosmético. Os extratos foram obtidos a partir do resíduo das folhas (50g de planta úmida) e da inflorescência (36g) de *P. amplum* proveniente da extração do óleo essencial. Para utilizar como controle para comparação, as folhas (210 g) e inflorescência (40 g) foram e submetidas ao processo extrativo através de maceração convencional. O resíduo aquoso da extração do óleo essencial foi submetido a partição líquido-líquido com acetato de etila. Para a caracterização dos extratos e frações foram utilizadas as técnicas de Cromatografia em camada delgada (CCD) e Cromatografia Líquida de alta eficiência (CLAE). A avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) in vitro foi realizada pelo método espectrofotométrico proposto por Mansur (1986) e atividade antioxidante dos extratos foi avaliada frente ao radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila). Nas análises por CCD foram encontradas similaridades no perfil químico entre os extratos das folhas advindos do resíduo com o extrato obtido da forma convencional, assim como os respectivos extratos das inflorescências. Manchas de coloração azulada se destacaram nos distintos extratos, nas placas reveladas na luz UV no comprimento de onda de 365 nm. Isto indica a possível presença de compostos da classe dos floroglucôniois. Nas análises por CLAE, os perfis dos cromatogramas dos extratos obtidos através do resíduo também foram similares aos obtidos da maceração convencional, tanto para folhas quanto para inflorescências. A fração de acetato de etila dos resíduos aquosos possuem picos com o tempo de retenção entre 5 a 15 min, isto indica que a presença dos compostos mais polares ainda permanece na fase aquosa. Por meio do perfil UV foi confirmado que a maioria dos picos possuem o máximo de absorção entre 260-310 nm, isto é indicativo da presença de grupos cromóforos, tendo em vista isso, esta informação corrobora com os dados obtidos por CCD pela possível presença dos fluoroglucôniois. Os extratos obtidos através do resíduo destacaram-se, apresentando um valor de FPS entre 35 a 39, bem como, CE50 de 1,4 até 2,7mg/mL, já os extratos da maceração convencional alcançaram valores de FPS até 24 e de atividade antioxidante um CE50 entre 3,63 a 4,97mg/mL. Logo, isto indica que os compostos mais polares podem contribuir de forma mais efetiva para a atividade antioxidante. Portanto, infere-se que os resíduos obtidos do processo de extração do óleo essencial, que seriam descartados, podem ser utilizados como matéria prima viável. Além disso, conclui-se que *Piper amplum* é uma espécie promissora para ser utilizada como insumo ativo em cosmético, sendo



necessário realizar mais análises para indicar sua efetividade.

Palavras-chave: Radiação UVA e UVB; Floroglucinol; Mansur

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI; CNPq e Fapesc



CHATBOT BASEADO EM LINGUAGEM NATURAL ESCRITA APLICADO AO CONTEXTO DO PROCESSO TRANSEXUALIZADOR

Andrigo Borba dos Santos, Anita Maria da Rocha Fernandes, Wesley Bezerra Leite da Franca, Carina Nunes Bossardi

