

Anais do Simpósio de Iniciação Científica FACLEPP - UNOESTE	1
RESUMOS DE PROJETOS	2
RESUMOS COM RESULTADOS	10

RESUMOS DE PROJETOS

ANÁLISE DE RESÍDUOS DA VINHAÇA NO SOLO	3
ESTUDO DA INTERAÇÃO DE METAIS (PB E CD) COM SUBSTÂNCIAS HÚMICAS DE SOLO.....	4
ESTUDO IN VITRO DA INTERAÇÃO DE FUNGICIDA UTILIZADO NA CULTURA DO MORANGO E ESPERMATOZOIDE HUMANO POR MEIO DA ESPECTROSCOPIA DE ESPALHAMENTO RAMAN.....	5
FITORREMEDIAÇÃO: AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE CRÔMIO NA ESPÉCIE HELIANTHUS ANNUUS.....	6
REUSO DA ÁGUA DE REJEITO NA UNIDADE DE HEMODIÁLISE HOSPITALAR.....	7
TRADUÇÃO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA DE VÍDEOS EDUCATIVOS DISPONIBILIZADOS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA NA PLATAFORMA YOUTUBE.....	8

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Apresentação oral

Química

ANÁLISE DE RESÍDUOS DA VINHAÇA NO SOLO

VINICIUS MARQUES GOMES
CAMILA GARCIA MATHEUS SANTIAGO
CRISTIANE HERNANDES LOPES

A produção de açúcar e álcool na região de Presidente Prudente é muito extensa. Desta maneira, a maioria das usinas procura minimizar os gastos em todos os aspectos, desde a plantação da cana-de-açúcar até a produção do que for desejado. A vinhaça é um resíduo pastoso, com mau cheiro, formado como resíduo após a destilação fracionada do caldo da cana-de-açúcar fermentado. Esta sobra é utilizada como fertilizante para o solo e para a própria planta, fornecendo nutrientes, como nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio. Neste trabalho, será realizado um estudo para determinar como alguns nutrientes (potássio e nitrogênio) podem favorecer o solo e a planta durante o seu processo, desde a plantação até a colheita, avaliando as vantagens de se utilizar a vinhaça como fertilizante. A coleta das amostras de solo será realizada antes da aplicação da vinhaça, durante o ciclo de crescimento da planta e após a sua colheita. Também serão coletadas amostras dos colmos da planta para determinar quanto de potássio e nitrogênio serão encontrados ao longo de seu ciclo. Os resultados serão obtidos após a utilização de um espectrofotômetro de feixe duplo, para uma avaliação quantitativa de nitrato e absorção atômica para o potássio. Após a coleta e análise, os resultados serão comparados a fim de determinar a influência que a presença da vinhaça traz para o desenvolvimento da planta, além de avaliar a substituição dos fertilizantes normalmente utilizados para este tipo de cultivo. Avaliar a variação do teor de nitrato e potássio ao longo do ciclo de crescimento da cana-de-açúcar em solos tratados com vinhaça proveniente de usina de açúcar e álcool. As amostras serão coletadas em uma usina açúcar e álcool. Serão coletadas amostras em etapas, antes, durante e após a fertirrigação em profundidades de 0,20; 0,40 e 0,60 m, para a obtenção de melhores resultados. Iremos realizar amostras triplicatas, para melhor obtenção de resultados. A propriedade amostrada será dividida em áreas uniformes e após correta identificação de cada área, será realizado a coleta das amostras. Estas amostras simples e aleatórias serão misturadas para obtenção de uma amostra composta, a fim de representar o todo adequadamente. (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Departamento de SOLO. 2003-2014.) A amostragem será realizada em diferentes épocas do ano, para avaliação da sazonalidade (seca e chuva). Para determinarmos o teor de nitrato e potássio no solo, será realizada a digestão ácida destas amostras em bloco digestor a 120°C, filtrado e avolumado para um balão de 100mL. A determinação das concentrações de nitrato serão realizadas utilizando um espectrofotômetro de feixe duplo. Já os teores de potássio serão quantificados por espectrometria de absorção atômica em chama.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Apresentação oral

