

**igapó**

ANAI S DE  
Iniciação Científica

**Campus Manaus Centro**

## HEMATOLOGIA DA TARTARUGA DA AMAZÔNIA *PODOCNEMIS EXPANSA* EM SISTEMAS AQUÍCOLAS NA AMAZÔNIA

**Orientando/a:** Isabela Lira de Souza, isabelalira987@mail.com.

**Orientador/a:** Adriano Teixeira de Oliveira, adriano.oliveira@ifam.edu.br.

**Resumo:** O perfil hematológico permite verificar e agir preventivamente sobre entraves orgânicos originados de condições sanitárias do meio, nutrição ou metabolismo animal, tais como, infecções, estresse e deficiências de nutrientes, sem a necessidade de sacrificar animais. Esta ferramenta é especialmente útil no monitoramento de animais cultivados em sistemas aquícolas, como a tartaruga da Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812), que tem os sistemas de produção como aliados na redução da pressão sobre seus estoques naturais. Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar o perfil hematológico da tartaruga da Amazônia *Podocnemis expansa* da Região Metropolitana de Manaus - RMM, Amazonas. As tartarugas coletadas (N: 10) foram mensuradas biometricamente (peso, CRC e CP) e tiveram o sangue puncionado através do vaso femoral, de acordo com Tavares-Dias et al. (2011). As variáveis hematológicas (hematócrito - Ht, hemoglobina - Hb, RBC, VCM, HCM e CHCM) e as variáveis bioquímicas (proteína, glicose, triglicerídeos e colesterol) foram determinadas seguindo as metodologias descritas por Wintrobe (1934) e Tavares-Dias et al. (2011). Amostras de água foram verificadas quanto a temperatura, pH, condutividade, oxigênio dissolvido, dureza, alcalinidade, amônia total e nitrito, de acordo com Liebl et al. (2022). A estatística ocorreu através de Análise de Variância (ANOVA), seguindo de teste t Student e teste de Tukey. Nas análises biométricas (peso:  $561,43 \pm 243,11$ g; CRC:  $19,16 \pm 4,12$ cm; CP:  $14,21 \pm 2,97$ cm) as tartarugas não diferiram estatisticamente ( $p > 0,05$ ). Não foram observadas diferenças estatísticas ( $p > 0,05$ ) entre as variáveis hematológicas (Ht:  $20,71 \pm 1,49$ %; Hb:  $5,45 \pm 1,48$  g.dL<sup>-1</sup>; RBC:  $0,460 \pm 0,095$  milhões.  $\mu$ L<sup>-1</sup>; VCM:  $484,34 \pm 77,50$ fl; HCM:  $114,71 \pm 21,54$ pg; CHCM:  $24,95 \pm 5,25$ %), bioquímicas (proteína:  $2,36 \pm 0,63$  g.dL<sup>-1</sup>; glicose:  $119,27 \pm 38,27$  mg.dL<sup>-1</sup>; colesterol:  $77,33 \pm 24,59$ g.dL<sup>-1</sup>; triglicerídeos:  $92,75 \pm 55,87$  mg.dL<sup>-1</sup>; ureia:  $4,57 \pm 2,16$  mmol.L<sup>-1</sup>; cloretos:  $100,47 \pm 10,24$  mEq.l<sup>-1</sup>). Com base nos resultados obtidos, os baixos níveis baixos de Ht dos animais analisados indicam uma possível condição de anemia (Marcon et al., 2008), pois, de acordo com Campbell (2004), o valor esperado para Ht em répteis está entre 20 e 40%. O fato pode ser justificado pelo manejo alimentar, que sofre interferência do alimentador, além de outros fatores que devem ser considerados mediante

mais análises. Os dados obtidos auxiliarão em estratégias de manejo e como referência para análises da saúde desta espécie, quando cultivados em sistemas aquícolas.

**Palavras-chave:** *Podocnemis expansa*; Fisiologia sanguínea; Quelônio; Cativoiro; Amazônia.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas.

**Edital:** N° 002/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## FISIOLOGIA SANGUÍNEA DO TRACAJÁ *PODOCNEMIS UNIFILIS* DE SISTEMAS EM CATIVEIRO

**Orientando/a:** Thalia Mesquita Rodrigues, mesquita.tr7@gmail.com.  
**Orientador/a:** Adriano Teixeira de Oliveira, adriano.oliveira@ifam.edu.br.

Resumo: O presente trabalho aborda a fisiologia sanguínea de uma espécie de quelônio de grande importância econômica, social e ecológica no contexto Amazônico, que é o tracajá *Podocnemis unifilis*. Essa espécie é protegida por lei federal e praticamente desapareceu dos rios em um determinado momento, assim houve um incentivo acentuado da produção animal em cativeiro, com o intuito de reduzir a pressão dessa espécie em ambiente natural. Assim, o presente trabalho tem por objetivo determinar as características hematológicas do tracajá *P. unifilis*. Um total de 8 animais foram coletados no Centro de Quelônios da Amazônia (Cequa) para as análises. Após capturados foi feita a higienização dos membros pélvicos com álcool 70% para posterior amostragem de sangue coletado por punção femoral com o auxílio de seringas descartáveis contendo Heparina 5000 UI para análises dos parâmetros fisiológicos e da bioquímica plasmática, também foi coletado os parâmetros biométricos (peso corpóreo, comprimento da carapaça, largura da carapaça, comprimento do plastrão e largura do plastrão) e feito as análise estatística. dados. Assim os parâmetro biométricos, bioquímico plasmáticos e eritrocitários a biometria apresentaram os seguintes resultados CRC (cm): Média +/- Desvio Padrão → 131,5 +/- 74,78 / Mínima - Máxima → 116 - 339; LRC (cm): Média +/- Desvio Padrão → 112,00 +/-10,898 / Mínima - Máxima → 92 -122; CRP (cm): Média +/- Desvio Padrão → 117,50 +/- 9,27 / Mínima - Máxima → 104 -129; LRP (cm): Média +/- Desvio Padrão → 49,5 +/- 4,47 / Mínima - Máxima → 4 1- 54; AMC (cm): Média +/- Desvio Padrão → 56,50 +/- 15,457 / Mínima - Máxima → 48 - 98; P (cm): Média +/- Desvio Padrão → 354,50 +/- 142,54 / Mínima - Máxima → 244 - 453; Ht (%): Média +/- Desvio Padrão → 20,00 +/- 2,61 / Mínima - Máxima → 17 - 23; Hb (g/dl): Média +/- Desvio Padrão → 4701,20 +/- 2954,227586 / Mínima - Máxima → 3504,00 - 12205,60. As análises coletadas mostraram-se parecidos com os encontrados na literatura, oriundos da Reserva Biológica Abufari, rio Purus. No entanto, não se pode dizer muito sobre a saúde do *P. unifilis*, uma vez

que, precisaria se ter mais análises, os valores morfológicos das células do sangue do tracajá também foram similares aos descritos na literatura. Dessa forma, espera-se com esse projeto levantar informações sobre a condição de saúde dessa espécie de quelônio em cativeiro, que é um dos carros chefes da produção animal de quelônios aquáticos na Amazônia.

**Palavras-chave:** *Podocnemis unifilis*; Fisiologia sanguínea; Quelônio; Cativeiro; Amazônia.

Área do Conhecimento: Ciências Agronômicas.