Ciência da Computação - Sistemas de Computação

Na contemporaneidade é comum que as pessoas acessem diversos procedimentos médicos, estéticos e/ou cirúrgicos, em busca de auto estima e modificações corpóreas. Neste contexto, tem-se as pessoas transexuais, que no Brasil chegaram a 2% da população no final de 2021. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde, este índice não para de crescer no Brasil e no mundo. Porém, tais pessoas, na maioria das vezes, não possuem conhecimento das consequências dos procedimentos, benefícios, cuidados, e passos que envolvem todo o processo transexualizador. Por se tratar de um momento tão singular na vida do indivíduo, ele pode se sentir constrangido de sanar suas dúvidas junto aos profissionais de saúde, ou mesmo perguntando, pode haver uma dificuldade de comunicação entre o profissional e o paciente. Dadas essas circunstâncias, o indivíduo procura se informar a partir de outros meios, como as tecnologias de informação. Porém, navegando pela internet, pode não encontrar uma forma rápida, fácil, centralizada, e principalmente segura, de se informar, fazendo com que ele desista dos processos por vias formais, e busque por procedimentos clandestinos, ou acabe desistindo do processo ou realizando sem realmente necessitá-lo, o que pode causar danos psicológicos e físicos irreversíveis ao indivíduo. Para assuntos delicados, como este, uma alternativa frequentemente encontrada na literatura é o uso de chatbots, como um esclarecedor de dúvidas e disseminador de informações. Os quais, também, já vêm sendo utilizados na área de saúde, para tarefas como triagem de pacientes. Dentro deste contexto, este trabalho desenvolveu um chatbot baseado em aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural escrita em português, utilizando Rede Neural Artificial Recorrente, com a arquitetura LSTM e o modelo sec2sec com atenção, para auxiliar pessoas que querem saber sobre o processo transexualizador, independentemente se a realização do processo é ou não seu objetivo. É utilizado uma abordagem de interface responsiva e aberta ao público, visando a utilização em qualquer dispositivo, gerando assim um ambiente capaz de disseminar conhecimento sobre o assunto. O projeto baseou o conjunto de dados nos resultados de uma dissertação desenvolvida no Programa de Mestrado em Saúde e Gestão do Trabalho da UNIVALI em 2022. A pesquisa foi de caráter aplicada ou tecnológica, seguindo uma abordagem qualitativa, foi executada de forma experimental e com objetivo exploratório. Para avaliar o resultado foi utilizado um questionário com os usuários seguindo um roteiro para teste, que visava incentivar os usuários a perguntar sobre os temas abordados pelo chatbot com sua forma de se expressar. As respostas dos avaliadores demonstraram que o projeto tem grande relevância social, foi bem aceito e é capaz de solucionar o problema levantado. Entretanto, o chatbot só foi capaz de conversar sobre um assunto dos treinados, por conta do tamanho insuficiente do conjunto de dados que foi possível gerar com as limitações dos especialistas do mestrado citado, mas com a expansão do conjunto de dados é possível melhorar este resultado.

Palavras-chave: Chatbots; Processamento de Linguagem Natural; Aprendizado de Máquina; Redes neurais artificiais recorrentes; Processo Transexualizador

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI



ESTUDO TECNOLÓGICO A PARTIR DE UM PRODUTO TRADICIONAL FITOTERÁPICO USADO POPULARMENTE NO TRATAMENTO DE DISFUNÇÕES RESPIRATÓRIAS

Bruna Gabriela de Medeiros, Otto Maurício Santos Gerlach, Ruth Meri Lucinda da Silva, Angela Malheiros

