



ANAIS DOS PROJETOS PIBIT/PIBINOVA 2023-2024

AGIR
AGÊNCIA DE
INOVAÇÃO-UFF

Sumário

A cegueira, a deficiência visual e a universidade: análise do ambiente virtual para a produção de um site inclusivo e um guia de acessibilidade para divulgação científica de instituições de ensino superior.....	1
A criação do Museu Histórico do Turismo Brasileiro: construindo caminhos para a preservação da memória e para a produção de conhecimento sobre o turismo no país	4
Abuso de drogas e a escola: como as Neurociências interferem nas regras do jogo?	5
Alternativa tecnológica para a autonomia dos pais no processo de desenvolvimento de filhos autistas.....	7
Aplicativo - inovando as requisições histopatológicas.....	8
Aplicativo móvel "Card.io" para acompanhamento remoto de pacientes com Insuficiência Cardíaca.....	9
Aprimoramento e testes clínicos de protótipo para o monitoramento de transmissão neuromuscular	10
Assistência ao hipertenso na atenção básica: um dispositivo para a adesão ao cuidado.....	11
Atlas do patrimônio urbano da área central do Rio de Janeiro.....	12
Avaliação da aplicação de campo magnético alternado no processo de eletro-oxidação de ureia sobre nanopartículas magnéticas decoradas com níquel: uma nova tecnologia para processos eletrocatalíticos visando a degradação de poluentes e geração de gás hidrogênio.....	13
Avaliação de Poligliceróis Hiperramificados como aditivos para obtenção de hidrogéis biodegradáveis.....	14
Avaliação do gel Clorexidina associado ao Azul de Metileno e Laserterapia no tratamento da periodontite crônica em pacientes fumantes	15
Avaliação do impacto dos modelos 3D no planejamento de cirurgias cardíacas: potencial inovador para startups	16
Avaliação dos metadados para engajamento e métrica de canal de divulgação científica no Youtube.....	17
Avaliação dos radionuclídeos presentes nas areias das praias do litoral da cidade de Niterói....	18
Caracterização de pastilhas de freio automotivas e modelagem computacional.....	19
Classificação de falhas em plantas fotovoltaicas utilizando aprendizado de máquinas	20
Compostos ativadores da Cinase do C-Terminal da c-Src como proposta para terapia anti-glioma	21
Consórcio fúngico para produção de enzimas lignocelulósicas	22
Construção de currículos nas escolas do território	23
DDoS Lab - Laboratório de combate à desinformação e ao discurso de ódio em sistemas de comunicação em rede.....	24
Descarte bem - Solução para o armazenamento e descarte seguro de medicamentos	25
Desenvolvendo o aplicativo "De olho no pé"	26
Desenvolvimento de anodo de óxido de cério dopado com nióbio produzido utilizando óxido de grafeno como template para aplicações em células de combustível de óxido sólido.....	27
Desenvolvimento de candidatos a protótipos de medicamentos Anti-Alzheimer baseados em Cumarinas	28
Desenvolvimento de colírio para intervenção farmacológica na retinopatia diabética	29

Desenvolvimento de ferramentas de geração automática de resumos e auxílio à correção de atividades em ambientes virtuais de aprendizagem	30
Desenvolvimento de formulações labiais multifuncionais com atividade fotoprotetora e antioxidante contendo substâncias de origem natural	31
Desenvolvimento de linhagem de camundongo transgênico para o estudo da dinâmica populacional linfocitária em contextos fisiológico e patológico.....	32
Desenvolvimento de mantenedor de espaço obtido em impressora 3D após escaneamento intra-oral	34
Desenvolvimento de Micrnas para o tratamento da inflamação associada à esteato Hepatite não alcoólica	35
Desenvolvimento de novos potenciais agentes anticâncer para o tratamento do Carcinoma de células escamosas de boca.....	37
Desenvolvimento de novos sistemas de Biomineralização utilizando Bactérias urealíticas.....	38
Desenvolvimento de protocolo de abordagem e tratamento clínico de pacientes com depressão no marco da pós-emergência sanitária de COVID-19.....	39
Desenvolvimento de sistema de controle e gerenciamento do MOVE UFF: implementação de mobilidade elétrica compartilhada na UFF	41
Desenvolvimento de sistema de telemetria acessível no gerenciamento em tempo real da produção agrícola.....	43
Desenvolvimento de software que relaciona a interação entre as cargas mecânicas e térmicas no organismo humano durante a realização de atividades laborais: tecnologia social que visa melhorar a condição de trabalho dos entregadores	44
Desenvolvimento de suportes para pequenas derivações de tubulações fabricados por impressão 3D.....	45
Desenvolvimento de técnica de detecção de falhas em transformadores de potência.....	46
Desenvolvimento de um condicionador de energia para manutenção da qualidade de energia elétrica em redes elétricas de distribuição	48
Desenvolvimento de um ensaio enzimática para análise preliminar de drogas do tipo K (K2, K4, K9)	49
Desenvolvimento de um novo dispositivo passa-fio dental especial para implantes dentários ..	51
Desenvolvimento de um simulador de veículos elétricos no âmbito do projeto de mobilidade elétrica.....	52
Desenvolvimento de um sistema de baixo custo para o monitoramento de nível de água em corpos hídricos através do método acústico.....	53
Desenvolvimento de um sistema de pressão negativa de membros inferiores (LBNP - Lower Body Negative Pressure) para o estudo do sistema cardiovascular	54
Desenvolvimento do portal atlas Norte Fluminense	55
Desenvolvimento e calibração de marcadores para análise forense de solos.....	57
Desenvolvimento e caracterização físico-química e antioxidante de bebida fermentada com extrato de casca de manga.....	58
Desenvolvimento e preparação de nanocompósitos extrusados para liberação modificada de polifenóis na fabricação de um medicamento fitoterápico.....	60
Desenvolvimento e validação de bioimpressora 3D para produção de um gel personalizado de Lapachol.....	62
Design e síntese de derivados triazólicos e pirazólicos da 5-amino-1,4-naftoquinona como potenciais agentes terapêuticos contra doenças negligenciadas.....	63

Design in silico de sequestrantes de H ₂ S com propriedades anti-incrustante para a produção de petróleo e gás natural: uma abordagem computacional DFT	64
Determinação de conteúdo renovável em misturas de combustíveis e biocombustíveis, através da utilização de Carbono 14	65
Determinação de resíduos de cocaína e metabólitos em leite materno: uma abordagem especial para bancos de leite	66
Dispensador de luvas e antisséptico sem toque para reduzir a contaminação hospitalar	67
Economia solidária e saúde mental: desenvolvendo tecnologias sociais com usuários de um Centro de Atenção Psicossocial	68
EducaDOR: desenvolvimento de um aplicativo para pacientes com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides	69
Efeito de derivados de Poligodol com atividade anticâncer	70
Embarcação autônoma para monitoramento de águas	71
Emprego de reação Click na potencialização da ação antitumoral de um monoterpreno usado no tratamento do câncer glioblastoma	72
Estudo exploratório do uso do campo magnético na prevenção da formação de hidratos em fluidos de perfuração	73
Estudos espectroscópicos ópticos aplicados à instrumentação científica e de experimentação - medidas no visível e no ultravioleta	74
EtnoAtlas geográfico digital e participativo das comunidades quilombolas da baía da Ilha Grande	75
Fábrica de brinquedos antirracistas para desconstruir racistas	77
Ferramenta tecnológica para a identificação segura de plantas alimentícias (PANC) - da Terra a Tela	78
Formulário para autoavaliação de riscos sobre tráfico de pessoas a ser implementado em viagens internacionais	79
Fórum de fundos soberanos brasileiros	80
FOS Scolaire e TICE: produzindo material didático/MD para a rede pública de ensino de Niterói	81
Fundo rotativo solidário em Volta Redonda: desenvolvimento e implementação	82
Game para educar crianças quanto aos riscos de intoxicação farmacológica no ambiente doméstico	83
Geração de combustível não-poluente e renovável através da quebra Fotoeletrocatalítica da água utilizando Fotocatalisadores Nanoestruturados sob irradiação solar	84
Hora da Libras: jogo digital para desenvolvimento semântico-lexical e da consciência fonológica da Língua Brasileira de Sinais como primeira língua por crianças surdas	85
Identificação anatômica de madeiras comerciais brasileiras	86
Identificação da salinidade de águas de formação através de gradientes de pressão em poços de petróleo depletados ou secos da Bacia do Parnaíba, visando potenciais fontes de Lítio dissolvido	87
Implementação de cultivo de organoides neurais como ferramenta para estudo de interação vírus células e avaliação de atividade antiviral de moléculas naturais e sintéticas	89
Inclusão e acessibilidade: desenvolvimento de sensor óptico para auxílio de deficientes visuais na realização de análises volumétricas (titulações)	90
Informação e comunicação: criação de estratégias de divulgação das hortas urbanas da cidade de Campos dos Goytacazes - RJ	91

Inovação e tecnologias sociais	92
Inovações tecnológicas e metodológicas para a educação científica e a divulgação das ciências visando à acessibilidade de pessoas com deficiência visual	93
Interrogador portátil para sensores de redes de Bragg	94
Lacase imobilizada em biocarvão obtido a partir da casca do coco verde para a remediação de corantes em água	95
Ligantes fotossensibilizadores na construção de dispositivos para produção de combustível solar	97
Máquinas supercondutoras com a utilização de materiais comerciais	98
Manual de divulgação científica digital para os institutos nacionais de ciência e tecnologia.....	99
Microesponjas como biomaterial para o estudo da inflamação crônica antígeno específico em animais sensibilizados e tolerizados.....	100
Mobilização social e enfrentamento de desastres ambientais em Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense - RJ	102
Modelagem 3D de concreto sobre estresse térmico aplicando o método dos volumes finitos .	103
Modelo autorregressivo para previsões de séries temporais em longo alcance	104
Modelos de canal para sistemas de comunicações móveis baseadas em múltiplo acesso com divisão de taxas	105
Nanoestruturamento de Iodoquinol como estratégia terapêutica para o tratamento da esporotricose	106
Novos vidros com resíduos	107
O código do consumidor em formato audiovisual: capacitação para microempreendedores de Volta Redonda.....	108
O mapa do trabalho precarizado na cidade de Volta Redonda - RJ: os entregadores por aplicativo	109
Padrões empáticos e acessíveis para o desenvolvimento de website: "Nada sobre nós, sem nós"	111
Popularização da economia circular como auxílio das redes sociais: caminhando para a sustentabilidade	112
PRECISION - dispositivo para determinar Contaminação fósfil em plataformas fundeadas	114
Preparação de bioprodutos antifúngicos a partir da espécie vegetal Annona acutiflora	115
Produção de biodiesel a partir de resíduos de óleo de fritura e oleaginosas ricas em ácidos graxos usando catalisadores heterogêneos obtidas a partir de rejeitos de mineração	117
Produção de estratégias que permitam catalogação, organização e divulgação para a Biblioteca do Centro de Desigualdades Globais da Universidade Federal Fluminense (UFF)	119
Programa de regularização fundiária de interesse social (Reurb-S) e o acesso à cidade e à moradia dignas em Santo Antônio de Pádua.....	120
Projeto de um sistema de controle de dados integrante a um sistema de monitoramento de nível de água usando o ERDDAP	121
Proposta técnica para desenvolvimento de metodologia para criação do índice de atividade econômica para o município de Niterói	122
Protótipo de moldeira em resina 3D biocompatível para utilização em bebês.....	123
Quantificação das cargas de DBO originados em esgotos domésticos através de avaliação demográfica na Bacia da Baía de Guanabara - Rio de Janeiro.....	124

Reaproveitamento de embalagens TETRAPAK para o desenvolvimento de novos produtos..	125
RECICLEGRID – Transforme seu lixo eletrônico em novos sonhos.....	126
Reposicionamento de fármacos In Sílico para o tratamento de complicações cardiovasculares, respiratórias e renais da COVID-19	127
Resíduos de biomassas gerando novos produtos bioinseticida e bioacaricida: estratégia sustentável para o controle de pragas agropecuárias.....	128
SALIMONITOR - Um teste salivar instantâneo que monitora o risco de caries	129
Selênio e pilar[n]arenos: inovação no desenvolvimento de ativos tecnológicos contra tuberculose	130
SEREIA: Sistema de monitoramento Remoto do nível de rios canalizados	131
Síntese de novos compostos heterocíclicos com potencial atividade herbicida utilizando derivados da biomassa lignocelulósica	132
Sistema de Controle de Distância por Laser (SCDL).....	133
Sistemas de gestão e suporte aos veículos elétricos compartilhados da UFF	134
Sistema de telediagnóstico em geriatria para o núcleo de telessaúde da UFF	135
Sistema open source para identificação de instrumentos musicais	136
Sistemas Rectenna para coleta de energia de RF e transferência de energia sem fio.....	137
Sofrimento psíquico dos agentes de segurança pública: uma guerra silenciosa.....	138
Solução para a abordagem transdisciplinar para desenvolvimento de autista: gestão das informações médicas em plataforma multiusuário.....	139
Tecnologias assistivas em saúde bucal: produção de estabilizador de cabeça para otimizar a higiene bucal e o atendimento odontológico.....	140
Um olhar sobre os preços dos combustíveis no Brasil: uma solução para reduzir assimetria de informações e aumentar a eficiência de mercado.....	141
Uso da mosca soldado negro em compostagem como contribuição a economia circular.....	142
Uso de algoritmo de inteligência aplicada para gerenciamento e otimização em exames de tomografia computadorizada.....	143
Uso de drones para obtenção de fotografias aéreas no campus de Iguaba Grande para geração de produtos cartográficos	144
Utilização de aplicativo para redução do tempo resposta em situações com risco de morte	145
Validação do instrumento informatizado para avaliação da atenção concentrada: desafio da Tuka	146
Vidas adolescentes em jogo(s)	147
Violência urbana e educação: mapeamento dos impactos dos grupos armados nas escolas públicas de Niterói - RJ	148
Vírgula clipping de empreendedorismo e inovação	150
Visibilidade TransUFF.....	151
Vivenciando o passado: os desafios das desigualdades globais e da inclusão digital no ensino de História.....	152

A cegueira, a deficiência visual e a universidade: análise do ambiente virtual para a produção de um site inclusivo e um guia de acessibilidade para divulgação científica de instituições de ensino superior

Orientadora: Thaiane Moreira de Oliveira

Bolsista: Yan Monteiro de Melo

Resumo do Projeto: Inicialmente, o projeto visava à criação de um site inclusivo e de um guia de acessibilidade para a divulgação científica em instituições de ensino superior. No entanto, após as primeiras discussões e orientações, o escopo foi ampliado, buscando alinhar as competências do bolsista com a temática da inclusão e acessibilidade. O projeto passou a abordar outras deficiências e direcionou seu foco para o desenvolvimento de um podcast, que visa ampliar o debate sobre inclusão no ambiente universitário. Os podcasts podem ser uma ferramenta poderosa para as pessoas com deficiência visual, oferecendo uma forma acessível de obter informação, entretenimento e educação. Aqui estão alguns pontos relevantes sobre o impacto dos podcasts para essa comunidade: Conteúdo auditivo: Como o conteúdo dos podcasts é exclusivamente auditivo, eles são naturalmente acessíveis para pessoas com deficiência visual, que podem consumir a informação sem necessidade de adaptação. Diversidade de temas: Existem podcasts que tratam especificamente de temas relacionados à deficiência visual, oferecendo discussões sobre acessibilidade, direitos e inclusão. Recursos educativos: Muitos podcasts oferecem conteúdo educacional, desde tutoriais e dicas de tecnologia assistiva até discussões sobre literatura, cultura, e ciência, permitindo que as pessoas com deficiência visual expandam seu conhecimento de forma autônoma. Disponibilidade: Os podcasts estão disponíveis em diversas plataformas, muitas das quais são compatíveis com tecnologias assistivas como leitores de tela, facilitando o acesso e a navegação para pessoas com deficiência visual. Os podcasts têm ganhado destaque como uma ferramenta educacional poderosa, especialmente para pessoas com deficiência visual. Além de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, eles também têm um impacto social positivo, contribuindo para a inclusão e a autonomia dessa comunidade. Abaixo, exploro a importância dos podcasts nesse contexto, o impacto social que eles proporcionam e a relação com o processo de ensino-aprendizagem. O presente projeto tem por objetivo salientar questões pertinentes à questão da inclusão e das pessoas com deficiência. O trabalho consiste numa análise linear sobre aspectos que compõem as comunidades e redes de apoio, inseridas no

planejamento e na difusão de conteúdos programáticos de podcast para pessoas com deficiência visual. Levando em consideração que o tema da inclusão deve estar em consonância com as demais influências da sociedade, é imperioso compreender que possamos introduzir meios e práticas que consigam levar o público como um todo a versatilizar o acesso à informação. Esse trabalho objetiva não só angariar esforços materiais e manuais para elucidar questões e promover o processo de integração social, cujo objetivo primordial é levar e democratizar o acesso à informação. O nome do podcast é Horizonte Inclusivo. São seis episódios, com a participação de três professores da Universidade Federal Fluminense (UFF), duas estudantes, sendo uma graduanda em História e outra graduanda em Pedagogia. E uma estudante já graduada em Assistência Social. Foi estabelecido um ciclo de entrevistas com especialistas e estudantes da própria Universidade Federal Fluminense, dentre eles o professor Dr. Paulo Pires de Queiroz, que introduz uma brilhante apresentação expositiva acerca dos contornos da inclusão social e seus reflexos para a sociedade, levando em consideração sempre, em todos os momentos, as condições, os meios, as influências, as redes de apoio, os debates, as idas e vindas, os dilemas, as comodidades inclusivas e todas as caracterizações que compõem o meio acadêmico. A professora Dagmar de Mello, que trabalha com laboratório de audiodescrição, no sentido de principiar avanços e evidenciar de que método e como podemos trazer a inclusão para um debate mais pertinente nas salas e nos meios educacionais. o professor Jairo Seles, com os materiais adaptados, e sua influência com a questão da adaptação dos materiais e dos mesmos, cada qual com sua percepção única e singular acerca da inclusão e como ela de fato pode afetar a vida dos estudantes com deficiência visual, sempre tendo como a promoção e meio de difusão dessas ideias o podcast, que se apresenta como ferramenta elucidativa e didática para diversos meios de compreensão e dimensão social e política, no sentido de tornar o pedagógico político e o político pedagógico. Link do podcast: https://drive.google.com/open?id=1zgF1f0h-0U94G8dypE0fuIj3wL9eaQj3&usp=drive_fs. É de fundamental importância compreendermos que o ciclo de entrevistas nos deu um panorama muito mais abrangente acerca de como os educadores pensam a inclusão. E como de fato podemos disseminar essa mensagem por meio de uma ferramenta versátil e acessível como podcast. e como podemos formatar e compactar entretenimento, cultura e demais conteúdos para pessoas com deficiência visual, levando em consideração todas as suas limitações físicas impostas pela sociedade. No caso, a sociedade configura-se de maneira difícil, mas tendo como parâmetro de análise como a inclusão pode reverter problemas. O podcast ainda

demonstra ser uma ferramenta muito eficiente no que se refere à questão de trazer um conteúdo de extrema qualidade, seja no campo científico ou seja no campo de entretenimento cultural de massa. Os ciclos de entrevistas com todos os professores e estudantes de fato me reforçaram a ideia de que preciso mais do que nunca agir, dar mais de mim e reforçar questões outrora cerceadas pela falta de acesso à informação. A visibilidade ainda precisa ser um ponto que deve ser constantemente construído e não cerceado, não apagado e muito menos invisibilizado. As conquistas foram muitas, mas o trabalho ainda deve ser cumprido com grande excelência. O entusiasmo ardente dá lugar a esforços incansáveis para dar lugar a um princípio mais amplo de uma educação vista como libertadora, como já dizia nosso saudoso Paulo Freire, brilhantemente em sua obra, *Pedagogia do Oprimido*, de 1970. Temos que transformar o oprimido não no opressor, mas sim naquele que liberta o opressor. É basicamente isso que eu acho que devemos ter em foco e mobilizarmos nossos esforços em prol desse recurso maior, o bem-estar da pessoa com deficiência, e que cada entrevista não seja vista como simplesmente uma entrevista para um ganho acadêmico ou uma percepção analítica acerca de um conhecimento científico, mas sim de um trabalho que possa conscientizar demais profissionais vinculados à educação, ao público de maneira ampla e atores que de fato estão envolvidos num processo de construção da inclusão social de maneira não arbitrária, mas sim de maneira indireta e direta.

A criação do Museu Histórico do Turismo Brasileiro: construindo caminhos para a preservação da memória e para a produção de conhecimento sobre o turismo no país

Orientadora: Valeria Lima Guimarães

Bolsista: Carlos Antônio de Sousa Leite

Resumo do Projeto: O projeto inscreve-se no Grupo de Pesquisa Histur - Conexões entre História, Cultura e Turismo (cadastrado no CNPQ), do qual a pesquisadora é líder. Trata-se da criação de um museu virtual voltado à preservação da memória do turismo no país, à pesquisa acadêmica em Turismo e ao acesso da sociedade ao conhecimento, por meio de ações educativas e interativas. A ideia, inédita no país, nasce com inspiração no Museu Virtual de Turismo - MUVITUR, fundado em 2011 pela Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (Portugal), que acolheu o projeto de criação do congênere brasileiro com simpatia e pronta colaboração. O projeto de criação do Museu Virtual de Turismo no Brasil surge em função da falta de políticas de preservação da memória do turismo nacional, da necessidade dos pesquisadores de terem acesso às fontes de pesquisa, e, sobretudo, da importância de produzir conhecimentos inovadores em Turismo e ações educativas com o suporte da tecnologia da informação, em diálogo com a sociedade. Pretende-se sensibilizar a comunidade acadêmica bem como estreitar um diálogo com a sociedade a respeito da importância da atividade e do fenômeno turísticos no Brasil ao longo de mais de um século, suas relações com o processo civilizatório, com a economia e a cultura e os impactos causados sobre as cidades, especialmente aquelas consideradas turísticas, como o Rio de Janeiro, trazendo em perspectiva crítica e analítica a inclusão de temas contemporâneos no debate turístico, dentre eles questões de gênero no turismo, intolerância religiosa, questões raciais, exploração sexual infantil no turismo, impactos ambientais e sociais, empoderamento de minorias no turismo, trabalho e renda. Para tanto, são acessados conhecimentos dos campos do Turismo, da História, da Tecnologia da Informação e da Museologia, estas últimas particularmente no que se referem ao papel educativo dos museus, à concepção e caracterização de um museu virtual e à acessibilidade e interatividade do visitante junto à coleção e aos projetos do museu, disponibilizados em formato virtual/imaterial. O projeto tem, portanto, um forte viés de pesquisa e inovação em todas as suas etapas de realização, desde a concepção até a permanente manutenção do museu virtual, que se articula com ações extensionistas e de ensino, ao comunicar-se com a sociedade e desenvolver o seu papel educativo.

Abuso de drogas e a escola: como as Neurociências interferem nas regras do jogo?

Orientadora: Priscilla Oliveira Silva Bomfim

Bolsista: Juliana Martins de Castro Ribeiro

Resumo do Projeto: O uso e/ou abuso de drogas, sejam lícitas ou ilícitas, impactam fortemente a educação, à medida que reduzem o desempenho escolar e aumentam a taxa de evasão, impactando, não só a educação, mas o desenvolvimento social. Nesse sentido, organizações como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) e a United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) destacam a importância das políticas públicas que intervenham na escola o mais precocemente possível, de forma que a palavra de ordem não seja o combate, e sim a prevenção. Caso a criança e/ou adolescente já tenha sido exposto a algum tipo de substância de adição, o objetivo é trabalhar os efeitos secundários, tais como transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, por exemplo. Segundo a Unesco é necessário que a abordagem sobre o tema aplique “métodos de ensino interativo realizados por educadores”. Dessa forma, nossa proposta foi desenvolver um material didático-pedagógico inovador a fim de trabalhar conceitos de neurociências a partir de uma linguagem acessível, de forma a inserir a ciência no cotidiano do público alvo, atuando de forma preventiva e reflexiva quanto ao uso e/ou abuso de drogas (lícitas ou ilícitas). O jogo de tabuleiro, objeto da presente invenção, compreende um tabuleiro com uma ilustração de encéfalo humano (ressaltando com cores diferentes os lobos cerebrais), 08 cartas de personagens (células/ estruturas do SN), 22 cartas sobre drogas (depressoras, estimuladoras, perturbadoras e drogas de prescrição médica), 05 cartas extras (04 cartas “Neurobônus” e 01 carta “Overdose”), 07 pinos, 02 dados cúbicos, 01 ampulheta e 01 caixa para organização do jogo. Cada carta sobre as drogas contém 10 dicas sobre: (a) via de administração; (b) tempo de ação da droga para chegar ao cérebro; (c) meia vida; (d) efeitos no sistema nervoso central e periférico; (e) nome popular; e (f) curiosidades (dicas culturais que ligam música e filmes ao tema, tornando o jogo mais atrativo para adolescentes). Joga-se individualmente ou em equipes, e conta-se com a participação de um mediador (podendo ser o professor ou um outro colega). Com o material desenvolvido, pretende-se sensibilizar alunos, professores, bem como o público em geral de escolas e espaços não formais de ensino para a temática de drogas de abuso criando espaços de discussão voltados para este tema. Promovendo, desta

forma, o diálogo e a popularização das Neurociências. Objetiva-se, também, que possamos repensar as práticas de ensino-aprendizagem, utilizando novas abordagens metodológicas para a aquisição do conhecimento pelo cidadão e ainda, aproximar os estudantes e professores do ensino básico, bem como do público em geral, da ciência, promovendo a divulgação e compreensão do saber científico e das inovações científico-tecnológicas. Em virtude da pandemia da COVID-19 isso não foi possível. A fim de continuar a atender a demanda, intensificamos o desenvolvimento de material de divulgação nas redes sociais do projeto com a coluna #Tá ligado?, mantendo assim o vínculo com as escolas. Além disso, estamos confeccionando uma cartilha eletrônica a ser distribuída, gratuitamente, aliando as neurociências à educação em prol da prevenção, contribuindo para a redução da evasão escolar. Esses processos geram um ciclo que desperta a atenção, especialmente, da população mais vulnerável, o que em última análise contribuirá para o desenvolvimento social da comunidade. Apoio: Proex-UFF/ Agir-UFF/ INCT-NIM.

Alternativa tecnológica para a autonomia dos pais no processo de desenvolvimento de filhos autistas

Orientadora: Diana Negrão Cavalcanti

Voluntária: Bruna da Silva Breta

Resumo do Projeto: Sabe-se que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição multifatorial que afeta o indivíduo desde o início de sua vida, assim, esta requer uma atenção transdisciplinar de profissionais da saúde e também de diferentes núcleos sociais. No entanto, é comum que a falta de entendimento, principalmente dos pais e professores, da linguagem técnica sobre as necessidades pedagógicas de seus filhos, e a própria falta de conhecimento sobre a importância delas acarreta na diminuição do potencial de desenvolvimento da pessoa com autismo. A proposta buscou alternativas para resolver a questão da dificuldade da família e dos educadores (que estão envolvidos diretamente no desenvolvimento do indivíduo autista) para com a linguagem técnica do desenvolvimento utilizada pelos profissionais de saúde (médicos e terapeutas) através da busca de uma plataforma virtual, com boa aceitação para o público alvo, que seja de fácil uso e acesso, ancore vídeos e sigam uma linha de raciocínio compatível com a da Pirâmide do Desenvolvimento (Williams e Schellenberger, 1996), de forma cronológica. Esta também deve ser capaz de aportar atividades práticas, sugeridas e fornecidas por profissionais da área médica e terapêutica na forma de textos e vídeos curtos que auxiliem os pais e educadores a realizarem as atividades propostas através da plataforma em casa e na escola.

Aplicativo - inovando as requisições histopatológicas

Orientadora: Juliana Tristão Werneck

Bolsista: Otávio Rodolfo de Oliveira

Resumo do Projeto: Em determinadas situações pode ser necessária a realização de uma biópsia para o estabelecimento de um diagnóstico definitivo. No entanto, para que isso seja possível é necessário que a requisição histopatológica contenha todas as informações consideradas essenciais. Contudo, o que se observa, muitas vezes, é o fornecimento de informações escassas e a necessidade de envio de exames complementares, que ocorre por meios informais. Dito isso, o presente trabalho tem como objetivo a criação de um aplicativo que seja capaz de tornar o fluxo de dados e informações (exames laboratoriais, imaginológicos e fotografias) mais ágeis, entre os clínicos e os patologistas, proporcionando assim uma melhora na sua relação. Foram elaborados questionários não identificados que trazem informações como o tempo de atuação como patologista, bem como a visão desses profissionais quanto às dificuldades enfrentadas no que diz respeito ao fluxo de dados, por meio de formulário Google, em diversas regiões do Brasil, por e-mail e WhatsApp. As respostas recebidas foram tabuladas e todos os testes estatísticos realizados com o intuito identificar os pontos de maior relevância das fichas de requisição histopatológica, que ao passar por um processo de inovação, com o desenvolvimento de uma plataforma, permite o envio de dados e informações observadas e também o envio de exames complementares, facilitando essa troca entre clínicos e patologistas. Portanto, o trabalho em questão permitiu avaliar as maiores dificuldades no preenchimento das requisições histopatológicas, assim como desenvolver uma plataforma de fácil preenchimento que se encontra em teste no Serviço de Ambulatório de Estomatologia do curso de Odontologia do Instituto de Saúde de Nova Friburgo. Essa plataforma pode ser utilizada por alunos e professores em seus celulares, mas pode ser utilizada em outros dispositivos, como tablets e computadores. Palavras-chave: Patologia; Requisição histopatológica; Aplicativo; Biópsia.

Aplicativo móvel "Card.io" para acompanhamento remoto de pacientes com Insuficiência Cardíaca

Orientadora: Ana Carla Dantas Cavalcanti

Bolsista: Marcella dos Santos Lopes da Silva

Resumo do Projeto: A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição clínica complexa associada a morbidade e mortalidade, o que gera elevados custos para o serviço de saúde. Faz-se, portanto, necessário o manejo adequado da doença, para aliviar os sintomas, prevenir a hospitalização e diminuir a mortalidade. Diante disso, o uso de aplicativos móveis representa uma estratégia para otimizar os cuidados destes pacientes, especialmente em tempos de COVID-19. **Objetivo:** Comparar o autocuidado, a qualidade de vida e os sintomas depressivos de pacientes com insuficiência cardíaca crônica em uso do aplicativo móvel com acompanhamento convencional em clínica especializada. **Método:** Ensaio Clínico Randomizado Piloto, divididos em dois grupos controle e intervenção. Os pacientes do grupo intervenção utilizaram o aplicativo por 30 dias e os pacientes do grupo controle o acompanhamento convencional por telefone. Os desfechos foram avaliados por meio de questionários validados. Os dados foram analisados no software SPSS v.24.0, a partir dos testes ANOVA de medidas repetidas. Estudo registrado na REBEC RBR-2w7wkb e com aprovação no CEPE 2.114.633. **Resultados:** O ensaio clínico piloto foi realizado com 42 pacientes. Houve diferenças significativas na interação quanto aos sintomas depressivos ($p=0,016$), autocuidado ($p=0,019$) e qualidade de vida ($p<0,001$). No entanto, somente a qualidade de vida apresentou diferença significativa entre o período pré e pós no grupo intervenção ($p\text{-valor}=0,001$), e também nos grupos controle e intervenção no período pós ($p\text{-valor}<0,001$). **Conclusão:** O aplicativo Card.io, para o monitoramento remoto é efetivo para melhorar a qualidade de vida de pacientes com insuficiência cardíaca e oferece uma alternativa para profissionais da saúde, com uma proposta inovadora e de baixo custo.

Aprimoramento e testes clínicos de protótipo para o monitoramento de transmissão neuromuscular

Orientadora: Ivanovich Lache Salcedo

Bolsista: Gabriela Bendelak Dias

Resumo do Projeto: O monitoramento da transmissão neuromuscular (TNM) é fundamental durante a anestesia geral, a falta de um correto monitoramento está relacionada ao incremento da morbidade e mortalidade dos pacientes. Assim, é proposto o projeto, aprimoramento e testes de um protótipo para TNM de baixo custo. O projeto utilizará como base um acelerômetro acoplado ao polegar do paciente.