Química

**ESTUDO DA INTERAÇÃO DE METAIS (PB E CD) COM SUBSTÂNCIAS
HÚMICAS DE SOLO****DANIELA SUBTIL POLESZUK
VINICIUS MARQUES GOMES**

As questões ambientais vêm sendo discutida cientificamente nos últimos anos, devido à necessidade de conservar os compartimentos hidrosfera, atmosfera, e litosfera e as consequências sobre os organismos. Dentre os diversos poluentes indicadores de contaminação ambiental, os metais devem ser vistos com grande preocupação por serem elementos não degradáveis e que atingem toda a cadeia trófica. Sua presença, em concentrações elevadas, causa mortalidade de espécies e sua introdução no organismo humano, via cadeia alimentar, pode provocar inúmeras doenças, podendo levar até a morte. Atualmente, estudos de contaminação por espécies metálicas, bem como, a remediação de áreas impactadas, resultantes de atividades antrópicas ou não, tornou-se relevante. Dentre os contaminantes químicos que podem ser citados, temos o cádmio e o chumbo, que podem causar sérios danos aos seres vivos. As substâncias húmicas são os principais constituintes da matéria orgânica natural, globalmente distribuída em ambientes terrestres e aquáticos. As SH são ambientalmente importantes principalmente pela sua coloração escura que possibilita a retenção de calor pelo solo beneficiando a germinação de sementes e o desenvolvimento de raízes, e reduzem a toxicidade de certos metais e influenciam no transporte, acúmulo e concentração de espécies metálicas no ambiente. A interação com espécies metálicas no ambiente é uma importante propriedade das SH, a qual resulta em reações de complexação e/ou redução. Determinar a capacidade de complexação das substâncias húmica de solo com espécies metálicas como chumbo (Pb) e cádmio (Cd). Para extração das substâncias húmicas será utilizado 500g de solo, será adicionado solução de NaOH 0,1 mol L⁻¹ na razão 1:10 (m/v) e a mistura passará por agitação mecânica por 4 horas, sob atmosfera de nitrogênio. Em seguida, centrifuga-se a mistura por 30 minutos a 4°C. Após a centrifugação, o sobrenadante (SH) será separado e o pH ajustado a 6 com solução de HCl 1 mol L⁻¹. Para o estudo de complexação entre as espécies metálicas e SH na amostra, será utilizado o procedimento analítico proposto por BURBA (2001) ilustrado na Figura 4. Ajusta-se o pH da solução de SH (100 mg L⁻¹) para valor próximo a 5,0, utilizando-se solução de NaOH 0,1 mol L⁻¹. Posteriormente, deixa-se o sistema bombeando por cerca de cinco minutos para condicionamento da membrana. A seguir, filtra-se a primeira alíquota (cerca de 2 mL), a qual corresponde ao tempo zero, ou seja, antes da adição da solução padrão de metal. Em seguida, serão feitas 12 adições da solução padrão do metal de concentração 600 mg L⁻¹, à 250,0 mL de solução de SH (100 mg L⁻¹). A cada adição de solução padrão, deixa-se por 10 minutos o metal adicionado em contato com a solução de SH para que o mesmo possa formar o complexo SH-Metal, e então, realiza-se a coleta da alíquota para determinação do metal total livre por espectrometria de absorção atômica com atomização por chama.

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Pesquisa

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Química

Apresentação oral

ESTUDO IN VITRO DA INTERAÇÃO DE FUNGICIDA UTILIZADO NA
CULTURA DO MORANGO E ESPERMATOZOIDE HUMANO POR MEIO DA
ESPECTROSCOPIA DE ESPALHAMENTO RAMAN