Farmácia - Farmacotecnia

As doenças respiratórias crônicas (DRC), incluindo nessa classificação a bronquite e a asma, representam um dos maiores problemas de saúde mundialmente, em especial nos últimos anos em consequência da pandemia por COVID-19. As estratégias terapêuticas utilizadas para o tratamento auxiliam no controle dos sintomas dessas doenças, no entanto, apresentam diversos efeitos colaterais. Desse modo, a fitoterapia se apresenta como uma alternativa terapêutica para o tratamento das doenças respiratórias, tendo em vista a necessidade em se desenvolver alternativas de tratamento e controle mais eficazes, para o manejo da asma e da bronquite crônica. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo realizar o desenvolvimento tecnológico de um fitoterápico a partir de um produto tradicional fitoterápico utilizado pela medicina popular para o tratamento das disfunções respiratórias. A partir da composição e do processo de obtenção do produto tradicional, primeiramente foram preparadas soluções extrativas por decocção dos principais componentes da formulação. As soluções foram analisadas quanto ao pH, perfil por CCD, teor de fenólicos totais e atividade antioxidante pelo método de captura de DPPH. As amostras foram também analisadas qualitativamente por CLAE. O produto preparado artesanalmente também foi analisado usando os mesmos ensaios. Para o estudo do processo e proposições de adequações, o produto tradicional foi preparado em laboratório e foram realizadas adequações tecnológicas quanto à formulação e processo como quantidade de cada ingrediente, tempo, temperatura e filtração. Os testes foram acompanhados com análise dos parâmetros químicos e potencial antioxidante citados acima. A análise por CCD das soluções extrativas dos principais componentes com propriedades medicinais mostrou que as amostras apresentam compostos aromáticos, a partir da revelação UV, e que possuem esteroides e terpenos em sua composição química, identificados pela revelação com anisaldeído sulfúrico. As amostras também possuem flavonoides e taninos em sua composição, confirmada pela revelação com cloreto férrico. Na análise por CLAE mostrou que os compostos majoritários dos constituintes estão presentes no produto tradicional. O produto tradicional possui valor de pH de 3,11, com resíduo seco de 20 a 25%. A atividade antioxidante do produto tradicional foi de aproximadamente 86% antes da filtração e 65% após a filtração, mostrando provável influência dos componentes em suspensão na formulação. O produto possui teor de fenólicos totais de $2,22 \pm 0,26$ e teor de flavonoides totais de $0,28 \pm 0,01$. Nos estudos de processo, a temperatura influenciou no teor de bioativos presentes no produto, assim como, a etapa de filtração. Diante dos resultados apresentados para caracterizar o perfil dos constituintes do produto, conclui-se que o potencial antioxidante verificado no produto é resultante da contribuição dos compostos dos extratos ativos presentes em sua constituição. O potencial antioxidante dos extratos é preservado no produto, confirmado pela sobreposição dos perfis cromatográficos analisados por CLAE. O potencial antioxidante do produto está provavelmente relacionado com os compostos fenólicos presente nos constituintes do produto. Os estudos tecnológicos de formulação e processo estão sendo continuados para alcançar um produto escalonável preservando a eficácia do produto tradicional.

Palavras-chave: Fitoterapia; Inovação incremental; Etnofarmacologia



XXII Seminário de Iniciação Científica
XII Mostra Científica de Integração Pós-Graduação e Graduação
I Jornada de Tecnologia e Inovação



Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação -
PIBITI/CNPq e UNIVALI

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE COSMÉTICO OZONIZADO NA FACE DE VOLUNTÁRIAS

Daniela Caroline Candido, Tania Mari Belle Bresolin, Daisy Janice Aguilar Netz

Farmácia - Farmacotecnia

Após a regulamentação da ozonioterapia no Brasil, houve grande aumento na procura por procedimentos com a utilização do ozônio medicinal, assim como expansão da indústria de cosméticos ozonizados. No entanto, há poucos estudos clínicos robustos que demonstrem a eficácia de formulações tópicas contendo óleo ozonizado. Este estudo teve como objetivo avaliar as alterações que se referem à hidratação e à oleosidade, aspectos visuais, e a percepção do efeito pelas voluntárias, após a utilização diária de cosmético ozonizado ou a formulação placebo. Um total de 55 voluntárias participaram do estudo, sem restrição de fototipo, entre 18-60 anos, divididas em dois grupos, denominados grupo controle e tratamento, com 28 e 27 voluntárias, respectivamente. O produto foi aplicado diariamente, na face, por 14 dias. A hidratação foi quantificada com Corneometer® CM 825, em 3 regiões da face (malar direito, região frontal e mento) e a oleosidade, com Sebumeter® SM 815, em apenas uma região da face. Comparando a pele antes e depois da utilização do produto no grupo controle, com relação à hidratação não houve alteração estatisticamente significativa nas regiões avaliadas. No grupo tratamento, com óleo ozonizado na formulação, houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na região frontal. Com relação à oleosidade, houve aumento tanto no grupo controle 12,5% ($p > 0,05$) enquanto no grupo tratamento, foi de 6,9% ($p < 0,05$), porém, na comparação entre os grupos, no final dos 14 dias, não houve diferença estatisticamente significativa. O produto foi percebido sem efeito qualquer efeito desagradável por 81% em ambos os grupos. Presença de cravos e espinhas foi relatado por 19% do grupo controle e 15% para o grupo tratamento. Prurido também foi relatado para 7% do grupo controle e 4% do tratamento. Pode-se considerar que a formulação ozonizada, em comparação com a não ozonizada, apresentou efeitos benéficos em relação ao aumento da hidratação da pele. Os registros fotográficos apontam melhora na uniformidade da cor da pele em ambos os grupos, clareamento de manchas, diminuição do aspecto avermelhado ou irritado, sendo estes aspectos mais evidentes no grupo tratamento.