Assistência ao hipertenso na atenção básica: um dispositivo para a adesão ao cuidado

Orientadora: Ana Lúcia Abrahão da Silva

Bolsista: Ana Beatriz da Costa Xavier

Resumo do Projeto: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma patologia com alta taxa de prevalência em todo o mundo, sendo a causa primária de patologias renais e da incapacitação de homens e mulheres. A não adesão do usuário ao tratamento constitui um grande desafio para a saúde pública, impactando diretamente na implementação de políticas que visam atingir esse grupo populacional e reduzir os indicadores de morbimortalidade. Este projeto utiliza como metodologia o que estamos chamando de análise microvetorial. Um processo que se faz presente na construção de experimentos de metodologias e tecnologias inovadoras, das ações e atos das equipes de saúde, junto com o usuário e que refletem no cuidado direto e na melhoria das condições de saúde da população para tratar a questão da não adesão na HAS, durante a consulta de enfermagem na atenção básica. Uma inovação tecnológica no campo do cuidado na atenção básica em saúde.

Atlas do patrimônio urbano da área central do Rio de Janeiro

Orientadora: Andréa da Rosa Sampaio

Bolsista: Tércio Cahon Leopoldo

Resumo do Projeto: O projeto tem como objetivo o contínuo desenvolvimento e manutenção do "Atlas do Patrimônio Urbano da Área Central do Rio de Janeiro" por meio de plataformas digitais de geoprocessamento, como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG). A iniciativa se baseia na documentação do processo de preservação do patrimônio cultural edificado da cidade, com foco na articulação dos contextos históricos do ordenamento urbanístico e dos projetos urbanos na Área Central Carioca desde o século XX. Com o aplicativo web "AtlasRio", busca-se documentar, interpretar, conhecer e divulgar esse patrimônio. O projeto é inovador por criar um banco de dados que mapeia bens tombados e áreas de preservação no recorte espacial, integrados a bases cartográficas, projetos urbanísticos e iconografias históricas em um mapa interativo multi-camadas com diversas temporalidades. Esta ferramenta, atualmente disponível no ArcGIS Online através do aplicativo web (<https://atlasrio-datario.hub.arcgis.com/>) e incluída no portal DATA.RIO HUB do Instituto Pereira Passos, da Prefeitura do Rio de Janeiro, torna acessível uma vasta quantidade de dados, facilitando estudos morfológicos onde fragmentos do passado se conectam com a atualidade e ajudando a compreender o desenvolvimento do tecido urbano. Além disso, o Atlas destaca para a sociedade a importância da história da cidade, da memória do urbanismo e da preservação do patrimônio cultural. Durante o período de vigência de 2023-2024, foi revisada a base de dados existente e inseridos novos materiais coletados pela equipe de pesquisadores. As novas imagens foram obtidas através de consultas ao acervo atualizado da Brasileira Fotográfica Digital e seus acervos vinculados. Além disso foram feitas consultas em outras fontes, como a Biblioteca da Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro, com foco na reprodução de decretos e mapas em camadas geolocalizadas com a delimitação das antigas regiões administrativas relevantes à pesquisa.

Avaliação da aplicação de campo magnético alternado no processo de eletro-oxidação de ureia sobre nanopartículas magnéticas decoradas com níquel: uma nova tecnologia para processos eletrocatalíticos visando a degradação de poluentes e geração de gás hidrogênio

Orientador: Júlio César Martins da Silva

Bolsista: João Victor Lopes Franco

Resumo do Projeto: O projeto é focado no desenvolvimento de uma tecnologia inovadora para a degradação de ureia em efluentes e a geração de gás hidrogênio, utilizando o processo de eletro-oxidação catalisado por nanopartículas de níquel e cobalto, assistido por campo magnético alternado (CMA). A aplicação do CMA visa aquecer os catalisadores localmente, acelerando a reação sem grandes gastos energéticos, o que torna o processo mais eficiente e sustentável. A combinação de níquel e cobalto é explorada devido às suas propriedades catalíticas e magnéticas, resultando em um processo de eletro-oxidação mais eficiente. O níquel, abundante e de baixo custo, é o principal catalisador da reação, enquanto o cobalto, devido às suas propriedades ferromagnéticas, melhora a eficiência do sistema quando submetido a campos magnéticos alternados. A eletro-oxidação da ureia é vantajosa por ser um processo de baixo custo, capaz de produzir hidrogênio, além de gerar produtos não tóxicos, como CO₂ e N₂. Os testes mostraram que o catalisador composto apenas por níquel (Ni100/C) apresentou a maior atividade catalítica, com um potencial de oxidação da ureia de 0,44 V. No entanto, a combinação de níquel e cobalto na proporção Ni75Co25 reduziu o potencial de oxidação para 0,38 V, o que significa menor energia necessária para o processo. Além disso, ambos os materiais se mostraram estáveis durante os experimentos, indicando que são promissores como eletrocatalisadores para o tratamento de efluentes. A pesquisa destaca o potencial de aplicação em larga escala da tecnologia, tanto para a degradação de poluentes em efluentes quanto para a geração de hidrogênio. A combinação de nanopartículas magnéticas e a aplicação de CMA apresentam uma abordagem inovadora e eficiente, com grande potencial de transferência tecnológica para o mercado.

Avaliação de Poligliceróis Hiperramificados como aditivos para obtenção de hidrogéis biodegradáveis

Orientadora: Conny Cerai Ferreira

Bolsista: Luis Filipe Nascimento Moraes

Resumo do Projeto: Polímeros hiperramificados são estruturas peculiares e versáteis que podem apresentar propriedades físico-químicas muito diferentes dos polímeros semelhantes, porém lineares. Devido à disposição multidimensional de seus inúmeros grupos funcionais, essas estruturas podem atuar como aditivos para obtenção de materiais nanoestruturados. Neste projeto, sintetizou-se poligliceróis hiperramificados, com massa molar de 500 e 1000 Da, que atuam na intermediação da reticulação de carboximetilcelulose com graus de substituição de 0,7; 0,9 e 1,2. Foi estudada a reticulação das cadeias poliméricas pelo ácido cítrico em reação em fase sólida. As amostras foram caracterizadas por FTIR e TGA. A análise de desempenho inclui a avaliação da capacidade de retenção de água e mensurada por análise gravimétrica. Foram obtidos hidrogéis com capacidade de retenção de água de até 40g de água/g de polímero.

Avaliação do gel Clorexidina associado ao Azul de Metileno e Laserterapia no tratamento da periodontite crônica em pacientes fumantes

Orientadora: Gabriela Alessandra da Cruz Galhardo Camargo

Voluntária: Livia Rebonato Pissinati

Resumo do Projeto: O objetivo da pesquisa foi avaliar a resposta clínica e microbiológica dos tecidos periodontais após a terapia periodontal básica associada à utilização de clorexidina 1% associado ao azul de metileno 0,005% em gel e laserterapia em pacientes fumantes. Tratou-se de um estudo clínico, microbiológico, longitudinal, do tipo boca dividida. Os selecionados serão 20 participantes com doença periodontal crônica que apresentem 2 a 4 sítios com profundidade de bolsa periodontal > 5mm de profundidade de sondagem. Os tratamentos foram divididos em: grupo 1 com aplicação de gel de clorexidina associado ao azul de metileno 0,005% e laserterapia 4 joules por 40 segundos, grupo 2 será aplicado gel de soro fisiológico e laserterapia 4 joules por 40 segundos. Todos os grupos receberam o tratamento periodontal convencional caracterizado por raspagem e alisamento previamente a aplicação do gel. A avaliação clínica foi realizada por meio dos parâmetros clínicos periodontais: Índice de placa (IP) e Índice Gengival (IG), profundidade de sondagem (PS), recessão gengival (RC) e Nível clínico de Inserção (NIC). Os parâmetros laboratoriais foram divididos em microbiológicos e imunológicos. Os parâmetros microbiológicos avaliaram a presença de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Tannerella forsythia*, *C. albicans*, *C. dubliniensis*, *C. glabrata* e *C. Tropicalis*, por meio de análise qualitativa da reação de polimerase em cadeia. Todos os parâmetros clínicos foram avaliados nos períodos de baseline e 3 meses. Encontrou-se, no estudo clínico, resultados favoráveis, como a melhora clínica dos pacientes e dos parâmetros estudados. Espera-se encontrar maior efetividade da inibição de periodontopatógenos nos grupos teste e melhora dos parâmetros laboratoriais periodontais após o período de 3 meses, após a análise microbiológica.

Avaliação do impacto dos modelos 3D no planejamento de cirurgias cardíacas: potencial inovador para startups

Orientador: Cláudio Tinoco Mesquita

Bolsista: Brenda Ficheira Coelho Ribeiro

Resumo do Projeto: A impressão 3D ganhou visibilidade nas últimas décadas, com um papel revolucionário no contexto da medicina. O planejamento cirúrgico, assim como todo o estudo do caso que antecede a cirurgia, ainda são grandes desafios médicos. Isso porque os exames de imagem, apesar de auxiliarem o cirurgião a entender melhor o problema do paciente, apresentam certa limitação, pois não conseguem transmitir uma visão tridimensional anatômica. Principalmente em cirurgias cardíacas, conhecer a anatomia exata antes da cirurgia é fundamental para um planejamento cirúrgico adequado e para uma elaboração positiva da proposta terapêutica, os quais são decisivos para uma melhor evolução do paciente. No ano de 2023, foram realizadas 2807 cirurgias cardíacas no Estado do Rio de Janeiro, com 157 óbitos. Considerando que a taxa de mortalidade cirúrgica está relacionada com casos mais complicados, cerca de 5,6% desses procedimentos cirúrgicos são de alta complexidade. Nesse contexto, a impressão 3D parece possuir grande potencial de auxiliar no planejamento dessas cirurgias de maior risco. Para avaliar o potencial da impressão 3D no planejamento cirúrgico de cirurgias cardíacas, foi realizada uma pesquisa de opinião anatômica com cirurgiões cardíacos e cardiologistas clínicos. Após serem coletadas as respostas, percebe-se a opinião positiva desses profissionais acerca dessa tecnologia emergente. Nesse sentido, os modelos 3D permitem uma visualização completa das estruturas, o que pode melhorar o diagnóstico do paciente e evitar gastos financeiros excessivos. Principalmente no Sistema Único de Saúde, ferramentas com potencial de reduzir despesas devem ser exploradas. Assim, essa ideia pode ser absorvida por uma startup, que é definido pela SEBRAE como uma empresa nova que está voltada para tecnologia e inovação (REF). Essas startups poderiam criar tais modelos pacientes-específicos em escala comercial para o sistema público de Saúde. Startups ao utilizarem alta tecnologia e possuírem características inovadoras, costumam preencher lacunas no mercado que nem os governos nem as grandes empresas conseguem resolver. Desse modo, essa proposta empreendedora de viabilizar o uso das peças 3D tem um caráter revolucionário e inovador.

Avaliação dos metadados para engajamento e métrica de canal de divulgação científica no Youtube

Orientador: Rafael Mario Iorio Filho

Bolsista: Yana Flávia Alves Oliveira Freire

Resumo do Projeto: O projeto intitulado "Avaliação de Metadados para Engajamento e Métrica de Canal de Divulgação Científica no YouTube," coordenado pelo professor Rafael Mario Iorio Filho no Instituto de Estudos Comparados em Administração de Conflitos (INCT-InEAC) da Universidade Federal Fluminense, tem como objetivo principal avaliar e aprimorar as estratégias de engajamento e as métricas de um canal de YouTube voltado para a divulgação científica. A meta é aumentar o impacto social e a visibilidade das pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. Embora o canal do INCT-InEAC no YouTube possua muitos inscritos e conteúdo relevante, os vídeos não estão gerando visualizações compatíveis com o número de inscritos e a rede internacional de pesquisadores do instituto. Essa discrepância indica a necessidade de otimizar os metadados dos vídeos e adotar melhores práticas de engajamento para ampliar o alcance e a eficácia da divulgação científica. O projeto é desenvolvido com a participação de um aluno bolsista, que realizou diversas atividades ao longo de 12 meses. As atividades incluem a realização de um estudo diagnóstico do canal, a pesquisa de práticas bem-sucedidas de outros canais de divulgação científica no YouTube, a reorganização dos metadados dos vídeos para melhorar a otimização dos mecanismos de busca (SEO), e a implementação e monitoramento de estratégias de engajamento para avaliar seu impacto e eficácia.

Avaliação dos radionuclídeos presentes nas areias das praias do litoral da cidade de Niterói

Orientador: Marco Antônio Frota Lima

Voluntário: Ian Abreu Kastrup

Resumo do Projeto: A principal contribuição para a exposição externa dos seres humanos provém da radioatividade natural. A presença de elementos radioativos contidos em solos e rochas é um fato natural, existentes em toda a crosta terrestre, tendo como principais elementos das séries do ^{238}U , ^{232}Th e o ^{40}K . O Brasil está entre os países que possuem os maiores e mais importantes depósitos destes minerais no planeta. As praias do litoral brasileiro apresentam concentrações variadas de minérios, inclusive depósitos minerais economicamente viáveis de óxidos de ferro, ilmenita, rutilo, terras raras e zircão, que apresentam em associação urânio e tório. Desse modo, associações mineralógicas podem influenciar a exposição dos banhistas e demais usuários. Assim, visando a promoção da saúde pública é necessário avaliar os níveis de radionuclídeos encontrados nas areias das praias, tendo em vista que é uma das principais formas de lazer dos moradores que vivem próximo do litoral. A cidade de Niterói apresenta diversas praias, sendo divididas em dois perfis distintos, as praias oceânicas e as praias da Baía. As praias da Baía, dentre elas a praia de Icaraí é imprópria ao banho, mas tem a sua faixa de areia amplamente utilizada, sendo a praia de Icaraí uma das mais famosas e com maior nível de uso da faixa de areia, dentre as praias da Baía. Assim, o objetivo desse trabalho será mapear in loco o nível de exposição à radiação nas areias da praia de Icaraí, avaliar o perfil quantitativo e qualitativo dos radionuclídeos através da técnica nuclear espectrometria gama, com o uso do HPGe e NaI, e calcular as estimativas de doses através do índice de concentração de atividade, índice de risco a exposição gama externo e interno, estimativa de taxa de dose absorvida no ar, dose efetiva anual e risco adicional de desenvolver câncer ao longo da vida, devido a exposição.

Caracterização de pastilhas de freio automotivas e modelagem computacional

Orientador: Gabriel Mario Guerra Bernada

Bolsista: Ana Carolina Monteiro do Amaral

Resumo do Projeto: A competição de Fórmula SAE BRASIL, que ocorre anualmente, visa o desenvolvimento de estudantes por meio da construção de veículos do tipo Fórmula. A segurança é uma prioridade, com testes rigorosos de freios sendo essenciais. No entanto, a limitação orçamentária faz com que as pastilhas de freio sejam frequentemente escolhidas apenas com base no custo, sem considerar suas características técnicas detalhadas. Isso compromete a precisão dos cálculos de frenagem e, conseqüentemente, a segurança dos veículos, tanto em competições quanto para proprietários de veículos em geral. Para resolver essa questão, é necessário realizar análises abrangentes das pastilhas de freio, utilizando métodos como dureza, rugosidade e simulação termodinâmica, para melhorar o entendimento sobre a durabilidade dos materiais e garantir uma melhor relação custo-benefício. A avaliação do desempenho de pastilhas de freio envolve a consideração de diversos fatores e a busca por um equilíbrio entre as características desejadas pelo consumidor, que nem sempre são evidentes na escolha do material. Para caracterizar tribologicamente as pastilhas de freio, foram adotadas quatro abordagens: revisão bibliográfica, ensaio de rugosidade, ensaio de dureza e análise computacional termodinâmica. Para isso, foram selecionadas 6 pastilhas no total, 1 par contendo um item usado e novo de 3 materiais distintos: Cerâmico, Semi-Metálico e Metálico. O conjunto de resultados obtidos e a análise dos mesmos, indicou que o material semimetálico, apresentou um melhor custo-benefício, tendo somente como diferencial o ruído emitido pelo mesmo. Porém, no contexto de um material mais longo e competitivo o de Cerâmica demonstrou ser um bom investimento. Essa avaliação, entretanto, sempre dependerá da qualidade do fabricante e da ausência de variações significativas dos componentes do material da pastilha de freio.

Classificação de falhas em plantas fotovoltaicas utilizando aprendizado de máquinas

Orientador: Vitor Hugo Ferreira

Bolsista: Leandro Machado Cardoso da Cunha

Resumo do Projeto: A geração de energia elétrica proveniente da fonte solar fotovoltaica vem demonstrando um crescimento crescente na matriz elétrica brasileira. Ainda assim, a utilização dessa fonte apresenta problemas importantes, principalmente pela sua intermitência, considerando que, para fins de conversão em energia elétrica, ela não pode ser armazenada em sua forma original. Considerando ainda que as usinas solares fotovoltaicas normalmente ficam em ambientes desprotegidos, suscetíveis a intermitências e falhas elétricas, surge então a necessidade de realizar ações capazes de mitigar esses problemas. Sendo assim, este trabalho visa desenvolver modelos de aprendizado de máquinas capazes de classificar falhas elétricas (curto-circuito, degradação e circuito aberto) em usinas solares fotovoltaicas com um drone com câmera térmica. A utilização de drones permite a cobertura rápida de grandes áreas, reduzindo significativamente o tempo necessário para a inspeção manual. As câmeras térmicas capturam dados, possibilitando a identificação imediata de problemas.

Compostos ativadores da Cinase do C-Terminal da c-Src como proposta para terapia anti-glioma

Orientador: Marcelo Cossenza Pettezzoni de Almeida

Bolsista: Maria Eduarda Cabral Coelho

Resumo do Projeto: A família das Src consiste em um conjunto de quinases de alto valor para estudos de diversos tumores, mais especificamente a cinase c-Src na qual é responsável por promover sobrevivência celular, angiogênese, proliferação, adesão, organização do citoesqueleto e aumento da motilidade de tumores através de diferentes vias. Esta cinase pode ser ativada por EGF, PDGF e integrinas, assim, como ter sua ação revogada pela ativação da enzima cinase da cadeia terminal da Src, ou CSK que fosforila o resíduo tirosina 527. Em células saudáveis, a c-Src é constitutivamente inibida pela CSK que controla seu potencial oncogênico. Tem sido descrito, que em tumores como glioblastomas (GBM), a CSK e c-Src estão com pouca ou nenhuma interação. Neste contexto, o desacoplamento físico entre a CSK/c-Src mantém a c-Src ativa em GBMs, o que representa um gatilho de aumento e progressão de sua malignidade. Também tem sido descrito que células de micróglia recrutadas para o ambiente tumoral liberam citocinas e fatores de crescimento e promovem a expansão e migração dos GBMs. Desta forma a presença de micróglia ativadas e se relacionando com o tumor contribui fortemente para o desenvolvimento deste último. Como a ativação da c-Src parece ser vital para o desenvolvimento de GBMs (assim como de micróglia que sustentam o crescimento tumoral), este projeto se destina a identificação de compostos que possuem a atividade de inibir a c-Src através da ativação da CSK.

Consórcio fúngico para produção de enzimas lignocelulósicas

Orientadora: Sorele Batista Fiaux

Bolsista: Nathália Amarante Silva

Resumo do Projeto: As holocelulases (enzimas lignocelulósicas, lignocelulases) consistem de um grupo de enzimas capazes de hidrolisar de forma sinérgica matérias vegetais (lignocelulósicas), com aplicações nas mais variadas indústrias e interesse crescente para aplicação na obtenção de etanol de segunda geração e outros compostos, dentro do conceito de biorrefinaria. O custo alto ainda representa um gargalo para a aplicação dessas enzimas, especialmente no Brasil, já que são importadas, o que leva à exigência de bioprocessos mais eficientes e econômicos para sua obtenção. A degradação do material vegetal depende da presença de diferentes lignocelulases. Os fungos filamentosos têm sido utilizados para produção dessas enzimas, porém cada espécie tem um potencial e uma eficiência distinta. Isto traz a necessidade de várias espécies e processos produtivos para a obtenção das diversas enzimas necessárias. Industrialmente as espécies de *Trichoderma* e *Aspergillus niger* têm sido usadas e o gênero *Penicillium* considerado para tal. Seria interessante ter em um único processo a obtenção de um preparado enzimático eficiente e diverso, apropriado para a aplicação em biorrefinarias. Além disso, a fermentação em estado sólido (FES) é uma boa opção de processo dado suas vantagens, incluindo a possibilidade de uso de resíduos agroindustriais de baixo valor agregado. A solução proposta engloba a utilização de cocultivo em meio sólido. Cocultivos têm sido investigados mais recentemente para melhorar a produção de compostos por fermentação e até mesmo possibilitar a obtenção de preparados enzimáticos mais completos num único processo. O meio sólido escolhido para a execução dos experimentos foi o bagaço de cana, matéria prima abundante no Brasil. As linhagens *Aspergillus niger* 5J, *Trichoderma asperellum* FEV e *Penicillium pedernalense* F4B1 que serão usadas no presente projeto foram isoladas por nosso grupo em projetos anteriores. Como primeira etapa os fungos foram cultivados como cultura pura em meio solidificado e em meio sólido e a compatibilidade entre eles e a quantidade de enzimas produzidas pelas culturas puras foram determinadas. A próxima etapa está sendo planejada para que os fungos possam ser cultivados em cocultivo.

Construção de currículos nas escolas do território

Orientador: Domingos Barros Nobre

Bolsista: Aline Atthie de Souza Pinto

Resumo do Projeto: O projeto "Construção de Currículos nas Escolas do Território" foi desenvolvido, pelo Programa: "Escolas do Território" com o objetivo de contribuir na criação de currículos integrados e interculturais em escolas localizadas em territórios tradicionais Caiçaras, Quilombolas e Indígenas. A abordagem pedagógica foi baseada em uma metodologia participativa e progressista, baseada em temas geradores e redes temáticas (Freire, 1981) e na Pedagogia de Projetos (Nobre, 2019) para desenvolver projetos pedagógicos que atendem às necessidades específicas dessas comunidades. Utilizando a pesquisa-ação participante (Fals Borda & Brandão, 1991) para identificar os componentes curriculares que fortalecem as línguas, saberes e culturas das comunidades envolvidas mostramos que este projeto visa não apenas a construção de um currículo, mas também a valorização da identidade cultural e a promoção de uma educação significativa e contextualizada. O projeto enfrenta diversos desafios, principalmente em relação à estruturação e continuidade das formações de professores caiçaras e quilombolas. A retirada de oito escolas do 1º Segmento da proposta de educação diferenciada pela SME, a redução do tempo de formação e a falta de apoio institucional têm impactado negativamente o progresso do programa, em 2024. Além disso, a substituição de formações focadas nas necessidades das comunidades tradicionais por treinamentos em tecnologia de grandes corporações como a Apple, por parte da SME de Paraty, indica uma mudança de prioridades que desconsidera as especificidades locais. Em resposta a esses desafios, o projeto busca reforçar a importância da educação diferenciada, destacando a necessidade de um planejamento efetivo e de uma comunicação eficiente entre todas as partes envolvidas. A metodologia de construção curricular proposta, baseada na pedagogia de projetos e na pesquisa-ação participante, oferece um caminho para a autonomia das comunidades na elaboração de seus currículos, respeitando e valorizando suas identidades e culturas. O Curso de Ensino Médio com Habilitação em Magistério Indígena Guarani manteve sua continuidade e demonstrou grandes avanços. A parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ) foi essencial para a formação de professores Guarani que atuam em suas aldeias, levando conhecimentos e práticas culturais que respeitam e fortalecem sua língua e cultura tradicionais.

DDoS Lab - Laboratório de combate à desinformação e ao discurso de ódio em sistemas de comunicação em rede

Orientador: Viktor Henrique Carneiro de Souza Chagas

Bolsista: Maria Vitória Leal Braga

Resumo do Projeto: O DDoS Lab é uma agência-modelo e laboratório de inovação e pesquisa com foco no combate à desinformação e ao discurso de ódio no ambiente digital, e ênfase específica na identificação e no monitoramento de ações políticas coordenadas, comportamento inautêntico e circulação de ataques a políticos e cidadãos em geral, e mensagens de natureza antidemocrática nas mídias sociais e em serviços de mensageria privada. Seu principal objetivo é o de liderar iniciativas de investigação forense digital, análise de redes sociais, e big data, no acompanhamento da atuação multiplataforma de grupos extremistas.

Descarte bem - Solução para o armazenamento e descarte seguro de medicamentos

Orientadora: Elaine Silva Miranda

Bolsista: Amanda Brandão Salgado Macedo

Resumo do Projeto: Foi realizada uma pesquisa domiciliar abrangendo as cinco regiões administrativas da cidade de Niterói para identificar os hábitos relacionados ao descarte de medicamentos vencidos ou em desuso. Ao todo 290 munícipes participaram da pesquisa que identificou hábitos inadequados e desconhecimento da maior parte sobre locais apropriados para o descarte de medicamentos. Sendo assim, foi proposto o desenvolvimento de aplicativo móvel voltado para georreferenciar pontos de coleta adequados para medicamentos e orientar a população de Niterói sobre o armazenamento e descarte seguro de medicamentos.

Desenvolvendo o aplicativo "De olho no pé"

Orientadora: Débora Vieira Soares

Bolsista: Wender Emiliano Soares

Resumo do Projeto: Introdução: Diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica que frequentemente resulta em diversas complicações, entre elas o pé diabético, uma das principais causas de amputações não traumáticas dos membros inferiores. A detecção tardia das alterações nos pés de pacientes com DM frequentemente leva a piores desfechos clínicos. Objetivo: Este projeto visa desenvolver o primeiro aplicativo para smartphones no Brasil, utilizando inteligência artificial (IA) para monitorar os pés de pacientes com DM de maneira frequente, acessível e menos onerosa para o Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo principal é reduzir o número de amputações não traumáticas, otimizar os recursos de saúde e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com DM. Metodologia: Realizamos revisões de literatura sobre o pé diabético, aplicativos de saúde e o uso de IA para análise de imagens. Desenvolvemos um MVP (Minimum Viable Product) do aplicativo na plataforma Android. Obtivemos autorização do Comitê de Ética em Pesquisa para testar o aplicativo no Hospital Universitário Antônio Pedro. Com o auxílio da AGIR, submetemos o registro de duas patentes que protegem a invenção de utilizar um smartphone como um diapasão médico. O projeto conta com o apoio da Escola de Empreendedorismo da UFF e da Incubadora de Empresas para transformar o aplicativo em um produto comercializável. Resultados: Atualmente, estamos aprimorando os itens identificados no teste piloto e implementando a Inteligência Artificial no aplicativo. A tecnologia desenvolvida visa facilitar o diagnóstico precoce de alterações nos pés, reduzir o risco de lesões e amputações, e diminuir os custos associados ao tratamento do pé diabético no SUS. Conclusão: A implementação de um aplicativo com IA para monitoramento de pés de pacientes com DM tem o potencial de revolucionar o cuidado com esses pacientes, promovendo uma gestão mais eficiente e preventiva das complicações do pé diabético. O apoio institucional e as parcerias estabelecidas são fundamentais para a transformação desta inovação em um produto acessível e eficaz para o mercado.

Desenvolvimento de anodo de óxido de cério dopado com nióbio produzido utilizando óxido de grafeno como template para aplicações em células de combustível de óxido sólido

Orientadora: Lisiane Veiga Mattos

Bolsista: Giovanna Novello de Sousa

Resumo do Projeto: Neste trabalho, investigou-se o efeito da utilização de grafeno e óxido de grafeno reduzido como templates na preparação de catalisadores de níquel suportados em óxido de cério, com o objetivo de aplicações em anodos de células a combustível de óxido sólido (SOFC). Os suportes foram sintetizados utilizando óxido de grafeno e óxido de grafeno reduzido como de template, enquanto os catalisadores foram preparados por impregnação úmida. A caracterização dos materiais incluiu a determinação da área específica (BET), difração de raios X (DRX), redução a temperatura programada (TPR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados obtidos indicaram um aumento da área específica dos suportes preparados com grafeno. As análises de DRX confirmaram a presença das fases cristalinas de CeO_2 e NiO nos catalisadores, e de CeO_2 nos suportes. Os perfis de TPR revelaram que a redução do NiO ocorreu em uma faixa de temperatura entre 525°C e 621°C . As micrografias obtidas por MEV evidenciaram a formação de superfícies não homogêneas para todos os materiais. Portanto, a incorporação de grafeno como template demonstrou ser uma estratégia eficaz para a obtenção de catalisadores de níquel suportados em óxido de cério com elevada área específica. A caracterização dos materiais revelou a formação de fases cristalinas esperadas. Os resultados deste trabalho contribuíram para o desenvolvimento de novos materiais catalíticos com potencial aplicação em dispositivos eletroquímicos, abrindo novas perspectivas para a pesquisa em energias renováveis.

Desenvolvimento de candidatos a protótipos de medicamentos Anti-Alzheimer baseados em Cumarinas

Orientadora: Luana da Silva Magalhães Forezi

Bolsista: Analice Gonçalves Rodrigues da Cruz

Resumo do Projeto: A busca por novos fármacos capazes de diminuir ou eliminar a taxa de morbimortalidade de pacientes acometidos por diversas doenças é um dos principais focos da síntese orgânica associada à Química Medicinal. Dentre essas doenças encontram-se as doenças neurodegenerativas (DNs) que são as maiores causas de demência no mundo, sendo a doença de Alzheimer (DA) a forma mais comum. Assim, este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de novas cumarinas funcionalizadas e posterior aplicação contra a DA.

Desenvolvimento de colírio para intervenção farmacológica na retinopatia diabética

Orientadora: Karin da Costa Calaza

Bolsista: Glaucio de Carvalho da Silva

Resumo do Projeto: A retinopatia diabética (RD) é a principal causa de cegueira em humanos com idade produtiva. Até o ano de 2045, estima-se que o número de pessoas com diabetes alcance 629 milhões em todo o mundo e mais de 23,2 milhões no Brasil. Cerca de 1/3 da população diabética no mundo apresenta o quadro clínico da RD. A perda da visão é oriunda de complicações da diabetes, causada pela hiperglicemia sustentada na retina ao longo do tempo somadas a diversas alterações metabólicas. Embora fármacos tenham sido desenvolvidos para combater as alterações vasculares, que surgem em estágios avançados da doença, eles são paliativos, não curam nem impedem a progressão da RD. Sendo essencial compreender os mecanismos celulares e moleculares da neurodegeneração na RD para buscar intervenções terapêuticas. Pesquisas realizadas no laboratório demonstraram que a dipirona (inibidor de TRPA1) têm efeitos protetores em modelos de retinopatias. O TRPA1 é um canal que é superativado por moléculas produzidas durante o estresse oxidativo e a inflamação. Porém, seu possível papel protetor na retinopatia diabética ainda não foi explorado. Neste projeto, estamos investigando o efeito da dipirona em retinas de ratos diabéticos, com foco no estresse oxidativo e na inflamação, buscando novas perspectivas para o tratamento e prevenção da retinopatia diabética.

Desenvolvimento de ferramentas de geração automática de resumos e auxílio à correção de atividades em ambientes virtuais de aprendizagem

Orientador: Diogo Menezes Ferrazani Mattos

Bolsista: Gabriel de Almeida Campos

Resumo do Projeto: O projeto teve seu início em 2021 e tem como objetivo o desenvolvimento de ferramentas para o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Uma dessas ferramentas, chamada Rezzumin, é um sistema que apresenta uma abordagem híbrida de análise estilístico-computacional com o uso de processamento de linguagem natural, extração de recursos de grafos de conhecimento e o Tesauro, algoritmo responsável pela normalização léxica do documento alvo. Após o pré-processamento do documento, a ferramenta utiliza técnicas de aprendizado de máquina não supervisionado para organizar e disponibilizar apenas as partes consideradas mais importantes e, após finalizado, o Rezzumin implanta novamente aprendizado de máquina não supervisionado para extração de fatos do novo documento resumido. O projeto é desenvolvido integralmente como um aplicativo escrito em Python baseado na web.