**Editais:** Nº 002/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DA ARRAIA *POTAMOTRYGON MOTORO* DO LAGO DO ANDIROBA, MANAQUIRI, AMAZONAS

**Orientando/a:** Bruno da Costa Takaki, 2019002676@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Adriano Teixeira de Oliveira, adriano.oliveira@ifam.edu.br.

**Resumo:** A arraia *Potamotrygon motoro* apresenta um grande potencial econômico, pois integra o grupo de arraias de água doce em que o comércio é regulado e recebe destaque por ser altamente buscada entre os aquarofilistas devido ao seu padrão de coloração, tornando-se um dos mais relevantes recursos pesqueiros para o estado do Amazonas, contudo informações sobre a sua hematologia ainda são insuficientes, prejudicando as ações de manejo e conservação. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo determinar o perfil hematológico da arraia *P. motoro* do Lago do Andiroba, Manaquiri, Amazonas, visando contribuir para a elucidação destes parâmetros e auxiliar nos protocolos de cuidado e manejo. No total foram coletados 21 indivíduos da espécie *P. motoro* do lago do Andiroba, município de Manaquiri, Amazonas, por meio de pescarias com o uso de rede de arrasto, espinhel e zagaia, após a captura os animais foram anestesiados com eugenol 75ml/L e em seguida foi realizada a coleta de sangue através da punção da artéria branquial utilizando seringas com Heparina 5000Ui, posteriormente o material coletado foi processado de acordo com a metodologia descrita para a obtenção dos valores do eritrograma, além disso também foi verificada a biometria e os parâmetros físico-químicos da água. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e homocedasticidade de Levene. Foram obtidos os seguintes valores para o eritrograma: Hematócrito (Ht) =  $20,1 \pm 0,05\%$ , hemoglobina (Hb) =  $4,0 \pm 1,5$  g/dL, eritrócitos circulantes (RBC) =  $0,5 \pm 0,1$  milhões/ $\mu$ L, volume corpuscular médio (VCM) =  $411,3 \pm 142,1$  fL, hemoglobina corpuscular média (HCM) =  $87,3 \pm 39,3$  g/dL e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) =  $21,9 \pm 9,2$  %, em relação a biometria os animais apresentaram os seguintes dados para a largura do disco (LD) =  $23,4 \pm 6,5$  cm, comprimento total (CT) =  $40,6 \pm 12,0$  cm e peso =  $821,2 \pm 634,8$  g. Nos parâmetros da água foram encontrados os seguintes valores para visibilidade =  $1,8 \pm 0,1$ , pH =  $6,2 \pm 0,1$ , oxigênio dissolvido  $3,9 \pm 0,7$ , temperatura =  $30,5 \pm 1,8$ ,

alcalinidade=  $47,5 \pm 9,5$ , dureza =  $35,0 \pm 5,7$ , nitrito =  $0,01 \pm 0,01$  e amônia =  $0,1 \pm 0$ . As informações geradas pelo presente estudo poderão auxiliar em estratégias futuras de manejo e conservação da espécie, visando uma melhora na avaliação no bem-estar animal e servindo como referência para comparações sobre o estado de saúde desta espécie, quando em condições de estresse ou cativeiro.

**Palavras-chave:** Hematologia; Manejo; Recurso Pesqueiro.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agronômicas.

**Editais:** Nº 011/2021 – PAIC/AM.

Apoio Financeiro: FAPEAM.

## FABRICAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO: UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

**Orientando/a:** Evelyn Loren Souza da Silva, 2020309620@ifam.edu.br.  
**Orientador/a:** Alberto Fábio da Silva Taveira, alberto.taveira@ifam.edu.br.  
**CoOrientador/a:** Luiz Eduardo Mateus dos Santos, luiz.mateus@ifam.edu.br.

**Resumo:** A geração de resíduos é um dos impactos ambientais ocasionados pela Construção Civil. Estes resíduos são classificados e também conhecidos como Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Esses entulhos podem se originar devido à falta de planejamento da obra, armazenamento inadequado dos materiais e processos fora das normas. Desta forma, a solução técnica para blocos de concreto com a utilização de RCD apresenta-se como uma alternativa tecnológica e econômica de grande interesse ambiental. Considerando o objetivo de obter parâmetros que possibilitem uma avaliação de viabilidade técnica e econômica de fabricação de bloco de concreto para alvenaria com a inclusão de RCD, desenvolveremos neste trabalho um estudo de determinação das principais propriedades mecânicas e de análise dimensional de blocos referenciais com substituição parcial e total do agregado graúdo por RCD. Para tanto, serão realizados no desenvolvimento desta pesquisa os ensaios de análise dimensional, resistência à compressão dos blocos de concreto e absorção, todos conforme a NBR 12118 (2014). Por fim os resultados serão comparados com os parâmetros exigidos pela NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos. Neste estudo, a substituição do agregado não foi considerada viável, porque os traços não alcançaram a resistência mínima exigida pela norma.

**Palavras-chave:** Construção Civil; Engenharia Civil; Materiais de Construção.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** Nº 004/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** IFAM.

## METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES NATURAIS: PH (ÁCIDO-BASE) PARA O ENSINO DE QUÍMICA

**Orientando/a:** Raiany do Nascimento Pantoja, raiany.nascimentocnt@gmail.com.

**Orientador/a:** Ana Claudia Rodrigues de Melo, ana.melo@ifam.edu.

**Resumo:** No ensino de química geralmente é muito utilizado aulas conceituais, mas a química é também uma disciplina de caráter experimental, por isso para melhor compreensão dos seus conteúdos é necessário alinhar a teoria à prática. Principalmente quando se aplica ao conteúdo de ácido-base, isso porque essas substâncias são essenciais para a manutenção da vida e têm uma variedade enorme de aplicações no cotidiano. Dessa forma, para descobrir se uma substância é ácida ou básica podem ser utilizados indicadores ácido-base naturais que têm um baixo custo e são obtidos de fruto, folhas e flores de plantas que tenham antocianinas. Por isso, este projeto visa preparar alguns indicadores naturais de pH ácido-base como a pitaya, cebola roxa, curcuma, papoula e croton vermelho, e elaborar uma escala de pH desses indicadores ácido-base. Portanto, foi montado uma escala de pH de (0 a 14) com produtos de uso doméstico e em seguida realizado a preparação do extrato dos indicadores com álcool etílico comum, encontrado em farmácias e mercados para ser testado nos produtos de uso doméstico. Os testes dos indicadores apresentaram resultados satisfatórios, e foi possível identificar substâncias ácidas e básicas, além de conseguir elaborar a escala de pH dos indicadores testados e também apresentar este projeto a alunos do ensino médio e fundamental que gostaram bastante dos experimentos.

**Palavras-chave:** Antocianinas; Ensino de química; Indicadores de pH; Indicadores ácido-base.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPG/IFAM/IC-CNPq.