Palavras-chave: Biometria da pele; Óleos ozonizados; Cosméticos

Apoio: FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina) (termo outorga 2021TR1823 e 2021TR1241); Philozon (Balneário Camboriú, SC, Brasil), pela doação de amostras



ADEQUAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL ACESSÍVEL PARA ACADÊMICOS COM AUTISMO

Deborah Regina Heinig, Adriana Gomes Alves

Ciência da Computação - Metodologia e Técnicas da Computação

Este resumo apresenta um projeto de pesquisa cujo propósito é promover a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista no ensino superior por meio da aplicação de tecnologias assistivas. O escopo da pesquisa envolveu a adaptação de tecnologias digitais acessíveis com o objetivo de facilitar tanto a integração psicossocial quanto o desempenho acadêmico desses alunos. A metodologia empregada na condução deste estudo compreendeu várias etapas essenciais. Inicialmente, foram coletadas e catalogadas recomendações de acessibilidade provenientes da literatura especializada, a fim de estabelecer diretrizes fundamentadas para o desenvolvimento das adaptações tecnológicas. Posteriormente, foram realizadas avaliações heurísticas e empíricas do aplicativo móvel criado, visando garantir sua eficácia e usabilidade. A confluência desses procedimentos permitiu alcançar os objetivos propostos. O foco da pesquisa resultou na criação de novas interfaces para o aplicativo MIRODI, que tem como propósito a organização e gestão acadêmica de estudantes autistas no contexto do ensino superior. Durante o desenvolvimento do projeto, observou-se que o aplicativo Becca, também em desenvolvimento pelo ULAB (Laboratório de Design Universal), já contemplava diversas funcionalidades presentes no MIRODI. Dessa forma, optou-se pela integração dos dois aplicativos, alinhando a natureza acadêmica do Becca com as rotinas diárias focalizadas pelo MIRODI. Os resultados obtidos foram: (A) as telas redesenhadas para o aplicativo, concretizando o objetivo específico relacionado à adaptação das interfaces com base nas recomendações de acessibilidade para autistas; (B) o roteiro do teste de usabilidade, parte integrante do objetivo de avaliação heurística e empírica; (C) os resultados derivados dos testes realizados com os acadêmicos, também ligados ao objetivo de avaliação; e (D) a catalogação das recomendações de acessibilidade extraídas da literatura. É relevante lembrar, que, a adesão dos acadêmicos na avaliação do aplicativo MIRODI foi limitada, em parte devido a questões de compatibilidade com alguns dispositivos móveis. Consequentemente, o redesenho das interfaces foi fundamentado, principalmente, nas orientações advindas da literatura especializada e das recomendações previamente catalogadas. Atualmente, encontra-se em andamento a implementação das telas redesenhadas, as quais serão incorporadas ao aplicativo Becca em sua próxima versão. A integração das funcionalidades dos dois aplicativos visa proporcionar uma experiência abrangente aos estudantes, abordando tanto as necessidades de organização acadêmica quanto as interações sociais. Em síntese, este projeto de pesquisa se concentrou na adaptação de tecnologias assistivas para fomentar a inclusão de estudantes autistas no ensino superior. As etapas que envolveram a catalogação de recomendações, avaliações heurísticas e empíricas, além do redesenho das interfaces, culminaram na integração dos aplicativos MIRODI e Becca. Essa abordagem holística busca promover tanto a gestão acadêmica quanto as interações sociais dos alunos, contribuindo assim para uma inclusão mais efetiva no ambiente educacional.