Desenvolvimento de formulações labiais multifuncionais com atividade fotoprotetora e antioxidante contendo substâncias de origem natural

Orientadora: Emeli Moura de Araújo

Voluntária: Clara Souto Ferraz

Resumo do Projeto: O presente trabalho teve como objetivo desenvolver formulações labiais multifuncionais com cor e propriedades antioxidante e fotoprotetora tendo como diferencial o uso de substâncias de origem natural com menor toxicidade e maior apelo comercial. Foram estudados os óleos de abacate, pequi, semente de uva e linhaça. Os óleos vegetais demonstraram atividade antioxidante baixa e não apresentaram atividade antimicrobiana. Formulações labiais do tipo gloss sem cor foram preparadas com cada óleo vegetal, a composição das formulações continha substâncias de origem natural como cera de abelhas, manteiga de cacau, óleo de rícino, antioxidante, conservante sintético e filtro ultravioleta sintético (metoxicinamato de octila). O óleo vegetal que agiu sinergicamente aumentando o fator de proteção solar da formulação foi o óleo de semente de uva (FPS $18,67 \pm 0,006$). Todas as formulações se apresentaram dentro dos limites microbiológicos preconizados pelos órgãos reguladores nacionais. Através do desenho experimental do tipo Box-Behnken foi possível avaliar o efeito dos pigmentos rosa, dourado, e vermelho na cor do produto final realizando-se análise colorimétrica por reflectância usando o CIELAB colour system. Foram desenvolvidas formulações com cores e luminosidades diferentes, determinando-se o pigmento que influencia mais em cada parâmetro. A avaliação instrumental realizada otimiza a utilização dos pigmentos e reduz o erro potencial na análise de cores em comparação com a análise visual. A percepção das cores desempenha um papel importante na avaliação do consumidor de produtos cosméticos influenciando fortemente suas preferências. Ao final obtivemos formulações labiais com elevado apelo cosmético devido ao aspecto das mesmas somado à propriedades multifuncionais.

Desenvolvimento de linhagem de camundongo transgênico para o estudo da dinâmica populacional linfocitária em contextos fisiológico e patológico

Orientador: Fábio Barrozo do Canto

Bolsista: Pollyanna Silva Bessa

Resumo do Projeto: O aumento na incidência mundial de desordens inflamatórias, tais como doenças alérgicas e autoimunes, tem sido correlacionado a alterações duradouras na composição da microbiota intestinal. Os efeitos benéficos exercidos por esta diversa comunidade microbiana comensal, composta predominantemente por bactérias, sobre a fisiologia do hospedeiro dependem de sua interação equilibrada com o sistema imunitário associado à mucosa. Neste cenário, a atividade de células T CD4⁺Foxp3⁺ reguladoras (TREG), inicialmente descrita como uma subpopulação de linfócitos T imprescindível para a prevenção da autoimunidade, é essencial para controlar a composição da microbiota intestinal. Numa complexa interação, o número e a função de células TREG são, por sua vez, modulados por diferentes espécies da comunidade bacteriana comensal. Embora a mucosa intestinal abrigue a mais abundante e especializada população de células TREG no organismo, muito pouco é conhecido sobre os tipos celulares que influenciam sua dinâmica populacional nesse ambiente. Foi demonstrado que linfócitos B são capazes de modular o número periférico de células TREG, uma vez que animais deficientes em linfócitos B exibem frequência reduzida de células TREG no baço. Entretanto, o impacto da deficiência em linfócitos B sobre o compartimento de células TREG intestinais permanece superficialmente explorado. Como desequilíbrios na proporção e/ou na função de células TREG no nicho intestinal têm reflexo sobre a gravidade de doenças inflamatórias, a investigação dos mecanismos envolvidos na homeostase periférica de células TREG nesse sítio assume indiscutível relevância. O presente projeto gerou uma linhagem transgênica de camundongo caracterizada por duas alterações genéticas simultâneas: (i) deficiência congênita em linfócitos B maduros e (ii) expressão da proteína repórter GFP (proteína verde fluorescente) sob o controle do promotor que regula a ativação do gene Foxp3. Tal linhagem, designada μ MT.Foxp3GFP, constitui ferramenta tecnológica inovadora e valiosa que viabiliza o estudo do papel desempenhado por linfócitos B na regulação numérico-funcional da

população TREG, em sítios intestinais e extra-intestinais, sob condições homeostática e patológica.

Desenvolvimento de mantenedor de espaço obtido em impressora 3D após escaneamento intra-oral

Orientador: Claudia Trindade Mattos / **Coorientador:** Sergio Luiz Mota Júnior

Voluntária: Emanuely Felix Alves / Elisa Beatriz Pereira Santos

Resumo do Projeto: A Ortodontia Preventiva é uma área de grande importância que visa a prevenção da instalação de maloclusões. Quando dentes decíduos posteriores são perdidos precocemente, instala-se aparelhos conhecidos como mantenedores de espaço para que o espaço seja preservado até o sucessor permanente irromper na cavidade bucal. Neste contexto, o presente projeto visa o desenvolvimento de um mantenedor de espaço para perda unitária, a partir de escaneamento de modelo de gesso, elaboração do mantenedor em software 3D, e impressão do mantenedor em resina biocompatível com impressora 3D para análise de viabilidade. Um modelo de gesso selecionado será escaneado com scanner intraoral e as imagens capturadas em laptop, gerando-se um arquivo .stl (stereolithography). A confecção do mantenedor será idealizada em software apropriado e obedecerá a anatomia dentária dos dentes de apoio e terá uma superfície vestibular e lingual (ou palatina), fornecendo uma área satisfatória para aderir às superfícies dentárias. O mantenedor não conterá quinas ou arestas vivas, visando conforto do paciente. Mais de uma opção de mantenedor será gerada, com pequenas variações de espessura ou extensões para colagem. Este arquivo 3D será exportado para o software fatiador da impressora 3D e impresso com resina biocompatível. Os parâmetros de impressão serão os recomendados pelo fabricante para a impressora utilizada. A lavagem e cura do modelo impresso serão realizadas em máquina específica por 10 minutos, conforme orientação do fabricante. Após a impressão, a adaptação dos mantenedores será testada individualmente e avaliada qualitativamente no modelo de gesso original. Espera-se que com o desenvolvimento do mantenedor impresso em resina biocompatível em substituição ao mantenedor banda-alça, se possa iniciar e prosseguir em uma linha de pesquisa com dispositivos inovadores, de qualidade e confiáveis para posterior utilização em pacientes infantis com necessidade de mantenedores de espaço.

Desenvolvimento de Micrornas para o tratamento da inflamação associada à esteato Hepatite não alcoólica

Orientadora: Fernanda Carla Ferreira de Brito

Bolsista: Diana da Silva Alves

Resumo do Projeto: A Doença hepática gordurosa não alcoólica (NAFLD) é a principal patologia hepática no mundo, sendo sua prevalência global estimada em 25,2%, enquanto sua principal complicação, a esteato hepatite gordurosa não alcoólica (NASH), é de aproximadamente 1,5 a 6,45%. Existe uma elevada correlação entre essas patologias e doenças metabólicas como, hipertensão, dislipidemia e diabetes do tipo 2. Com o aumento expressivo de diferentes doenças metabólicas, especialmente em populações ocidentais, espera-se que haja um aumento considerável da NAFLD e NASH, consequentemente, do seu elevado prejuízo para a sociedade, tanto do ponto de vista de saúde pública quanto econômico. Como exemplo disso, a NASH já é considerada a segunda principal causa de transplante hepático nos Estados Unidos e estima-se que passará para a primeira até 2025. A NAFLD é uma condição ampla e heterogênea definida pelo acúmulo de gordura no fígado, enquanto NASH ou esteatohepatite é caracterizada pelo desenvolvimento de lesão dos hepatócitos, inflamação e consequentemente fibrose. No momento existem poucas opções terapêuticas para estas condições. Os MicroRNAs (miRNAs) são uma classe de RNAs, descobertos na década de 90, que tem ganhado atenção recente na farmacologia devido ao seu potencial regulatório de múltiplos alvos simultâneos. Eles consistem em RNAs não codificantes capazes de atuar sob a regulação da expressão gênica. A maioria deles são transcritos de sequências de DNA em miRNAs primários e processados em precursores, e finalmente, em miRNAs maduros. Na maioria dos casos, eles interagem com a região 3' não traduzida (3' UTR) dos RNA mensageiros (mRNAs) alvo para induzir a sua degradação, resultando em repressão translacional. Sob certas condições, também podem ativar a tradução ou regular a transcrição. Podem ainda ser secretados em fluidos extracelulares e transportados para células-alvo por meio de vesículas (como, por exemplo, os exossomos) ou por ligação a proteínas. Aqueles excretados para o meio extracelular funcionam como mensageiros químicos para mediar a comunicação célula-célula. Existem MicroRNAs descritos na literatura com elevado potencial de regulação do processo inflamatório e fibrose cruciais na fisiopatologia descrita. Portanto, faz-se relevante o estudo dos mesmos sobre NASH na busca de

aumentar o arsenal terapêutico para tal condição, visto sua elevada prevalência, significaria um enorme benefício a sociedade.

Desenvolvimento de novos potenciais agentes anticâncer para o tratamento do Carcinoma de células escamosas de boca

Orientador: Vinicius Rangel Campos

Bolsista: João Pedro Da Costa Faria Brunhosa

Resumo do Projeto: O câncer é uma das principais causas de óbito da população mundial sendo responsável por uma a cada seis mortes. Dados mais recentes da OMS mostram que cerca de 8,8 milhões de pessoas morrem por ano em decorrência desta doença e estimam um aumento de 64% até 2040. Dentre os tipos que compreendem esta doença, o Carcinoma de Células Escamosas de Boca (CCEB) é considerado particularmente perigoso por seu diagnóstico tardio em função da assintomaticidade na fase inicial da doença, o que restringe as opções de tratamento à quimioterapia na maioria dos casos. A busca por um medicamento capaz de inibir o crescimento tumoral e induzir a morte das células doentes em detrimento das sadias impulsiona a pesquisa de novas substâncias com atividade antineoplásica. Nesta conjuntura, o presente trabalho teve como proposta a junção de dois núcleos, naftoquinona e pirazol, os quais possuem suas estruturas relacionadas à atividade antitumoral, para a síntese de conjugados naftoquinona-pirazóis com potencial atividade anticâncer. Os intermediários pirazólicos obtidos na primeira etapa e os produtos finais tiveram suas atividades biológicas avaliadas frente à linhagem SCC9 de CCEB e à linhagem 3t3 de células de fibroblastos sadias por meio dos ensaios MTT e “wound healing”. Todos apresentaram melhor atividade de inibição da viabilidade celular para a linhagem cancerosa que a carboplatina (fármaco de referência), sendo os conjugados naftoquinona-pirazóis 10 vezes mais potentes.

Desenvolvimento de novos sistemas de Biomineralização utilizando Bactérias ureolíticas

Orientadora: Natalia Iorio Lopes Potes Póvoa

Bolsista: Vitor Lisboa da Silva

Resumo do Projeto: Introdução: A estabilização de solos e taludes são um grande desafio em áreas que sofreram deslizamentos de terra. Vários são os grupos no mundo desenvolvendo estudos a fim de determinar métodos que beneficiam as propriedades mecânicas do solo, prevenindo ou estabilizando erosões. A maioria dos resultados e os mais satisfatórios foram obtidos por estimulação de microrganismos naturais presentes no solo. A bio-estabilização de solos equivale a melhoria das propriedades geotécnicas destes mediante a precipitação de carbonato de cálcio. O tamanho relativamente pequeno dos microrganismos é vantajoso nesse ponto, sendo capazes de intermear através dos vários tipos de solo. Tendo em vista que é natural a presença de bactérias ureolíticas e a ureia em solo, e sendo conhecido que esses microrganismos são capazes de produzir CaCO_3 por meio da degradação da ureia, essas bactérias são as mais estudadas para utilização em processos de bio-estabilização. Os cristais de carbonato são formados ao redor das células bacterianas, interligando-se com as partículas do solo, o que gera uma resistência ao cisalhamento (tensão cortante). A quantidade de carbonato de cálcio precipitada e a atividade da urease são baseadas em diversos fatores ambientais, tais como, o tipo de bactéria, a concentração celular bacteriana, o pH, a temperatura, e a concentração de ureia e cálcio.

Desenvolvimento de protocolo de abordagem e tratamento clínico de pacientes com depressão no marco da pós-emergência sanitária de COVID-19

Orientadora: Claudia Henschel de Lima

Bolsista: Sarah Couto da Silva

Resumo do Projeto: A pesquisa decorre do financiamento da Agência de Inovação da UFF (AGIR) e visa o desenvolvimento de um protocolo de acolhimento e tratamento para pacientes com depressão no marco da pós-emergência sanitária de COVID-19 e a geração do "Manual de orientação para estagiários/ profissionais na abordagem e condução clínica de problemas de saúde mental " como produto técnico-tecnológico na área de Tecnologia social (saúde humana e sociedade). Para tal, a pesquisa conta com uma rede de pesquisadores em iniciação científica, inovação social-tecnológica, mestrado e doutorado - vinculados institucionalmente ao Laboratório de Investigação das Psicopatologias Contemporâneas (LAPSICON/UFF), e que desenvolvem projetos em psicopatologia psicanalítica, cujo método é a formalização dos estudos de caso clínicos oriundos do Serviço de Psicologia Aplicada (UFF.ICHS. Campus de Volta Redonda). O Serviço de Psicologia Aplicada realiza uma média de 85 atendimentos por semana, com 150 prontuários ativos, representando a inserção importante da própria UFF na sociedade. O Serviço atende a população do município de Volta Redonda e de alguns municípios adjacentes (Pinheiral, Barra Mansa) afetada por problemas de saúde mental: autolesão, depressão e uso de drogas ilícitas e lícitas. Destaca-se a presença de pacientes com diagnóstico de depressão e que fazem uso de psicotrópicos: benzodiazepínicos, antidepressivos e ansiolíticos. O desenvolvimento da pesquisa se deu por meio da construção dos estudos de caso, a partir de uma amostra de 32 casos atendidos pela equipe do LAPSICON e da revisão da produção científica em psicopatologia com foco no impacto da conjuntura da COVID-19 e da pós-pandemia no desencadeamento de quadros clínicos de autolesão, depressão, recurso à droga. O protocolo de acolhimento e tratamento para pacientes com depressão no marco da pós-emergência sanitária de COVID-19 e o "Manual de orientação para estagiários/ profissionais na abordagem e condução clínica de problemas de saúde mental " foram construídos para: instrumentalizar estagiários e profissionais para a abordagem clínica de pacientes em sofrimento psíquico; maximizar os recursos assistenciais em saúde e cuidado; oferecer

maior rigor ético à abordagem clínica dos sintomas e demandas clínicas atuais. Ambos - protocolo e manual - reúnem informações quanto ao cuidado na abordagem e tratamento de formas de sofrimento psíquico contemporâneo, além de oferecer recomendações para a realização do acolhimento dos pacientes e para a condução das entrevistas iniciais com base em três eixos: Eixo 1 - Estratificação de risco: Triagem das demandas apresentadas. Eixo 2 - Fatores de risco para a saúde mental a serem considerados no tratamento: delimitação de possíveis conjunturas de desencadeamento ou agravamento de sintomas. Eixo 3 - Norteadores teórico-clínicos para a qualificação da escuta ativa do profissional: direcionamento do tratamento e estabilização de sintomas após o início do tratamento. A linguagem empregada é simples e alcança as vertentes teóricas do campo da psicologia clínica, evidenciando sua aplicabilidade em diferentes contextos de cuidado em saúde mental, incluindo serviços públicos de saúde.

Desenvolvimento de sistema de controle e gerenciamento do MOVE UFF: implementação de mobilidade elétrica compartilhada na UFF

Orientadora: Yona Lopes

Bolsista: João Gabriel Lima Marinho

Resumo do Projeto: Este projeto buscou atuar em três problemas principais no contexto da mobilidade urbana: a fragilidade da mobilidade, a alta emissão de gases poluentes e a falta de escalabilidade dos sistemas proprietários de compartilhamento de bicicletas elétricas. A cidade de Niterói, que enfrenta desafios como congestionamento e poluição do ar, serviu e serve como exemplo da necessidade de soluções mais sustentáveis. A proposta geral é desenvolver um sistema de bicicletas elétricas compartilhadas que utiliza fontes renováveis de energia para recarregar as baterias, promovendo uma alternativa viável e ecológica ao transporte individual. Para atingir esses objetivos, o projeto, em desenvolvimento com empresas parceiras, utiliza a norma IEC 61850 para garantir a interoperabilidade entre os componentes do sistema. O sistema de controle e gerenciamento concebe funcionalidades como monitoramento do nível de bateria, supervisão da integridade dos componentes e localização das bicicletas. Nas próximas etapas, a integração com um sistema de pagamento em moedas digitais de crédito carbono incentivará os usuários a optarem por esse meio de transporte, recompensando-os por reduzir o uso de veículos a combustão. Durante o primeiro ano do projeto, foram realizados estudos e revisões sistemáticas da literatura sobre sistemas de veículos elétricos compartilhados, além de um estudo detalhado da norma IEC 61850. Além dos avanços teóricos, foi gerado um protótipo funcional do monitoramento em tempo real de eventos relacionados às bicicletas. Este módulo funciona como um visualizador e monitor de eventos que registra e detalha cada trajeto realizado pelos usuários do MOVE UFF. O painel permite que o administrador visualize o status de cada dispositivo, sua rota e, principalmente, tenha uma visão geral do estado da bicicleta. Ele aponta pontos críticos como bateria baixa, problemas nas correntes, pneus furados ou descalibrados, guidões tortos, entre outros problemas que possam ser identificados automaticamente ou registrados pelos usuários do sistema. Os benefícios desse monitoramento em tempo real são múltiplos, especialmente para os alunos da UFF. Primeiramente, ele garante uma maior segurança e confiabilidade para os estudantes, que podem contar com bicicletas em bom estado de funcionamento para seus deslocamentos diários. Em segundo lugar, permite uma manutenção mais eficiente e proativa, com a identificação precoce de

problemas, evitando que pequenos defeitos se transformem em falhas graves que poderiam interromper o uso das bicicletas. Além disso, a capacidade de registrar e analisar dados detalhados sobre os trajetos e o uso das bicicletas proporciona insights valiosos para a otimização do sistema, contribuindo para uma gestão mais eficaz e sustentável. Esses avanços demonstram o progresso significativo alcançado e fornecem uma base sólida para a continuidade do projeto. A implementação do sistema de supervisão e gerenciamento das bicicletas elétricas não só melhora a mobilidade dentro e fora do campus, mas também promove a sustentabilidade e a qualidade de vida dos alunos da UFF, oferecendo uma alternativa de transporte prática, econômica e ecológica.

Desenvolvimento de sistema de telemetria acessível no gerenciamento em tempo real da produção agrícola

Orientador: Flávio Castro da Silva

Bolsista: Bruno Vieira de Matos

Resumo do Projeto: Os avanços tecnológicos têm revolucionado vários setores, incluindo a agricultura. A integração de novas tecnologias e pesquisas busca aumentar consistentemente as taxas de cultivo e reduzir a dependência do trabalho manual. A Indústria 4.0 se baseia na Internet das Coisas (IoT), que visa integrar o controle remoto da produção e levar os sistemas produtivos a uma nova era de evolução. A IoT conecta virtualmente os objetos, permitindo que eles colem, transmitam e armazenem dados entre si. No campus Praia Vermelha da UFF, foi desenvolvida uma solução automatizada de baixo custo, mas de alto nível tecnológico e confiável para monitoramento de uma estufa hidropônica, utilizando o sistema NFT. O sistema controla parâmetros críticos como nível das soluções nutritivas, pH, temperatura e umidade do ar, temperatura das soluções e vazão. Dividido em sistema primário e secundário, o monitoramento é feito com sensores conectados a um Esp32 e um Arduino Nano. Os sensores incluem DHT22, DS18B20, medidores de vazão, pH e nível ultrassônico à prova d'água. O sistema oferece um menu interativo e uma dashboard web para visualização e gestão dos dados em tempo real de qualquer lugar desde que possua acesso a internet. Devido a quedas de energia, os testes iniciais foram realizados em bancada, mostrando uma eficiência de 90% em comparação ao monitoramento manual. Mesmo sem testes completos na estufa, o sistema mostrou potencial para melhorar a eficiência e a produtividade do cultivo hidropônico. É importante ressaltar que mesmo que o sistema tenha produzido resultados satisfatórios, algumas limitações devem ser consideradas. A eficácia do sistema depende muito da qualidade e precisão dos dados de entradas coletados por sensores de IoT.

Desenvolvimento de software que relaciona a interação entre as cargas mecânicas e térmicas no organismo humano durante a realização de atividades laborais: tecnologia social que visa melhorar a condição de trabalho dos entregadores

Orientadora: Fabiana Rodrigues Leta

Bolsista: Pedro Angelo Forés Gonçalves

Resumo do Projeto: O presente projeto visa desenvolver uma tecnologia social com foco ergonômico voltada para trabalhadores expostos a condições externas de trabalho. Esta classe de trabalhadores não está legalmente amparada por nenhuma Norma Regulamentadora, visto que por muitas das vezes as atividades não são devidamente regulamentadas e as condições ambientais não são passíveis de serem controladas. Assim, uma análise ergonômica das atividades realizadas por esses trabalhadores é essencial para avaliar os riscos e os malefícios associados ao trabalho externo. O software desenvolvido, batizado de DALTRA 2, foi programado em Python e, a partir da simples entrada dos endereços de início e de chegada do entregador, é capaz de prever as condições de conforto térmico dos trabalhadores no horário e no clima presentes durante a avaliação. Após calcular o Predicted Mean Vote (PMV), o software gera uma série de sugestões ergonômicas para mitigar e compensar as condições insalubre, quando estas estão presentes. Inicialmente, as sugestões são direcionadas para entregadores de alimentos, documentos e outras encomendas feitas por bicicletas. Contudo, o trabalho desenvolvido pode ser extrapolado para outras categorias de trabalho, visando indicar melhores condições e compensações ergonômicas.

Desenvolvimento de suportes para pequenas derivações de tubulações fabricados por impressão 3D

Orientador: Antônio Lopes Gama

Voluntário: Rafael Nóbrega Coimbra

Resumo do Projeto: Atualmente, as vibrações excessivas são uma das principais causas de falhas em tubulações industriais. Destas, grande parte das ocorrências de falha são situadas em derivações de pequenos diâmetros, que por sua vez são mais susceptíveis à fadiga decorrente de tais vibrações por conta de sua estrutura menos mecanicamente resistente. Com o objetivo de evitar tais falhas, comumente são instalados pequenos suportes para minimizar as vibrações excessivas encontradas na derivação. Um estudo com ênfase nas vibrações de tubulações é necessário para que seja proposta uma solução a esse problema, além de uma análise da situação em questão. A falha por fadiga em tubulações afeta a produtividade do setor, assim como segurança, e eleva o custo do sistema por meio da necessidade de troca das derivações, além de gerar maior impacto ambiental. Sendo assim, a redução dos riscos de falha é de interesse global em projetos de engenharia. O objetivo deste projeto é desenvolver suportes fabricados por impressão 3D para pequenas derivações de tubulações, permitindo a fabricação deles na plataforma ou refinaria na qual se encontra a tubulação em questão, abrindo possibilidade para a remediação desse problema rapidamente sem necessidade de compras externas.

Desenvolvimento de técnica de detecção de falhas em transformadores de potência

Orientador: Flávio Goulart dos Reis Martins

Bolsista: Lucas Mesquita Calado

Resumo do Projeto: O projeto aborda o desenvolvimento de técnicas para a detecção e diagnóstico de falhas em transformadores de potência, com um foco específico em curtos-circuitos entre espiras (CEE). Transformadores desempenham um papel crucial na transmissão e distribuição de energia elétrica, ajustando os níveis de tensão entre diferentes partes do sistema e garantindo eficiência e segurança dos sistemas de potência. O funcionamento dos transformadores é baseado na indução eletromagnética, onde uma corrente alternada no enrolamento primário gera um campo magnético que induz uma corrente no enrolamento secundário. A conversão de tensão e corrente é determinada pela relação entre o número de espiras nos enrolamentos. Além disso, transformadores apresentam perdas devido à histerese e correntes parasitas. Esses equipamentos podem enfrentar problemas de isolamento, que podem resultar em falhas graves. Tais falhas podem causar distúrbios no sistema, interrupções imprevistas no fornecimento de energia, danos a outros equipamentos e a necessidade de manutenção ou substituição do transformador defeituoso. Para enfrentar esses desafios, o projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de diagnóstico para detectar CEE. A validação desse sistema será realizada utilizando um protótipo trifásico de transformador a seco, que foi construído no laboratório com bobinas de alumínio e moldes impressos em impressora 3D. Este transformador foi submetido a ensaios de circuito aberto e curto-circuito para caracterização dos seus parâmetros elétricos. Ensaios para obtenção da curva de histerese e magnetização também foram realizados para tornar a modelagem do núcleo do transformador mais precisa. O sistema de diagnóstico utiliza modelos de aprendizado de máquinas e a aplicação da Transformada de Park para identificar a presença de CEE a partir das medições das correntes do primário e secundário do transformador. O treinamento do algoritmo é realizado a partir de simulações em elementos finitos do transformador que reproduzem diferentes condições de operação e casos de defeito. Os dados coletados devem ser processados para estimar os parâmetros da elipse obtida pela Transformada de Park facilitando a identificação de falhas através da análise das características das elipses com o uso de métodos de machine learning. Dessa forma, será possível otimizar a manutenção preventiva e evitar que falhas maiores ocorram,

prejudicando o desempenho do transformador e do sistema de potência ao qual ele está inserido. Esta solução deverá elevar significativamente a confiabilidade dos sistemas de potência, minimizando interrupções e reduzindo os custos associados a falhas nos transformadores.

Desenvolvimento de um condicionador de energia para manutenção da qualidade de energia elétrica em redes elétricas de distribuição

Orientador: Bruno Wanderley França

Bolsista: João Guilherme Barbosa da Silva

Resumo do Projeto: Com a atual crise energética mundial, há uma crescente exploração de fontes renováveis de energia. Exemplos notáveis incluem a geração fotovoltaica e a geração eólica, ambas em ascensão. Contudo, a intermitência desses sistemas, que dependem de sol e vento, pode degradar a QEE da rede e reduzir sua robustez. Para mitigar esses problemas, são utilizados dispositivos de eletrônica de potência, como filtros passivos, filtros ativos e condicionadores de energia. Como por exemplo, o estudado neste projeto, conhecido como Condicionador Unificado de Qualidade de Energia (UPQC). Este dispositivo é especialmente útil em locais da rede com distúrbios de tensão e corrente, pois é capaz de proteger cargas sensíveis a essas variações e evitar que as distorções na forma de onda da corrente se propaguem para o restante do sistema. Este projeto de iniciação científica tem como objetivo principal estudar o UPQC, investigando possíveis melhorias na sua topologia e no seu sistema de controle. Através do uso do hardware HIL402 da Typhoon HIL, o projeto visa simular e testar redes elétricas de distribuição com alta fidelidade, permitindo a análise em tempo real de distúrbios e a implementação de soluções para o equipamento de estudo. Em conjunto com um processador digital de sinais (DSP) F28379D da Texas Instruments, forma-se um sistema de hardware-in-the-loop (HIL). Para facilitar as conexões e proteger ambos os hardwares, no projeto de iniciação científica foi desenvolvida uma placa de interface. Além disso, também foi criada uma apostila sobre as funcionalidades e especificações das portas do DSP, e foi feito um levantamento bibliográfico de tópicos relacionados ao UPQC.

Desenvolvimento de um ensaio enzimática para análise preliminar de drogas do tipo K (K2, K4, K9)

Orientadora: Eliani Spinelli

Voluntária: Larissa Melo Almeida do Amaral

Resumo do Projeto: A identificação preliminar de uma droga suspeita é uma exigência da justiça e deve ser realizada em até 24h após a apreensão, pois determina a próxima decisão tática, que é a caracterização do flagrante de tráfico de drogas. Testes preliminares são testes da categoria C da SWGTOX (Scientific Working Group for Forensic Toxicology) e incluem ensaios imunológicos, colorimétricos, CCD entre outros. Transcorridos quase 20 anos desde o primeiro aparecimento dos canabinóides sintéticos, um teste preliminar que atenda a todo o conjunto de derivados (n=324) ainda não está disponível. Um teste para derivados onde o grupo ligante é uma cetona encontra-se publicado, porém a reação necessita de aquecimento e utiliza a 2,4-dinitrofenilhidrazina como reagente, que é uma substância perigosa. O presente estudo visa o uso de reagentes preparados em água ou solventes de baixa toxicidade, e utilizados em quantidades pequenas, de forma a prevenir riscos à saúde do analista e ao meio ambiente, e desenvolver um teste simples, rápido e eficiente para a identificação de canabinóides sintéticos que possuem a função éster ou amida como grupo ligante. Apesar da diversidade de estruturas, visualizamos alguns aspectos em comum que nos conduziram a pensar na utilização da hidrólise enzimática como forma de gerar produtos de detecção simples, como álcoois, ácidos carboxílicos e aminas primárias. A hidrólise enzimática é uma reação realizada em meio aquoso, em condições brandas e relativamente rápida. Enzimas esterases e amidases foram empregadas em solução tampão, nas formas solúvel e imobilizada, com ensaios realizados à temperatura ambiente. Os canabinóides sintéticos, por serem lipossolúveis, foram incorporados ao meio após prévia dissolução em DMSO, em volume não superior a 10% do volume total. O ensaio com a esterase de fígado suíno produziu álcoois aromáticos a partir de ésteres modelo, sendo detectados pelo formato de um corante azo com o Fast Red B. O ensaio desenvolvido foi aplicado ao canabinóide FUB-PB-22 e a reação foi completa em 10 minutos. Quanto à hidrólise de amidas, apesar da otimização de reações sensíveis para detecção de aminas primárias, como os reagentes fluorogênicos 7-cloro-4-nitrobenzoxadiazol (NBD-Cl) e fluorescamina, e o reagente colorimétrico MAFC (furano ativado pelo ácido de Meldrum), outras amidases precisam ser avaliadas pois as que usamos não foram

eficientes na hidrólise rápida dos substratos. Ensaio enzimático acrescenta mais especificidade a testes preliminares, tanto em decorrência dos requisitos estruturais dos substratos, quanto em relação aos sensores colorimétricos, quando estes forem utilizados antes e depois da reação de hidrólise.

Desenvolvimento de um novo dispositivo passa-fio dental especial para implantes dentários

Orientadora: Isis Andréa Venturini Pola Poiate

Bolsista: Camila Pereira Mynssen

Resumo do Projeto: Com a descoberta da osseointegração, as reabilitações implantossuportadas surgem como uma eficiente solução protética, devolvendo forma, função e estética em casos de perdas dentárias unitárias ou múltiplas. Contudo, o sucesso e longevidade dessas é garantido pela manutenção da saúde peri-implantar através da correta higienização e controle da placa bacteriana. O uso do fio dental é essencial para a remoção da placa bacteriana nas superfícies do implante, entretanto, apenas 57% da população brasileira afirma fazer o uso regularmente. Somado ao fato de que nem todos conseguem utilizar o fio dental de maneira eficiente ou por dificuldades motoras, ou por falta de hábito, fez-se necessário o desenvolvimento de um dispositivo que auxiliasse as técnicas de higienização, permitindo fácil utilização, alta eficácia na remoção de placa e que ajude a estabelecer o hábito e motivação ao uso do fio dental. O projeto visa desenvolver um dispositivo passa-fio dental especial para higiene bucal de implantes dentários. A técnica de higienização proposta no presente dispositivo permite maior eficácia na remoção da placa bacteriana e fácil inserção e remoção do fio dental, após o uso. Cada um dos objetos acima mencionados é caracterizado por variações em sua forma que conferem vantagens frente aos demais instrumentos existentes no mercado. E, o dispositivo tem previsão de custo inferior aos produtos disponíveis comercialmente. Além disso, o presente estudo tem também como anseio principal evidenciar a eficácia do novo dispositivo proposto em comparação com os instrumentos disponíveis no mercado com o mesmo objetivo, através do desenvolvimento de ensaio laboratorial a ser realizado em manequins avaliando a capacidade de remoção da placa quando comparada aos demais instrumentos de higiene bucal especiais para implantes disponíveis no mercado. Após o depósito do pedido de patente no INPI, a estratégia para promover a transferência dos conhecimentos gerados ocorrerá por meio de dois caminhos. O primeiro será por meio da apresentação dos resultados obtidos em jornadas acadêmicas e submetidos a periódicos especializados de odontologia, engenharia e interdisciplinar, visando a disseminação da inovação desenvolvida. O segundo poderá ocorrer por meio de transferência de tecnologia com apoio de Incubadora de Empresas ou do Escritório de Transferência de Tecnologia da UFF.