FERNANDA SANCHES RODRIGUES
VIVIANE RIBAS PEREIRA
ANA PAULA ALVES FAVARETO
PATRICIA ALEXANDRA ANTUNES

A imprescindibilidade por uma alta demanda de alimentos para suprir as necessidades da população, tem como consequência o uso desenfreado de praguicidas, que por sua vez, contribui para o agravamento da poluição ambiental, por meio da contaminação de solos e recursos hídricos, visto que são em sua maioria substâncias persistentes. O uso indiscriminado a longo prazo, também pode afetar substancialmente a saúde humana, diretamente ou indiretamente. Destacando o morango como um fruto que requer grandes quantidades e variedades de praguicidas para seu cultivo, surge a necessidade de investigar os possíveis malefícios que o difenoconazol, empregado no controle de fungos pode oferecer, por se tratar de um fungicida de alto teor toxicológico e desregulador endócrino. Acredita-se que a interação do fungicida e espermatozoides humanos possa causar alterações químicas em sua estrutura, gerando anomalias no sistema reprodutor masculino. Sendo assim, este projeto visa realizar estudos qualitativos e quantitativos in vitro, com o intuito de avaliar a qualidade espermática (volume, aparência, liquefação, viscosidade, pH, concentração, morfologia e motilidade) das amostras expostas ao difenoconazol em relação as amostras controle, variando tempo e concentração. O projeto foi submetido ao CEP e após a aprovação será iniciado. Serão selecionadas amostras de espermatozoides de acordo com os parâmetros normais de testes que avaliam a qualidade espermática, como: liquefação, viscosidade, aparência, volume, pH, concentração de espermatozoides, vitalidade, morfologia e motilidade. Amostras de sêmen de 5 doadores saudáveis serão expostas ao fungicida de estudo, variando o tempo e a concentração. Após as diferentes exposições, as análises de motilidade e vitalidade serão realizadas novamente. Os espectros de Espalhamento Raman serão obtidos das amostras de espermatozoide controle e após a exposição ao fungicida.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Apresentação oral

Química

**FITORREMEDIAÇÃO: AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE CRÔMIO NA
ESPÉCIE HELIANTHUS ANNUUS****VINICIUS MARQUES GOMES
MARKIO GONÇALVES VICENTE**

A fitorremediação é uma técnica que objetiva a descontaminação de solo e água, utilizando-se como agente de descontaminação as plantas. É uma alternativa aos métodos convencionais de bombeamento e tratamento da água, ou remoção física da camada contaminada de solo, sendo vantajosa principalmente por apresentar potencial para tratamento in situ (no local) e ser economicamente viável. Além disso, após extrair o contaminante do solo, a planta armazena-o para tratamento subsequente, quando necessário, ou mesmo metaboliza-o, podendo, em alguns casos, transforma-lo em produtos de toxicidade menor. Este projeto objetiva determinar o teor de crômio absorvido pelo uso do girassol como fitoextrator no solo, raiz, parte aérea e óleo. O girassol será cultivado em vasos com capacidade para 9 dm³ de solo. O tratamento será com solução de dicromato de potássio nas concentrações 150, 300 e 400 µg.L⁻¹. O delineamento será inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x2 (quatro doses de cromio e duas sementes de girassol), com dez repetições. As análises serão realizadas por espectrometria de absorção atômica. Os resultados serão avaliados através da análise de variância e regressão linear. Determinar a concentração de crômio no solo, na raiz, na parte aérea e no óleo da semente do girassol. As amostras serão preparadas para determinação de crômio na matéria seca (tecidos vegetais, raízes e parte aérea) segundo a metodologia apresentada por SILVA (2002), no qual a matéria seca será calcinada a 600 °C e as cinzas submetidas a digestão ácida com HCl 1:1 concentrado sob aquecimento em bloco digestor, seguida de filtração em papel de filtro qualitativo. O filtrado será avolumado em balão de 100mL. A determinação da quantidade de crômio será realizada por absorção atômica. A metodologia que será utilizada para determinação de crômio na amostra do óleo será baseada na proposta por Ekanem (apud SILVEIRA, 2006, p. 1194), onde 10,0g de óleo e 1,0g de ácido sulfanílico será misturado. Em seguida a mistura será colocada em um cadinho de porcelana e aquecida até evaporar toda a parte líquida. O resíduo formado será conduzido para mufla com temperatura inicial de 25 °C e gradualmente a temperatura será aumentada até atingir a temperatura máxima de 550 °C, permanecendo nessa temperatura por 3 horas. A cinza será dissolvida em 20,0 mL de HCl a 6,0 mol/L e digerida em um erlenmeyer em banho-maria até evaporação de aproximadamente 75% da solução ácida. A solução digerida será filtrada em papel quantitativo (previamente descontaminado) e transferida para um balão volumétrico de 50,0 mL e completará o volume com água desmineralizada. A determinação do crômio em todas as soluções será realizada em espectrômetro de absorção atômica.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Apresentação oral