Palavras-chave: Tecnologia; Acessibilidade; Inclusão

Apoio: FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação no Estado de Santa Catarina; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI



DESENVOLVIMENTO DE UMA ÓRTESE PARA MEMBROS SUPERIORES PARA PESSOAS COM LIMITAÇÕES MOTORAS CONTROLADA VIA INTERFACE CÉREBRO-COMPUTADOR

Filipe Luís Souza, Alejandro Rafael Garcia Ramirez

Engenharia Biomédica - Engenharia Médica

O último Censo Demográfico do IBGE, realizado em 2010 e revisado em 2018, apontou que cerca de 24% da população brasileira está acometida por alguma forma de deficiência, o que representa mais de 46 milhões de brasileiros. Classificam-se as deficiências crônicas como mental, visual, auditiva e motora, sendo a última, responsável pelo acometimento de ao redor de 6,96% da população do País, o que representa mais de três milhões e duzentos mil brasileiros que, no momento, sofrem com dificuldades motoras parciais ou completas. Este trabalho se propôs a desenvolver uma solução tecno-assistiva, que consiste no projeto de uma órtese para membros superiores, a qual possibilitará o movimento artificial do cotovelo. O desenvolvimento da interação com a órtese dar-se-á pelo uso de um eletroencefalograma (EEG) não invasivo para catalogação de atividade neural via imagética do movimento e a reprodução dele na estrutura robótica através de uma interface cérebro-máquina (BCI) de uso aberto. Esta pesquisa utilizou o método hipotético-dedutivo, vez que partindo da identificação de um problema, concretiza-se uma hipótese para a solução do mesmo. Esta é uma pesquisa aplicada, isto é, consiste na realização de um procedimento teórico-experimental. Esta pesquisa é classificada como pesquisa quantitativa, vez que está sustentada nos registros e resultados de dados numéricos advindos dos testes realizados. A metodologia atende as recomendações do Design Science Research (DSR), da qual, busca um ganho científico e/ou tecnológico, a partir de um problema, guiando a pesquisa que aponta o projeto de um artefato para solucionar o problema e/ou contribuir com a área por meio de ganhos no campo da pesquisa. Este estudo visa propor uma solução para a reabilitação da mobilidade integral ou parcial em membros superiores, aumentando a possibilidade de execução de atividades necessárias e pretendidas por uma pessoa com deficiência motora. Na proposta, concebe-se o controle de uma órtese para membros superiores, sem utilizar qualquer forma hardware que o usuário precise fisicamente manipular para o correto funcionamento esperado dela. O sistema dará uma liberdade de movimento e de rotina ao usuário, devolvendo, artificialmente, a capacidade de exercer tarefas motoras simples movimentando o cotovelo em dois sentidos (extensão e flexão). A partir da captação da atividade cerebral via OpenGUI, os pesquisadores começaram a projetar a interface com a ferramenta OpenViBE. A primeira etapa consistiu no desenvolvimento de um cenário para a aquisição de sinais EEG, resultando em uma janela de conferência em tempo real da atividade cerebral bruta e pré-filtrada. A seguir se desenvolveu um cenário via OpenViBE para a gravação da atividade cerebral captada em sincronia com a imagética do movimento de extensão ou flexão do cotovelo, assim identificando estímulos de potenciais de ação a serem utilizados como classificadores para ativação de comandos da interface. Os treinamentos ocorreram a partir de um visualizador aleatorizado de setas para direita e esquerda, representando a extensão e flexão do cotovelo, respectivamente. Por fim, foi desenvolvido um cenário de processamento dos sinais EEG gravados em sincronia com a imagética do movimento. O presente cenário já encontrou uma acurácia de 49,41% no teste de validação cruzada com um valor sigma de 7,02%. Com base no estudo realizado, concluímos que a utilização de tecnologia aberta para a realização de protótipos tecno-assistivos se mostra viável e acessível. A continuação da pesquisa é necessária para a interação com a órtese, que foi projetada em parceria com o programa de pós-graduação em Design da UDESC, procurando também a melhoria da precisão alcançada.