Desenvolvimento de um simulador de veículos elétricos no âmbito do projeto de mobilidade elétrica

Orientador: Bruno Soares Moreira César Borba

Bolsista: Felipe Francesc Felizardo Angelats

Resumo do Projeto: As transformações no mundo atual são cada vez mais evidentes, especialmente no âmbito da mobilidade urbana. Entre os principais agentes dessa mudança estão os veículos elétricos, que representam uma alternativa viável para a redução de gases poluentes emitidos pela combustão. Motivado por essa perspectiva, o presente projeto visa facilitar o dimensionamento de equipamentos elétricos destinados a esses veículos. Após extensa pesquisa em artigos científicos, optou-se pela aplicação do "Future Automotive Systems Technology Simulator" (FASTSim), uma ferramenta que permite a simulação do desempenho de veículos. Desenvolvida pelo "National Renewable Energy Laboratory" (NREL), um departamento do governo dos Estados Unidos, o FASTSim é estruturado em várias planilhas dentro do Excel. A primeira planilha abrange as entradas e saídas da simulação, incluindo parâmetros como potência do motor e área do chassi (entradas), bem como consumo de energia e distância percorrida (saídas). Além disso, essa aba permite a seleção do ciclo de condução, que representa os cenários nos quais o veículo operará, descrevendo o percurso e a velocidade esperada. As demais planilhas fornecem resultados mais específicos da simulação, como gráficos de aceleração, carga da bateria e comparação de custos. A implementação do FASTSim foi realizada a partir de um modelo de veículo elétrico, cujos parâmetros de estrutura e rendimento foram previamente fornecidos. Os parâmetros variaram principalmente em relação ao motor e ao arranjo de baterias do veículo, resultando em quatro configurações distintas: (1) Motor ME1115 com arranjo de baterias de 10.000mAh e taxa de descarga de 10C, formando dois pacotes paralelos de 26 células em série (configuração de referência); (2) Motor ME1115 com quatro pacotes, ao invés de dois; (3) Motor Emrax 188 com dois pacotes de 5000mAh de capacidade e 32C de taxa de descarga, dispostos em 108 células em série; (4) Motor Emrax 208 com células semelhantes à primeira configuração, mas com 120 em série e quatro em paralelo. Após a análise dos resultados, concluiu-se que a terceira configuração é a mais eficiente. Além disso, o motor Emrax 188 apresentar um melhor custo-benefício em relação ao Emrax 208, a utilização de dois pacotes em paralelo facilita a leitura por sistemas de gerenciamento de baterias (BMS) mais econômicos, que geralmente possuem um canal para cada pacote.

Desenvolvimento de um sistema de baixo custo para o monitoramento de nível de água em corpos hídricos através do método acústico

Orientador: André Luiz Belém

Bolsista: Jorge Barbosa Freitas

Resumo do Projeto: O Brasil enfrenta desafios significativos no gerenciamento reativo de desastres naturais, impulsionando a iniciativa deste projeto de Iniciação Tecnológica e Inovação. Utilizando a plataforma ESP32/Arduino, propomos um dispositivo que utiliza sensoramento acústico sem contato para monitorar variações no nível de água. Este dispositivo tem como objetivo prevenir prejuízos patrimoniais e salvar vidas humanas, especialmente diante do aumento da intensidade de eventos climáticos, possivelmente relacionados às mudanças climáticas. O equipamento armazena dados localmente e os transmite por Wi-Fi, garantindo a disponibilidade das informações, inclusive em regiões remotas sem energia elétrica. Sua acessibilidade financeira amplia sua utilidade, especialmente em comunidades vulneráveis, promovendo uma abordagem proativa na gestão de desastres naturais. Além de representar uma inovação tecnológica, o projeto visa democratizar o monitoramento ambiental, crucial para uma gestão eficaz diante dos desafios emergentes. No entanto, a cultura predominante no Brasil, centrada em abordagens corretivas e o alto custo das tecnologias, tem limitado o desenvolvimento de uma rede ambiental abrangente. O Observatório Oceanográfico (O2) da Universidade Federal Fluminense apresentou um protótipo bem-sucedido em 2017, utilizando tecnologia acústica para medir o nível de água. Os resultados positivos nos testes eletrônicos motivaram a busca por uma interface amigável, sistema de registro e integração à internet, elementos essenciais para a disseminação efetiva das informações coletadas. O objetivo central deste projeto é monitorar a variação do nível de água e outros fluidos líquidos, expandindo a rede nacional de monitoramento ambiental com um produto de baixo custo e fácil construção. A integração em tempo real com a internet simplifica a disponibilização de dados, promovendo uma abordagem proativa na gestão ambiental.

Desenvolvimento de um sistema de pressão negativa de membros inferiores (LBNP - Lower Body Negative Pressure) para o estudo do sistema cardiovascular

Orientador: Pedro Paulo da Silva Soares

Bolsista: Guido Robbs Moreira

Resumo do Projeto: A aplicação da pressão negativa na região inferior do corpo desloca o sangue da cavidade central para a periferia, de forma similar ao que acontece durante a hemorragia, ortostatismo e acelerações como a força-G. O objetivo do presente projeto é o de construir uma câmara de pressão negativa de membros inferiores (lower body negative pressure - LBNP) controlada eletronicamente para induzirmos variações de pressão. Com o emprego da poderemos controlar protocolos experimentais de enorme impacto ao exploramos novas abordagens do ponto de vista fisiológico e fisiopatológico com potencial emprego na clínica, como no estudo da síncope vasovagal e intolerância postural, e mecanismos fisiológicos de controle reflexo da circulação, como a autorregulação cerebral. O protótipo foi construído em madeira com altura de 45 cm, largura de 70 cm e comprimento de 140 cm, com um volume interno de 441 cm cúbicos, acoplado a um Aspirador 60L 230V - Ridgid WD1855BR 6,5HP, um vacuômetro analógico (GENERALMED) e uma válvula manual de CO₂ e um válvula mecânica acionada por pressão movendo um êmbolo controlado por mola. O sistema possibilita pressões negativas e controladas manualmente de até -80 mmHg. O projeto avança na etapa de medidas fisiológicas em voluntários jovens saudáveis, para a validação da LBNP. Nessa etapa a vedação do participante é o ponto crítico para o controle de perda de pressão por vazamentos. Contudo, a faixa dinâmica de pressão se mostra mais que suficiente para o uso em experimentos fisiológicos e permite avançarmos na outra fase, que representa o controle digital de uma nova válvula através de software e sistema de feedback de pressão.

Desenvolvimento do portal atlas Norte Fluminense

Orientador: Gustavo Henrique Naves Givisiez

Bolsista: Nathalia de Almeida Souza

Resumo do Projeto: O Brasil conta com uma rica fonte de dados e informações sociais, apesar dessa amplitude de dados disponíveis, a exploração desse potencial é dificultada por diversos fatores. Um dos principais desafios reside na escassez de profissionais qualificados para analisar e interpretar esses dados, especialmente em municípios de pequeno porte. A falta de expertise nessa área impede que as prefeituras aproveitem ao máximo as informações disponíveis, limitando sua capacidade de identificar problemas, avaliar o impacto de suas ações e planejar o futuro de forma mais estratégica. O projeto do Portal Atlas do Norte Fluminense tem como objetivo principal disponibilizar um conjunto de dados socioeconômicos da região Norte Fluminense, proporcionando acesso a informações sistematizadas, incluindo dados secundários de instituições públicas e links para materiais acadêmicos e científicos. Dessa forma, essa iniciativa tem também por objetivo de ser uma construção de plataformas de divulgação científica. O propósito específico dessa bolsa de Iniciação à Inovação é fornecer suporte técnico e visual na criação das plataformas associadas ao portal e envolvem uma série de técnicas e metodologias para garantir a eficiência, usabilidade, atração e engajamento dos usuários. Ademais, o projeto visa subsidiar pesquisas, auxiliar na tomada de decisões e fomentar o desenvolvimento regional, tendo sido desenvolvido para atender às necessidades da região, oferecendo suporte à inovação no monitoramento de dados socioeconômico. Entende-se que os dados disponibilizados são essenciais para auxiliar na elaboração de políticas públicas e ações dos gestores regionais de forma eficiente e eficaz. O projeto é contínuo, com atualizações frequentes além da incorporação de novas temáticas. A iniciativa emprega metodologias diversas, combinando técnicas de geoprocessamento, análise de dados e visualização da informação. A coleta de dados é realizada a partir de diversas fontes, incluindo órgãos governamentais, instituições de pesquisa e bases de dados secundárias; disponibiliza diversos mapas gerados a partir de indicadores relacionados à saúde, educação, economia, estrutura agropecuária e população. Além disso, oferece tabelas, gráficos, histórico da região, links para fontes e artigos relevantes publicados por pesquisadores locais. A construção do Portal teve impacto tanto na comunidade acadêmica, subsidiando pesquisas de dissertação e monografias, quanto beneficiando o poder público e a comunidade externa à universidade. Alunos

participaram da criação do material, ministrando oficinas, coletando e analisando dados. O projeto estabeleceu parcerias com instituições municipais relevantes, como o CIDAC (Centro de Informações e Dados de Campos) e a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação. O Portal é especialmente relevante para municípios menores, que enfrentam desafios no acesso a dados e informações geográficas e estatísticas, trazendo revelando pontos de melhoria e desenvolvimento por meio dos dados analisados e expostos. O Portal Atlas do Norte Fluminense não apenas apresenta dados, mas também envolve o desenvolvimento de textos científicos que descrevem essas informações, permitindo que diversos usuários, como gestores, universitários, líderes de organizações coletivas e a comunidade em geral, interajam com o material disponibilizado, além de apresentá-los de uma forma mais elaborada para o público. A representação cartográfica e o banco de dados são especialmente relevantes para o desenvolvimento de tecnologias sociais na região. O banco de dados, construído e atualizado continuamente, serve como suporte para a elaboração de mapas e possibilita novos projetos de extensão e pesquisa. Nesse contexto, visa monitorar e atualizar dados sobre a região, tornando-os acessíveis por meio de um site gratuito e de fácil interação. Entretanto, a visibilidade da plataforma na web pode ser considerada como quase nula, possuindo apenas 307 visitas às páginas no mês de julho de 2024, com duração média de 47 segundos, com um total de 845 seguidores no Instagram não é possível aferir se os objetivos originais de divulgação da plataforma estão sendo alcançados. Outrossim, a falta de capacitação técnica dos membros do projeto resulta na má otimização das páginas e irregularidade no design e apresentação de informações. Dessa forma, o site está sendo atualizado e usa a plataforma WordPress (WordPress, 2023), adotada pela UFF em todas suas páginas da Web, com temas básicos que atendem várias instâncias universitárias; sendo necessário o desenvolvimento de temas específicos e adequados às necessidades da plataforma. Nesse termo, está sendo considerado o desenvolvimento Front-End e integração de Plugins para implementar o design visual e as interações do site, certificando que a navegação seja intuitiva e as informações sejam apresentadas de maneira clara.

Desenvolvimento e calibração de marcadores para análise forense de solos

Orientadora: Carla Semiramis Silveira

Bolsista: Aline de Almeida Pinto

Resumo do Projeto: O solo pode conter vestígios de um crime e estes podem ser usados como evidência em investigações criminais devido à sua alta capacidade de transferência, grande variabilidade e persistência e, portanto, auxiliar na sua solução. (TESTONI et al. 2020). Os altos números de homicídios promovem a necessidade do investimento no desenvolvimento de métodos e técnicas na área de ciências forenses no Brasil. Assim, o presente projeto PIBIT irá contribuir para o banco de dados de solos projetado para auxiliar a Polícia do Estado do Rio de Janeiro na solução de casos criminais. Ele é parte de um grande projeto financiado pela Faperj dentro da temática de Segurança Pública (Propriedades físicas, químicas e mineralógicas de solos como ferramenta forense: A elaboração de um banco de dados de solos aplicado à Baixada Fluminense). Especificamente este projeto PIBIT tem como objetivo principal estabelecer protocolos de identificação de misturas de minerais através da Espectroscopia do Infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR), técnica disponível na Polícia Civil do Rio de Janeiro. O princípio básico da técnica é atingir a amostra com um feixe de radiação no espectro do infravermelho médio (4000 - 150 cm^{-1}). A resultante desta interação é função da vibração das ligações moleculares que em última análise refletem a composição química, a estrutura cristalina e os tipos de ligações químicas, ou seja, a composição mineral. Para o presente projeto foram utilizadas 23 das 51 amostras do topo do solo já coletadas e também foram produzidos padrões dos principais minerais encontrados nestes solos. Os espectros foram feitos utilizando o equipamento Varian FT-IR 660 (Laboratório multiusuário de Espectroscopia LAME-UFF). A segunda etapa foi a elaboração de curvas de calibração de diferentes misturas destes minerais para avaliar protocolos baseados em razões de picos/bandas eficientes no reconhecimento dos mesmos. Foram observadas interferências na resposta dos minerais, mas a caulinita, mineral muito comum nos solos, foi reconhecida por alguma destas razões. Além disso, em amostras reais a alteração destes valores das razões sugere uma possibilidade de estimativa das quantidades de caulinita. Por fim os resultados gerados foram validados com a análise nos equipamentos da Polícia Civil. Os avanços obtidos indicam que a utilização do FTIR para reconhecer e discriminar rapidamente amostras de solo para fins forenses é promissora.

Desenvolvimento e caracterização físico-química e antioxidante de bebida fermentada com extrato de casca de manga

Orientador: Anderson Junger Teodoro

Bolsista: Carolina Lírio Didier Peixe

Resumo do Projeto: O mercado de alimentos funcionais vem crescendo significativamente com o avanço do conhecimento científico, que busca alinhar os benefícios dos alimentos à saúde e atender ao interesse crescente dos consumidores, tornando este mercado cada vez mais promissor. O Brasil, sendo o terceiro maior produtor mundial de frutas, apresenta alta rentabilidade e emprega uma quantidade expressiva de mão de obra neste setor. Especificamente, a manga ocupa a sexta posição em área colhida, com 75,2 mil hectares. Parte desta produção é destinada às indústrias de fabricação de polpas, onde a casca é usualmente descartada. No entanto, a casca de manga contém compostos bioativos, como a mangiferina, que possui significativa atividade antioxidante e anti-inflamatória. A indústria de alimentos tem investido continuamente em novas tecnologias para elaborar produtos que incorporem compostos biologicamente ativos, de modo a atender às exigências dos consumidores em agregar valor funcional, além de reduzir perdas econômicas. Esses avanços não só melhoram a qualidade nutricional dos produtos, mas também oferecem benefícios à saúde, alinhando-se às tendências de consumo consciente e sustentável. Sendo assim, percebe-se a importância da utilização do extrato da casca de manga como ingrediente para o desenvolvimento de produtos. A crescente preferência por produtos fermentados reflete uma tendência global em busca de opções mais naturais e saudáveis no consumo diário. A Kombucha é uma bebida centenária, que vem ganhando cada vez mais popularidade como uma alternativa aos refrigerantes e bebidas açucaradas. Essa bebida é fermentada de forma natural em chá da *Cammelia sinensis* (chá verde), através do crescimento de uma cultura simbiótica controlada de bactérias e leveduras (SCOBY). À medida que ocorre a fermentação, o SCOBY consome o açúcar do chá, produzindo substâncias benéficas, como ácidos orgânicos e probióticos, caracterizando o baixo pH final da bebida e a conservação sem uso de aditivos. A combinação entre o extrato de casca de manga e a bebida fermentada atende a demanda por produtos naturais, funcionais, sustentáveis e de alta qualidade. Desta forma, por meio de análises para caracterização físico-química e avaliação de atividade antioxidante, o presente projeto objetiva capacitar a bolsista de maneira que ela

possa auxiliar em todo o processo de desenvolvimento e caracterização de kombucha incorporado de extrato de casca de manga.

Desenvolvimento e preparação de nanocompósitos extrusados para liberação modificada de polifenóis na fabricação de um medicamento fitoterápico

Orientador: Carlos Augusto de Freitas Peregrino

Bolsista: Sarah Vitória Siqueira dos Santos

Resumo do Projeto: A biodisponibilidade do fármaco é uma característica fundamental na eficácia terapêutica, e, muitos fatores podem influenciar a biodisponibilidade oral de fármaco, como sua solubilidade. A correlação da dissolução com a biodisponibilidade é o parâmetro fundamental que controla a velocidade e a extensão da absorção do fármaco pelo organismo (BARDONNET et al., 2006). Os estudos sobre a biodisponibilidade de alguns polifenóis para fabricação de fitoterápicos capazes de serem aprovados na ANVISA, revelaram baixa absorção e baixa solubilização nos fluidos gastrointestinais, reduzindo severamente a sua biodisponibilidade. Um dos principais problemas observados são os níveis séricos extremamente baixos (FAN, W. et al., 2019). Alterações podem ser feitas na formulação do medicamento para melhorar esta solubilidade, sem haver necessidade para modificações moleculares (LIRA, 2004). Desta maneira, o delineamento de um novo perfil de liberação de um polifenol oriundo de insumo farmacêutico ativo (IFAV), utilizando nanocompósitos com um polímero e argila modificada como um novo material para ser usado para modificar a classificação biofarmacêutica de classe IV, pode trazer uma grande vantagem na biodisponibilidade do medicamento fitoterápico final, como por exemplo, uma menor dose para atender a demanda terapêutica do medicamento. Deste modo, ao final do projeto, deseja-se estabelecer o processamento e a composição mais adequados para esse excipiente possuir aplicabilidade e eficiência, no sentido de desenvolver uma forma farmacêutica de uso oral, com liberação modificada e melhor biodisponibilidade quando comparadas com outras existentes no mercado. A metodologia empregada ao decorrer do projeto se dará através da obtenção dos nanocompósitos, caracterização físico-química do material e a avaliação da equivalência e estabilidade farmacêutica da formulação final. O nanocompósito será produzido por extrusão. Com isso, ocorre o rompimento dos grânulos do produto obtido, criando uma massa amorfa, para que as camadas de argila consigam se intercalar entre suas ligações, criando uma matriz polimérica, que irá conter

o IFAV, e auxiliará na modificação da solubilidade e consequentemente biodisponibilidade desse ativo.

Desenvolvimento e validação de bioimpressora 3D para produção de um gel personalizado de Lapachol

Orientador: Vitor Francisco Ferreira

Bolsista: Marina da Fonseca Pereira

Resumo do Projeto: Câncer é um termo genérico que compreende uma gama de doenças em que a principal característica em comum é a replicação de células anormais, as quais crescem além dos limites habituais e que podem invadir tecidos adjacentes no corpo (WILD et al, 2020). Sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo, caracteriza-se por ser o primeiro ou segundo causador de morte em alguns países. O câncer de pele é um tumor que pode atingir a derme e a epiderme, sendo a neoplasia mais frequente no Brasil e no mundo (BRASIL, 2022). A quimioterapia é um dos tipos de tratamentos utilizados para tratar o câncer, podendo ser usada de forma isolada ou associada a outros tipos de tratamento. Sendo o de maior escolha para alcançar o objetivo principal que é a cura, mas caso a cura seja inalcançável o objetivo passa a ser controlar e realizar cuidados paliativos. O protocolo de tratamento na quimioterapia consiste na associação de mais de um fármaco, essa associação busca a evasão ao sistema de resistência aos fármacos, que podem, dessa forma, diminuir a eficiência do tratamento (SAWADA et al, 2009). Com isso, o desenvolvimento de sistemas de entrega emergentes na terapia do câncer é de grande relevância. A partir disso, a impressão tridimensional (3D), o qual trata-se de uma metodologia com grande expectativa, veio para inovar e solucionar o problema. Somado a isso, o presente estudo buscou a partir do desenvolvimento de um emulgel contendo lapachol, o qual é um princípio ativo que possui estudos relacionado às suas atividades anticancerígena, antiinflamatória e analgésica, desenvolver um filme curativo através da impressão personalizada desse emulgel utilizando essa abordagem tecnológica (MATOZINHOS et al., 2017; OLIVEIRA, T.V., 2021).

Design e síntese de derivados triazólicos e pirazólicos da 5-amino-1,4-naftoquinona como potenciais agentes terapêuticos contra doenças negligenciadas

Orientador: David Rodrigues da Rocha

Bolsista: Cássia Costa de Oliveira

Resumo do Projeto: As naftoquinonas constituem uma família de compostos amplamente distribuídos na natureza associadas a diversas atividades biológicas. Esses compostos têm demonstrado significativa relevância em estudos voltados para a síntese e avaliação biológica de novos compostos devido ao desencadeamento de espécies reativas de oxigênio, com destaque para suas propriedades tripanocida e leishmanicida. Nos últimos anos, o interesse por essas substâncias aumentou significativamente, não só por sua importância em processos bioquímicos essenciais, mas também pelo crescente destaque que vêm recebendo em diversos estudos farmacológicos. Ao analisarmos as modificações feitas no anel aromático das naftoquinonas nota-se que poucas são as pesquisas feitas seguindo esse padrão de substituição, no entanto, as poucas existentes apontam para um caminho promissor e ainda pouco explorado, assim, o objetivo dessa pesquisa foi desenvolver uma rota sintética para derivados triazólicos e pirazólicos a partir da 5-amino-1,4-naftoquinona, a fim de obter derivados com atividade biológica e com maior seletividade contra os agentes causadores da doença de Chagas e da Leishmaniose. Por conseguinte, o objetivo proposto inicialmente foi concluído em grande parte, uma vez que foi possível obter uma série de dezessete derivados triazólicos, dos quais dezesseis são inéditos e encontram-se atualmente na fase dos testes biológicos. Além disso, na série dos pirazóis foi possível obter até o presente momento dois intermediários e, o intermediário chave para essa rota encontra-se em fase de testes, que se apresentam promissores.

Design in silico de sequestrantes de H₂S com propriedades anti-incrustante para a produção de petróleo e gás natural: uma abordagem computacional DFT

Orientador: Rodolfo Goetze Fiorot

Bolsista: Felipe Moura Signor

Resumo do Projeto: Na indústria do petróleo, um dos maiores desafios das etapas de upstream, midstream e downstream é o gás H₂S, ou gás sulfídrico. Trata-se de um gás extremamente corrosivo, inflamável e prejudicial à saúde. Mesmo em pequenas concentrações, nas faixas de 50-100 ppm, são suficientes para um colapso do corpo humano. O gás é responsável também por danos causados nas tubulações, como a corrosão alveolar ou corrosão por pits. O excesso de gás sulfídrico se dá majoritariamente por meios antropogênicos (e.g., hidrodessulfurização em refinarias de petróleo). Processos vitais para remoção da presença de espécies sulfuradas no meio, que causam desnaturação dos combustíveis, visto que uma porcentagem de compostos sulfurados maior que 0,5% na composição do petróleo é considerada de má qualidade e imprópria para comercialização. Uma maneira de lidar com esses problemas relacionados ao enxofre são os sequestrantes de H₂S que, nos dias de hoje, são amplamente utilizados pela indústria, em especial os compostos de etanolaminas e triazinas, por mais estabelecidos na indústria (e.g., MEA Triazinas), são problemáticos por desencadearem subprodutos que incrustam no maquinário e liberam agentes corrosivos. Nesse sentido, tornam-se necessárias medidas que assegurem qualidade de vida aos empregados em estações que lidam com o óleo. Tornam-se indispensáveis novas técnicas e a exploração de compostos que amenizem os problemas e tenham taxas de produtividade igual ou superior às já estáveis na indústria. Os cálculos computacionais são o caminho, para "prever" o comportamento das espécies e as interações químicas no meio reacionário, sem o gasto de vastos recursos, por se tratar de um químico nocivo à saúde e de difícil manuseio. Para isso, foram exploradas espécies de sequestrantes que fossem não regenerativos e aldeídos, para análise de perfil termoquímico. Que podem nos esclarecer alguns comportamentos (e.g., simulação da viabilidade de um processo químico), que indiquem um caminho para amenizar os problemas dos sequestradores de H₂S nos testes laboratoriais, otimizando assim, tempo, espaço e verba.

Determinação de conteúdo renovável em misturas de combustíveis e biocombustíveis, através da utilização de Carbono 14

Orientadora: Kita Chaves Damásio Macário

Bolsista: Alícia Aparecida Câmara Mesquita

Resumo do Projeto: Este projeto teve como objetivo adquirir metodologias para uma melhor análise da fração biogênica, que irá determinar o índice de conteúdo renovável em amostras não voláteis da Petrobras. O principal foco neste caso é demarcar nas amostras de combustíveis e biocombustíveis, derivados de biomassa, que são recursos provenientes de matéria orgânica, sejam de animais ou vegetais, afim de que possam ser convertidos em energia para utilização humana. Com a técnica da determinação do carbono 14 por espectrometria de massa com aceleradores pode-se ter um entendimento do processo, ou seja, apenas a presença do carbono 14 é indicativa de material renovável e pode ser utilizada na determinação quantitativa de carbono renovável. As amostras de biocombustíveis e combustíveis que foram utilizados nesta pesquisa são de diesel S10, biodiesel e diesel R5. O biodiesel é um biocombustível processado através da transesterificação de matérias graxas provenientes de gorduras de origem animal ou vegetal, este também é derivado de biomassa renovável o que possibilita seu uso em motores a combustão interna, afim de que possa gerar outro tipo de energia substituindo assim os combustíveis de origem fóssil. Já o diesel R5 é um combustível que possui uma parcela de HVO (óleo vegetal hidrotratado), conhecido como diesel renovável, na sua composição. Ele é rotulado através da mistura de diesel verde com o diesel de petróleo consecutivo de um R com uma porcentagem de teor de diesel renovável, ou seja, o diesel R5 é um combustível produzido com teor de 5% de HVO na sua formulação. O diesel R5 possui também uma estabilidade o que garante um bom desempenho nos motores dos veículos, além de que ele é próprio da companhia da Petrobras proporcionando um produto com uma isenção de contaminantes, assim sendo um combustível sustentável. O diesel S10 é um tipo de combustível derivado de petróleo configurado com biodiesel e um teor de enxofre de 10 mg/kg, por isso ele possui este S em seu nome propriamente pela representação do elemento químico do enxofre. E é através da sua composição que ocorre a diminuição de partículas que prejudicam o meio ambiente.

Determinação de resíduos de cocaína e metabólitos em leite materno: uma abordagem especial para bancos de leite

Orientadora: Flávia Ferreira de Carvalho Marques

Bolsista: Camila Ferrari Quadros Barbosa

Resumo do Projeto: O aleitamento materno desempenha um papel vital no desenvolvimento infantil, pois o leite é uma fonte altamente nutritiva, rico em proteínas, lipídios e carboidratos essenciais. No entanto, ainda é importante considerar que substâncias consumidas pela mãe, como drogas de abuso, podem ser metabolizadas pelo fígado e eventualmente alcançarem o leite materno, influenciando sua composição. Um exemplo é a cocaína, que, devido à sua natureza básica, é transferida do plasma para o leite através de difusão passiva. Nesse sentido, está sendo desenvolvida, em parceria com o banco de leite humano do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), uma pesquisa que busca o desenvolvimento e a validação de um método analítico capaz de determinar resíduos de cocaína (COC) e seus metabólitos (cocaetileno (CE) e anidroecgonina metil éster (AEME)) no leite materno. A determinação será realizada através da técnica de cromatografia em fase gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS). Os parâmetros instrumentais são: coluna HP- 5MS; hélio como gás de arraste com taxa de fluxo de 1 mL/min; 2,0 µL de amostra; a limpeza da seringa é realizada 10 vezes com diclorometano e acetato de etila, entre injeções; utilização de um liner com lã de vidro silanizada; temperatura do injetor de 280 °C com rampa de aquecimento, a qual começa em 70 °C e termina em 300 °C. No espectrômetro de massas, ocorre a ionização e identificação dos compostos. Destaca-se que a ionização segue padrões específicos para cada molécula e, por meio desta, é possível identificar os analitos. Os íons gerados são separados de acordo com a razão massa/carga (m/z) antes de alcançarem o detector. COC (303, 198.2 3 182.2), , CE (317.2, 272.1 e 196.2), e, AEME (181.1, 165.9 3 152.2). Os resultados obtidos, até o presente momento, foram satisfatórios. Sob essa perspectiva, vale ressaltar que foram realizados estudos referentes ao preparo das amostras, usando amostras de leite materno. Essas foram fortificadas com os padrões para mimetizar a presença da cocaína e seus derivados. O preparo visou a remoção de impurezas da matriz, e valores de recuperação (exatidão) dentro da faixa aceitável foram almejados. Sendo assim, está em andamento o processo de validação do método analítico, como estudo dos limites de detecção e quantificação, construção da curva analítica e ensaios de precisão.

Dispensador de luvas e antisséptico sem toque para reduzir a contaminação hospitalar

Orientadora: Beatriz Guitton Renaud Baptista de Oliveira

Bolsista: Mariana de Andrade Lessa

Resumo do Projeto: As Infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS) são uma problemática latente, elas podem contribuir para aumento no tempo de internação, na taxa de mortalidade e no custo da internação. O custo diário do paciente com IRAS foi 55% superior ao de um paciente sem IRAS (KIFFER, 2015). As IRAS são, em grande parte, fruto da contaminação cruzada ocasionada pelos profissionais, que podem carrear diferentes microrganismos dentre os pacientes por meio de técnicas incorretas de antissepsia e utilização de materiais contaminados na prestação da assistência. Este projeto objetivou a análise de possível contaminação de luvas de procedimento e suas caixas, amplamente utilizadas por profissionais de saúde. Foram coletadas 75 amostras, no total, das luvas e da superfície das caixas de diferentes setores no Hospital Universitário Antônio Pedro. Para a realização dessas coletas foi desenvolvido um protocolo de análise microbiológica das amostras e uma ficha de coleta, sistematizando as informações obtidas. Em cada caixa de luva analisada foram coletadas duas amostras da parte externa da caixa, por meio de placas de Rodac, uma contendo meio de cultura Tryptic agar soy (TSA), destinado ao crescimento de bactérias, e outra contendo um meio de cultura ágar Sabouraud (SBA), destinado ao crescimento de fungos. A luva de procedimento mais superficial foi retirada com o auxílio de uma pinça estéril e armazenada em tubo Falcon. Após o processamento das amostras, microrganismos com potencial patológico, como *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus haemolyticus* foram identificados. Esse resultado salienta a importância do desenvolvimento de novas tecnologias para mitigar essa possível fonte de contaminação. A solução inicial proposta foi um dispensador de luvas e antisséptico sem toque, mas desafios ainda precisam ser superados para sua implementação na unidade hospitalar, como mecanismos para realizar a antissepsia do dispensador e ausência de recursos humanos para realizar a transferência das luvas da caixa original para o dispensador de maneira antisséptica.