Química

REUSO DA ÁGUA DE REJEITO NA UNIDADE DE HEMODIÁLISE HOSPITALAR

VINICIUS MARQUES GOMES
LUIS EDUARDO DA SILVA MOREIRA

A água é um recurso natural essencial à vida, porém finito. Este é um importante fator que influencia o desenvolvimento de várias atividades humanas e econômicas. A água utilizada para o tratamento hemodialítico tem uma função primordial, uma vez que cerca de 95% de toda a solução que realiza a limpeza do sangue é composta de água, habitualmente a água direcionada até a máquina de hemodiálise, é utilizada cerca de 70% no processo de filtração do sangue, o restante (30%) é descartado diretamente no esgoto. Dentre os tratamentos de purificação existentes, a Osmose Reversa realiza o melhor processo de filtração necessário para ser utilizado no processo de hemodiálise, pois a mesma pode reter partículas que podem ser provenientes dos filtros anteriores. Além da água tratada, a Osmose Reversa produz água residual, também chamada de rejeito, este além de ter a saída dos 70% utilizados no processo de filtração ainda somatiza a ele o volume de água e impurezas do cliente submetido ao tratamento. Este trabalho objetiva a metodologia aplicada para a reutilização de água de rejeito da Osmose Reversa do tratamento de água para hemodiálise, o qual proporcionará diminuição de consumo relacionado diretamente ao lençol freático. Propor o reuso da água de rejeito do processo de hemodiálise na limpeza de piso hospitalar. De acordo com as normas técnicas (RDC154/04), o sistema de tratamento é composto por um sistema de filtração (filtro multi-meios e filtro KDF), abrandador e unidade automática de osmose reversa. Esta unidade é composta por dois equipamentos em série com três membranas cada um. É um sistema chamado de duplo passo, ou seja, a água pré-tratada passa por um equipamento de osmose reversa (denominado de primeiro passo) constituído de três membranas e o permeado (água tratada) deste passo, segue mais um equipamento de osmose reversa, também constituído de três membranas. Será observado por meio de um hidrômetro na entrada do sistema de tratamento de água e o volume de água consumido será medido continuamente. Os dados de percentual de água rejeitado na osmose reversa serão baseados em informações do manual do fabricante da máquina de hemodiálise. As análises serão realizadas em um laboratório, localizado no próprio hospital, para realizar a coleta e análise da água do rejeito do primeiro passo do tratamento por osmose reversa. A amostra será coletada em dois recipientes de 1L e devidamente identificada pelo técnico de coleta do próprio laboratório e, em seguida, transportada rapidamente ao laboratório em maleta térmica com gelo artificial. A mesma será submetida à análise dos seguintes parâmetros: . Químicos: pH, turbidez, teor de cloro, presença de metais; . Físico: condutividade; . Microbiológicos: coliforme fecal e bactérias heterotróficas.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Apresentação oral

Química

TRADUÇÃO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA DE VÍDEOS EDUCATIVOS
DISPONIBILIZADOS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA NA PLATAFORMA
YOUTUBE