Palavras-chave: Órtese; Tecnologia Assistiva; Interfaces Cérebro-Computador

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI



UMA ANÁLISE QUALITATIVA DA IMPORTÂNCIA E VIABILIDADE DO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS UTILIZANDO SOFTWARE OPEN SOURCE

Ian Duarte de Aguiar, Eduardo Napoleao

Desenho Industrial - Programação Visual

A temática de *software Open Source* permeia campos como desenvolvimento de *software*, *game engines*, modelagem 3D, entre outros. Sua definição para o presente trabalho consiste em qualquer programa de computador cujo código-fonte é disponibilizado publicamente, permitindo que qualquer pessoa possa estudar, modificar e distribuir o programa. Também, o conceito de saúde empregado no presente artigo define-a não como a mera ausência de doenças ou enfermidades, mas sim um estado de bem-estar em múltiplas áreas diferentes. Com isso em mente, é analisado no decorrer do presente projeto de pesquisa, a maturidade do ecossistema atual de ferramentas *Open Source* para desenvolvimento de jogos, relacionando o uso deste tipo de ferramenta no desenvolvimento de jogos com os conceitos de saúde e qualidade de vida. Para isso, o presente labor acadêmico relata uma experiência de pesquisa executada pelos autores onde, juntamente com um grupo de voluntários, participaram de uma *Game Jam*, uma competição de desenvolvimento de jogos, com o intuito de utilizar apenas ferramentas de código aberto para realizá-la. O problema de pesquisa que norteia o projeto refere-se à identificar características da produção de jogos usando ferramentas *Open Source* de desenvolvimento de atualmente presentes no mercado, indicando maneiras pelas quais *game designers* em formação podem utilizar ferramentas *Open Source* para construir jogos digitais. O método empregado foi uma pesquisa qualitativa através de entrevistas informais com os membros participantes da *Game Jam*. Além das respostas dos participantes, um dos principais resultados da pesquisa foi a criação bem sucedida do jogo “*Blind in the Dark*”, produzido durante a participação na *Game Jam* chamada *Godot Wild Jam* ao longo de uma semana e respeitando a condição auto-imposta de uso de *software Open Source*. Ao final, conclui-se que é possível desenvolver jogos utilizando unicamente este tipo de ferramenta, permitindo assim que desenvolvedores que não possuem condições financeiras de adquirir os softwares tradicionais possam criar jogos, acessibilizando essa atividade que pode ser feita tanto por lazer como para geração de renda através de trabalho. Por fim, ao final do trabalho são apresentados em mais detalhes os depoimentos do grupo de voluntários a respeito de sua experiência de forma parafraseada.

Palavras-chave: Open Source; Saúde e Jogos; Desenvolvimento de Jogos

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI



ESTABILIDADE DE ÓLEOS OZONIZADOS: DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FORMALDEÍDO

Lais Tamiris das Neves Felizardo da Luz, Bianca de Moura Ramos, Vanessa Andreatta Matias, Gabriel Serpa Jacinto, Tania Mari Belle Bresolin