Economia solidária e saúde mental: desenvolvendo tecnologias sociais com usuários de um Centro de Atenção Psicossocial

Orientador: Luís Henrique Abegão

Bolsista: Marina Marinho Arêdes

Resumo do Projeto: Desde a origem das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP) o campo da saúde mental vem abrigando iniciativas de economia solidária envolvendo os usuários de equipamentos públicos destinados aos serviços de atenção psicossocial. Ao longo de quase 30 anos, muitas experiências de economia solidária a partir da organização coletiva dos usuários da saúde mental foram desenvolvidas, voltadas para a produção de arte e artesanato, vestuário, alimentação, horta e jardinagem e também prestação de serviços. A proposta inicial deste projeto, vinculado à InTECSOL - Incubadora Tecnológica de Empreendimentos de Economia Solidária do Médio Paraíba, estava associada a uma parceria do curso de psicologia do Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS) de Volta Redonda com a Secretaria Municipal de Saúde de Piraí, voltada para a qualificação dos profissionais de saúde mental e o acompanhamento do trabalho dos profissionais ligados a um Centro de Atenção Psicossocial (CAPS). Como o trabalho de terapia ocupacional com os usuários, a partir da produção de arte e artesanato, de alimentos processados e de horta, já vinha sendo realizado pela equipe do CAPS, a proposta consistia em uma formação em economia solidária para os profissionais e usuários do CAPS, bem como em assessoria para o desenvolvimento ou reaplicação de tecnologias sociais capazes de estimular a organização coletiva e autogestionária dos usuários em torno de um empreendimento econômico solidário. No entanto, em razão da finalização do projeto conduzido pelo curso de psicologia, houve dificuldades de manutenção do contato com a equipe do CAPS, obrigando uma reorientação do projeto para outra iniciativa que mantivesse relação com a temática original. Dessa forma, optou-se por adotar como novo objeto para o projeto a AUFASAM - Associação dos Usuários e Familiares da Saúde Mental de Volta Redonda, como uma iniciativa que vem se aproximando da Economia Solidária de várias formas.

EducaDOR: desenvolvimento de um aplicativo para pacientes com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides

Orientadora: Érica Brandão de Moraes

Bolsista: Alexandre Porto do Nascimento

Resumo do Projeto: Pacientes com dor crônica podem estar em risco de uso abusivo de opioides, com isso, o desenvolvimento de um aplicativo voltado para esse público, com o intuito de educar, avisar sobre os riscos e ajudar no gerenciamento da ingestão da medicação é de suma importância para a prevenção de vícios. Inserido neste contexto, o projeto tem como intuito desenvolver e operacionalizar um aplicativo voltado para a educação de pacientes com dor crônica e ajudar no monitoramento das clínicas de enfermagem sobre seus pacientes, visando atender as duas demandas. Até o momento foram desenvolvidos um documento relatando os cenários de uso, fluxograma e layout de baixa fidelidade prototipado a partir do software Figma. Feitos com o acompanhamento conjunto da equipe de Enfermagem e de Sistemas de Informação. Foi-se então desenvolvido o "front-end" do aplicativo, baseado no layout testado previamente, utilizando a linguagem de programação "React Native". Então, com a parte estética definida, o conteúdo educativo desenvolvido pela equipe de enfermagem foi adicionado e adaptado para uma dinâmica de aplicativos mobile.

Efeito de derivados de Poligodol com atividade anticâncer

Orientadora: Patricia Burth

Bolsista: Luiza Espindola Serrano

Resumo do Projeto: A Na/K-ATPase (NKA) é um complexo proteico situado na membrana plasmática das células eucarióticas atuando primordialmente na regulação iônica, porém, evidências indicam a função de transdutor de sinal intracelular. Devido ao seu envolvimento em inúmeras funções celulares, não há dúvida de que alterações na expressão e/ou na atividade enzimática possam estar relacionadas à patogênese de muitas doenças, fazendo desta enzima um poderoso alvo terapêutico, inclusive para alguns tipos de tumores. Tumores resistentes a drogas são uma das maiores dificuldades que a sociedade médica enfrenta. Por isso, pesquisas em torno da busca de fármacos com novos alvos terapêuticos se intensificaram nos últimos anos. Neste projeto, determinaremos se, de modo semelhante aos glicosídeos cardíacos, como a ouabaína, inibidor clássico da NKA, substâncias de origem sintética análogas ao composto Poligodol também atuam sobre as diversas cascatas de sinalização, moduladas via NKA, que controlam a proliferação e/ou morte celular. Utilizaremos linhagem celular tumoral U87 (glioblastoma) mantidas em cultivo tradicional e em matrigel, situação em que se mimetiza o ambiente tecidual onde as células tumorais se encontram por conter proteínas relacionadas a matriz extracelular de células tumorais. Tais células nesse meio modificam sua resistência a diversos fármacos e pode ser uma ferramenta de estudo para avaliação mais acurada do que ocorre nos tecidos. Com tais células mantidas em duas condições diferentes, avaliaremos os efeitos dos compostos sobre a atividade da NKA, sobre a viabilidade celular, sobre a capacidade de induzir a morte celular por apoptose, além de avaliar a atuação de tais substâncias sobre a ativação de proteínas presentes na cascata de sinalização mediada pela NKA. Desta forma, pretendemos identificar novas substâncias com potencial anticâncer, com mecanismo de atuação via NKA.

Embarcação autônoma para monitoramento de águas

Orientador: Daniel Henrique Nogueira Dias

Bolsista: Ana Luísa da Costa Alencar

Resumo do Projeto: O projeto tem como objetivo o desenvolvimento do “Innoboat” uma embarcação do tipo catamarã não tripulado movido com propulsão elétrica energizada com geração fotovoltaica e sistema de navegação autônoma para análise de dados da qualidade da água. O projeto também inclui implementação de testes do sistema de propulsão elétrica, testes do sistema eletrônico e de navegação autônoma. A embarcação será projetada para operar em águas interiores, como lagos ou rios, e poderá ser utilizada para diversas aplicações, como monitoramento ambiental, patrulhamento, entre outros. Como parte do projeto, serão realizados testes para avaliar as características e desempenho da embarcação, incluindo testes de velocidade, estabilidade, eficiência energética e funcionamento do sistema de navegação autônoma.

Emprego de reação Click na potencialização da ação antitumoral de um monoterpeno usado no tratamento do câncer glioblastoma

Orientadora: Anna Claudia Cunha

Bolsista: Camille Cardoso Cruz

Resumo do Projeto: O álcool perílico é um monoterpeno natural extraído de óleos essenciais de plantas como cereja e menta. Ele tem atraído interesse significativo na pesquisa médica devido à sua capacidade de atuar contra gliomas malignos do sistema nervoso central (SNC). Sua capacidade de induzir apoptose nas células tumorais, sem afetar células saudáveis, destaca seu potencial terapêutico. Atualmente sua administração é realizada por via inalatória por impedir sua metabolização pelo fígado. No entanto, a sua administração enfrenta desafios, principalmente relacionados à sua metabolização rápida e formação de metabólitos menos ativos quando administrado por via oral. Essa metabolização requer doses elevadas para alcançar concentrações terapêuticas, o que pode levar a efeitos adversos, como náuseas e dislipidemia. Os metabólitos ácidos são os mais prevalentes no plasma, mas geralmente apresentam menor atividade anticancerígena comparado ao composto original. Neste projeto, o objetivo é modificar a estrutura do álcool perílico para aprimorar sua eficácia e segurança na administração oral como agente anticancerígeno, o que pode ter um impacto significativo na terapia anticancerígena.

Estudo exploratório do uso do campo magnético na prevenção da formação de hidratos em fluidos de perfuração

Orientador: João Crisóstomo de Queiroz Neto

Bolsista: João Gabriel Queiroz Vertulli dos Santos

Resumo do Projeto: A perfuração de poços de petróleo e gás em águas profundas, como no Pré-sal brasileiro, enfrenta desafios significativos devido à formação de hidratos. Esses hidratos bloqueiam as linhas de controle de segurança do poço (choke e kill) e a válvula de controle do poço (BOP), impossibilitando o fechamento seguro do poço em caso de influxo de gás ou óleo, o que pode levar a blowouts com severas consequências econômicas, humanas e ambientais. Os hidratos de gás são cristais de gelo que encapsulam gases como metano, etano e propano, formados em condições de baixa temperatura e alta pressão típicas de perfurações em águas profundas. A presença desses hidratos nos fluidos de perfuração altera suas propriedades, comprometendo a segurança do poço e aumentando os custos operacionais devido à necessidade de inibidores químicos. Atualmente, a prevenção da formação de hidratos é realizada com inibidores cinéticos e modificadores de cristalização, métodos caros e ambientalmente prejudiciais. Porém, segundo os materiais bibliográficos e pesquisas, os campos magnéticos interferem na nucleação de cristais ao alterar a orientação das moléculas de água no fluido magnetizado, dificultando a formação dos núcleos de cristal necessários para o crescimento dos hidratos. Este efeito impede a agregação e a estabilização dos cristais, promovendo uma perfuração mais segura e eficiente. Por conta disto, este projeto propõe a utilização de campos magnéticos para prevenir a formação de hidratos durante a perfuração. O campo magnético interfere na formação dos cristais de gelo dos hidratos, impedindo sua estruturação completa. Essa técnica apresenta um custo significativamente menor em comparação com os inibidores químicos e é ambientalmente mais sustentável. Além de reduzir os custos operacionais e minimizar o impacto ambiental, o uso de campos magnéticos melhora a eficiência da perfuração e a segurança do poço, representando uma inovação promissora na exploração de petróleo e gás em águas profundas.

Estudos espectroscópicos ópticos aplicados à instrumentação científica e de experimentação - medidas no visível e no ultravioleta

Orientador: Luiz Antônio Vieira Mendes

Voluntário: Ramirez Moacyr da Silveira Leite

Resumo do Projeto: Este projeto, e ações correlatas, de forma geral, procura atuar na falta de opções de vivência em experimentação científica, da UFF de Pádua ao mesmo tempo que se dedica a problemas científicos relevantes à rede de colaboração do proponente. Assim, num primeiro momento (PIBIT 2022 - 2023) foi desenvolvido um produto tecnológico coringa que pode ser utilizado em aplicações variadas, tanto de cunho científico quanto acadêmico como a atualização do espectrômetro de rede plana modelo Zeiss PGS-2 situado no campus da UFF em Volta Redonda. Pretendeu-se primeiramente o seu uso imediato e local (em Pádua), na construção de um equipamento para estudos de espalhamento da luz (aspecto didático), tema de trabalho de conclusão de curso do estudante voluntário. Em outra frente de trabalho, o conhecimento adquirido no projeto anterior está sendo utilizado na automação de um espectrofotômetro modelo 722G da fabricante Edutec, que opera na faixa de comprimento de onda de 320-1000 nm, que foi incorporado ao acervo patrimonial do INFES em 25/05/22. Esta ação de automação é importante por que o mesmo não possui coleta automatizada da intensidade em função do comprimento de onda (energia), requerendo que o operador faça a mudança dos comprimentos de onda de manualmente (um a um), tornando o processo demorado e suscetível a erros importantes. Aí, a automação do movimento de um dispositivo dispersivo entra para diminuir erros e automatizar as medidas. Assim, este dispositivo e conhecimento associado se tornam bastante versáteis para medidas ópticas e podem ser utilizados em experimentos que necessitem da decomposição da luz e a sua digitalização de intensidade. Olhando para o futuro, o presente projeto pretende realizar uma de utilização prática do equipamento desenvolvido em estudos espectroscópicos da qualidade das águas dos rios de Pádua e de Volta Redonda pela técnica de absorção primeiramente e posteriormente pelo método de espalhamento, primeiramente atuando em seu espectro de turbidez e influência do tamanho dos particulados na fluorescência e no espalhamento, para o qual já se conseguiu realizar as primeiras medidas.

EtnoAtlas geográfico digital e participativo das comunidades quilombolas da baía da Ilha Grande

Orientadora: Monika Richter

Bolsista: Lucas Celestrini Merovil da Silva

Resumo do Projeto: As Etnociências têm apontado um novo caminho a fim de incorporar os conhecimentos tradicionais às ações públicas. Neste sentido, requer que as comunidades sejam efetivamente protagonistas das suas próprias trajetórias de desenvolvimento, que tenham autonomia sobre a gestão dos seus territórios e dos recursos naturais neles existentes, de serem autônomos quanto ao seu desenvolvimento étnico e de terem a capacidade de impulsioná-lo. A pesquisa se desenvolve em 5 (cinco) Quilombos da Baía da Ilha Grande, no estado do Rio de Janeiro: Santa Rita do Braci (Angra dos Reis), Cabral e Campinho da Independência (Paraty); e Marambaia e Santa Justina e Santa Izabel (Mangaratiba). Esta região experimentou de maneira semelhante em seu território o boom da atividade turística na década de 1970/80 com a abertura da Rodovia Rio Santos e a intensificação das ações do capital imobiliário. Assim, a análise pretendida encaminha-se em pelo menos duas direções. Uma da ordem da valorização dos conhecimentos tradicionais – Etnoconhecimento espacial dos moradores mesclados ao uso e ocupação da terra e sua percepção do meio – e outra que é a das problemáticas ambientais que se traduzem em demandas sociais do presente. Para tanto propõe-se a elaboração de um etnoatlas geográfico participativo digital mediante o uso de metodologias para apreensão e registro das práticas espaciais e conhecimentos da comunidade a fim de estabelecer bases para a análise e divulgação das dimensões espacial e ambiental das comunidades alvo. O mapeamento participativo se apresenta interessante nesse contexto como um meio de registrar práticas e representações sócio-espaciais autodeclaradas, e para tanto serão priorizados o uso de aplicativos gratuitos para mobiles, tais como GPS Essentials, Google Earth, Google My Maps, e outros. Com isso, o principal produto que vem sendo alcançado é a promoção e o processo de autonomia de autogestão dessas comunidades a partir das (geo) tecnologias sociais possibilitando maior valorização de sua cultura e conhecimento local, e engajamento na tomada de decisões. O trabalho de pesquisa vem sendo apresentado em eventos relacionados a área, tais como o 1 SEPETS (Simpósio de Ensino pesquisa e extensão em tecnologias sociais - realizado na UFRJ em novembro de 2023), e o CBG (Congresso Brasileiro de Geógrafos - 2024), assim como junto a uma das escolas quilombolas, Áurea Pires da Gama, localizada em

Santa Rita do Bracuí, Angra/RJ. Além disso uma publicação na forma de livro digital sobre o quilombo do Bracui. Já o Etnoatlas em si ainda se encontra em fase de construção dada a dimensão de abordagem e conteúdos.

Fábrica de brinquedos antirracistas para desconstruir racistas

Orientador: Edimilson Antônio Mota

Bolsista: Paulo Marcelo Ferreira Carvalho

Resumo do Projeto: O presente projeto desenvolveu o produto, Cidade imaginária Antirracista, que consiste em um experimento pedagógico, lúdico e estético criado como um recurso para o ensino para uma educação antirracista. É um conjunto de trinta e seis peças de espuma D33, tamanho 15 x 15 cm e subdividido em nove cores correspondentes ao sentido das palavras: verde educação, amarelo mobilidade urbana, azul cultura, preto antirracismo, vermelho diversidade, rosa lazer, laranja arte, marrom meio ambiente e cinza tecnologia. O objetivo é levar a participação do público por meio de montagem de sua cidade imaginária antirracista. O participante deve montar sua cidade sobre uma mesa em tamanho 2,20 x 1,10 cm. O participante monta sua cidade em duas rodadas. Na primeira roda escolhe três palavras de entre as nove palavras correspondentes aos blocos coloridos, e juntamente a palavra antirracismo. Na segunda rodada, o participante utiliza as cinco palavras que ficaram fora da primeira rodada. Na segunda rodada o participante pode reconfigurar o arranjo feito na primeira rodada. Ao terminar de montar a cidade o mediador de Cidade Imaginária Antirracista pergunta para o participante quais foram suas estratégias para montar sua cidade. Feito isto, o mediador comenta de pensar a cidade a partir da estratégia antirracista.

Ferramenta tecnológica para a identificação segura de plantas alimentícias (PANC) - da Terra a Tela

Orientadora: Odara Horta Boscolo

Bolsista: Ana Clara Dias Faro da Silva

Resumo do Projeto: Buscando uma forma de divulgação correta, foi idealizado um aplicativo com o objetivo de identificar as PANC, principalmente, as do Estado do Rio de Janeiro, aliando às produções do projeto de extensão Conhecendo Outras Plantas Alimentícias- UFF. Seu potencial é atender à crescente demanda de alternativas alimentares mais saudáveis, fugindo da monotonia alimentar e garantindo a segurança alimentar da população. A identificação das plantas pode ser feita através da forma visual (com o uso de fotografias) ou ainda por meio das características morfológicas das plantas que foram descritas, isso tudo buscando uma melhor compreensão do público sem o uso de linguagem científica e formal. O aplicativo consiste em uma interface onde o usuário poderá, através das características das plantas, como "tipo de folha", "tamanho", "coloração das flores", entre outras características que permitam identificar a planta, conhecer melhor cada espécie desejada. Juntamente a descrição das espécies, teremos fotografias autorais retiradas em diferentes locais, dos principais aspectos encontrados nas plantas que auxiliam na melhor identificação. Além dessa interface, o aplicativo possui uma aba destinada a utilização de termos e de uma metodologia mais científica/botânica baseada na "Chave de Identificação Botânica", que é uma técnica utilizada por cientistas na identificação das espécies tomando como base características morfológicas vegetativas. Que foi confeccionada a partir de técnicas de chave dicotômica, onde as características morfológicas vegetativas e reprodutivas foram apontadas de forma bifurcada, permitindo a exclusão de características até se alcançar a espécie desejada. E para auxiliar com alguns termos científicos que aparecem, principalmente na aba "Chave de Identificação" e "Identificação das espécies", temos um glossário ilustrativo que foi feito a partir da seleção de termos morfológicos e técnicos-específicos da botânica que não são popularmente conhecidos, que são explicados de forma mais simples e com imagens. O aplicativo ainda conta com uma aba sobre as receitas das plantas descritas para que os leitores possam desenvolver em suas casas e saber como utilizá-las de forma adequada no cotidiano.

Formulário para autoavaliação de riscos sobre tráfico de pessoas a ser implementado em viagens internacionais

Orientador: Leonardo Costa de Paula

Voluntária: Rafaela Lorena Evangelista Gonçalves

Resumo do Projeto: Combate ao Tráfico de Pessoas: Projeto Inovador com o "Formulário para Autoavaliação de Riscos sobre Tráfico de Pessoas a Ser Implementado em Viagens Internacionais". Estamos lançando um projeto de desenvolvimento social, vinculado ao PIBITI/PIBINOVA, com o objetivo de reduzir as violações aos Direitos Humanos, abordando especificamente o tráfico de pessoas. Este crime afeta milhares globalmente, tornando a conscientização essencial para sua prevenção. Este relatório apresenta os dados coletados durante a bolsa voluntária de 2023/2024, focando no desenvolvimento do Formulário para Autoavaliação de Riscos sobre Tráfico de Pessoas a Ser Implementado em Viagens Internacionais. O formulário será implementado, de forma voluntária ou obrigatória, para viajantes internacionais, ajudando-os a avaliar seus próprios riscos e a reduzir a vulnerabilidade durante viagens ao exterior. Com o apoio da PROPPI-UFF e AGIR-UFF, buscamos criar um instrumento que capacite os indivíduos a questionar promessas suspeitas e verificar a veracidade das ofertas, minimizando assim o risco de se tornarem vítimas de tráfico humano. Todos os deslocamentos, seja de estrangeiros, migrantes ou viajantes domésticos, expõem as pessoas a riscos de vulnerabilidade. Por isso, a conscientização e a autoavaliação são processos essenciais, que exigem campanhas informativas voltadas ao público-alvo. A metodologia adotada foi exploratória, analisando tratados e textos sobre o tema, resultando em um formulário informativo que guiará os viajantes em etapas para minimizar as chances de se tornarem vítimas de tráfico. A desinformação é uma das principais causas do problema. Com um formulário acessível, buscamos fornecer ferramentas de autoavaliação de riscos, promovendo maior proteção e entendimento sobre as armadilhas do tráfico humano.

Fórum de fundos soberanos brasileiros

Orientador: Fábio Domingues Waltenberg

Bolsista: Raquel da Silva Carlim

Resumo do Projeto: O Fórum de Fundos Soberanos Brasileiros (FFSB) é um canal permanente de troca de conhecimento e experiências entre gestores dos fundos, especialistas e comunidade acadêmica, cujo objetivo é acompanhar, direcionar e propor boas práticas na administração dos recursos financeiros, com base em uma agenda que privilegia o desenvolvimento local sustentável. Os gestores dos fundos participantes podem compartilhar dificuldades e problemas enfrentados no decurso de seu trabalho e desenvolver soluções que podem vir a ser adotadas pelos demais participantes. Trata-se de um projeto pioneiro no debate sobre o desenvolvimento dos Fundos Soberanos Brasileiros, contribuindo inclusive para a produção de propostas legislativas para gestão e governança de tais fundos. A criação do Fórum contou com a contribuição da UFF, mobilizando pesquisadores para percorrer literaturas acadêmicas relevantes, e do Jain Family Institute, contribuindo em duas frentes: a primeira, ao estabelecer uma rede internacional de apoio formada por especialistas líderes do mundo acadêmico, órgãos e corporações públicas, fundações e o setor privado; a segunda, ao oferecer contribuição técnica apoiada em sua expertise acumulada na modelagem matemática para financiamento de projetos a longo prazo que envolvam exposição a riscos, a exemplo de fundos apoiados em receitas da exploração petrolífera e mineral.

FOS Scolaire e TICE: produzindo material didático/MD para a rede pública de ensino de Niterói

Orientadora: Joice Armani Galli

Bolsista: Maria Rita Gomes Costa

Resumo do Projeto: O presente projeto insere-se no campo de pesquisa concernente à abordagem de FOS - Français sur objectif spécifique, como vertente contemporânea dos estudos do FLE - Français Langue Étrangère. Em um contexto social marcado por transformações tecnológicas aceleradas e pela crescente importância das redes de comunicação, reconheceu-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TICE) criam artifícios eficientes que influenciam diretamente a representatividade dos cidadãos e moldam uma base estrutural de novas relações nesse ambiente (CASTELLS, 2018, 2009), especialmente após a pandemia de COVID-19. A pesquisa fomentou uma análise crítica sobre a elaboração de materiais didáticos (MD) em língua francesa, juntamente às TICE, respaldando-se, primordialmente em noções de Letramento Digital (RABELLO, 2022) e Letramento em Línguas (GALLI et al., 2021). A incorporação do conceito de Letramento Digital na criação de MD revelou-se imprescindível no contexto atual, dado o imperativo de salientar a discussão sobre a naturalização das tecnologias, sua utilização não deve se limitar ao uso técnico e especializado, todavia necessita ser, equitativamente, reflexivo e crítico, aspirando à percepção de suas implicações na sociedade. Ademais, tal conjunção não apenas prepara os discentes para enfrentar os desafios apresentados por um ambiente social ligado às tecnologias digitais, mas também promove uma educação crítica e colaborativa, o que é fundamental para a formação de sujeitos mais instruídos e conscientes. O projeto inclui em seu arcabouço teórico sobre o FOS, autores nucleares como Mangiante; Parpette (2004), com ênfase particular no FOS Scolaire Beaugrand (2019), em adição de Camelo; Galli (2019), partindo da compreensão de uma abordagem que se espelha na importância de reconhecer as necessidades específicas dos alunos para a sua formação cidadã. Durante a extensão do projeto, foram realizados encontros semanais, bem como fichas de leitura e fichas pedagógicas, que por sua vez foram elaboradas a partir dos pilares do FOS que integra tais saberes, considerando a realidade local e as necessidades específicas dos estudantes.

Fundo rotativo solidário em Volta Redonda: desenvolvimento e implementação

Orientador: Carlos Frederico Bom Kraemer

Bolsista: Rafaela Barbosa Tinoco

Resumo do Projeto: O projeto intitulado "Fundo Rotativo Solidário em Volta Redonda: desenvolvimento e implementação" teve início em agosto de 2020 (PIBITI/PIBINOVA 2020/2021) e dando prosseguimento ao PIBITI/ PIBINOVA 2022/2023 e tem como objetivos contribuir com a transferência da tecnologia social dos Fundos Rotativos Solidários (FRS) em Volta Redonda e assessorar nas criações dos possíveis fundos. O Sistema de Fundos Rotativos Solidários é uma tecnologia social que são formas de poupança coletivas (recursos monetários ou não) com o propósito de apoiar projetos associativos e comunitários na produção e comercialização de bens e serviços. Os fundos ocorrem de forma compartilhada e por meio da autogestão. O projeto apresentou dois eixos de atuação: (i) Fazer um diagnóstico de possíveis atores e organizações que possam ser beneficiadas pela criação do FRS, assim como articulação e construção de parcerias; (ii) Sensibilização dos possíveis beneficiários e elaboração de oficinas, que possam viabilizar a construção dos FRS. Cabe ressaltar que o projeto alcançou os seguintes resultados: (i) Banco de dados de materiais bibliográficos sobre as temáticas da economia solidária e finanças solidárias; (ii) Levantamento de experiências de FRS no Brasil; (iii) Inserção no Fórum de Economia Solidária de Volta Redonda (FESVR), movimento social com representações da sociedade civil, da UFF e do poder público local. Este espaço se tornou um dos lócus de atuação do projeto; (iv) Participação na oferta de um curso de formação em economia solidária, tendo a temática de finanças solidárias com abrangência estadual (parceria Cáritas/FGV); (v) Oferta do curso de FRS em setembro de 2022 em Volta Redonda; (vi) Contribuição na elaboração de uma cartilha contendo um mapeamento dos empreendimentos econômicos solidários de Volta Redonda; (vii) Participação na oferta de um curso de formação em economia solidária com abrangência nacional (parceria Cáritas); (viii) Acompanhamento dos empreendimentos que participaram do curso sobre FRS; (ix) Reestruturação do curso para que ele possa ter uma continuação no segundo semestre de 2024; (x) Participação no grupo de estudos sobre economia solidária da Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Econômicos Solidários do Médio Paraíba.

Game para educar crianças quanto aos riscos de intoxicação farmacológica no ambiente doméstico

Orientador: Flávio Luiz Seixas

Bolsista: Amanda Cristina de Souza Ramos

Resumo do Projeto: Desenvolvimento de um jogo educativo e lúdico para crianças de 6 a 8 anos, com o objetivo de reduzir o risco de intoxicação por medicamentos. Além de educar as crianças, o jogo também incentiva a participação dos responsáveis, promovendo maior atenção ao acesso das crianças a esses produtos e incentivando a interação conjunta nessa atividade.

Geração de combustível não-poluente e renovável através da quebra Fotoeletrocatalítica da água utilizando Fotocatalisadores Nanoestruturados sob irradiação solar

Orientador: Maurício Alves de Melo Júnior

Voluntário: Luiz Felipe Haddad Villela

Resumo do Projeto: Um dos maiores problemas ambientais atualmente é alta liberação de CO₂ na atmosfera, sendo grande parte liberada pela queima de combustíveis fósseis. O projeto em questão visou desenvolver um fotocatalisador de quebra fotoeletrocatalítica da água, sob irradiação solar, no intuito de diminuir o consumo de combustíveis fósseis, por meio da produção de H₂ verde. Especificamente, nosso foco foi produzir um fotocatalisador capaz de absorver luz da região visível do espectro solar e promover elétrons para a banda de condução do semicondutor que promova a semirreação de redução da água. A nossa aposta foi em um fotocatalisador constituído por um óxido misto de cobre e bismuto (CuBi₂O₄), metais de transição que possuem baixo valor de mercado. Contudo esse fotocatalisador sofreu com algumas limitações, como baixa fotoestabilidade e curto caminho livre médio de difusão de portadores de cargas, assim, a necessidade de um cocatalisador ficou evidente. Posto isso, quantum dots de grafeno foram sintetizados através de uma rota hidrotérmica simples e depositados no filme de CuBi₂O₄ por meio da técnica de spin coating, com o intuito de reduzir a resistência da interface sólido/líquido, melhorando a cinética da reação.

Hora da Libras: jogo digital para desenvolvimento semântico-lexical e da consciência fonológica da Língua Brasileira de Sinais como primeira língua por crianças surdas

Orientadora: Priscila Starosky

Bolsista: Daniel de Mesquita Monterazo

Resumo do Projeto: O projeto “Hora da Libras” visa criar soluções inovadoras que promovam o desenvolvimento linguístico de crianças surdas e facilitem a aquisição da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Estamos focados no desenvolvimento de ferramentas digitais educativas para essas crianças. Orientado por Priscila Starosky, docente de Fonoaudiologia da Universidade Federal Fluminense (UFF), o projeto conta com a participação de estudantes desse curso. Como estudante de Design da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), minha função é contribuir no desenvolvimento das soluções digitais, colaborando com estudantes de Sistemas de Informação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Campus Nova Friburgo, sob a orientação de um docente deste curso. Essa colaboração interdisciplinar tem sido essencial para o desenvolvimento do aplicativo "Hora da Libras", que oferece uma experiência gamificada para o ensino da Libras como primeira língua para crianças surdas. O aplicativo já passou pela fase inicial de prototipagem e programação e foi submetido a testes de usabilidade para garantir a acessibilidade da interface e a eficácia da proposta pedagógica. A validação do aplicativo está sendo realizada através da análise de seu uso por crianças surdas em contextos de acompanhamento fonoaudiológico nas clínicas da UFF e UFRJ e pedagógico no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Os dados coletados nos testes de usabilidade estão sendo utilizados para iterar os designs da interface. Além disso, estamos aplicando uma série de metodologias para elaborar um plano de negócios e garantir a viabilidade de sua implementação para o maior número possível de usuários.

Identificação anatômica de madeiras comerciais brasileiras

Orientador: Arno Fritz das Neves Brandes

Bolsista: Lorena Vitória da Silva dos Santos

Resumo do Projeto: Madeira é um importante recurso florestal, com grande representatividade econômica no Brasil. Contudo muitas práticas na produção madeireira violam a legislação ambiental e ameaçam a diversidade dos principais biomas florestais do Brasil. A fiscalização e o controle da cadeia de produção e comércio de madeiras é um dos meios de mitigar os impactos causados pela exploração irracional desse recurso, sendo a verificação científica das espécies declaradas nos documentos e nos sistemas de controle uma etapa importante. A anatomia da madeira é o método de identificação de madeiras mais utilizado e recomendado. O presente projeto desenvolveu bases anatômicas para identificação de algumas das principais madeiras comerciais brasileiras, capacitou recursos humanos para essas atividades e estendeu seus produtos aos órgãos de fiscalização e controle de comércio de madeiras, bem como, para outros setores produtivos ou de serviços relacionados a produtos florestais e madeireiros. Foram processadas e analisadas 19 amostras de madeira de oito espécies. Caracteres anatômicos macroscópicos e microscópicos padronizados, qualitativos e quantitativos, foram descritos e documentados em fotomicrografias. As lâminas histológicas e amostras de madeira foram tombadas em coleções científicas indexadas (NITw, RBw). Duas chaves interativas para identificação das principais madeiras comerciais brasileiras, baseadas em características anatômicas macroscópicas e microscópicas, foram produzidas e disponibilizadas online (<http://gbg.sites.uff.br/lamad/>), permitindo acesso livre para órgãos de fiscalização e controle do comércio de madeiras, bem como, para especialistas e empresas ligadas ao ramo.