DIEGO ARIÇA CECCATO
WESLEY TERUO CAIRES UMEMURA
ANDRESSA DOS SANTOS OLIVEIRA

As novas tendências de ensino nos remetem a um grande desafio de conquistar a atenção dos alunos, visto que, hoje em dia o acesso à informação é mais fácil, fazendo com que o aluno não fique preso somente ao modo de ensino tradicional, em que o professor é o "dono do saber" e o aluno apenas espectador. Existem diversas novas "fontes do saber" devido ao avanço tecnológico, isso alterou o perfil do aluno que antes era apenas espectador, passando a se tornar um estudante ativo. Boa parte dessa mudança se deve a internet, que causou uma grande revolução no ensino e na aprendizagem. Existem vários sites que possuem conteúdo escrito, além de softwares de jogos e ferramentas para desenvolvimento de gráficos, tabelas, equações, entre outras. Outros aliados das novas formas de ensino e aprendizagem são os sites de conteúdo em vídeo que trazem uma proposta mais dinâmica e lúdica para o estudante, facilitando o entendimento e visualização do conteúdo estudado, além de poder estudar a qualquer momento (BITENCOURT, 2011). Navegando nesses sites notamos a falta de vídeos para o ensino de Química em nosso idioma, que sejam sistemáticos, atrativos, interativos e de fácil compreensão para o aluno, a maioria deles está em idioma estrangeiro. O presente trabalho visa facilitar o acesso desses alunos aos vídeos estrangeiros, traduzindo-os para o nosso idioma, criando novas possibilidades de aprendizagem. A intenção é estimular os alunos a se interessarem pelo conteúdo que está sendo ensinado, tornando a aprendizagem mais criativa e efetiva, pois o aluno poderá vir para a sala de aula com o conhecimento prévio sobre o assunto, além de poder esclarecer dúvidas que possam ter surgido durante a visualização dos vídeos. O professor torna-se então mediador e complementador do saber, planejando atividades para estimular a capacidade cognitiva do estudante, em tomada de decisões e resoluções de problemas, aflorando a visão crítica e a criatividade. Essas tecnologias transformam as relações interpessoais e suas interações mais dinâmicas, fazendo da sala de aula um ótimo local para o trabalho colaborativo (BITENCOURT, 2011). Esse trabalho visa a tradução de materiais didáticos na área de química disponibilizados na plataforma youtube em língua estrangeira. Serão escolhidos os vídeos na plataforma youtube para serem traduzidos para língua portuguesa, com o critério de número de acessos por área da química, levando em considerações quatro grandes áreas dessa ciência, sendo elas a química orgânica, inorgânica, analítica e físico-química. Para cada uma dessas subáreas serão escolhidos os dois vídeos mais acessados. Outro critério é que o vídeo deve se encontrar em língua inglesa. Uma vez escolhido o vídeo, será realizada a tradução e revisão do texto e então sincronizado ao vídeo original na forma de legenda e novamente disponibilizado na rede para que estudantes que não dominam a língua inglesa possam acessá-los. A sincronização será feita colocando o software

Anais do Simpósio de Iniciação Científica FACLEPP - UNOESTE

Aegisub.

RESUMO COM RESULTADOS

FILMES EVAPORADOS DE UM DERIVADO DE PERILENO: CRESCIMENTO E PROPRIEDADES ÓPTICAS E MORFOLÓGICAS.....	11
INFLUÊNCIA DOS ÍONS DE FERRO E COBRE DE FTALOCIANINAS METÁLICAS NO DESEMPENHO DE SENSORES DE POLIFENÓIS.....	13
INTERAÇÃO DA TIROSINASE COM DIFERENTES MODELOS DE MEMBRANAS SIMPLES ATRAVÉS DE FILMES LANGMUIR.....	14

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Física

Painel

FILMES EVAPORADOS DE UM DERIVADO DE PERILENO: CRESCIMENTO E PROPRIEDADES ÓPTICAS E MORFOLÓGICAS.**MATHEUS RODRIGUES MEDEIROS SILVA
CARLOS JOSE LEOPOLDO CONSTANTINO**