Farmácia - Análise e Controle e Medicamentos

Com base em sua atividade antimicrobiana e cicatrizante, os óleos vegetais ozonizados têm sido amplamente utilizados em afecções bucais na área odontológica. Contudo, o processo de ozonização leva à formação de diversos produtos de cisão, como os aldeídos que são tóxicos para as células. Um desses produtos formados no processo de ozonização é o formaldeído, classificado como carcinogênico. Desse modo, são necessários estudos acerca da estabilidade desses óleos, incluindo o monitoramento dos produtos de degradação que possam estar presentes nessas formulações. O método oficial de quantificação de aldeídos por espectrofotometria de absorção no visível é o do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), que favorece a detecção de formaldeído por meio da reação com o ácido cromotrópico, empregando ácido sulfúrico com aquecimento por 1 hora em banho de vapor, resultando na formação de um complexo colorido que é lido em 580 nm. Esta metodologia foi adaptada por outros autores, substituindo o ácido sulfúrico, devido ao seu risco e potencial dano ao meio ambiente, pelo sulfato de magnésio, com a diminuição do tempo de aquecimento para 15 min, em banho de óleo. No entanto, não há relatos do emprego deste método em amostras de óleos vegetais ozonizados. Diante disso, este trabalho teve como objetivo a adaptação desta metodologia de fácil execução, econômica e seguindo os princípios da Química Verde, para detecção e quantificação de aldeídos em óleos ozonizados. Foram realizadas adequação no método NIOSH, com a substituição do ácido sulfúrico, pelo peróxido de hidrogênio a 35% e pelo sulfato de magnésio, bem como foram testadas diferentes concentrações dos reagentes, diferentes tempos de aquecimento (entre 5 e 60 min) e modos de aquecimento (banho de óleo, micro-ondas e bloco de aquecimento). Optou-se por utilizar o ácido cromotrópico a 5%, sulfato de magnésio a 60% e formaldeído a 0,0027% para estabelecer as análises das amostras. Nessas condições, foi elaborada a curva analítica partindo da solução estoque de formaldeído a 0,0027%, transferindo volumes de 50-250 µL para tubos de digestão de vidro, onde foram adicionados 290 µL de solução de ácido cromotrópico a 5% (p/v) e 3,0 mL de solução de sulfato de magnésio a 60% (p/v), sob agitação em vórtex por 30 s. Os tubos foram fechados com filme plástico e tampa de rosquear e mantidos sob aquecimento durante 15 min em banho de óleo (100 °C), seguido de arrefecimento até 25 °C. As soluções foram transferidas para balões de 25 mL e o volume completado com água destilada, seguindo para a leitura da absorbância em 533 nm. Foi plotada a absorbância versus a concentração e calculada a equação da reta por regressão linear. A linearidade do método foi obtida na faixa de 1,99 a 9,99 µg/mL de formaldeído ($y=0,0025x-0,0957$, $r^2=0,9914$), o DPR variou de 12-16%. Estão em andamento os estudos de exatidão, com a fortificação de amostras de óleo vegetal com formaldeído para o cálculo da recuperação. A metodologia selecionada será ainda submetida aos parâmetros de precisão, robustez e limite de quantificação para ser empregada no estudo de estabilidade das amostras.

Palavras-chave: Óleos ozonizados; degradação; formaldeído

Apoio: FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI;



XXII Seminário de Iniciação Científica
XII Mostra Científica de Integração Pós-Graduação e Graduação
I Jornada de Tecnologia e Inovação



Philozon (Balneário Camboriú, SC, Brasil), pela doação de amostras

A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO POLÍTICA PÚBLICA NA PROMOÇÃO DA DURAÇÃO RAZOÁVEL DO PROCESSO

Nicole Paroul Cansian, Marcos Vinicius Viana da Silva

Direito - Direito Público

A tecnologia da Inteligência Artificial (IA) impacta profundamente todas as esferas da sociedade, o Direito não é diferente. Justamente por conta disto, o Projeto intitulado “a utilização da inteligência artificial como política pública na promoção da duração razoável do processo” apresenta a IA como uma política pública na promoção da celeridade processual. O estudo questiona se é possível que a Inteligência Artificial se torne uma política pública para a promoção da celeridade processual, para tanto, conceituou-se a Duração Razoável do Processo e os impactos no Poder Judiciário brasileiro, bem como a Inteligência Artificial e suas aplicações no Judiciário, narrando por fim os impactos do uso dessa ferramenta na morosidade dos julgamentos no Brasil. O aporte metodológico empregado na pesquisa foi o método indutivo e a técnica de pesquisa bibliográfica pela análise documental e jurisdicional. Delimitados os artigos e outros trabalhos a acadêmicos e jurídicos a pesquisa conceituou a duração razoável do processo como um direito assegurado constitucionalmente que raramente é eficiente, sendo um dos judiciários mais morosos e caros do mundo. Em seguida foi apresentada a Inteligência Artificial e suas aplicações judiciárias. Em um primeiro momento a IA foi utilizada para a realização de tarefas burocráticas simples, porém com o avanço tecnológico a Inteligência Artificial passou a desempenhar funções mais diversas e complexas. Até o presente momento seis tribunais superiores têm projetos para utilização da IA. A última seção da pesquisa evidencia a morosidade processual e quais os impactos da Inteligência Artificial no problema. A análise de casos desenvolvida pela Inteligência Artificial se mostrou 500% mais eficiente do que a realizada exclusivamente por seres humanos. Os resultados positivos da aplicação da IA se deu nos diversos projetos realizados pelos tribunais superiores. Mesmo que a Inteligência Artificial ainda não tenha poder de julgar é economizado tempo na realização de tarefas periféricas. Além de ser mais eficiente na realização de tarefas burocráticas de coleta de dados a IA também se mostra como uma forma de economia de recursos, já que não demanda um maior contrato de pessoal e elaboração de concursos. Conclui-se que a Inteligência Artificial é uma importante ferramenta das políticas públicas que promove uma maior eficiência da burocracia estatal que está em uma crise devido a sua morosidade. É importante destacar a necessidade de desenvolvimento de tecnologias mais avançadas para a realização de tarefas mais complexas, além da necessidade da criação de uma legislação específica para regulamentar o uso da Inteligência Artificial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Política pública; Duração razoável do processo