Identificação da salinidade de águas de formação através de gradientes de pressão em poços de petróleo depletados ou secos da Bacia do Parnaíba, visando potenciais fontes de Lítio dissolvido

Orientador: Antônio Fernando Menezes Freire

Bolsista: Patrick Teodoro Pimentel

Resumo do Projeto: O cenário de transição energética aquece o desenvolvimento de novas tecnologias e métodos para obtenção de recursos sustentáveis, fazendo do lítio um dos elementos mais visados no mercado contemporâneo. O lítio é um metal alcalino de baixa densidade e alta eletropositividade, amplamente empregado na fabricação das baterias de íon-lítio, utilizadas em diversos eletrônicos atuais e em carros elétricos. Fontes de lítio costumam ocorrer associadas aos pegmatitos através da extração do espodumênio, como também em grandes salares. Um terceiro tipo de depósito tem sido investigado em várias partes do mundo, através da pesquisa em águas de formação presentes em poços de petróleo depletados ou inicialmente classificados como secos, levando em conta a premissa de que há uma relação direta entre salinidade e concentração de íons, inclusive, o lítio. Utilizamos dados de gradiente de pressão obtidos das perfilagens de poços petrolíferos na Bacia do Parnaíba, mais especificamente nos reservatórios da Formação Poti, com o intuito de mapear águas de formação com um alto teor de salinidade, ou seja, águas em estado de salmoura. Além disso, conceitos e dados da literatura foram incorporados ao trabalho para relacionar níveis de concentração de lítio viáveis para recuperação, elementos associados ao mesmo, circunstâncias em que ocorre nas salmouras e métodos para extração. Foram utilizados dados disponíveis pela ANP de 32 poços na Bacia do Parnaíba, que ocupa uma área de cerca de 600 mil km² da porção noroeste do NE brasileiro. A formação Poti que é o alvo do estudo, diz respeito a uma sucessão de estratos que pode ser dividido em duas porções, a inferior constituída de arenitos cinza esbranquiçados, médios, com lâminas dispersas de siltito cinza-claros, e a superior de arenitos cinza claros, lâminas de siltitos e folhelhos com eventuais níveis de carvão, tendo sido depositados por meio de deltas e planícies de maré, às vezes sob a influência de tempestades. Através dos dados de pressão lidos nos perfis compostos dos poços, foi possível plotar gráficos de gradiente de pressão para avaliar o tipo de fluido nos reservatórios, juntamente com a interpretação das curvas de resistividade. Concomitantemente, utilizamos dados padronizados da literatura, que classificam os

limites de valores de gradiente para classificar o fluido, desde óleo leve e pesado, até água doce, água do mar e água em estado de salmoura. Os dados de salinidade inferidos pelos gradientes de pressão foram mapeados, tendo sido possível visualizar áreas com maior potencial de concentrações salinas, provavelmente também de lítio. Infelizmente, não foi possível obter dados de salinidades laboratoriais das águas, por se tratar de tema sensível às companhias. Atualmente, uma concentração de lítio de pelo menos 200mg/L é considerada o limiar mínimo para recuperação de lítio a partir de salmouras, todavia, tem se considerado uma concentração de 70 mg/L como o mínimo para o interesse comercial, se for aplicada tecnologia de recuperação avançada, como técnicas de adsorção, troca iônica e extração por solvente, viabilizando cada vez mais a extração em salmoura.

Implementação de cultivo de organoides neurais como ferramenta para estudo de interação vírus células e avaliação de atividade antiviral de moléculas naturais e sintéticas

Orientadora: Ana Maria Viana Pinto

Bolsista: Anna Clara Neves Neo Ramos

Resumo do Projeto: Para atingirmos o nosso objetivo “Implementação de cultivo de organoides neurais como ferramenta para estudo de interação vírus células e avaliação de atividade antiviral de moléculas naturais e sintéticas”. 1) Produção do estoque da variante Zika vírus (BRAZIL-ZKV 2015) o estoque de ZIKV foi produzido em cultivo 2D de células célula Vero E6 ATCC No.CRL-1586 a multiplicidade de infecção de 1MOI em meio DMEM contendo 4% de soro fetal bovino e incubadas em ambiente de 37 °C e 5 % de CO₂ por período de 8 dias e seguindo as diretrizes de biossegurança institucionais aprovadas. As suspensões virais foram divididas em alíquotas e armazenados a -80 °C. 1) Para quantificação (Título do estoque do em cultivo de células 2D) duas metodologias foram utilizadas: ensaio da diluição limite (Reed Muechen) e título expresso em TCID₅₀ mL⁻¹. (Título do ZIKV estoque = $1 \times 10^{5,6}$ TCID₅₀ mL⁻¹, 2) Pela redução dos volumes dos esferoides. Para cultivo 3×10^4 células foram adicionadas em todos poços de placas de 96 poços pré-tratada com agarose 2 g%. esferoides mais compactos e regular permitindo a sua coleta sem interferência da agarose. Os processamentos das imagens estão sendo realizadas para determinação do diâmetro médio e o volume de cada esferoide em dias diferentes de crescimento. Para posterior infecção e avaliação de citotoxicidade e atividades antiviral de moléculas. Determinação do volume dos esferoides e infecção pelo ZIKV determinação do título viral pela redução do volume do esferoide com auxílio do software Fiji e aplicação das fórmulas $l = (a \times b)^{1/2}$ e $V = \frac{4}{3} \pi \times (r)^3$, estudo de citotoxicidade, atividade antiviral serão próximos passo do projeto.

Inclusão e acessibilidade: desenvolvimento de sensor óptico para auxílio de deficientes visuais na realização de análises volumétricas (titulações)

Orientador: Rafael Machado Dornellas

Bolsista: Guilherme Pessoa Oliveira

Resumo do Projeto: Estamos em fase final (otimização do código e ajustes de calibração) do desenvolvimento de um produto capaz de fazer leituras do ponto de viragem de titulações ácido-base com o indicador fenolftaleína e emitir um alerta sonoro após o término, custando aproximadamente R\$100 (cem reais). Esse dispositivo será capaz de auxiliar na educação e no aprendizado de alunos com deficiências visuais e aumentar a precisão e repetibilidade de análises laboratoriais para todo o público em geral. O protótipo teve estrutura e os suportes para o sensor e componentes eletrônicos desenhados utilizando a versão gratuita do software Fusion 360® e produzidos por manufatura aditiva (impressão 3D) utilizando filamento de acrilonitríla butadieno estireno (ABS). A eletrônica teve como base o microcontrolador Arduino Uno e o sensor óptico APDS-9960, presente em smartphones recentes da linha Galaxy S da Samsung. O produto tem potencial para abranger mais tipos de titulações, sendo necessário uma integração com um banco de dados, a adição de mais botões ou otimização dos mesmos para, além de iniciar e finalizar a leitura, possibilitar a troca de análise e adição de uma caixa de som para indicação do processo selecionado. Além disso, será necessário o acoplamento de um segundo sensor infravermelho para determinadas análises. Com isso o produto poderá promover a inclusão de alunos e profissionais com deficiência visual em áreas que atualmente são inacessíveis para eles e resolver um problema de mercado.

Informação e comunicação: criação de estratégias de divulgação das hortas urbanas da cidade de Campos dos Goytacazes - RJ

Orientadora: Erika Vanessa Moreira Santos

Bolsista: Vitória Rego Vollú Silveira

Resumo do Projeto: O projeto Agricultura Urbana Campos RJ foi criado inicialmente no ano de 2022 para divulgar as hortas urbanas no município de Campos dos Goytacazes, utilizando a rede social Instagram como ferramenta de tecnologia social para promover ampla divulgação. Segundo o Instituto de Tecnologia Social do Brasil (ITS), o uso da tecnologia social refere-se ao conjunto de metodologias que propõem transformações positivas através da sua interação com a população, buscando sempre a inclusão social e a mudança positiva de vida. Tendo a tecnologia social como ferramenta de divulgação, o projeto visa não só aumentar o consumo de alimentos saudáveis, mas também de ampliar a interação no circuito curto da economia, o que impacta positivamente a vida do agricultor urbano e de sua família. Para tornar o projeto mais acessível, no ano de 2022 foram confeccionados 52 questionários a partir da ferramenta Google Forms e, posteriormente, disponibilizados à população através do whatsapp, os quais resultaram na decisão de criar um perfil na referida rede social. A partir da criação do perfil, foram produzidos posts e reels contendo a localização das hortas urbanas, horário de funcionamento e produtos vendidos. A produção de posts com conteúdos sobre agroecologia, agricultura urbana e alimentação saudável busca sensibilizar a população sobre as formas de consumo e produção de alimentos. A criação de hashtags como "quem está por trás da horta" traz a história de vida dos agricultores e suas lutas, mostrando o seu cotidiano aos seus seguidores. O projeto versa atingir as escolas, realizando visitas às hortas pedagógicas e promovendo rodas de conversa sobre as temáticas centrais do projeto. Para tornar-se ainda mais acessível, materiais impressos são distribuídos em eventos, visando alcançar o maior número possível de pessoas. Além disso, o projeto produz materiais lúdicos infantis, como um livro que narra a importância da agricultura familiar, um alfabeto interativo sobre agroecologia e uma cartilha de atividades lúdicas e com foco na natureza. Todos esses materiais são disponibilizados gratuitamente para download na página do projeto. O perfil criado como ferramenta de tecnologia social pode ser reaplicado em outras localidades e em diversas áreas, buscando sempre atingir positivamente a sociedade, principalmente os agricultores urbanos.

Inovação e tecnologias sociais

Orientadora: Luciane Patricio Barbosa Martins

Bolsista: Caio Taveira Campos

Resumo do Projeto: Esta pesquisa busca investigar como se constroem e desenvolvem iniciativas desenvolvidas pela Universidade em parceria/diálogo com a comunidade cujo objetivo seja a construção de tecnologias sociais. Interessa investigar quais os sentidos atribuídos ao que se qualifica como tecnologia social e com esta é apropriada pelos diversos atores que a reivindicam, seja do universo dos governos ou da iniciativa privada.

Inovações tecnológicas e metodológicas para a educação científica e a divulgação das ciências visando à acessibilidade de pessoas com deficiência visual

Orientador: Marcelo Monteiro Marques

Bolsista: Ana Carolina Alves Vicente

Resumo do Projeto: Aqui apresentamos as ações realizadas ao longo do período de vigência da bolsa PIBITI/PIBINOVA entre 2023 e 2024 do projeto “Inovações Tecnológicas e Metodológicas para a Educação Científica e a Divulgação Das Ciências Visando à Acessibilidade de Pessoas com Deficiência Visual”, no âmbito do projeto de extensão universitária QuimiPOP (@quimipop). Diante do problema da falta de recursos de ensino e divulgação das ciências acessíveis, este trabalho desenvolveu soluções focadas na inclusão de pessoas com deficiência visual, nomeadamente: (i) formação da bolsista na área de Inclusão e Acessibilidade; (ii) aprimoramento da acessibilidade informacional do QuimiPOP; (iii) desenvolvimento de uma tecnologia social assistiva, com caráter imersivo e investigativo; (iv) avaliação da tecnologia desenvolvida, incluindo a participação de pessoas com deficiência; (v) produção de um material de auxílio para professores de química, com base em todo o aprendizado agregado ao longo do desenvolvimento do projeto. Como resultado deste trabalho, destaca-se o potencial dos podcasts como uma ferramenta educativa inclusiva e de divulgação científica, como também a relevância de parcerias com outros profissionais e o público alvo das ações para intercâmbio de expertises. Além disso, ficou clara a urgência do desenvolvimento de recursos de divulgação e ensino de ciência voltado para pessoas com deficiência e para o auxílio dos docentes, e da importância das bolsas de fomento no financiamento dessas iniciativas.

Interrogador portátil para sensores de redes de Bragg

Orientador: Hypolito José Kalinowski

Bolsista: Thiago Buroch Fernandes

Resumo do Projeto: O protótipo desenvolvido em laboratório possui dois módulos de acoplamento ao aparelho celular, um para o LED de iluminação (fonte de luz na região espectral) e outro para injeção do sinal refletido pelo sensor na CCD fotográfica, após passar por um elemento dispersivo. Tais módulos foram projetados de forma unificada para um aparelho celular disponível para descarte, modelo antigo, e assim o protótipo tem aplicabilidade limitada em termos da variedade de aparelhos disponíveis. Pretende-se modularizar o projeto em dois blocos (fonte de luz e análise do sinal) que possam ser distribuídos em um modelo (template) aplicável a um maior número de aparelhos (que a cada versão apresentam diferentes configurações para câmera e LED). O modelo permitiria então usar o software de impressão 3-D (que poderia ser adaptado também para produção em massa por injeção polimérica) para projetar o acessório protótipo para cada um dos tipos de aparelhos disponíveis na sua biblioteca interna. Com isso a aplicabilidade a uma gama de aparelhos seria permitida. Quanto ao segundo objetivo, a idéia é projetar um sensor integrado contendo em uma unidade de guia ótico flexível os elementos óticos necessários para realizar o acoplamento otimizado da luz do LED no celular e, na extremidade de processamento, incorporar um elemento dispersivo para a luz guiada, que então seria diretamente acoplada à CCD fotográfica. Tal elemento não é encontrado no atual estado da arte mundial e poderia servir de base para a incubação de empresas com elevado conteúdo tecnológico incorporado a seus projetos.

Lacase imobilizada em biocarvão obtido a partir da casca do coco verde para a remediação de corantes em água

Orientadora: Marcela Cristina de Moraes

Bolsista: Alyne Amim Gonzaga Leal

Resumo do Projeto: O despejo de corantes em água ocasiona efeitos adversos a muitos organismos. Nessa perspectiva, tal problemática pode ser solucionada através da aplicação de métodos para a remoção dos corantes da água, no entanto, muitas vezes eles apresentam baixa eficiência e alto custo e geram produtos secundários tóxicos. A utilização de enzimas para a degradação de contaminantes na água é uma alternativa segura, ecologicamente correta e eficiente. As enzimas podem ser imobilizadas em suportes sólidos para aumentar sua estabilidade a condições ambientais adversas e facilitar a reutilização e recuperação do biocatalisador. Dentre os diversos suportes disponíveis, o biocarvão merece destaque pelo seu baixo custo, sustentabilidade, elevada área superficial e presença de grupos funcionais em sua superfície. Logo, neste trabalho a lacase foi imobilizada por adsorção física no carvão ativado da casca do coco verde com o objetivo de adquirir materiais híbridos para adsorção e degradação simultânea do corante modelo verde malaquita em meio aquoso. Dessa forma, analisou-se a estabilidade da enzima livre e imobilizada em temperaturas e pHs distintos e a estabilidade de armazenamento sob refrigeração e temperatura ambiente. Em todos os ensaios verificou-se que a lacase tornou-se mais estável após o processo de imobilização. Ademais, estudou-se a reusabilidade da enzima imobilizada de forma que esta pode ser reutilizada por até 10 ciclos até atingir cerca de 50% de sua atividade inicial. A remoção do corante da água foi avaliada por meio da utilização da enzima livre, biocarvão contendo a enzima imobilizada e biocarvão puro. Além disso, estudou-se se a aplicação do mediador redox natural ácido p-cumárico aumentaria a capacidade da enzima de degradar o verde malaquita. Os resultados demonstraram que a degradação enzimática do verde malaquita ocorre em proporções muito baixas, no entanto, a adição do mediador redox ao meio reacional aumentou consideravelmente a eficiência da degradação enzimática. Sendo assim, o sistema mais eficiente para a remoção do corante da água foi o biocarvão contendo a enzima imobilizada com a adição de ácido p-cumárico, pois nessa condição a adsorção e a degradação enzimática contribuem significativamente para a remoção do corante da água. Portanto, evidencia-se a eficiência do biocarvão da casca do coco verde

como suporte para a imobilização enzimática, de maneira a resultar um material com dupla funcionalidade, capaz de adsorver e degradar os contaminantes da água.

Ligantes fotossensibilizadores na construção de dispositivos para produção de combustível solar

Orientador: Pedro Netto Batalha

Bolsista: Igor Paes Miranda

Resumo do Projeto: O uso de combustíveis fósseis é associado a um alto impacto ambiental, devido ao processo de extração e refino, e à geração de uma alta taxa de poluentes atmosféricos. Apesar disso, fontes não renováveis de energia dominam ainda hoje o mercado energético mundial, sendo o valor do petróleo, por exemplo, um dos principais parâmetros cuja oscilação, afeta a economia global. A depleção de fontes fósseis naturais torna cada vez mais evidente a existência de um prazo máximo para que sua exploração de modo economicamente viável. Considerando que tais fontes de energia são finitas e as inúmeras desvantagens ambientais relacionadas ao seu uso, existe uma tendência crescente de se buscar novas formas de conversão energética a partir de fontes renováveis e ambientalmente benignas. Muitas empresas do setor energético têm buscado direcionar sua produção através de métodos mais sustentáveis. Neste contexto, o hidrogênio é um combustível alternativo de grande potencial, devido ao seu alto rendimento energético e ao fato de que sua combustão gera apenas água como subproduto. Com isso, o mercado mundial de produção de hidrogênio tem crescido ao longo dos últimos anos. No entanto, a principal forma de produção de gás hidrogênio ao nível industrial hoje em dia ainda não é sustentável e envolve o refino de fontes fósseis. A produção de hidrogênio (H_2) a partir da clivagem da água (H_2O) induzida por energia solar (CAIES) seria um processo ideal para que tais questões pudessem ser resolvidas, uma vez que permitiria a geração de um combustível sustentável a partir de dois recursos naturais abundantes no planeta, como a água e a radiação solar. Cabe ainda destacar que a quantidade de água convertida durante a fotoconversão seria regenerada ao meio ambiente, após a combustão do hidrogênio produzido. Assim, esse projeto propôs a síntese de substâncias, racionalmente planejadas, para que sejam capazes de absorver luz solar e transferir essa energia a materiais capazes de converter água em hidrogênio, como uma forma alternativa e sustentável de se produzir este combustível tão promissor.

Máquinas supercondutoras com a utilização de materiais comerciais

Orientador: Guilherme Gonçalves Sotelo

Bolsista: Gabriel Borges Carreiro Carvalho

Resumo do Projeto: Foram feitos estudos de uma configuração de materiais supercondutores para aplicações em uma máquina supercondutora com fitas comerciais de segunda geração dispostas em espiral no rotor. Foram realizadas simulações por elementos finitos no COMSOL da máquina supercondutora, para o estudo do seu comportamento. Além da confecção de outros tipos de rotores para futuros testes e análises.

Manual de divulgação científica digital para os institutos nacionais de ciência e tecnologia

Orientador: Roberto Kant de Lima

Bolsista: Selma Fernandes Boiron

Resumo do Projeto: O projeto "Manual de Divulgação Científica Digital para os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT)" foi desenvolvido com o objetivo de melhorar a visibilidade e o impacto das pesquisas realizadas pelos INCTs. Coordenado pelo professor Roberto Kant de Lima e com a participação ativa da bolsista Selma Boiron, o projeto incluiu a criação de um manual detalhado e vídeos tutoriais para orientar os pesquisadores na utilização eficaz de ferramentas e plataformas de divulgação científica digital. O projeto também envolveu a reformulação do site de divulgação científica do INCT-InEAC, bem como a organização de transmissões ao vivo para facilitar a discussão e disseminação das pesquisas realizadas.

Microesponjas como biomaterial para o estudo da inflamação crônica antígeno específico em animais sensibilizados e tolerizados

Orientadora: Gerlinde Agate Platais Brasil Teixeira

Bolsista: Patrick de Lima Barbosa

Resumo do Projeto: INTRODUÇÃO: O campo de estudos dos biomateriais é multidisciplinar e se baseia em conceitos tanto das engenharias como das ciências da vida. Cerâmicas, polímeros sintéticos e polímeros naturais são os três principais tipos de biomateriais utilizados como suporte para interação organismo-biomaterial. Após a implantação, o processo de cicatrização, que envolve a interação biomaterial-organismo, pode gerar uma reação inflamatória do tipo “"corpo estranho”” Trabalhos na literatura buscam estratégias para prevenir esses tipos de reações aos biomateriais, a fim de melhorar a sua biocompatibilidade e evitar danos tanto ao material quanto ao indivíduo que o recebe. OBJETIVO: Determinar a cinética da resposta imunológica a implantes de esponjas adsorvidas com proteínas heterólogas em animais previamente tolerizados ou sensibilizados com a respectiva proteína. JUSTIFICATIVA: Nossa hipótese científica é que as microesponjas são um bom suporte para o estudo das reações imunológicas envolvidas na tolerância e sensibilização à proteínas heterólogas e que esta compreensão, por sua vez, pode levar à criação de novas estratégias para a fabricação de biomateriais. MATERIAL E MÉTODOS: Camundongos fêmeas C57BL/6 foram divididos em 4 grupos experimentais (n=12). Após a divisão, foi realizado as seguintes etapas: Etapa 1 - Tolerização: Grupos Tolerantes - os animais receberam como opção para beber água e clara de ovo adocicada por 7 dias Grupos não Tolerantes os animais receberam apenas água para beber. Etapa 2 sensibilização: metade de cada grupo recebeu 200L de ovalbumina (OVA) contendo 1mg de Al(OH)₃ a outra metade recebeu por via subcutânea 200L de salina contendo 1mg de Al(OH)₃. Etapa 3 implante: os animais de cada um dos 4 grupos foram implantados na região interescapular com microesponjas. Sub-grupos a) microesponjas previamente adsorvidas com OVA; b) microesponjas previamente adsorvidas com OVA e soro autólogo e c) microesponjas previamente adsorvidas com salina. A retirada das micro-esponjas foi feita após 10 e 35 dias pos-implante. Para tal, os animais receberam uma dose letal de anestésico, e as esponja foram retiradas dentro do fluxo laminar. Para a avaliação dos títulos de anticorpos igG anti-OVA, foi realizada a coleta de sangue pelo plexo retro-orbitário de todos os animais antes e após manipulação dos mesmos. Para análise histopatológica, as amostras de tecidos foram processadas para

a inclusão das esponjas em blocos de parafina e, posteriormente, submetidas aos procedimentos para coloração, obedecendo a rotina do laboratório de histotécnica do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da UFF. RESULTADOS: Na sorologia, observamos que os animais, de todos os grupos, que não beberam OVA apresentaram valores demonstrativos de que foram sensibilizados à proteína seja pela injeção subcutânea seja pela esponja. Por outro lado, os grupos que beberam a clara de Ovo adocicado ficaram tolerantes e apresentaram títulos menores quando comparados aos grupos de animais sensibilizados. Na análise histopatológica, todos os grupos de animais com 10 dias de retirada apresentaram uma menor quantidade de células no interior da esponja, não apresentando uma cápsula contínua no seu entorno. Já os grupos com 35 dias de retirada das esponjas apresentaram um maior número de células no interior da esponja e presença de cápsula contínua ao seu redor também com muitas células, além de tecido muscular e adiposo. CONCLUSÃO: Pode-se concluir que as microesponjas são um bom suporte para o estudo das reações imunológicas envolvidas na tolerância e sensibilização a proteínas heterólogas.

Mobilização social e enfrentamento de desastres ambientais em Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense - RJ

Orientadora: Érica Tavares da Silva Rocha

Bolsista: Paulo Jackson Gomes de Souza

Resumo do Projeto: Os desastres ambientais têm sido cada vez mais recorrentes nas cidades brasileiras em razão das mudanças climáticas. O número de afetados também tem aumentado consideravelmente devido à abrangência do fenômeno que atinge áreas urbanas e rurais. Embora em todo o Brasil as ações de prevenção e mitigação dos efeitos das tragédias ainda precisem ser melhor estruturadas, as desigualdades relativas à capacidade institucional dos municípios para enfrentamento dos desastres já têm se tornado alvo de discussões, assim como as condições de mobilização das populações afetadas para lidar com a extensão deste processo. No caso do norte fluminense, estudos realizados pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NESA) da Universidade Federal Fluminense (UFF) em Campos identificaram que os municípios de pequeno e médio porte apresentam fragilidades político-institucionais para lidar com os desastres. Os entraves vão desde a concepção sobre o que sejam desastres por parte de agentes do poder público até a estrutura existente, como a organização administrativa, disponibilidade de recursos materiais e humanos, identificação de áreas suscetíveis aos eventos extremos, além da organização e sistematização das informações relativas aos desastres ambientais. É com o objetivo de contribuir para superação dessas lacunas que o NESA criou o Observatório dos Desastres Ambientais (ODAm), uma plataforma online que agrega dados, informações e registros de caráter quantitativo e qualitativo sobre a ocorrência dos desastres ambientais na região norte fluminense.

Modelagem 3D de concreto sobre estresse térmico aplicando o método dos volumes finitos

Orientador: Jorge Juárez Trujillo

Voluntário: João Victor de Mello Marinho / Victor de Oliveira Carvalho

Resumo do Projeto: Os concretos de alta performance que utilizam partículas sub micrométricas na sua distribuição do tamanho de partículas e que são aplicados na construção civil, ou industrial como refratários, apresentam o risco de explosão ou lascado térmico. Nas aplicações da construção civil, o problema pode se apresentar em situações de incêndio. No setor industrial, os monólitos refratários apresentam esse problema durante sua instalação, pois precisam da definição de uma curva de aquecimento para eliminar rapidamente e sem riscos a umidade contida nos poros. Atualmente, utilizam-se curvas de aquecimento definidas de forma empírica. No presente estudo foi aplicado o método numérico dos volumes finitos através de um código desenvolvido em FORTRAN para tentar simular o fenômeno de lascado térmico por computador, dessa forma poder pesquisar o comportamento resultante variando os parâmetros envolvidos, seja para um concreto civil ou refratário. Foram obtidos campos de soluções de pressão, temperatura e conteúdo de umidade em três dimensões através da linearização de um sistema de duas equações diferenciais parciais parabólicas. O modelo conseguiu descrever o comportamento transiente em 3D do concreto aquecido até 450°C, resultando valores aceitáveis do comportamento da eliminação da água livre.

Modelo autorregressivo para predições de séries temporais em longo alcance

Orientador: Rodrigo Garcia Amorim

Bolsista: Gabriel Hiroshi Nakanishi

Resumo do Projeto: Neste estudo, analisamos e aplicamos modelos preditivos para três séries temporais de frequências diária referente a vazão natural afluyente das seguintes bacias hidrográficas do Brasil: Camargos, Paraguaçu e Lajeado. Foi adotado o modelo paramétrico AutoRegressivo (AR) não só pela sua simplicidade estrutural, mas pela observação da presença da autocorrelação nas séries temporais. Em particular foi investigado a possibilidade de ajustar tal modelo para capturar padrões estruturais nas séries que permitisse a realização de previsões de longo alcance. A metodologia adotada envolveu a análise da autocorrelação e autocorrelação parcial de cada uma das três séries temporais selecionadas, bem como da análise da distribuição de probabilidade subjacente através de histogramas. Testes estatísticos de hipótese nula foram conduzidos para testar se as séries eram estacionárias ou não. Outros testes estatísticos também foram empregados para avaliarmos se a distribuição de probabilidade eram Gaussianas ou não. Na sequência as análises exploratórias iniciais o modelo de AR foi ajustado aos dados históricos e extrapolados para que gerasse previsões em diferentes alcances no tempo. Posteriormente as previsões dos modelos foram submetidas a uma análise de resíduos, onde a distribuição de erros da previsão foi investigada permitindo melhorias contínuas no processo de modelagem. Os resultados obtidos mostraram que o modelo AR conseguiu capturar as principais estruturas das séries temporais analisadas, fornecendo previsões de acordo com a natureza sazonal oscilatória das vazões.

Modelos de canal para sistemas de comunicações móveis baseadas em múltiplo acesso com divisão de taxas

Orientador: Roberto Brauer Di Renna

Voluntária: Paola Cristiny Reis Costa

Resumo do Projeto: Inicialmente, o objetivo do projeto era o estudo de modelos de canais para sistemas de comunicações móveis utilizando acesso múltiplo com divisão de taxas (rate-splitting multiple access, RSMA). Entretanto, após realizar a revisão bibliográfica, foi decidida a investigação de um cenário ainda mais desafiador e inovador, a implementação do método RSMA em um sistema de comunicações por luz visível (VLC). Dessa forma, realizamos simulações a partir de modelos matemáticos na ferramenta MATLAB considerando um cenário de VLC com múltiplas entradas e múltiplas saídas (MIMO) e comparamos os resultados da soma das taxas de transmissão utilizando diferentes métodos de múltiplo acesso, mais especificamente o RSMA, NOMA (Non-Orthogonal Multiple Access) e SDMA (Space Division Multiple Access). Pretende-se ainda realizar testes experimentais em bancada, de modo a avaliar o desempenho da técnica.

Nanoestruturamento de Iodoquinol como estratégia terapêutica para o tratamento da esporotricose

Orientadora: Débora Omena Futuro

Bolsista: Gabriel Marques Guillen de Souza

Resumo do Projeto: A esporotricose humana é uma micose subcutânea que surge quando o fungo do gênero *Sporothrix* entra no organismo, por meio de uma ferida na pele. A infecção ocorre, principalmente, pelo contato do fungo com a pele ou mucosa, por meio de trauma decorrente de acidentes, contato com vegetais em decomposição, arranhadura ou mordedura de animais doentes, sendo o gato o mais comum. O tratamento é restrito a poucas opções de antifúngicos, como o itraconazol, o que se faz necessário a busca de novas opções terapêuticas. O iodoquinol é um fármaco a priori usado no tratamento da amebíase. Apesar de seu mecanismo de ação não ser bem descrito na literatura, o iodoquinol mostra excelente atividade antifúngica in vitro contra as principais espécies causadoras da esporotricose, com IC₈₀ semelhante ao itraconazol. A baixa solubilidade em fluidos orgânicos e sua absorção precária pelo trato gastrointestinal (aproximadamente 10%) motivou a elaboração deste projeto para o desenvolvimento de carreadores lipídicos nanoestruturados. Os nanocarreadores obtidos possuem 0,5% de iodoquinol com tamanho de partícula de 209,4 nm e índice de polidispersão de 0,36.

Novos vidros com resíduos

Orientador: Ladário da Silva

Bolsista: Valeska Carneiro dos Santos

Resumo do Projeto: Neste projeto, novos vidros com escórias e outros resíduos são propostos e estudados. Já temos razoável experiência com a produção de novos vidros com escórias, e estamos aperfeiçoando o tratamento térmico dos vidros com escórias. Nesta etapa do projeto, estudamos alguns procedimentos para o tratamento térmico, a fim de melhorar suas propriedades ópticas (índice de refração e coeficiente de extinção) e mecânica (dureza e módulo de elasticidade). Até o momento realizamos o estudo do tratamento térmico do vidro base (que será usado para incorporar escória e outros resíduos) produzido a partir da composição nominal (% em peso) 80% de hexametáfosfato de sódio e 20% de pentóxido de nióbio obtidos pela técnica de fusão e resfriamento. Foi realizado o tratamento térmico nas 5 amostras produzidas a uma temperatura de 450°C por aproximadamente 3 horas. As amostras obtidas foram analisadas por meio de difração de raios-X (DRX). Os resultados finalizados indicaram que tanto as amostras obtidas sem o tratamento térmico quanto a com o tratamento apresentaram caráter amorfo confirmadas. Estamos agora medindo a Tg, as propriedades ópticas e mecânicas e produziremos vidros novos com escórias para testar o mesmo procedimento.

O código do consumidor em formato audiovisual: capacitação para microempreendedores de Volta Redonda

Orientador: Marcus Wagner de Seixas

Bolsista: Iago Teodoro de Souza

Resumo do Projeto: Em conjunto com a TVR – a TV Universitária de Volta Redonda – e a Ímpeto Empresa Júnior Jurídica (por dados do MEJ - movimento empresa júnior - a Ímpeto EJJ é a primeira empresa júnior jurídica legalmente registrada no estado do Rio de Janeiro) se programou para produzir programas de curta duração, os quais serão exibidos pelo Canal Futura e tratarão de temas relacionados aos Direitos do Consumidor, com o objetivo de sanar dúvidas e popularizar verdadeiramente o Código de Defesa do Consumidor. Além de paralelamente aos vídeos, conseguiu-se registro junto à ANCINE e a emissão do CPB (Certificado de Produto Brasileiro), além de ter oportunizado espaços de acolhimento de dúvidas fornecendo até mesmo suporte para a elaboração, revisão e aconselhamento de documentos jurídicos (como contratos e termos). A região onde nosso polo estudantil se encontra se beneficiou ao passo que é nossa fonte direta de demandas e também de transferência de nossos conhecimentos. Contudo, não nos restringimos apenas a ela, pois com a transmissão pelo Canal Futura e pela Internet a perspectiva é atingimos um número significativo de pessoas nas mais diversas regiões do país. Assim, programas voltados para os Direitos do Consumidor transmitidos por um canal de grande repercussão e produzidos pela Ímpeto EJJ auxiliam a adquirir um conhecimento maior do assunto, o que certamente faz a diferença, visto que o tema está muito presente em nosso dia a dia, e esse quadro de transição mercadológica sem grandes medidas educativas, frente a atual crise política e econômica, tem prescindido de atitudes e projetos.