**Financiamento:** CNPq.

## OBSERVAÇÃO DAS ÁGUAS DO IGARAPÉ DO GIGANTE: TRECHO JARDIM VERSALHES E REDENÇÃO

**Orientando/a:** Dianne Tainah Costa dos Santos, dianneditah130@gmail.com

**Orientador/a:** Ana Maria Dias da Silva Lucena, ana.dias@ifam.eedu.br

**Resumo:** O Igarapé do Gigante encontra-se na zona centro-oeste da cidade de Manaus, nas áreas dos bairros Planalto, especificamente no conjunto Jardim Versalhes, e Redenção. A ocupação desordenada dos igarapés representa um dos principais problemas na área urbana de Manaus. O uso indiscriminado e inadequado do solo urbano, aliado a falta de infraestrutura de saneamento básico devido à dificuldade de fornecer estes serviços na mesma velocidade em que a ocupação se processava, levou ao atual cenário de degradação dos corpos d'água e as áreas do entorno. Tal igarapé nasce limpo na área centro oeste da cidade de Manaus, no entanto, se torna poluído devido a urbanização da cidade, haja visto, que os esgotos domésticos são lançados diretamente no igarapé. Tendo em vista essa problemática, o presente artigo analisou parte do igarapé do Gigante, através de observações, tendo como objetivo analisar o potencial de limpeza do igarapé e a sua manutenção, bem como a qualidade da água, através de formulários aplicados na praça e residências ao redor do igarapé do Gigante. Para apresentar possíveis soluções à poluição e problemáticas que permeiam o igarapé, é notável os estudos de Machado et al (2019) sobre a alteração ambiental provocada pela poluição e o uso de decantadores e grades coletoras de lixo, conforme estudos de Nuvolari (2011). Pode se observar neste estudo que mesmo o igarapé estando poluído, existe uma grande fauna de animais aquáticos e aves nesta parte do igarapé. Além disso, as pessoas que fazem atividade físicas em sua margem, junto a praça dizem não perceber o mal cheiro proveniente do mesmo, principalmente no período da tarde. Assim, sugerimos a continuação de pesquisas nesta área para que possamos contribuir com o meio ambiente, através da recuperação do igarapé e conscientização da população através de conhecimentos sobre o meio ambiente e manutenção dos igarapés e qualidade de vida da comunidade.

**Palavras-chave:** Igarapé do Gigante; Tratamento; Urbanização; Revitalização.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Editais:** Nº 002/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC-PAIC Suplementar.

**Financiamento:** FAPEAM.

## APLICATIVO EDIF E SEU AUXÍLIO NA ADMINISTRAÇÃO DE DISCIPLINAS TÉCNICAS NA ÁREA DE EDIFICAÇÕES

**Orientando/a:** Maria Eduarda dos Santos, 2020308848@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Ana Maria Dias da Silva Lucena, ana.dias@ifam.eedu.br.

**Resumo:** Este projeto propôs a criação de um aplicativo para auxiliar o ensino em sala de aula na área de edificações no ensino médio técnico do IFAM-CMC de forma fácil e prático. Conforme Kenski (2012) a tecnologia digital atualmente é a junção de informação e comunicação para a criação de um novo mecanismo tecnológico. Dentre suas potencialidades, ela possibilita representar e processar qualquer tipo de dados alterando as relações sociais. É fascinante as novas tecnologias disponíveis hoje, em especial na internet. Atualmente a utilização de dispositivos móveis tem se tornado mais frequentes possibilitando a criação de novos métodos na educação para que a aprendizagem se torne acessível e inovadora. De acordo com Richartz (2015), a fim de conhecer melhor os problemas, pode-se usar a pesquisa como espinhal dorsal no processo formativo, buscando-se respostas baseadas em critérios científicos. Dessa forma, é necessário um olhar investigativo, atento a tudo que acontece, muito estudo e reflexão para que a atuação possa ser de fato transformada. Além de usar a tecnologia a favor da educação, ocasiona maior compartilhamento de informação e interação entre professores e alunos resultando em uma colaboração entre ambos. A criação do aplicativo foi uma plataforma para as disciplinas administrada na área de edificações com o intuito de aprimorar informações e auxiliar nas aulas técnicas. De acordo com Batista (2020), além de expandir o espaço de aprendizagem para o ambiente virtual, os aplicativos educacionais abrem novas possibilidades de estudos na sala de aula. Como ferramenta de inovação, o software obteve imagens com dimensionamento 360° para que possa ser visualizada etapas da obra, visando a aprendizagem durante a execução real de uma obra de edificação.

**Palavras-chave:** Aplicativo; Tecnologia; Aprendizagem; Edificações.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** N° 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC-CNPq.

**Financiamento:** CNPq.

## IDEAIS ÉTICOS: O CRITÉRIO DA MORALIDADE NA FILOSOFIA GREGA ANTIGA E NA FILOSOFIA CRISTÃ

**Orientando/a:** Andreson José dos Santos Sampaio, [umapessoacuriosa49@gmail.com](mailto:umapessoacuriosa49@gmail.com).

**Orientador/a:** Daniel Richardson de Carvalho Sena, [daniel.sena@ifam.edu.br](mailto:daniel.sena@ifam.edu.br).

**CoOrientador/a:** Aldair Lucas Viana Caldas, [aldair.caldas@ifam.edu.br](mailto:aldair.caldas@ifam.edu.br).

**Resumo:** A Ética é uma das disciplinas da Filosofia, ela investiga a moral, propondo uma reflexão que busca encontrar princípios capazes de nortear as práticas humanas dentro de uma sociedade, tendo por finalidade o bem comum. Esta pesquisa teve por objetivo analisar os critérios da moralidade presentes na Filosofia grega antiga e na Filosofia Cristã. A mesma se caracterizou como um estudo bibliográfico que utilizou livros e artigos científicos para sua realização. O pensamento moral no Período Clássico da Grécia Antiga está diretamente ligado ao estudo de uma conduta que tem por finalidade a ação do homem na pólis e para a pólis. No Período Helenístico, com a queda da autonomia da pólis as reflexões que tinham uma natureza pública, passaram a adotar uma ética pessoal. Apesar da grande diversidade de pontos de vista sobre a moral, seja durante o pensamento Clássico ou Helenístico, os gregos antigos entendiam que seria possível alcançar a excelência pelo uso da razão e através do esforço pessoal. Com o advento do cristianismo a visão teocêntrica do mundo operou para que os valores religiosos absorvessem as concepções éticas, de modo que as medidas do bem e do mal fossem vinculadas à fé e dependessem da esperança de vida após a morte. Assim, a perspectiva religiosa coloca os valores como transcendentais, pois esses valores derivam da dádiva divina, o que determina a identificação do indivíduo moral com o homem temente a Deus. No pensamento cristão a lei moral está diretamente ligada à vontade de Deus e o homem teria o dever de obedecer a seus mandamentos. Essa forma de pensamento sobre a conduta humana permeou os períodos da Filosofia Cristã, Patrística e Escolástica. Pode-se afirmar, portanto, que gregos entendiam a virtude moral como algo adquirido através de uma conduta específica, por meio do esforço racional e pessoal. Para os cristãos, devido à influência do pecado, o homem precisaria se submeter a Deus para alcançar a excelência e também a salvação da alma.