Os dispositivos eletro-ópticos na área da eletrônica orgânica são fabricados a partir de materiais na forma de filmes finos. Os perilenos e seus derivados, na condição de semicondutores orgânicos, apresentam propriedades ópticas e elétricas adequadas para a aplicação em eletrônica orgânica. Daí justifica-se estudar o arranjo supramolecular (morfologia, organização molecular, cristalinidade) destes materiais quando depositados na forma de filmes finos, pois tal arranjo, além de depender da técnica de crescimento do filme fino, é determinante nas propriedades ópticas e elétricas do filme e, conseqüentemente, do dispositivo. Este trabalho estuda as propriedades ópticas (absorção e emissão) e morfológicas de um derivado de perileno, bis fenetilimido perileno (PhPTCD), na forma de filmes finos depositados por evaporação térmica a vácuo (PVD). Utilizando-se uma evaporadora Boc Edwards, modelo 306, depositou-se em 5 etapas o PhPTCD. Medidas de espectroscopia de extinção para o filme em substrato de quartzo foram realizadas em um espectrofotômetro Varian, modelo Cary 50. Medidas de espectroscopia de espalhamento Raman foram realizadas em um espectrógrafo Renishaw, modelo in-Via, para o filme em substrato de quartzo. Medidas de morfologia em escala nanométrica para o filme em ambos os substratos foram realizados em microscópio AFM Nanosurf, modelo easyScan com ponta de nitreto de silício. Os espectros de extinção apresentam máximos em 467, 492, 545 e 610 nm, sendo atribuídos a diferentes transições vibracionais da excitação eletrônica π - π^* . Observou-se ainda que a intensidade da banda de 503 nm cresce linearmente em função de cada etapa de deposição, indicando que espessuras iguais de material são depositadas por camada. Como já visto no espectro de extinção o PhPTCD apresenta absorção em 514,5 nm, e como pode ser observado no espectro de emissão cuja excitação foi feita pelo laser de 514,5 nm, esta excitação promove uma emissão entre 620 e 900 nm com máximo em 689 nm. Tal emissão está relacionada à formação de excímeros. Espectros de espalhamento micro-Raman obtidos de regiões diferentes do filme apresentaram mesmas frequências e intensidades relativas, indicando que o filme é quimicamente homogêneo. Os estudos de microscopia (escalas micrométricas e nanométrica) mostraram que o filme é homogêneo em escala micrométrica. Em escala nanométrica foi obtida uma espessura de (150 ± 4) nm e rugosidade de cerca de 6% em relação à espessura, apresentando alguns agregados moleculares. O filme foi depositado de maneira linear (espessuras iguais por etapa de deposição) sendo 30 nm por etapa, totalizando 150 nm de espessura. Apresenta absorção na região do visível e ultravioleta do espectro eletromagnético com estrutura vibrônica e emissão a partir de excímeros. Os estudos de morfologia revelaram homogeneidade em escala micrométrica e formação de agregados moleculares em escala nanométrica. A rugosidade se manteve

Anais do Simpósio de Iniciação Científica FACLEPP - UNOESTE

entre 6 e 6,5% da espessura do filme.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Painel

Física

**INFLUÊNCIA DOS ÍONS DE FERRO E COBRE DE FTALOCIANINAS
METÁLICAS NO DESEMPENHO DE SENSORES DE POLIFENÓIS****MATEUS DASSIE MAXIMINO
MATHEUS SANTOS PEREIRA
PRISCILA ALESSIO CONSTANTINO
CARLOS JOSE LEOPOLDO CONSTANTINO**