O mapa do trabalho precarizado na cidade de Volta Redonda - RJ: os entregadores por aplicativo

Orientadora: Eliane Melara

Bolsista: Daniel Pinto Costa

Resumo do Projeto: Entender a dinâmica da precarização do trabalho, pelo viés da acumulação de capital flexível, nos possibilita compreender de forma mais ampla as condições trabalhistas atuais, e, conseqüentemente, sua influência na produção do espaço. Destarte, o presente trabalho busca elucidar o atual momento do capitalismo. Portanto, aprofundar o entendimento das relações de produção e de trabalho no sistema atual momento do sistema capitalista. Para isto, foi de grande importância o levantamento bibliográfico, principalmente de Harvey (2009) e Antunes (2004). Tais obras nos possibilitaram esse entendimento. Harvey (2009) irá nos apresentar as mudanças presentes no modo produtivo e de acúmulo do sistema capitalista ao longo dos anos. Neste sentido, sua obra fará um recorte espaço-temporal das relações de trabalho, tendo como ponto de partida a lógica Fordista, em 1914, nos Estados Unidos. Chegando, por fim, pelo que ele denomina por capital de acumulação flexível. Este modo de produção escorada na flexibilização dos meios de produção capitalista e, conseqüentemente, das relações trabalhistas que nele existem começam na década de 1970 com o declínio do sistema Fordista. Sua obra apresenta todo este momento de transição e a instensificação desta lógica, ancoradas também na lógica neoliberal, suas conseqüências para construção do espaço mundial e da classe trabalhadora. Neste sentido, permite a compreensão do atual momento do sistema do capitalismo. Portanto, nos permite estudar as relações trabalhistas contemporâneas. Para isto, o público escolhido para este trabalho são os entregadores por aplicativo da cidade de Volta Redonda - RJ. Cabe ressaltar que falamos de uma cidade média localizada no vale do Paraíba Fluminense com um grande histórico de suas relações trabalhistas apoiadas numa lógica fordista de produção. Entretanto, com o sucateamento, privatização da Companhia Siderúrgica Nacional, em conjunto com a precarização do trabalho e diminuição do trabalho formal na indústria pode-se notar um crescimento do trabalho informal na cidade. Deste modo, para compreender este atual momento realizou-se o aprofundamento, de fato, das condições trabalhistas do dito sistema de acumulação flexível pela obra de Antunes (2004). Sua obra apresenta um amplo recorte das condições de trabalho diante da lógica neoliberal, destacando as problemáticas em torno de direitos trabalhistas como férias, décimo terceiro salário, folga, horas trabalhadas e outro. Antunes

(2004) foi de grande importância para a compreensão da atual condição do trabalho no mundo. Neste sentido, buscou-se realizar a elucidar estas condições por resultados obtidos através da observação direta e intensiva. Segundo Lakatos (2003, p. 190): "A observação direta intensiva é realizada através de duas técnicas: observação e entrevista". Realizou-se, em primeiro momento, a observação e mapeamento destes trabalhadores em Volta Redonda - RJ e, em seguida, a aplicação de entrevistas semiestruturadas visto sua grande liberdade em obtenção de informações, pois, é possível através de um prévio roteiro seguir uma linha de raciocínio que permitirá obter informações distintas de acordo com a subjetividade de cada entrevistado. Ressalta-se, por fim, que este trabalho apresenta a observação não-participante, portanto, têm-se o contato com os entrevistados, mas, sem interferência por parte do entrevistador com os mesmos.

Padrões empáticos e acessíveis para o desenvolvimento de website: "Nada sobre nós, sem nós"

Orientador: Sergio Crespo Coelho da Silva Pinto

Bolsista: Dayane Silva dos Santos

Resumo do Projeto: O projeto visou a criação de um e-book para trabalhar as melhores práticas da construção de sistemas web criando um conjunto de padrões para auxiliar o desenvolvedor de forma a proporcionar a usabilidade e acessibilidade necessária para que usuários cegos ou com deficiência visual pudessem por meio de leitores de tela, compreender os objetivos do site e suas funcionalidades. O projeto contou com uma bolsista cega, bem como alunos da graduação da disciplina de IHC- Interação Homem-Máquina do curso de computação da UFF Rio das Ostras.

Popularização da economia circular como auxílio das redes sociais: caminhando para a sustentabilidade

Orientadora: Roberta Fernanda da Paz de Souza Paiva

Bolsista: Maria Eduarda Halfeld Sena Alves

Resumo do Projeto: A evolução tecnológica e dos processos produtivos observados a partir da Primeira Revolução Industrial acarretaram aumento da produção e da dinamização dos mercados, alterando o padrão de consumo da população. Apesar dos benefícios gerados, a expansão das atividades industriais contribuiu, direta e indiretamente, para o aumento das emissões dos gases do efeito estufa, uso exacerbado dos recursos naturais e para a poluição dos ecossistemas terrestre e aquático. Com a cultura do consumismo presente, torna-se mais difícil e mais urgente a implementação de práticas “ecologicamente corretas”, que busquem a redução do consumo e consequente diminuição das atividades poluidoras. Nesse contexto, o entendimento da população acerca da importância de sua participação em práticas que possam mitigar os impactos gerados por esse padrão de utilização dos recursos naturais torna-se urgente. Buscando contribuir com a resolução da problemática descrita o presente estudo buscou criar uma ferramenta que possibilite aos cidadãos, por meio das redes sociais, calcular sua pegada de carbono a partir das informações sobre o consumo de alguns bens e serviços. Esse cálculo poderá fomentar a discussão sobre o consumismo e a degradação ambiental, suscitando a responsabilidade e a mudança comportamental. A pegada de carbono também foi utilizada para o cálculo da pegada ecológica por habitante. Além dos cálculos, foram indicadas alternativas para que os indivíduos possam alterar seu padrão de consumo, reduzindo sua pegada e mitigando seus impactos. Constará da pesquisa, ainda, material inclusivo para deficientes visuais. A Pegada de Carbono mede a quantidade de gases de efeito estufa (GEE) emitido para a atmosfera, sendo de maneira direta ou indireta, por meio de uma atividade humana ou acumulada ao longo da vida útil de um produto. Os resultados são convertidos na quantidade de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq), consistindo o cálculo no somatório da multiplicação de cada indicador de consumo com seu determinado fator de emissão (WWF-BRASIL, 2013; LIED et al, 2019; SCHMITZ, LIBRAGA, SATTLER, 2020, WWF, 2022). Já a pegada ecológica possibilita a visualização da parcela de impacto que o hábito de consumo do país, indivíduo ou região afeta como o todo, para então poder buscar a partir dos dados e práticas ajustar a rotina comportamental. Logo, apesar de ser apenas de cunho exemplificador, é costumeiro

utilizar a pegada de carbono individual para encontrar a pegada ecológica por habitante (LIED et al., 2019). Como métodos adotados, primeiramente foi necessário desenvolver as calculadoras das pegadas de carbono e ecológica, no Excel, de forma a facilitar a divulgação e o acesso sem dependência da internet. Para tanto, foram utilizados os indicadores de consumo: transporte (combustível e viagens), eletricidade, alimentos (carne bovina, frango, leite e ovos), reciclagem e gás de cozinha, considerando a taxa de absorção de aproximadamente 1,58 tCO₂eq.habitantes.ano/hectares globais. A posteriori, foi desenvolvido o site, um e-mail, blog e o Instagram, a fim de difundir a Educação Ambiental, a importância da economia circular e a política dos 5R's, além de permitir um espaço aberto a opiniões discussão e troca de conhecimento. Para o teste da ferramenta utilizou-se um grupo de 22 pessoas, englobando, apenas adultos, de diferentes faixas etárias e ambos os sexos. Como resultado, foi encontrado que estes possuem em média uma pegada ecológica por habitantes de aproximadamente 15,57 hectares globais. Tal fato, ilustra que a cultura da negligência ambiental, ainda é presente na sociedade atual, além de evidenciar a importância da implementação da educação ambiental tanto nas escolas quanto nas redes sociais afim de aproximar a população do meio ambiente e a promoção de uma sociedade mais consciente e proativa na busca da promoção de um desenvolvimento sustentável. Logo é da incumbência também tanto ao governo, instituições privadas e públicas a implementação de projetos que divulguem e incentivem a educação ambiental, por conseguinte a adoção de práticas menos nocivas ao meio ambiente afim promover a reversão da crise ambiental atual.

PRECISION - dispositivo para determinar Contaminação fóssil em plataformas fundeadas

Orientadora: Carla Regina Alves Carvalho

Bolsista: Nathalia Mara Barreto de Oliveira

Resumo do Projeto: É bem estabelecido que problemas associados à poluição representam uma das principais preocupações da sociedade. A poluição da água afeta organismos que vivem nesses corpos d'água e, em quase todos os casos, o efeito é prejudicial também para as comunidades biológicas naturais e para a sociedade local. Com isso, este projeto se propõe construir um dispositivo para detectar óleo na água e monitorar continuamente o entorno de plataformas fundeadas durante sua permanência na Baía de Guanabara.

Preparação de bioprodutos antifúngicos a partir da espécie vegetal *Annona acutiflora*

Orientador: Leandro Machado Rocha

Bolsista: Beatriz Braga Muniz Ferreira

Resumo do Projeto: As plantas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PNRJ) vêm sendo estudadas em nosso grupo de pesquisa (Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais – LTPN) há mais de 20 anos. O PNRJ abriga uma ampla diversidade de espécies vegetais nativas endêmicas do território brasileiro, muitas delas sem descrição do seu potencial químico e biológico. Estudos realizados por nosso grupo vêm demonstrando um grande potencial químico, biológico e biotecnológico destas espécies. Dentre as plantas presentes no PNRJ, uma espécie vegetal que se destaca é a *Annona acutiflora*, conhecida popularmente como “Araticum”, devido ao potencial antifúngico apresentada pelos seus extratos vegetais e frações. A composição química do gênero *Annona* é objeto de pesquisas diversas. Estudos relatam flavonoides, esteroides, peptídeos, acetquinonas, terpenoides (principalmente diterpenos) e alcaloides (principalmente isoquinolínicos) (ALMEIDA, 2020; FOLLY et al., 2021; LEAL; PAUL, 2023; LEITE et al., 2020). É importante ressaltar a presença de acetogeninas, uma classe química do metabolismo secundário vegetal, exclusiva de produtos naturais da família Annonaceae e, portanto, o principal objeto de estudo de pesquisas relacionadas a suas espécies (LEITE, 2020). O óleo essencial da espécie é descrito por apresentar sesquiterpenos hidrocarbonados, com os principais compostos sendo a-santaleno (15,5%) e biciclogermacreno (12,5%) (FOLLY et al., 2021). Em relação as atividades biológicas, relata-se na literatura citotoxicidade contra várias linhas celulares de tumores e propriedades antimicrobianas, antioxidantes, antiplaquetárias e antiparasitárias. As atividades podem ser atribuídas à presença de alcaloides e, terpenos e acetogenina, sendo este último recentemente associadas a grande variedade de atividades bioativas, porém mais avaliado como antiproliferativo (LIMA et al., 2014; PREEDY, 2015). Além das propriedades intrínsecas a cada extrato, aqueles considerados promissores podem ser formulados para potencializar seus efeitos. A associação de biotecnologia a produtos naturais é uma tendência atual, especialmente as nanoemulsões, dispersões manométricas de um líquido imiscível em outro. As nanoemulsões são metaestáveis e difundem melhor em meio aquoso (WILSON, 2021). Produtos obtidos diretamente de plantas e suas

nanoformulações são de grande aceitação pelo público e absorção pelo mercado, especialmente para a indústria alimentícia, onde a demanda é constante e crescente.

Produção de biodiesel a partir de resíduos de óleo de fritura e oleaginosas ricas em ácidos graxos usando catalisadores heterogêneos obtidas a partir de rejeitos de mineração

Orientadora: Sara Silveira Vieira

Bolsista: Larissa Gomes de Souza

Resumo do Projeto: O projeto desenvolvido trata de um processo inovador de produção de biodiesel a partir de óleos vegetais ácidos. O método envolve uma etapa de adsorção reativa (Acid Trap) de ácidos graxos livres, seguida de uma reação de transesterificação. Os adsorventes reativos utilizados foram sintetizados através de um processo que permite a criação de nanopartículas de óxido ou hidróxido de cálcio, suportadas em rejeitos de mineração (serpentinito - $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$), que são eficientes na remoção de ácidos graxos livres presentes em óleos vegetais. Para a síntese do adsorvente “Acid Trap”, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ e monoetilenoglicol foram misturados e submetidos a ultrassom. Em seguida, NaOH foi gotejado lentamente sobre a mistura para precipitação de nanopartículas de óxido ou hidróxido de cálcio. Nesta etapa do trabalho, o tempo de decantação das nanopartículas foi avaliado (12, 24 e 72 horas) para estudar as características e propriedades do material sintetizado em função do tempo usado na formação das nanopartículas de óxido ou hidróxido de cálcio. O material resultante foi filtrado, lavado, seco e liofilizado. Na etapa de impregnação, as nanopartículas de cálcio foram dispersas em etanol e misturadas ao serpentinito na proporção de 1/1 (m/m). A mistura foi seca e os sólidos obtidos foram caracterizados por DRX, análise termogravimétrica (TG) e adsorção/dessorção de N_2 . Os ensaios de adsorção reativa foram realizados utilizando misturas de ácido oleico e óleo de soja (para simular o óleo residual ácido) a fim de avaliar a eficiência dos adsorventes produzidos. Variações na acidez inicial do óleo e na quantidade de adsorvente foram testadas. Os ensaios de adsorção reativa mostraram que o tempo de decantação usado na preparação dos adsorventes influenciou a eficiência de adsorção. Para óleos com acidez inicial de 2%, a amostra de óxidos/hidróxidos de cálcio obtidos a partir do tempo de 24h (usado para a decantação) apresentou melhor desempenho, com adsorção de até 91,04% usando 50 mg de adsorvente. Os comparativos de adsorção entre as amostras de óxido/hidróxido de cálcio e CaSerp demonstraram que os materiais impregnados possuem capacidade de adsorção igual ou superior ao $\text{CaO}/\text{Ca}(\text{OH})_2$. Para óleos com acidez inicial de 5% a adsorção também foi

significativamente alta (próxima a 90%), comprovando a funcionalidade do novo material à base de cálcio suportado em serpentinito. Os dados apresentados indicam que o uso de nanopartículas de cálcio suportadas em serpentinito é uma abordagem promissora para a remoção de ácidos graxos livres presente em óleos vegetais. Esses resultados sustentam a viabilidade do uso de rejeitos de mineração na síntese de adsorventes eficientes para a produção sustentável de biodiesel.

Produção de estratégias que permitam catalogação, organização e divulgação para a Biblioteca do Centro de Desigualdades Globais da Universidade Federal Fluminense (UFF)

Orientador: Sérgio Ricardo Rodrigues Castilho

Bolsista: Daniela Oliveira Silva

Resumo do Projeto: O projeto viabilizou o acesso à coleção de periódicos do Centro Fernand Braudel, da *New York University*, que foi doada à Universidade Federal Fluminense (UFF) através do Centro de Estudos sobre a Desigualdade Global (CDG/UFF). Com a criação do Centro, toda a Coleção Fernand Braudel - CFB - (da área de Ciências Sociais e História: História, Ciências Sociais, Ciência Política, Sociologia, Economia, Antropologia etc.) foi transladada dos EUA para as dependências da Biblioteca Central da UFF, no Campus do Gragoatá, com o escopo de servir de base para as atividades do CDG e de todos os estudantes da Universidade. No curto período de dez meses, com uma greve de funcionários que durou três meses nesse meio tempo, foi possível não só treinar a bolsista junto aos bibliotecários da Biblioteca Central do Gragoatá, como também garantir a organização de todo o material e a catalogação de todos os periódicos, os 272 títulos e 7171 fascículos já podem ser consultados na base Pergamum. Tendo como assuntos mais frequentes na coleção estão Ciências Sociais e Humanas e Economia Internacional, possuindo diversos títulos tratando aprofundadamente desses tópicos. A produção de conhecimento participativo, construído no diálogo com a sociedade mais ampla ficou prejudicada, muito em função do *timing* da greve dos funcionários. Com o retorno, estão programadas duas oficinas de Produção de Conhecimento Participativo acerca da Desigualdade no mês de agosto. Essas Oficinas serão realizadas em duas escolas públicas de Niterói e tem como intenção despertar o público estudantil para as questões relacionadas à desigualdade e divulgar o acervo da CFB.

Programa de regularização fundiária de interesse social (Reurb-S) e o acesso à cidade e à moradia dignas em Santo Antônio de Pádua

Orientadora: Andreza Aparecida Franco Câmara

Bolsista: José Inácio Gonçalves Almeida

Resumo do Projeto: O processo de urbanização nas cidades brasileiras resultou em uma configuração urbana fragmentada e marcada por exclusão social. A concentração de áreas periféricas e desigualdades, juntamente com a carência de infraestrutura e justiça social, motivou as autoridades a adotarem medidas urbanísticas com o objetivo primordial de promover um desenvolvimento inclusivo que englobe todos os residentes das cidades. O Estatuto da Cidade introduz uma série de mecanismos para democratizar a gestão urbana, os quais estão alinhados com os princípios democráticos estabelecidos na Constituição. Dentro dessa perspectiva, a Lei nº. 13.465/2017 sublinha a importância de elaborar projetos de regularização fundiária que garantam a inclusão socioespacial dos habitantes de áreas urbanas informais. Isso implica na organização do espaço e na delimitação territorial, com a participação efetiva e o consenso dos moradores e outros agentes envolvidos. Nesse contexto, o projeto visa encontrar soluções para atenuar parte dos desafios urbanos e sociais, fazendo uso da experiência em iniciativas de Reurb-S no município de Santo Antônio de Pádua/RJ. A proposta se baseia em abordagens técnicas integradas com mobilização, participação e capacitação. Tais medidas estão harmonizadas com o planejamento urbano e fundiário, além de promoverem a política de regularização das áreas urbanas irregulares do município.

Projeto de um sistema de controle de dados integrante a um sistema de monitoramento de nível de água usando o ERDDAP

Orientador: André Luiz Belém

Voluntário: Mateus Regasi Gomes Martins

Resumo do Projeto: O projeto IARA (Instrumento de Aferição e Registro de Águas) busca desenvolver uma solução acessível e de fácil construção para medir a variação do nível da água em corpos hídricos. Para alcançar esse objetivo, foi construído um sensor que, juntamente com um microcontrolador e outros componentes eletrônicos, realiza medições periódicas após ser instalado em um local específico. Inicialmente, o projeto utilizava planilhas para lidar com o grande fluxo de informações, mas possui um grande potencial para evoluir para uma base de dados mais complexa. Reconhecendo essa possibilidade, foi iniciada a integração dos dados coletados pelo IARA com o ERDDAP (Environmental Research Division's Data Access Program), um servidor especializado em gerenciar dados oceanográficos coletados por dispositivos semelhantes. Esta integração visa permitir uma administração mais eficiente e acessível dos dados, facilitando a disponibilidade e utilização futura. O documento detalha o processo de desenvolvimento e construção do sistema de controle dos dados coletados pelo dispositivo IARA, abrangendo desde a captação inicial dos dados com sensores ultrassônicos até o tratamento, armazenamento e envio desses dados para uma planilha no Google Sheets via AppScript. Posteriormente, são apresentadas as etapas de integração com o ERDDAP, incluindo a configuração do servidor, a criação de bases de dados e a sincronização dos dados entre o Google Sheets e o ERDDAP. A implementação utiliza diversas ferramentas tecnológicas, como Docker para gerenciar os containers do servidor e XAMPP para facilitar a configuração do servidor web. O sistema proposto não apenas viabiliza a disponibilização pública dos dados coletados, mas também automatiza a atualização periódica e sincronização dessas informações, garantindo que os dados estejam sempre atualizados e acessíveis. Este projeto representa um avanço significativo na administração de dados hidrológicos, proporcionando uma solução robusta e eficiente para o monitoramento de corpos hídricos. A integração com o ERDDAP, em particular, abre novas possibilidades para a análise e utilização dos dados coletados, beneficiando pesquisas futuras e contribuindo para a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Proposta técnica para desenvolvimento de metodologia para criação do índice de atividade econômica para o município de Niterói

Orientador: Jorge Nogueira de Paiva Britto

Bolsista: Geysielle Apostólico

Resumo do Projeto: Este Relatório Técnico se insere no âmbito das atividades previstas no contrato SMF 07/2023, celebrado entre a Secretaria Municipal de Fazenda do município de Niterói, a Universidade Federal Fluminense – UFF e a Fundação Euclides da Cunha de Apoio Institucional à UFF – FEC, com vistas ao desenvolvimento de metodologia para criação do Índice de Atividade Econômica para o município de Niterói. Conforme destacado na proposta técnica e a execução do projeto prevê a entrega de sete produtos na forma de relatórios, notas técnicas e base de dados, além da realização de reuniões periódicas entre as equipes do NIETI – UFF (Núcleo de Pesquisa em Indústria, Energia, Território e Inovação) e da PMN (Prefeitura Municipal de Niterói). Este Relatório Final apresenta uma síntese dos produtos desse projeto.

Protótipo de moldeira em resina 3D biocompatível para utilização em bebês

Orientador: Flávio Warol Klen Santana

Bolsista: Júlio de Souza Marinho Junior

Resumo do Projeto: A proposta deste projeto teve por premissa o desenvolvimento de moldeiras impressas 3D em resina biocompatível. Para tanto, foi realizada a organização de uma biblioteca/banco de dados de bocas de pacientes com Síndrome de Down (CAAE 60151022.0.0000.5626, Número do Parecer: 5.603.099), por “categorias”, isto é, tamanho do perímetro do arco. O objetivo foi agrupar arcos com perímetros similares, no intuito de reconhecer quais eram os arcos dentários-modelos para o delineamento das moldeiras. Em seguida realizou-se o desenho de 4 protótipos de moldeiras - em software digital. Uma vez finalizada essa etapa, fez-se a impressão dos modelos, bem como das moldeiras com o intuito de analisar a adaptação dos modelos à moldeiras. Desde então, as moldeiras têm sido utilizadas em indicações clínicas para análise da adaptação e desempenho na moldagem.

Quantificação das cargas de DBO originados em esgotos domésticos através de avaliação demográfica na Bacia da Baía de Guanabara - Rio de Janeiro

Orientador: Júlio Cesar de Faria Alvim Wasserman

Bolsista: Thainá De Simone dos Santos

Resumo do Projeto: O crescimento populacional em torno das zonas costeiras tem contribuído para a intensificação do despejo de esgoto doméstico não tratado nas drenagens dos ambientes urbanos, resultando no comprometimento da qualidade da água dos rios, estuários, baías e praias. Nestes ambientes, desencadeiam efeitos negativos sobre o meio ambiente, sociedade e economia, levando à redução/perda da biodiversidade de espécies, prejuízos ao turismo, ao abastecimento público, dentre outros. O presente trabalho visou à quantificação das cargas de DBO5-Indicador de poluição por esgoto doméstico na bacia da Baía de Guanabara. O estudo foca as sub-bacias de terceira, segunda e primeira ordem, nas quais foram analisadas de forma detalhada (a nível de setor censitário) a populacional residente em cada bacia, permitindo a quantificação da produção de DBO5 por bacia, levando a uma maior eficiência no planejamento dos sistemas de captação em tempo seco (CTS). A presente pesquisa utilizou o software de Sistema de Informações Geográficas de fonte aberta QGIS (gratuito) para realização da delimitação das bacias e sub-bacias (três ordens) e a plotagem da população inserida nos espaços geográficos de cada sub-bacia. As bacias já foram delimitadas e a quantidade de DBO5 gerado em cada bacia foi calculada no Excel a partir de uma equação da produção per capta de DBO5. O consumo de água per capta também permitiu a avaliação da concentração de DBO5 nos esgotos domésticos de cada sub-bacia. O próximo passo será a estimativa dos aportes de água de chuva que misturados ao esgoto poderão ser captados e encaminhados a estações de tratamento de esgoto.

Reaproveitamento de embalagens TETRAPAK para o desenvolvimento de novos produtos

Orientador: João Marciano Laredo dos Reis

Bolsista: Luiz Magno Sampaio Marques

Resumo do Projeto: O objetivo deste estudo é investigar o efeito da inclusão de embalagens TETRA PAK nas propriedades mecânicas do material formado por essa inclusão. Embalagens TETRA PAK são encontradas em caixas de leite e suco, estando entre os muitos resíduos sólidos urbanos que tem crescimento nos últimos anos. Devido a dificuldade de reciclar esse material e o fácil acesso a ele decidimos ver a possibilidade de dar outro fim a esse material. Nesse momento uma análise bibliográfica é feita para poder ser utilizada com propósitos de estudo nesse projeto. As embalagens TETRA PAK serão analisadas para confirmar se quando transformadas em placas melhoram a capacidade de resistência a tração do painel composto, se o valor de absorção de energia de impacto aumenta proporcionalmente as propriedades de tenacidade a fratura da matriz epoxi/embalagens TETRA PAK. Esse estudo faz esse levantamento de propriedades para que tenhamos parâmetros mensuráveis através de ferramentas como o Excel e obtendo dados por meio de formulas definidas por normas.

RECICLEGRID – Transforme seu lixo eletrônico em novos sonhos

Orientador: Claudio Pinheiro Fernandes

Bolsista: Letícia Rosario de Santana

Resumo do Projeto: Conforme estimado pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE), dos resíduos industriais perigosos gerados anualmente no Brasil, aproximadamente apenas 600 mil toneladas de um total de 2,9 milhões de toneladas são descartadas de maneira adequada. Os descartes irregulares afetam diretamente a saúde pública devido à presença de metais, causando prejuízos ao meio ambiente por meio da contaminação de solos, lençóis freáticos e organismos da fauna e flora. Além disso, reduz a vida útil dos aterros sanitários. Com o aumento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE), torna-se necessária uma ação em prol da reciclagem desses materiais. Espera-se, com isso, que os resíduos passem a ser descartados corretamente e, como consequência, as taxas de reciclagem atinjam níveis esmagadores. O trabalho Desenvolvimento de um Sistema para a Coleta de Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos, proposto por Reis (2022), apresenta uma abordagem aplicável a qualquer tipo de infraestrutura, seja ela precária ou não. Isso torna sua implementação mais onerosa e complexa. Por outro lado, o estudo Sistemas de Coleta de Lixo Eletrônico Usando Internet das Coisas (IoT): Gerenciamento de Lixo Eletrônico Doméstico na Malásia, proposto por Kang et al. (2020), oferece aspectos mais simples de serem aplicados, embora o circuito eletrônico possa ser aprimorado. O objetivo deste trabalho é simplificar a proposta apresentada por Reis (2022), incorporando elementos do trabalho sugerido por Kang et al. (2020), de forma a facilitar a implantação de um coletor de resíduos eletrônicos em locais onde a infraestrutura seja menos limitada. Por exemplo, o campus da UFF, que conta com acesso a energia elétrica e rede WiFi.

Reposicionamento de fármacos In Sílico para o tratamento de complicações cardiovasculares, respiratórias e renais da COVID-19

Orientadora: Christianne Bretas Vieira Scaramello

Bolsista: Mariane Quintanilha de Oliveira

Resumo do Projeto: A COVID-19 afeta principalmente o sistema respiratório variando de casos assintomáticos a graves, especialmente em indivíduos com comorbidades. Essa doença gerou uma demanda sem precedentes por suporte de terapia intensiva devido à disfunção pulmonar associada à síndrome do desconforto respiratório agudo e à falência de múltiplos órgãos, em especial associados ao sistema cardiorrenal e em adultos. Embora crianças infectadas com o novo coronavírus sejam, em sua maioria, assintomáticas, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) é uma condição preocupante, estando associada a 1% mortalidade. A resposta imune tardia afeta os sistemas supracitados devido à inflamação maciça. Assim, é clara a relevância da identificação de novas aplicações para fármacos, o que demanda menos tempo e recursos financeiros que os necessários para o desenvolvimento de novos medicamentos a partir de moléculas inovadoras, para o estabelecimento de uma terapia eficaz e específica para a COVID-19 em crianças e adultos, inclusive considerando o gênero. A proposta abrange 3 fases: (I) Coleta de dados ômicos associados à doença em crianças e adultos; (II) Construção e análise das redes de interação proteína-proteína para modelagem da doença e mapeamento de alvos farmacoterapêuticos; (III) Indicação de fármacos reposicionáveis para os modelos de doença estabelecidos.

Resíduos de biomassas gerando novos produtos bioinseticida e bioacaricida: estratégia sustentável para o controle de pragas agropecuárias

Orientadora: Evelize Folly das Chagas

Bolsista: Cauã Ferreira Silva Sampaio

Resumo do Projeto: A agropecuária desempenha um papel importante na economia do país, estima-se que cerca de 23,8% do PIB nacional seja oriundo da agropecuária. Um dos grandes problemas no setor agropecuário é o controle e combate as pragas, o investimento nesse controle junto aos prejuízos causados pelos parasitos gira em torno de bilhões de dólares por ano somente no Brasil. Em resposta a indústria química vem lançando produtos cada vez mais eficientes e com maior poder residual, os quais vêm provocando grandes danos aos ecossistemas, assim como o desenvolvimento de resistência nos artrópodes. Neste contexto, problema do agronegócio brasileiro e soluções alternativas, o presente trabalho avaliou produtos de pirólise de diferentes resíduos agroindustriais como metodologia para a obtenção de formulações inseticidas e acaricidas, para o controle dos insetos praga “*Sitophilus zeamais*” (praga primária), “*Tribolium castaneum*” (praga secundária) e o carrapato bovino “*Rhipicephalus microplus*”. Através de ensaios de fumigação utilizando pastilhas formuladas e ensaio de pacote com larvas de *R. microplus* utilizando pó acaricida com o bio-óleo de pirólise, seguindo o processo patenteado pelo nosso grupo de pesquisa (CARTA PATENTE No BR 102019007434- 5, expedida 30/03/2021). Uma estratégia de sustentabilidade preconizada pela Química Verde.

SALIMONITOR - Um teste salivar instantâneo que monitora o risco de cáries

Orientadora: Fernanda Volpe de Abreu

Bolsista: Maria Luiza Gomes Tostes

Resumo do Projeto: Apesar de bem difundida na sociedade, a higiene bucal ainda apresenta baixa efetividade no controle da doença cárie. A saliva desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde bucal. Monitorar o estado de atividade bioquímica da saliva tem grande importância para diagnosticar momentos críticos no prognóstico da cárie. O produto deste projeto visa avaliar, através de um exame de rápida execução, baixo custo e fácil manipulação, a vulnerabilidade individual a cárie, buscando-se, assim, a intervenção o mais precoce possível. Foram examinadas 59 crianças na Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, de ambos os gêneros, na faixa etária de 02 - 12 anos, utilizando o SALIMONITOR e o pHmetro como métodos de avaliação da vulnerabilidade individual a cárie dentária. Os resultados dos exames salivares obtidos foram coerentes com saliva propícia à remineralização dentária. O Salimonitor desenvolvido para avaliação da condição elétrica salivar, teve 98% dos resultados coincidentes com os exames do pH salivar.