**Palavras-chave:** Virtude; Excelência; Natureza; Deus.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas.

**Editais:** Nº 003/2021-CNPq/IFAM/CMC

**Financiamento:** CNPq.

## OS FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO EM PLATÃO E ROUSSEAU E SEU PAPEL NA ORGANIZAÇÃO POLÍTICO-SOCIAL

**Orientando/a:** Taframe Loureiro Barroso, taframebarroso@gmail.com.

**Orientador/a:** Daniel Richardson de Carvalho Sena, daniel.sena@ifam.edu.br.

**CoOrientador/a:** José Galúcio Campos, jose.campos@ifam.edu.br.

**Resumo:** As teorias políticas de Platão e de Rousseau possuem elementos fecundos para a reflexão filosófica e têm na educação um ponto fundamental para a sua consolidação. O objetivo deste estudo consistiu em analisar os fundamentos da educação em Platão e Rousseau e seu papel na organização político-social. O mesmo se caracterizou como um estudo bibliográfico que utilizou livros e artigos científicos para sua realização. Platão afirma que o Estado surge devido ao fato do homem não ser autárquico, isto é, ele não pode prescindir dos outros. Desse modo, o Estado seria produto das diversas necessidades que compõem a vida humana, carecendo, portanto, de vários homens para atendê-las. Neste modelo de Estado, cada homem executará o seu trabalho próprio em benefício de todos. Para isto, é preciso reconhecer o tipo de natureza de cada cidadão. Após esse reconhecimento, os indivíduos receberão uma educação adequada à sua aptidão natural, tendo por objetivo o seu pleno desenvolvimento e sua colaboração para a construção e concretização de um Estado justo. O projeto platônico de uma cidade justa passa pelo processo de modelamento do cidadão com o escopo de exercer uma função específica e, ao mesmo tempo, ter o cuidado com o sentimento que deverá ser cultivado em cada um. Assim, o processo educativo compete ao Estado e seu governante precisa saber o que deverá ser ensinado a cada um, em cada faixa etária e de acordo com a sua função. Rousseau, no século XVIII, idealiza um Estado pautado num contrato onde os indivíduos participariam diretamente das decisões. Neste Estado prevaleceria a soberania da sociedade, ou seja, a soberania política da vontade coletiva. Porém, para que esse tipo de Estado seja possível, seria preciso uma reforma radical cujo ponto mais importante incide numa nova educação para a juventude. Para Rousseau, o processo educativo deveria levar em consideração os instintos naturais da criança, tendo em vista desenvolvê-los. Este processo, que duraria do nascimento até a maturidade, enfatizaria a educação dos sentidos, da inteligência e da moral. Tal processo

proporcionaria uma formação autônoma capaz de preparar o indivíduo para o convívio social. Nesta teoria Rousseau permanece fiel à sua crença na bondade natural do homem. Embora pertencentes a épocas distantes, as ideias de Platão e Rousseau foram essenciais para a construção de um conceito de educação integral, questão esta que ocupa um patamar de destaque na contemporaneidade, pois ressignifica o papel e a abrangência da educação como um todo dentro da sociedade.

**Palavras-chave:** Justiça; Natureza; Estado; Sociedade.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas.

**Editais:** Nº 003/2021-CNPq/IFAM/CMC.

**Financiamento:** CNPq.

## TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS E PROFISSIONAIS DE EGRESSOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DE INFORMÁTICA DO IFAM/CMC: PODCAST COMO REGISTRO DAS NARRATIVAS

**Orientando/a:** Tallis Wendel Chaves Cutrim, talliscutrim@gmail.com.  
**Orientador/a:** Deuzilene Marques Salazar, deuzilene.salazar@ifam.edu.br

**Resumo:** O estudo com egressos de uma instituição educacional permite a análise dos impactos sociais e econômicos de determinado processo formativo e, por meio de sua inserção social podem subsidiar a avaliação institucional. A pesquisa investigou a trajetória acadêmica e profissional de egressos do curso técnico de informática na modalidade integrada ao ensino médio do Campos Manaus Centro (CMC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), tendo como objetivos específicos: (a) discutir o perfil do egresso definido nos Projetos Pedagógicos e as relações com o mundo do trabalho; (b) analisar o processo de inserção acadêmica e profissional dos egressos; (c) produzir podcast que registre a trajetória acadêmica e profissional dos egressos. Para a geração de dados utilizou-se a pesquisa documental e a entrevista narrativa. Os documentos analisados foram o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico Integrado em Informática na modalidade integrada do CMC/IFAM, do ano de 2015 e os currículos Lattes de 56 egressos que concluíram o curso no período de 2015 a 2017. A entrevista foi realizada com três egressos e possibilitou informações relacionadas a vivência no ensino médio integrado, as trajetórias acadêmicas e profissionais. A realização da análise sobre o percurso acadêmico e a inserção profissional dos egressos no mundo do trabalho foi dividida em dois momentos, primeiramente foi realizada uma análise do currículo *Lattes* e no segundo momento realizou-se a entrevista semiestruturada. Como um dos resultados obtidos constatou-se que 52% dos egressos mantiveram vínculo com o Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação, seja por meio da inserção no mundo do trabalho e/ou na continuidade acadêmica em cursos superiores. Outro resultado, obtido pela análise do PPC, indica no perfil profissional de conclusão dos egressos que a formação de profissionais deve promover a inserção no mundo do trabalho com senso crítico e ética, buscando a apropriação, a utilização e o compromisso responsável com a

área do conhecimento de informação e comunicação. Por sua vez, as falas dos egressos nas entrevistas revelam o quanto essa modalidade de ensino é importante na formação de adolescentes e jovens no contexto amazônico e a análise das falas indicam a formação humana integral como princípio basilar. Para a criação do podcast utilizou-se dois softwares livres: o Anchor e o simulador de voz “muda voz com efeitos”. Para a produção do podcast fez-se a seleção de trechos mais relevantes das falas dos entrevistados sendo que o bolsista-pesquisador disponibilizou o uso de sua própria voz. O podcast e o relatório compõem atualmente o acervo do Observatório Juventude e Educação Profissional e Tecnológica no contexto amazônico do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)/IFAM disponível no link - <http://www2.ifam.edu.br/profep/programa/observatorio-juventude/projetos/Principal>). Conclui-se que a trajetória profissional dos egressos reflete uma movimentação acadêmica e profissional que precisa ser mais estudada, ampliada e aprofundada em outras investigações científicas com fins de contribuir com a avaliação institucional e com as políticas de formação continuada dos profissionais para a região amazônica.

**Palavras-chave:** Educação profissional técnica de nível médio; Egressos; Podcast; Amazonas; IFAM.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas.

**Editais:** Nº 003/2020/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## O USO DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO SCRATCH NO ENSINO DE CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA: UM ESTUDO COM O 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Orientando/a:** Eliabe Rafael Figueira Cardoso, [figueiraeliabe@gmail.com](mailto:figueiraeliabe@gmail.com).