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI



CLONAGEM DO GENE RECOMBINANTE DA ANEXINA A1 HUMANA EM VETORES PARA *Escherichia coli*

Yan de Oliveira Laaf, Cleiton Alves de Oliveira, Andre Oliveira de Souza Lima

Bioquímica - Biologia Molecular

A Anexina A1 faz parte de uma superfamília de proteínas, conhecidas por possuírem uma alta afinidade a fosfolipídeos na presença de íons de cálcio. A A1, em específico, é uma enzima de 37 kDa importante no nosso organismo e desempenha papel de regulação e sinalização anti-inflamatória, sendo de grande interesse farmacêutico e alvo de diversos estudos. Devido à inexistência de um sistema heterólogo eficiente de produção da enzima, os custos para a obtenção da mesma são elevados, limitando a comercialização e seu uso em pesquisas. Este estudo tem como objetivo abrir as portas para sua produção através da clonagem do gene recombinante em células de *E. coli* de forma eficiente. Para tal, empregou-se técnicas de biologia sintética, molecular, engenharia genética e microbiologia. A sequência de nucleotídeos do gene ANXA1 foi obtida a partir de um banco de dados público (NCBI) e os códons foram otimizados a fim de melhorar a expressão, uma vez que organismos procaríotos têm preferência por códons diferentes no momento de transcrição. A sequência resultante foi então sintetizada e subclonada no vetor pUC57 pela empresa Macrogen (Estados Unidos). O vetor foi inserido em células bacterianas por meio de transformação, utilizando-se de choque térmico. As colônias transformadas foram cultivadas em meio sólido *overnight* a 37°C, selecionando para as próximas etapas as colônias mais isoladas e com maior tamanho. A partir destas, foi feita a extração do vetor utilizando o QiaRep Spin Miniprep Kit (Qiagen, Países Baixos) e a digestão, pelas enzimas XhoI e NdeI. A confirmação da presença da ANXA1, através da digestão, foi feita por eletroforese em gel de agarose (1,3%). A região de interesse no vetor que continha a ANXA1 foi então amplificada por PCR e ligado no vetor de expressão pET28a (+) através da DNA Ligase, sendo posteriormente inserido em células de expressão por meio de eletroporação. Por fim, as colônias resultantes foram repicadas e armazenadas em placas-mestras, ficando estas disponíveis para futuras pesquisas que venham a utilizar o gene ANXA1 recombinante. Como resultado deste estudo, obteve-se sucesso na transformação, digestão, amplificação, cultivo e crescimento de colônias contendo o gene ANXA1, carregado por dois vetores diferentes. Sendo assim, a partir da metodologia empregada e resultados apresentados, é possível inferir que a clonagem do gene da anexina A1 é viável mesmo usando vetores diferentes, abrindo assim as portas para que se crie um sistema heterólogo de expressão, aumentando o acesso a essa proteína.

Palavras-chave: Biofármacos; Atividade anti-inflamatória; Biologia sintética

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq e UNIVALI