Selênio e pilar[n]arenos: inovação no desenvolvimento de ativos tecnológicos contra tuberculose

Orientadora: Vanessa do Nascimento

Bolsista: João Pedro Senna Silva Cardoso Thomaz

Resumo do Projeto: O seguinte projeto tem como objetivo promover uma solução a médio/longo prazo a fim de combater grande mortalidade causada pela Tuberculose (TB) e aumentar a sobrevivência de pacientes acometidos pela mesma. A TB é uma doença altamente contagiosa que atinge, principalmente, os países de baixa e média renda. Segundo o relatório da OMS, só em 2022, cerca de 1,3 milhão de óbitos registrados, sem contar as mais de 10,6 milhões de pessoas que adoeceram pela TB. A taxa de incidência da tuberculose a cada 100 mil habitantes foi de 3,9% entre 2020 e 2022, contrariando a queda de cerca de 2% ao ano ocorrida em duas décadas. Com isso, esta doença torna-se a segunda principal causa de mortes infecciosas depois da Covid-19 [1]. Portanto, a tuberculose continua sendo um grave problema de saúde pública, especialmente devido ao aumento das formas resistentes da doença, que ocorrem principalmente pelo abandono do tratamento. A principal solução atualmente disponível no mercado baseia-se no uso da isoniazida (INH). No entanto, o metabolismo deste medicamento envolve uma etapa de acetilação do N-terminal que, quando ocorre precocemente, inativa o antibiótico. Esta inativação foi associada aos fenômenos de resistência à INH, bem como aos efeitos hepatotóxicos. É, portanto, de extrema importância impedir a acetilação precoce deste fármaco, o que será alcançado pelo desenvolvimento do nanodispositivo proposto neste projeto. Por isso, este projeto visa desenvolver de forma simples e sustentável um nanodispositivo capaz de encapsular a INH, entregá-la de maneira controlada e evitar seus mecanismos de inativação. Outros nanocarregadores já foram usados com sucesso, mas o nosso tem o diferencial de ser formado pela conjugação de pilararenos e organosselênios, núcleos que já mostraram atividade contra a TB. Assim, essa estratégia de hibridização molecular entre esses dois grupos bioativos poderá potencializar suas propriedades anti-TB.

SEREIA: Sistema de monitoramEnto Remoto do nível de rIos canalizAdos

Orientadora: Dianne Scherly Varela de Medeiros

Bolsista: Nicholas da Silva Neves

Resumo do Projeto: O projeto SEREIA visa o desenvolvimento de uma solução IoT para monitorar em tempo real o nível de água de rios canalizados na cidade de Niterói, apresentando os dados monitorados de forma clara e intuitiva através de um painel de visualização. Atualmente não existem sistemas de monitoramento de nível de água de rios em Niterói e a aferição desse nível é feita manualmente por operadores humanos por meio de câmeras de monitoramento de tráfego. A solução proposta é composta de módulos que realizam a coleta de dados e transmissão para um servidor de armazenamento e processamento; a validação em tempo real da criticidade do nível de água com geração de alerta sempre que necessário; a integração com outros silos de dados contendo informações de monitoramento de variáveis ambientais, como volume de chuva, para geração de alertas mais assertivos; e a disponibilização das informações coletadas em um painel de visualização.

Síntese de novos compostos heterocíclicos com potencial atividade herbicida utilizando derivados da biomassa lignocelulósica

Orientadora: Carolina Guimarães de Souza Lima

Bolsista: Ana Beatriz Rodrigues Pinto Graça

Resumo do Projeto: Os herbicidas são substâncias que interferem nos processos bioquímicos e fisiológicos que regulam o crescimento das plantas em nível tecidual e celular, sendo os pesticidas mais amplamente empregados na agricultura. A maioria dos herbicidas atua inibindo enzimas dentro dos cloroplastos, embora alguns princípios ativos também possam atuar externamente. Herbicidas podem interferir no crescimento das plantas por diversos mecanismos, como inibição da fotossíntese e bloqueio da síntese de aminoácidos. Enzimas fundamentais para o metabolismo das plantas são escolhidas como alvos nesses processos biológicos, destacando-se a enzima 4-hidroxifenilpiruvato dioxigenase (HPPD), que participa do catabolismo da tirosina. Estudos sobre inibidores da HPPD e seus mecanismos de ação vêm crescendo e se mostrando promissores para o desenvolvimento de novos herbicidas mais eficientes e seguros que os tradicionais. Os inibidores da HPPD são divididos em três famílias principais: pirazóis, tricetonas e isoxazóis. Nos últimos anos, vários estudos têm demonstrado que a modificação estrutural dos inibidores de HPPD já conhecidos pode gerar herbicidas ainda mais potentes e seletivos. Dessa forma, a substituição do anel pirazólico pelo anel furano e a substituição da porção fenólica por aminas devidamente substituídas tem sido estudadas, e podem se mostrar promissoras no desenvolvimento de novos herbicidas.

Sistema de Controle de Distância por Laser (SCDL)

Orientador: José Augusto Oliveira Huguenin

Bolsista: Guilherme Soares Emenes

Resumo do Projeto: A precisão no controle de distâncias é algo muito importante em diversos campos tanto civil quanto militar, seja na indústria, diferentes áreas da engenharia, no setor naval, entre outros. Sistemas de medidas de distâncias baseados em ondas eletromagnéticas como radares, e dispositivos de medidas de distância a laser. Sonares usam ondas sonoras. O princípio básico destes sistemas é a medida do tempo de retorno da onda (ou pulso) ao colidir com o obstáculo que se deseja medir a distância. Então, um dispositivo emite uma onda ou pulso mirando o objeto. A onda bate no objeto e reflete parte da intensidade que retorna ao dispositivo emissor e, sendo a velocidade do pulso conhecido, infere-se a distância. Os problemas destes dispositivos é que as ondas curtas e sonoras difratam muito, sendo difícil, por vezes ter precisão e ficando, por vezes, impossibilitado o uso devido às condições climáticas. O uso da luz proveniente de lasers, devido a sua direcionalidade, é empregado em medidas de distâncias. Dependendo da superfície (muito rugosa) o espalhamento multidirecional atrapalha a intensidade refletida e, portanto, compromete a medida. Somente superfícies planas são medidas acuradamente. Além disso, quando temos condições atmosféricas adversas, seja muita luminosidade do ambiente (dificuldade de aplicação em locais abertos), seja com muita chuva ou ambientes particulados que contribuem para o espalhamento da luz e podemos ter perdas e dificuldade na medida do pulso de retorno. Outro problema se dá em controles de sistemas dinâmicos, onde o alvo se movimenta. No setor naval, por exemplo, quando um navio se aproxima do porto ou quando precisa estabilizar a uma dada distância de uma plataforma para retirar petróleo e a não pode romper a mangueira, ele sobre movimentos de correntes que o arrastam e ainda há as oscilações verticais devido às ondas. Isso é um fator dificultador tanto para acertar o alvo quando para captar o pulso refletido.

Sistemas de gestão e suporte aos veículos elétricos compartilhados da UFF

Orientadora: Natalia Castro Fernandes

Bolsista: José Carlos Monteiro da Gama Filho

Resumo do Projeto: O projeto é uma iniciativa voltada para a promoção de um transporte urbano mais sustentável, utilizando veículos elétricos (VEs) como alternativa viável. O projeto visa não apenas facilitar a locomoção, mas também contribuir para a redução das emissões de carbono, registrando dados das viagens realizadas. Esses dados são fundamentais para a criação de ativos de compensação de CO₂, respeitando a privacidade dos usuários conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Recentemente, a tecnologia escolhida para a implementação deste sistema foi o Cartesi, que possibilita a execução de contratos inteligentes de maneira eficiente. Através do Cartesi, buscamos garantir a integridade e a transparência dos dados coletados, permitindo que informações sobre as viagens sejam processadas de forma segura. O projeto também se beneficia da geração de energia solar e do compartilhamento de bicicletas elétricas, promovendo uma mobilidade mais consciente e sustentável.

Sistema de telediagnóstico em geriatria para o núcleo de telessaúde da UFF

Orientadora: Natalia Castro Fernandes

Bolsista: Carlos Guilherme Matos de Almeida da Silva

Resumo do Projeto: O projeto Telessaúde UFF é uma parceria entre os laboratórios Midiacom I e II com o departamento de Medicina da Universidade Federal Fluminense, que possui como objetivo oferecer ao Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) um sistema de telessaúde que inclui serviços de teleconsulta, telediagnóstico, teleconsultoria e teleinterconsulta, onde profissionais de saúde de diversas unidades de saúde que possuam vínculo com a HUAP sejam capazes de agendar consultas com pacientes e/ou especialistas, assim como diagnosticar pacientes remotamente. Após o período inicial de implementação e homologação da solução, se tem como objetivo disponibilizar o código do conjunto de aplicações utilizadas pelo sistema publicamente, de forma que outras unidades de saúde públicas, possam usufruir do sistema de forma gratuita, padronizando o envio de informações para as organizações públicas e oferecendo um atendimento mais rápido e modernizado para a população. O projeto visa criar uma plataforma unificada, onde os administradores e profissionais de saúde vinculados ao HUAP possam gerenciar os módulos de teleconsulta de maneira rápida e dinâmica ao mesmo tempo que os dados são enviados para o Sistema de Monitoramento e Avaliação do Programa de Telessaúde (SMART) de maneira automatizada.

Sistema open source para identificação de instrumentos musicais

Orientador: Tadeu Nagashima Ferreira

Voluntário: João Pedro da Silva Pereira

Resumo do Projeto: O objetivo da iniciação tecnológica realizada foi o desenvolvimento de um sistema open source para caracterização de timbre em instrumentos musicais. Para que esse objetivo fosse alcançado, algumas atividades foram propostas gradualmente, de modo que o conhecimento necessário fosse atingido. Visto que o tema exige determinado grau de interdisciplinaridade, que o curso de graduação não provê totalmente. Dessa forma, é possível dividir todo o processo da pesquisa em um projeto de 4 etapas: estudo dirigido dos referenciais teóricos do tema, simulações em software dos tópicos estudados, desenvolvimento de um sistema open source que agrega as ferramentas da etapa de simulação, e análise dos resultados a partir de um banco de dados autoral. Este projeto começou com um estudo orientado. O processo de estudo orientado foi guiado por tópicos em sinais e sistemas, processamento digital de sinais (DSP), e processamento estatístico de sinais aplicado a sinais de áudio. Inicialmente, são exploradas as representações de sinais, compreendendo as formas de caracterizar e manipular sinais no domínio do tempo e da frequência. Em seguida, o foco recai sobre as transformações de Fourier, essenciais para a análise de frequência dos sinais. A Transformada de Fourier de Curto Prazo (STFT) é estudada para entender a variação temporal das frequências. Os periodogramas e espectrogramas são analisados para estimar a densidade espectral de potência e visualizar a distribuição de energia dos sinais em diferentes frequências e tempos. Finalmente, os mel-espectrogramas são introduzidos para uma representação perceptualmente relevante dos sinais de áudio, sendo especialmente útil em aplicações como reconhecimento e análise de música. A seguir, parte dos algoritmos estudados foi implementada. A etapa de simulação das técnicas de processamento de sinais foi feita na linguagem MATLAB. A princípio foram utilizados áudios genéricos. Utilizando o MATLAB, aplica-se a Transformada de Fourier, a STFT, observando-se a resposta e o comportamento de cada método na geração dos espectrogramas e mel espectrogramas. Os espectrogramas e os mel-espectrogramas são as ferramentas propostas para a caracterização do timbre qualitativo em instrumentos musicais. Comparações visuais entre os resultados simulados e as expectativas teóricas foram realizadas para validar a consistência das técnicas de processamento. Assim como a etapa de simulação, o desenvolvimento do sistema foi feito através da plataforma App Designer, no ambiente MATLAB.

Sistemas Rectenna para coleta de energia de RF e transferência de energia sem fio

Orientador: Maurício Weber Benjó da Silva

Bolsista: Daniel Wallace Gomes

Resumo do Projeto: O objetivo do projeto é produzir uma Rectenna (rectifying antenna), que é uma antena acoplada a um circuito retificador que capta a energia eletromagnética do ambiente e a converte em energia de corrente contínua (DC). Dessa forma, é possível abdicar do uso de bateria em sistemas de baixa potência. Atualmente, está sendo realizada a análise de uma antena retangular tipo patch em um substrato FR-4, através do software CST microwave studio. Até o momento, não houve possibilidade de maior avanço devido ao tempo de renovação da licença do software HFSS. O software atualmente utilizado foi adquirida a licença no último mês, possibilitando até o momento, a análise de parâmetros básicos da antena.

Sofrimento psíquico dos agentes de segurança pública: uma guerra silenciosa

Orientadora: Andréa Soutto Mayor

Bolsista: Allan Felipe Mendonça Cavalcante

Resumo do Projeto: Sofrimento psíquico é um termo que descreve sentimentos como tristeza, ansiedade, interfere nas atividades de vida diária e resulta em visões negativas do ambiente, dos outros e de si mesmo. Agentes de segurança pública sofrem pressões profissionais e sociais, desenvolvendo quadros de ansiedade, depressão, estresse, agressividade, humor deprimido, etc. Nessa categoria profissional, o nível de estresse é apontado como superior ao de outras pelas atividades que realizam, sobrecarga de trabalho, e relações internas à corporação. Longas jornadas de trabalho, recursos materiais insuficientes, baixa remuneração, dificuldade de ascensão profissional, exposição ao sofrimento alheio, a situações perigosas e a problemas familiares, estariam relacionados ao sofrimento manifesto por agentes de segurança pública (SOUZA, et.al, 2007). Os constantes riscos a que se expõem levam-no a sentir medo, por si mesmo e por sua família, tanto de ser reconhecido como agente da segurança nos períodos de folga do trabalho, como de ser agredido ou morto no desempenho das suas funções. A tensão e o desgaste físico e emocional constante podem gerar diversos prejuízos à saúde e à qualidade de vida, dentre eles, estresse e sofrimento psíquico (Minayo et. al. (2012). Propor estratégias de enfrentamento para os fatores eliciadores de sofrimento psíquico, pode constituir importante instrumento para auxiliar na sensibilização e conscientização desses profissionais a respeito da possibilidade de melhor administração de seu próprio sofrimento, impactando de forma positiva também em sua relação com a própria sociedade.

Solução para a abordagem transdisciplinar para desenvolvimento de autista: gestão das informações médicas em plataforma multiusuário

Orientadora: Diana Negrão Cavalcanti

Bolsista: Julia Ferreira Giannini

Resumo do Projeto: O projeto busca auxiliar a resolver a falta de comunicação entre os médicos e terapeutas com família e demais profissionais envolvidos no cuidado com as pessoas com TEA, tornando a gestão desses indivíduos eficaz e transdisciplinar, através da criação e disponibilização de mapas mentais detalhados para orientar profissionais inexperientes no atendimento a indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em várias especialidades médicas, desenvolvidos em parceria com a Associação Caminho Azul. Foi desenvolvida uma plataforma digital que permite aos médicos, familiares e terapeutas a possibilidade de capacitação sobre os mais diversos temas relacionados ao transtorno do espectro autista por meio de vídeo aulas organizadas em cursos, acesso as fontes bibliográficas relacionadas a cada tema e disponibilidade do protocolo de atendimento em forma de mapa mental e questionários avaliativos ao final de cada curso. Os questionários serão validados pelos especialistas que participaram da criação do curso. Todo o material gerado está sendo disponibilizado na plataforma digital e almeja-se que esta tecnologia possa ser disponibilizada no sistema público, permitindo que maior número de pessoas possa ser atendidas com supervisão profissional capacitada.

Tecnologias assistivas em saúde bucal: produção de estabilizador de cabeça para otimizar a higiene bucal e o atendimento odontológico

Orientadora: Flávia Maia Silveira

Bolsista: Marcelo Ferreira Amorim Júnior

Resumo do Projeto: O projeto foi realizado para solucionar demandas observadas na clínica odontológica de atendimento às pessoas com deficiência (PDC) no Instituto de Saúde de Nova Friburgo (UFF), mas que ocorrem em atendimentos similares em qualquer consultório odontológico. O problema durante o procedimento odontológico que este projeto visa solucionar é a imobilidade do corpo da PCD como requisito de segurança. Grande parte das PCD realizam movimentos involuntários, que acabam por inviabilizar o atendimento de forma completamente segura. O produto em desenvolvimento visa: garantir segurança tanto para o paciente quanto para o profissional, estabilizar o paciente durante o processo para viabilizar o atendimento completo e prover conforto para ambos durante o processo de cuidado odontológico. Não foram encontrados produtos similares ao estabilizador de cabeça ou de corpo com a funcionalidade necessária no mercado. Para a validação, põe-se em destaque a criação de protótipos físicos a partir de modelagem 3D para o estabilizador de cabeça. O processo de criação do protótipo e testes de usabilidade foram realizados e será aplicar o método de intervenção ergonomizadora.

Um olhar sobre os preços dos combustíveis no Brasil: uma solução para reduzir assimetria de informações e aumentar a eficiência de mercado

Orientadora: Niágara Rodrigues da Silva

Bolsista: Bruno Amato Alves

Resumo do Projeto: Os combustíveis são fundamentais para o funcionamento de diversos setores, como transporte, agricultura, indústria, entre outros. Compreender os indicadores dos combustíveis é essencial para entender o mercado e tomar decisões estratégicas. Essa pesquisa lança uma série de indicadores de energia com o objetivo de oferecer um acompanhamento sobre diversos aspectos relacionados ao setor energético, que é um dos mais importantes e estratégicos para a economia de um país. Ela também aborda a metodologia dos primeiros indicadores dos combustíveis a serem lançados, incluindo o gap de preços da gasolina, diesel e GLP; a capacidade de pagamento dos combustíveis; e a competitividade do etanol em relação à gasolina. Esses indicadores são importantes para entender o panorama do setor e analisar o impacto dos preços dos combustíveis na economia e no bolso dos consumidores. O indicador de capacidade de pagamento dos combustíveis é uma medida de acessibilidade, que fornece informações sobre a possibilidade de arcar com os serviços de transporte e de cocção de alimentos. Famílias que dedicam o rendimento de vários dias para pagar pelo botijão de 13kg de GLP, por exemplo, encontram-se em situação de vulnerabilidade energética. O gap de preço dos combustíveis é a diferença entre o preço no mercado internacional e no mercado doméstico. É importante estudá-lo para acompanhar a tendência de preços e entender possíveis implicações. A defasagem de preço pode desestimular as importações, por exemplo, prejudicando o abastecimento interno e a economia. Por fim, compreender o indicador de competitividade do etanol é fundamental para verificar a atratividade do etanol nas regiões brasileiras e a dinâmica da demanda do combustível. Portanto, os três grupos de indicadores sobre os combustíveis contribuem para que os formuladores de políticas públicas acompanhem o impacto dos energéticos na sociedade. Os resultados dos indicadores podem ser visualizados na plataforma Ensaio Energético: <https://ensaioenergetico.com.br/indicadores/>

Uso da mosca soldado negro em compostagem como contribuição a economia circular

Orientadora: Dirlane de Fátima do Carmo

Bolsista: Lavinea Mikaella Braga de Martins Gonçalves

Resumo do Projeto: Resíduos orgânicos representam quase metade do resíduo produzido no Brasil, mas podem fomentar a economia circular, se transformados em bioinsumos, tendo como uma de suas destinações o uso agrícola. O aproveitamento agrícola é particularmente importante no contexto atual de alta dos insumos agrícolas, que são à base de produtos fósseis. Paralelamente, essa transformação auxiliaria no equacionamento de um grande desafio para o país, que é a minimização de resíduos e dos efeitos ambientais, sanitários e sociais causados por sua disposição inadequada. Dentre as práticas mais atrativas destacam-se a compostagem, pela popularidade e facilidade de aplicação. O uso da mosca soldado negro em compostagem reduz o tempo de duração do processo, gera subprodutos que podem ser utilizados diretamente ou como matéria prima em outras atividades, tendo também potencial para redução da contaminação. Nesse projeto foi avaliado o uso da mosca soldado negro para tratamento dos resíduos do Biotério do Instituto de Biomédica da Universidade Federal Fluminense como estudo de caso. Foi realizado o tratamento com o resíduo puro e com o resíduo pré-tratado com cal. As larvas não se adaptaram a esse tipo de resíduo e o pré-tratamento também não surtiu efeito. Novos testes serão realizados com o uso de alguma fonte de nitrogênio. Na recria foi observada que apesar da mosca tolerar ampla faixa de temperatura, não suporta oscilações bruscas. Foi realizada a instalação de cortinas e de controle de temperatura com sensores e aquecedores. Novos testes serão realizados para verificar se as alterações propostas foram efetivas.

Uso de algoritmo de inteligência aplicada para gerenciamento e otimização em exames de tomografia computadorizada

Orientador: Alair Augusto Sarmet Moreira Damas dos Santos

Bolsista: Isadora Caroline de Araujo Moraes

Resumo do Projeto: O projeto sobre o uso de inteligência artificial para o gerenciamento e otimização do manejo de exames de Tomografia Computadorizada vem com a justificativa e o objetivo de melhor verificar as doses de radiação submetidas aos pacientes, fato que preocupa cada vez mais a comunidade médica brasileira e internacional. Dito isso, iremos analisar a contribuição efetiva desses novos mecanismos no gerenciamento de doses e otimização de protocolos.

Uso de drones para obtenção de fotografias aéreas no campus de Iguaba Grande para geração de produtos cartográficos

Orientador: Fabio Ferreira Dias

Bolsista: Igor Gabriel de Sousa Cardoso dos Santos

Resumo do Projeto: O projeto teve como objetivo aplicar uma metodologia que integre o uso de drones em estudos ambientais, utilizando alguns softwares de dados geoespaciais e aparelhos para levantamentos topográficos, visando auxiliar no estudo. Com isso, as três etapas necessárias para a obtenção dos produtos cartográficos em questão foram apresentadas como: planejamento, etapas anteriores ao voo efetivo do drone; levantamento, etapa referente ao voo do drone e levantamento de dados de altimetria; e processamento, etapa posterior ao voo, tendo como objetivo a obtenção dos produtos cartográficos a partir dos dados obtidos. Todas as etapas tiveram seus percursos detalhados no material, tal como as adaptações realizadas. A partir da obtenção dos produtos desejados, destaca-se a autonomia obtida nessa técnica de sensoriamento remoto, além da alta resolução das imagens, enriquecendo assim as possíveis análises, e usos para essa metodologia.

Utilização de aplicativo para redução do tempo resposta em situações com risco de morte

Orientadora: Andreia Pereira Escudeiro

Bolsista: Maria Helena de Azeredo Brandão

Resumo do Projeto: A contínua evolução da tecnologia tem um impacto significativo no Atendimento Pré-Hospitalar (APH), não só na qualidade dos cuidados médicos, mas também torna o sistema de saúde mais eficiente e efetivo. Aplicativos de emergência facilitam cada vez mais a comunicação rápida e eficiente entre os socorristas e os hospitais, garantindo que os pacientes recebam o atendimento correto no menor tempo possível. Emergências podem acontecer a qualquer hora e em qualquer lugar e estar preparado para elas podem fazer uma enorme diferença para salvar vidas e minimizar lesões. Nesse sentido, uma das maneiras pelas quais a tecnologia pode ajudar é fornecer aplicativos móveis de primeiros socorros que orientem usuários frente a vários cenários. Essas tecnologias podem ser muito eficazes tanto para os indivíduos quanto para as organizações de saúde, uma vez que melhoraram a qualidade e a velocidade da resposta a emergências, assim como reduzem o risco de complicações ou fatalidades. O projeto objetiva criar um aplicativo que permita que o usuário, com base nos dados de localização e urgência da vítima, possa cancelar ou não o encaminhamento de viatura de socorro.

Validação do instrumento informatizado para avaliação da atenção concentrada: desafio da Tuka

Orientador: Elton Hiroshi Matsushima

Bolsista: Matheus da Conceição Mondego

Resumo do Projeto: Trata-se de um estudo metodológico que visa a validação de um instrumento de avaliação da atenção concentrada em crianças pré-escolares na forma de aplicativo para tablets. Serão avaliadas 252 crianças oriundas do Estado do Rio de Janeiro, de Escolas e creches públicas. A faixa etária incluída neste estudo será de 2 anos e 6 meses até 7 anos e 11 meses. A coleta de dados se dará nas próprias unidades de ensino das crianças, em horário indicado pela coordenação de ensino diretamente responsável para evitar transtornos no cotidiano escolar. Todas as crianças responderão ao instrumento de avaliação da atenção concentrada em forma de aplicativo, ao SON-R, ferramenta neuropsicológica de medidas não verbais de inteligência. Além disso, as crianças maiores de 4 anos, responderão o Teste de Habilidades e Conhecimentos Pré-Alfabetização (THCP). As medidas de atenção concentrada e outros domínios serão correlacionadas com a medida de atenção concentrada do instrumento em validação, de forma a produzir evidências de validade de critério. Para produzir evidências da validade de construto, empregaremos análise fatorial exploratória e confirmatória, empregando análise paralela para a determinação do número de fatores a reter. A fidedignidade será avaliada pelas técnicas alfa e ômega de consistência interna.

Vidas adolescentes em jogo(s)

Orientadora: Paula Land Curi

Bolsista: Jenifer da Silva Correa

Resumo do Projeto: O projeto, iniciado em agosto de 2023, intenta incidir sobre a prevenção das violências de gênero e violações de direitos humanos, sexuais e reprodutivos as quais, especialmente as meninas, entre 10-19 anos, estão mais expostas, a partir da transferência de conhecimento, por meio de ferramentas lúdicas, como jogos informativos e educacionais. Sabemos que em nossa sociedade, patriarcal, as mulheres estão em posição subalterna sendo expostas a diversas formas de violências e violações. Na adolescência, porém, faixa etária onde se vive muitas transformações físicas, sociais e psíquicas, as meninas se veem bastante mais expostas e vulnerabilizadas. Além disso, por serem sujeitas em constituição, ainda não contam com ferramentas subjetivas que lhes permitam criar, de forma autônoma, suas rotas de fugas – institucionalizadas ou não. Carecem também de informações adequadas para o acionamento de redes e dispositivos de proteção e de garantia de direitos. Sabemos que elas vivenciam uma série de violações de direitos e toda a sorte de violências, com ênfase naqueles tipos – física, moral, psicológica, patrimonial e sexual - que ocorrem no âmbito doméstico e/ou intrafamiliar, impondo ainda maiores dificuldades para os rompimentos dos ciclos de violências, e ampliando a exposição aos agravos diversos, quer sejam na saúde física, mental ou social. Embora o foco seja nas meninas, maiores vítimas de violências de gênero, o trabalho em construção conta com a participação ativa de meninos, visto que objetiva transformação social, e ela não se dá sem a participação de todas e todos.

Violência urbana e educação: mapeamento dos impactos dos grupos armados nas escolas públicas de Niterói - RJ

Orientador: Marcial Alécio Garcia Suarez

Bolsista: Gabriel Merlim Moraes Villela

Resumo do Projeto: O projeto tem como problema central os impactos da violência urbana – perpetrada por diferentes grupos armados – nas atividades pedagógicas de escolas públicas localizadas no município de Niterói, bem como a insegurança das comunidades escolares. Tal proposta emerge dos diversos relatos, cada vez mais comuns, de comunidades escolares que sofrem diariamente com a violência urbana, a qual impacta a segurança de seus sujeitos, bem como a efetivação de seu direito à educação, uma vez que restringe e/ou impossibilita a realização de suas atividades pedagógicas. Para tanto, reunimos dados referentes às unidades escolares presentes nesse município, bem como os relativos à atuação e localização dos grupos armados em seu tecido urbano. Em seguida, produzimos um questionário que trata da presença e atuação dos grupos armados em seus entornos; do impacto da violência urbana nas atividades pedagógicas dessas escolas e das relações de capital social entre esses agentes violentos e as comunidades escolares. Sua aplicação foi realizada junto às equipes diretivas – devido à sua função articuladora de representante do Estado e da comunidade escolar – , de dez unidades escolares públicas no município de Niterói/RJ, cinco colégios estaduais e cinco escolas municipais. As unidades foram selecionadas a partir dos dados sobre a violência e a educação em Niterói, reunidos anteriormente. Diagnosticamos os eventos violentos mais comuns entre as escolas situadas neste município, dentre os quais destacamos a afetação da frequência de estudantes por ações do tráfico e os tiroteios no entorno. Em adição, observamos uma diferença quantitativa e qualitativa entre as redes: as escolas municipais, devido à sua maior interiorização nos bairros e consequente maior proximidade com territórios deflagrados, tendem a serem mais impactadas pela violência de grupos armados, presenciando eventos mais graves. Dessa forma, como resultados, produzimos dados a partir do questionário e da reunião dos relatos das equipes diretivas pesquisadas, culminando em um mapeamento desses impactos, com vistas à proposição de políticas públicas que mediem os problemas diagnosticados. Dentre as propostas, estão o fortalecimento do vínculo entre as unidades escolares e suas comunidades – por meio de conselhos e associações – , e entre as unidades escolares e outros serviços estatais,

especialmente a guarda escolar; bem como a adoção de medidas de controle democrático da atividade policial, deliberadas junto às comunidades escolares.

Vírgula clipping de empreendedorismo e inovação

Orientador: Marcelo Gonçalves do Amaral

Bolsista: Iasmim Ribeiro de Abreu e Costa

Resumo do Projeto: O projeto “Vírgula Clipping de Empreendedorismo e Inovação” foi concebido para preencher uma lacuna identificada na disseminação de informações sobre inovação e empreendedorismo na região Sul-Fluminense. Este projeto visa a estruturação de um serviço de informação tecnológica, com periodicidade semanal, destinado a compartilhar iniciativas, eventos, notícias nacionais, editais de fomento, pesquisas e negócios relacionados aos atores nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I) e outros ecossistemas brasileiros, bem como gerar conteúdo específico sobre o nascente ecossistema regional de inovação. A proposta envolve a criação de um boletim informativo, ou clipping, como um newsletter, que é distribuído aos stakeholders e público-alvo por meio de e-mails, redes sociais e o blog do grupo de pesquisas THERG-Brazil. A coleta, organização e disseminação dessas informações visam promover a interação entre atores acadêmicos, empresários, governo e sociedade, estimulando o desenvolvimento econômico e social da região. O Vírgula Hub de Inovação VR, criado em 2022 em Volta Redonda por um consórcio envolvendo a Universidade Federal Fluminense (UFF), o Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), o Centro Universitário Geraldo de Biase (UGB), o Sebrae-RJ, a Câmara de Dirigentes Lojistas (CDLVR) e a Prefeitura Municipal de Volta Redonda, serve como o centro desse esforço. Diante disso, pesquisas internas exploram que, como nenhuma entidade do consórcio ou outra regional possui um serviço de informação similar, a comunidade acadêmica e empresarial da região possui pouca informação sobre inovação e empreendedorismo, tornando essa iniciativa crucial para o amadurecimento mais rápido do ecossistema de inovação regional e para o desenvolvimento de empreendedores.

Visibilidade TransUFF

Orientador: Daniel Ganem Misse

Bolsista: Elis Rodrigues Ferreira

Resumo do Projeto: A proposta de trabalho tem como foco principal buscar identificar e elaborar ações que promovam o acesso de pessoas transexuais, travestis, intersexuais e não-binárias ao ambiente universitário. O preconceito contra esse público e a falta de formação específica por parte de servidores públicos na UFF e do município de Niterói podem representar entraves para políticas que promovam a inclusão socio-produtiva e o acesso ao ambiente educacional. Para tanto, o projeto propõe 3 linhas de ação a serem desenvolvidas em conjunto com a UFF e a Secretaria Municipal de Direitos Humanos de Niterói: 1) mapear e identificar o que já tem sido feito na UFF e no município de ações para promover o acesso de pessoas transexuais e travestis ao ambiente universitário; 2) promover reuniões com estudantes e grupos de pesquisa da UFF para organizar um plano de ação que vise a promover ações de conscientização e visibilidade para pessoas transexuais e travestis; 3) promover ações formativas e de capacitação para servidores públicos em parceria com a secretaria municipal de direitos humanos voltadas para pessoas transexuais e travestis.

Vivenciando o passado: os desafios das desigualdades globais e da inclusão digital no ensino de História

Orientadora: María Verónica Secreto

Bolsista: Daniel José de Macedo Santos

Resumo do Projeto: Este projeto é uma colaboração entre Arqueologia, História e Computação e está vinculado ao projeto temático FAPERJ, ao Projeto PRINT/CAPES e à Cátedra UNESCO-UFF de Desigualdades Globais. Ele pretende contribuir para a ampliação do acesso a bens educacionais de qualidade por um público mais amplo. Aplicando Realidade Virtual e Mista, esse projeto visa contribuir para a difusão de conteúdos históricos na educação básica, permitindo aos estudantes o acesso a uma história mais "vivenciada".