**Orientador/a:** Fabricio de Oliveira Farias, [fabricio.farias@ifam.edu.br](mailto:fabricio.farias@ifam.edu.br).

**Resumo:** A cinemática é a área da física que estuda o movimento sem preocupar-se com sua causa, equacionando o movimento de modo a identificar parâmetros como posição, velocidade, aceleração, e outros presente no movimento. Abordando este conteúdo no 9º ano ensino fundamental, entendemos ser importante para o letramento científico dos discentes de modo a prepará-los para observar e classificar os fenômenos físicos, isto é, os estudantes compreenderem os conceitos científicos relacionados ao movimento dos corpos e conseqüentemente terem a habilidade de aplicá-los no cotidiano. Portanto, analisamos, sob um viés transdisciplinar, o ensino de cinemática por meio do uso da linguagem de programação Scratch no ensino fundamental, ao mesmo tempo, apresentamos uma proposta de sequência didática (SD) estruturada com base no alinhamento construtivo para auxiliar na aplicação do projeto. Na primeira parte da pesquisa, trabalhamos na estruturação da SD e criação de algumas simulações para auxiliarem nas aulas expositivas, na segunda parte da pesquisa, concluímos todas as simulações, e aplicamos o projeto na escola estadual Helena Augusta Walcott, localizada na Avenida Itaúba s/n, bairro Jorge Teixeira, numa turma de 9º ano do ensino fundamental, turno matutino, turma composta por 35 alunos. No que tange à aplicação do projeto, este foi desenvolvido em três etapas, a saber: Na primeira etapa, fizemos uma introdução sobre o estudo da cinemática e em seguida uma pequena abordagem sobre unidades de medidas, por fim, aplicamos um questionário pré-avaliativo para sondarmos o perfil da turma. Já a segunda etapa, foi desenvolvida em cinco aulas, no qual foram feitas exposições orais e socialização com os alunos, sendo que duas aulas foram destinada para uma revisão acerca de unidades e grandezas de medidas e três aulas para abordagem dos conceitos básicos de cinemática utilizando as simulações que criamos para relacionar a cada conceito. Em relação a terceira etapa, esta consistiu na oficina sobre o programa Scratch e a avaliação da aprendizagem, a finalidade da oficina

foi fazer com que os alunos aprendessem comandos simples para criarem no final uma simulação que relacionasse algum conceito apresentado em sala de aula, no final desta etapa, aplicamos um questionário para verificar a opinião dos alunos acerca da aplicação do projeto. Quando utilizávamos as simulações para auxiliar nas definições dos conceitos, foi notório o interesse da maioria dos alunos em prestar atenção de como aquelas animações/simulações iriam se relacionar com as definições de cada conceito, nisso, destacamos o engajamento positivo dos alunos e a ludicidade, pois eles se divertiam quando colocávamos o programa para rodar, por outro lado, observamos que na sala de aula alguns alunos não interagem com o professor durante a exposição dos conceitos, no entanto, esses mesmos alunos que na sala de aula não participavam, após nossa ida ao laboratório, mostraram um bom desempenho tanto na criação das simulações quanto no interesse nos conceitos a serem relacionados. Assim, concluímos que abordar esses conceitos, de maneira que integre e chame a atenção dos alunos nas aulas é um elemento que gera diferencial nos ambientes de ensino-aprendizagem, principalmente no aspecto da construção de conhecimento pelos próprios estudantes, isto porque, desperta neles o interesse deles pela Física, onde muitos já têm um certo preconceito, devido a “matematização” dessa área.

**Palavras-chave:** Cinemática; Ensino fundamental; Linguagem de programação; Scratch.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Editais:** Nº 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## O MOVIMENTO DO CENTRO DE MASSA DE UM SISTEMA DE PARTÍCULAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MÉTODO NUMÉRICO DE VERLET

**Orientando/a:** Paulo Soares Rodrigues, paulosoaresrodrigues@outlook.com.

**Orientador/a:** Fabricio de Oliveira Farias, fabricio.farias@ifam.edu.br.

**Resumo:** A presente pesquisa realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus Centro, consistiu em desenvolver um recurso computacional que caracterizasse o movimento do centro de massa de um sistema de partículas de forma dinâmica, para isto, usamos o método numérico de Verlet que descreve o movimento do (C.M.) de um sistema de partículas com boa precisão. Sabemos que no século XXI com implantação da internet, tivemos a consolidação da globalização e consolidação de novas tecnologias, dando poderes de processamento aos aparelhos celulares, tablets e computadores, sendo estes um elo de suma importância entre o ensino e tecnologia, isto posto, destacamos que um de nossos interesses nesta pesquisa era exatamente verificar as contribuições desencadeadas no entendimento do tema abordado nos ambientes de ensino e aprendizagem. Para tanto, nossa pesquisa teve como etapa inicial uma familiarização com a linguagem de programação Javascript em função da construção do algoritmo escolhido, assim pensando na construção da ferramenta computacional, recorreremos a bibliotecas de códigos abertos e softwares de edição para fazer o uso do Javascript, permitindo com que criássemos funcionalidades as quais nos permitissem armazenar dados de uma partícula e conseqüentemente, montarmos o nosso sistema de partículas. Vale lembrar que o nosso sistema de partículas é montado em duas dimensões, na qual o usuário pode manipular dados e observar o comportamento do (C.M.) na medida em que parâmetros envolvidos são alterados. Além disso, o usuário tem a opção de adicionar uma partícula ao sistema, por um formulário que armazena as suas principais informações, tais como, nome, posição em x, posição em y, força externa atuante, inclinação em grau do vetor força na horizontal e a massa. Portando em vista dessas informações, um gráfico é criado em uma aba, posicionando as partículas e seu respectivo (C.M.). Se selecionarmos a segunda aba, podemos observar por meio de outro gráfico o movimento do (C.M.), agora

no que diz respeito sua análise de modo abrangente o recurso disponibiliza, por meio da terceira aba, um conjunto com quatro gráficos que abordam respectivamente energia, posição, velocidade e aceleração em relação ao tempo. Sobre os aspectos quanto ao uso deste recurso, o mesmo pode ser utilizado a partir de computadores, tablets ou celulares, com o sinal da internet, cabendo ao usuário, editar ou excluir informações das partículas criadas, bem como alterar o tempo de simulação, ajustar a precisão do algoritmo de Verlet e principalmente, emitir um relatório técnico (PDF) contendo todas as informações do sistema. De acordo com nossa óptica, entendemos que a ferramenta disponibilizada, atendeu as expectativas, isto porque o método numérico escolhido, corroborou para que o recurso apresentasse uma boa funcionalidade e precisão, isto é, aproximando-se dos parâmetros analíticos. Portanto, desenvolver atividades de ensino, dinamizadas, associadas a importantes conceitos, não é uma tarefa fácil, porém o professor deve encontrar meios de revolucionar suas ações e nesse contexto entra a tecnologia no processo de ensino de física, pois não basta apenas falarmos da evolução tecnológica e a contribuição para a física se não intensificamos o uso da mesma, então com base nas ações do projeto, disponibilizamos uma nova opção para o trabalho docente no que diz respeito a abordagem do tema Centro de Massa com a perspectiva de aprendizagem potencializada.