Este trabalho consiste em estudar a influência de íons metálicos de Ftalocianinas Tetrassulfonada (de Ferro ou Cobre) para detecção de polifenóis. O polifenol catecol foi escolhido como molécula padrão para os estudos. Para isso, filmes Layer-by-Layer (LbL) foram fabricados e tiveram seu crescimento monitorado através de medidas de espectroscopia de absorção no UV-Vis. A detecção do polifenol foi realizada através de medidas de espectroscopia de impedância, técnica essa que possui alta sensibilidade. Estudar a influência dos diferentes íons metálicos das ftalocianinas em sensores buscando um melhor desempenho na detecção de polifenóis como o catecol. - Foram preparadas soluções de FeTsPc (0,5mg/mL), CuTsPc (0,5mg/mL), PAH (0,5mg/mL) e Catecol, todos adquiridos da Sigma-Aldrich. - Medidas de espectroscopia de absorção no UV-Vis foram realizadas em um espectrofotômetro Varian, modelo Cary 50, para acompanhar o crescimento dos filmes LBL de PAH/FeTsPc e PAH/CuTsPc, ambos sobre quartzo. - Medidas de espectroscopia de impedância foram realizadas em eletrodos interdigitados de platina recobertos com os filmes LbL, em triplicata, no Solartron 1260A em soluções de catecol em diferentes concentrações. As medidas de UV-Vis apresentaram bandas com máximo de absorção em 646 nm para o filme de FeTsPc e em 615 nm para a CuTsPc, características da banda B das ftalocianinas. A variação linear com o número de camadas depositadas para ambos os filmes indica que quantidades semelhantes de material são transferidas a cada bicamada depositada, revelando um crescimento controlado para os filmes LbL. Tais análises foram realizadas em triplicata e os variação para a FeTsPc foi de 3,5% enquanto que para a CuTsPc foi de 10%. As medidas de impedância para ambos os sensores apresentaram um semicírculo característico da resistência de transferência de carga (RTC), que varia com a concentração da solução de catecol. A FeTsPc apresentou comportamento linear de diminuição da RTC com aumento da concentração de catecol, enquanto que a CuTsPc não apresentou tal desempenho. Além disso, as análises em triplicata com a FeTsPc apresentaram boa reprodutibilidade enquanto que a CuTsPc apresentou comportamento aleatório. Os resultados de absorção no UV-Vis revelaram que os filmes LBL de PAH/FeTsPc e PAH/CuTsPc apresentam um crescimento controlado, sendo os da FeTsPc mais reprodutivos. As medidas de espectroscopia de impedância revelaram uma maior sensibilidade do íon ferro (FeTsPc) para a detecção de catecol, além de medidas mais reprodutivas do que o íon cobre (CuTsPc) e comportamento linear em função da concentração de catecol. Isso provavelmente está relacionado com a melhor interação entre o íon de ferro da FeTsPc com os grupos hidroxila do catecol.

Pesquisa

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Painel

Química

INTERAÇÃO DA TIROSINASE COM DIFERENTES MODELOS DE
MEMBRANAS SIMPLES ATRAVÉS DE FILMES LANGMUIR

MATHEUS SANTOS PEREIRA
MATEUS DASSIE MAXIMINO
PRISCILA ALESSIO CONSTANTINO
CARLOS JOSE LEOPOLDO CONSTANTINO

Com a crescente produção industrial na área de alimentos o desenvolvimento de métodos sensíveis e eficientes para a detecção de componentes específicos nestes faz-se necessário. Por esse motivo novos sensores analíticos vêm sendo estudados e desenvolvidos, sendo os biossensores uma área relativamente nova e ascendente, tendo como característica fundamental sua sensibilidade e seletividade. No presente trabalho foi estudada a interação entre a enzima tirosinase e três sistemas miméticos da membrana biológica, compostos por: a) o Ácido Araquídico (AA), b) o 1,3-dipalmitoil-sn-glicero-3-[fosfatidil-rac-(1-glicerol)] (DPPG) e c) o L- α -1,2-dipalmitoil-sn3-glicero-fosfatidicolina (DPPC). Os estudos foram realizados utilizando filmes de Langmuir. O objetivo final é escolher o melhor sistema para a construção de um biossensor de polifenóis. A caracterização dos filmes de Langmuir foi feita a partir das isotermas de pressão de superfície x área molecular média. Prepararam-se soluções de DPPC DPPG e AA, que foram espalhadas na interface ar/água de uma solução tampão fosfato com cloreto de sódio. Após a formação do filme de Langmuir injetou-se a enzima na subfase. As maiores alterações nas isotermas são observadas para baixas pressões de superfície, o que indica que a enzima tirosinase interfere no empacotamento das moléculas, mas pode ser expulsa do filme para altas pressões. Todos os filmes apresentaram deslocamento na área molecular média das isotermas, o que indica que todos apresentam alguma interação com a tirosinase. Porém, o maior deslocamento foi observado para o filme de AA, o que pode indicar que uma maior quantidade de enzima foi incorporada neste filme. Futuramente o desempenho desses filmes como biossensores para detecção de polifenóis será avaliado.