**Palavras-chave:** Centro de massa; Método numérico de Verlet; Ensino de Física.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** N° 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ANÁLISE QUÍMICA DAS FLORES COMESTÍVEIS DE HIBISCUS ACETOSELLA WELW. EX HIERN

**Orientando/a:** Laila Yasmim dos Santos Silva, silvalailayasmim@gmail.com.

**Orientador/a:** Jaqueline de Araújo Bezerra, jaqueline.araujo@ifam.edu.br.

**Resumo:** A vinagreira roxa é uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC), conhecida popularmente como vinagreira-roxa, vinagreira, groselheira, rosela, quiabo azedo e quiabo roxo, encontrada em regiões de trópicos e subtropicais. Esta pesquisa teve como objetivo contribuir cientificamente com o conhecimento da caracterização química das flores comestíveis da vinagreira-roxa, que ainda não possuía estudos detalhados. As flores foram submetidas à análise da composição centesimal (umidade, cinzas, proteínas, carboidratos e lipídeos), sólidos solúveis e pH. As propriedades antioxidantes do extrato hidroetanólico das flores foram avaliadas pelos ensaios de capacidade sequestrante dos radicais ABTS +•, DPPH• e Quantificação dos Compostos Fenólicos Totais (CTF) pelo método Folin-Ciocalteu. O perfil químico do extrato foi obtido por Ressonância Magnética Nuclear (RMN). As flores apresentam pH ácido ( $2,8 \pm 0,00$ ). O teor de sólidos solúveis é  $3,4 \pm 0,0$  °Brix. Sua composição apresenta alto teor de umidade, cerca de  $91,8 \pm 0,3\%$ , seguida de carboidratos ( $6,9 \pm 1,2\%$ ), proteínas (não detectado), lipídeos ( $0,9 \pm 19,4\%$ ) e cinzas ( $0,4 \pm 0,0\%$ ). O extrato das flores apresentou atividade antioxidante pelos ensaios DPPH• ( $507,8 \pm 2,7 \mu\text{mol ET g}^{-1}$ ), ABTS+• ( $2510,0 \pm 0,02 \mu\text{mol ET g}^{-1}$ ), e CTF ( $298 \pm 0,33 \text{ EAG g}^{-1}$ ). A partir do espectro de RMN 1H foram observados os sinais característicos de carboidratos, ácidos orgânicos e compostos aromáticos. Os sinais em dH 5,13 ppm (d, J = 3,7 Hz) e dH 4,50 ppm (d, J = 7,8 Hz) atribuídos a  $\alpha$ -glucose e  $\beta$ -glucose, respectivamente. O sinal em dH 1,49 ppm (d, J = 7,2 Hz) referente a alanina. Os sinais em dH 4,42 ppm (dd, J = 7,3:4,3 Hz), dH 2,63 ppm (dd, J = 16,1:7,3 Hz) e dH 2,81 ppm (dd, J = 16,3 e 4,3 Hz) atribuídos ao ácido málico. Na região característica de compostos aromáticos apresenta vários sinais, sendo os de maior intensidade característicos de esqueleto flavonoidico com um simpleto em dH 6,74 ppm referente ao anel B e um par de dubletos em dH 6,47 (d, J = 2,0 Hz) e em dH 6,21 (d, J = 2,0 Hz) referente aos hidrogênios do anel

A. Com base no perfil flavonoidico e nos deslocamentos químicos sugere-se um derivado de miricetina, que foi confirmado por HRMS, bem como os derivados de quercetina e kaempferol e as antocianinas de delphinidina e cianidina, compostos bioativos que justificam as propriedades antioxidantes das flores de vinagreira-roxa.

**Palavras-chave:** Vinagreira-roxa; PANC; Compostos fenólicos; Antioxidante; Composição centesimal.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Nº 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CITOTOXICIDADE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PANC PARA USO ALTERNATIVO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

**Orientando/a:** Débora Nogueira Cavalcante, [dnogueira14@gmail.com](mailto:dnogueira14@gmail.com).

**Orientador/a:** Jaqueline de Araújo Bezerra, [jaqueline.araujo@ifam.edu.br](mailto:jaqueline.araujo@ifam.edu.br).

**Resumo:** A análise da composição química e citotoxicidade dos óleos essenciais de plantas aromáticas, é uma área de estudo importante para a indústria alimentícia, devido à alta demanda do consumidor por produtos saudáveis, com estabilidade e segurança alimentar. As espécies *Pectis brevipedunculata* (Gardner) Sch. Bip., *Eugenia victoriana* Ciatrec., *Murraya paniculata* (L.) Jack e *Triphasia trifolia* (Burm.f.) P. Wilson destacam-se por serem citadas como aromáticas e adaptadas em nossa região. O estudo teve como objetivo, avaliar a composição química dos óleos essenciais de espécies adaptadas ao nosso clima, sendo as partes aéreas de *Pectis brevipedunculata* - **PB** obtida da floricultura (AM070) e *Pectis* sp. - **PS** (capim-limão-de-flor) coletado no IFAM Campus Zona Leste, dos frutos inteiros de *Eugenia victoriana* - **EV** (guaibila), *Murraya paniculata* - **MP** (murta) e *Triphasia trifolia* - **TT** (limoncillo). O preparo das amostras, obtenção dos óleos essenciais e análises químicas foram realizados nos laboratórios da Central Analítica do IFAM- CMC. As partes das plantas foram separadas, limpas e utilizadas na forma fresca para obtenção dos óleos essenciais por hidrodestilação via sistema de Clevenger. O material vegetal foi previamente triturado e extraído por 3 h, seus óleos foram analisados em equipamento de Cromatografia em Fase Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas–CG-EM (Nexis GC2030, GCMS-QP2020 NX, Shimadzu). Os óleos essenciais com maiores rendimentos foram de **PB** e **TT** com 0,3% para ambos. A identificação dos compostos químicos dos óleos essenciais foi realizada baseada na comparação do índice aritmético calculado a partir da série de n-alcenos (C7-C30), biblioteca (Wiley 275 e NIST 3.0) e a literatura. Em **PB** foram identificados 8 compostos, sendo os majoritários citral (60,74%) e neral (30,23%), **PS** 20 compostos, sendo os majoritários citral (17,33%) e 1-trideceno (11,95%), **EV** 25 compostos, sendo os majoritários  $\gamma$ -cadineno (13,89%) e  $\alpha$ -cadinol (17,18%), **TT** 18 compostos, sendo os majoritários sabineno (26,6%),  $\beta$ -pineno (25,4%) e  $\gamma$ -terpineno (17,08%) e em **MP** 32 compostos, sendo  $\beta$ -cariofileno (22,19%)

e  $\alpha$ -copaeno (20,59%) os majoritários. Os óleos essenciais de **PB** e **TT** foram submetidos a avaliação de citotoxicidade e os resultados estão em análise. A partir da análise e pesquisa sobre os compostos majoritários dos óleos essenciais são atribuídas várias atividades químicas e biológicas de grande interesse na indústria alimentícia como antioxidante, anti-inflamatória e antimicrobiana.

**Palavras-chave:** CG-EM; *Pectis brevipedunculata*; *Eugenia victoriana*; *Murraya paniculata*; *Triphasia trifolia*.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** N<sup>o</sup> 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## SIMULAÇÃO DO SISTEMA DE LORENZ USANDO O PYTHON

**Orientando/a:** Eduardo Danter Sarubi, 2020311164@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** José Galúcio Campos, jose.campos@ifam.edu.br.

**CoOrientador/a:** Daniel Richardson de Carvalho Sena, daniel.sena@ifam.edu.br.

**Resumo:** Este projeto teve o objetivo de simular o sistema de Lorenz, que é um sistema caótico determinístico, usando-se da linguagem de programação Python. Primeiramente, o sistema de Lorenz foi escolhido devido ao seu aspecto simples, seu valor histórico e por ser uma novidade científica para os alunos do Ensino Médio. Em segundo, a linguagem de programação Python é de simples implementação, encontra-se vários tutoriais online (textos e vídeo-aulas) e melhor se adequada aos fins pedagógicos indicados pela Base Nacional Comum Curricular, como o Pensamento Computacional. Como resultados, além da aprendizagem de uma nova linguagem de programação, o aluno modelou um sistema físico caótico, não linear, e, por derradeiro, gerou uma figura relativa ao atrator estranho de Lorenz.

**Palavras-chave:** Física; Física Computacional; Sistema Caótico; Mecânica Clássica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC-CNPq.

**Financiamento:** CNPq.

## RECURSOS DIDÁTICOS REGIONAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: ELABORAÇÃO DE UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MICOLOGIA

**Orientando/a:** Elis Campos Wakamoto, 2020007942@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Juliana Mesquita Vidal Martinez de Lucena, juliana.lucena@ifam.edu.br.

**Resumo:** O foco deste projeto é a elaboração de um recurso didático que possa levar informações científicas mais atualizadas e contextualizadas sobre os fungos amazônicos para alunos do Ensino Médio. Os conteúdos teóricos sobre microbiologia, principalmente sobre fungos da Amazônia, são escassos nos livros didáticos apesar do grande valor econômico, farmacêutico, alimentício, biotecnológico e químico. Desta forma, o objetivo do projeto foi a elaboração de um recurso didático para ensinar sobre fungos amazônicos. A metodologia foi de cunho exploratório e foi dividida nas seguintes etapas: BUSCA DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS – nessa etapa foi feito um levantamento de produções científicas sobre fungos amazônicos; BUSCA DE RECURSOS DE ENSINO - busca em paralelo por recursos audiovisuais já disponíveis na internet, como forma de identificar as lacunas dos materiais disponíveis e desenvolver um novo material com diferentes itens para uso pelo professor e para aprendizagem autônoma dos alunos; ELABORAÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO – após identificadas as lacunas foi iniciado o processo de elaboração do recurso didático. O recurso escolhido foi uma proposta de oficina baseada na metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos, acompanhada de orientações para professores para que eles tenham um direcionamento de como aplicar a oficina em suas aulas. Além da oficina foi preparada uma apresentação de slides com os conceitos básicos de micologia, para ser usado como ferramenta em um dos momentos da oficina, além de uma rubrica para avaliar os conhecimentos e a motivação dos alunos ao final da oficina.

**Palavras-chave:** Ensino; Micologia; Recurso didático.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC-CNPq.

**Financiamento:** Capes.

## CARACTERIZAÇÃO DE MICROORGANISMOS DO SOLO E SEU POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO

**Orientando/a:** Ivanilson Coutinho Marinho, 2020008028@ifam.edu.br  
**Orientador/a:** Juliana Mesquita Vidal Martinez de Lucena, juliana.lucena@ifam.edu.br

**Resumo:** O solo, de maneira geral, é composto por uma grande variedade de microorganismos, em especial, fungos e bactérias. Nessa interação no solo, os microorganismos são relevantes para a agricultura, mas muitos estudos nos últimos anos estão relacionados principalmente com a indústria alimentícia e farmacêutica. Nesse sentido, microorganismos como os fungos encontrados no solo apresentaram potencial biotecnológico e estão sendo usados atualmente. A penicilina, a ciclosporina e a cefalosporina são exemplos de antibióticos produzidos por fungos dos gêneros *Penicillium*, *Tolyocladium* e *Cephalosporium*, respectivamente. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo principal caracterizar fungos filamentosos de solo amazônico com potencial antimicrobiano. Foram feitas coletas de solo em três áreas diferentes do Campus Manaus Centro do IFAM. As amostras passaram por diluição seriada e determinação de unidades formadoras de colônias (UFC/g) e os fungos filamentosos resultantes foram isolados em duplicata. Após o cultivo fúngico, foram preparadas lâminas por meio de micro-cultivo para a caracterização através de microscópio óptico. Os resultados demonstraram a grande quantidade e variedade de microorganismos presentes no solo. Entretanto, nos três pontos de coleta, as amostras resultaram em 4 logUFC/g, demonstrando pouca abundância. Foram isolados 2 morfotipos da amostra 1, 5 morfotipos da amostra 2, e 7 morfotipos da amostra 3, totalizando 14 diferentes cepas. Foi possível fazer a identificação morfológica compatível com os gêneros *Tetracladium* sp., *Aspergillus* sp. e *Fusarium* sp. Os fungos identificados poderão passar pelo teste de antibiose com bactérias patogênicas.

**Palavras-chave:** Microorganismos; Fungos filamentosos; Solos amazônicos; Antibiose.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas.

**Editais:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC-CNPq.

**Financiamento:** Capes.

## CÂMARA DE WILSON – UMA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO COM BAIXO CUSTO

**Orientando/a:** Daniel Barbosa de Sousa, sousabdan@gmail.com.

**Orientador/a:** Kléber da Luz Bastos, kleber.bastos@ifam.edu.br.

**Resumo:** A Física de Partículas é parte da Física Moderna e Contemporânea que estuda a estrutura da matéria em sua parte mais elementar, interação entre as partículas e emissão de radiação. Seu estudo é fundamentado pela teoria Quântica de Campos (Eletrodinâmica Quântica), aplicação conjunta da teoria Quântica e da teoria da Relatividade Restrita. A importância do estudo da Física de partículas Elementares se deve pela compreensão da composição de tudo o que nos cerca em sua parte mais básica: na sua estrutura elementar. A câmara de nuvens, também chamada de câmara de Wilson, foi um dos primeiros detectores de partículas construídos, idealizado pelo físico Charles Thomson Rees Wilson em 1911; sua funcionalidade permite a detecção e análise de traços produzidos por partículas subatômicas, sendo muito didático com possibilidades de construção com um baixo custo. Este trabalho tem como objetivo a construção de uma câmara de nuvens com baixo valor monetário, analisando sua funcionalidade e eficiência com o melhor gradiente possível para uma região de elevada temperatura, observando as dificuldades quanto às possíveis adaptações durante as etapas na construção do protótipo do projeto, buscando concretizar suporte para o ensino da Física Moderna e Contemporânea (FMC) nas escolas públicas. Como resultado da pesquisa apresentamos uma proposta de um protótipo viável de modo a responder os objetivos desejados.

**Palavras-chaves:** Física Moderna e Contemporânea, Física de Partículas, Câmara de Nuvens.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## EFEITO DA GRANULOMETRIA DO AGREGADO FINO NA RESISTÊNCIA DA ARGAMASSA DE CIMENTO PORTLAND

**Orientando/a:** Rafael Gomes Silveira, Brandão 2020006622@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Laerte Melo Barros, laerte.barros@ifam.edu.br.

**Resumo:** A argamassa de revestimento tem um papel importante nos sistemas de revestimento tanto de interiores como de exteriores, sendo um fator essencial para a durabilidade, estética das edificações, conforto e para garantir a estanqueidade das paredes. A resistência dos materiais à base de cimento depende da relação água/cimento ( $a/c$ ); fato que é aceito há mais de cem anos para materiais produzidos com cimento Portland comum. Em geral, reconhece-se que quanto maior a relação água/cimento, menor será a resistência. A relação  $f/c$  para materiais à base de cimento é conhecida como lei de Abrams. Embora as características dos agregados sejam um assunto bem estudado para materiais como concreto, argamassa estrutural e misturas betuminosas, existem poucos estudos avaliando a influência desses parâmetros nas propriedades da argamassa de revestimento. A caracterização e análise de agregados para uso com argamassa de cimento Portland tornaram-se mais evidentes devido à produção da construção e ao desenvolvimento tecnológico, visando garantir melhor desempenho e durabilidade. A classificação influencia a trabalhabilidade e os custos de mistura, enquanto a areia grossa fornece misturas ásperas e não trabalhadas; a areia fina exige maior consumo de água e cimento, portanto, menos econômica. Agregados com gradação contínua, aqueles que não apresentam grandes ausências ou excessos de qualquer dimensão, produzem misturas mais trabalháveis e econômicas. O teor de vazios é afetado pela granulometria da areia, portanto aumenta o consumo de ligantes, que transmite a retração da argamassa. Assim, a distribuição granulométrica afeta a retração, levando a classificações contínuas, descontínuas e uniformes. Existem diversos estudos na literatura sobre os efeitos da forma e granulometria dos agregados no desempenho do concreto e da argamassa estrutural. No entanto, esses materiais (concreto e argamassa estrutural) apresentam propriedades distintas em relação às exigidas para argamassas de revestimento. Os resultados da pesquisa realizada deixam evidente que o tipo de areia utilizado para confecção da argamassa, bem como a sua curva

granulométrica, influencia em suas propriedades mecânicas. Areia grossa é um termo que designa todo material derivado de rochas intemperizadas no decorrer de milhões de anos, que podem ser de quartzo, sílica, basalto, entre outras, e que tem o tamanho de seus grãos entre 2,4mm e 4,8mm. Sua granulometria é solicitada em argamassas que exijam maior resistência. A fração granulométrica da areia média abrange de 0,42mm a 2,00mm, e passa por todas as etapas da obra. A areia fina, que tem por finalidade principal o reboco de paredes das edificações, com a função de dar um acabamento mais fino não possui uma resistência tão boa quanto a areia grossa. Sua classificação granulométrica está entre 0,06 mm e 0,2 mm. A massa unitária é um parâmetro relevante no estudo do desempenho das argamassas. A massa unitária das areias de forma arredondada consiste no parâmetro mais importante para a quantificação da demanda de água das argamassas, influenciando sua consistência.

**Palavras-chave:** Argamassa; Granulometria; Propriedades mecânicas; Cimento Portland.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** Nº 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## AVALIAÇÃO DA PERMEABILIDADE DE REVESTIMENTOS POR ARGAMASSA QUANTO A SUA COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA

**Orientando/a:** Victor Hugo de Oliveira Silva, 2020006631@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Laerte Melo Barros, laerte.barros@ifam.edu.br.

**Resumo:** A inovação da tecnologia e os avanços no desenvolvimento de novos materiais e técnicas para os sistemas de revestimento de argamassas utilizados na construção civil nem sempre são acompanhados pela cadeia produtiva. Muitas vezes, as falhas e a falta de detalhamento na elaboração dos projetos, a falta de experiência dos designers, a falta de qualificação da mão de obra e a redução forçada do tempo necessário para a conclusão da obra, entre outras coisas, acabam em um número de problemas relacionados à durabilidade e eficiência desses sistemas. Com grande uso na construção civil, as argamassas são constituídas de agregado miúdo, aglomerante e água, podendo ou não ter a presença de aditivos. Estas podem ser de assentamento ou revestimento e vêm cada vez mais sendo estudadas com o intuito de buscar melhorias em suas propriedades e no seu comportamento. Os elementos de vedação vertical, tais como paredes, exercem, nas edificações, importantes funções que vão além da estética. As vedações verticais protegem os interiores das edificações das diversas intempéries do ambiente externo e que possui as chuvas como maior incidência. Compostos por subsistemas, as paredes têm seu desempenho em função da qualidade de cada um dos subsistemas. A presente pesquisa, buscou avaliar quantitativamente a permeabilidade dos revestimentos cimentícios dos sistemas de vedação vertical. Além, de avaliar quantitativamente a permeabilidade dos rebocos confeccionados com argamassas, considerando as granulometrias fina, média e grossa para os agregados miúdos. A norma de desempenho busca fomentar as preocupações com a expectativa de vida útil, o desempenho, a eficiência, a sustentabilidade e a manutenção das edificações habitacionais. Em resumo podemos dizer que é o fator de qualidade da edificação entregue ao usuário que está em questão. Mesmo expostos por vários tipos de intempéries e de diferentes graus de agressividades, a relação do sistema de vedação vertical com as águas das chuvas é o que determina fundamentalmente, seu desempenho. Os revestimentos cimentícios são, normalmente, dotados de

formações porosas, que funcionam como portas de diferentes mecanismos de transporte, para as intempéries atuarem fisicamente e quimicamente com os insumos das argamassas. Os poros são gerados no momento de fabricação das argamassas pela interação de sua composição, como por exemplo, a granulometria do agregado miúdo. Portanto, a composição granulométrica dos agregados miúdos influencia na ocorrência de poros dos revestimentos cimentícios. Por influenciar diretamente o desempenho dos subsistemas das vedações verticais, a norma de desempenho sugere metodologia específica para a avaliação da permeabilidade das vedações verticais. Relacionando os dados obtidos nas pesquisas, constatou-se que quanto maior for as partículas de agregado miúdo, maior será a incidência de poros e, por conseguinte maior absorção das águas de umidade e dos intemperes externos.

**Palavras-chave:** Permeabilidade; Agregado; Granulometria; Argamassa.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** Nº 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## EFEITO DA MANTA POLIMÉRICA DE FIBRA DE CARBONO: COMPORTAMENTO À FLEXÃO DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO

**Orientando/a:** Lindolfo Ahnert Júnior, 2020006613@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Laerte Melo Barros, laerte.barros@ifam.edu.br.

**Resumo:** Nos últimos anos, vigas de concreto armado de pequenos e médios vãos sofreram severas fissuras nos mancais e nos quartos de vão, e os efeitos de cisalhamento têm sido um problema para vigas submetidas a grandes vãos. Atualmente, muitos métodos são usados para o reforço ao cisalhamento de vigas, mas algumas questões como a baixa eficiência da armadura e pouca durabilidade ainda existem. Embora as vigas reforçadas com fibra de carbono já seja assunto discutido em vários trabalhos a eficiência de utilização das fibras de carbono ainda precisa ser melhorada. O reforço estrutural consiste no acréscimo do poder de resistência do elemento a ser reforçado. Esse componente estrutural poderá ser uma viga, um pilar, uma laje ou qualquer outro constituinte estrutural de uma edificação que precise ter sua capacidade de carga aumentada. As necessidades de reforço em estruturas de concreto armado são por vários motivos, mas as principais estão relacionadas às falhas de concepção e execução do projeto. Porém, outras causas podem ser levantadas, tais como modificação no tipo de utilização da edificação, degradação natural da construção; imperfeição durante a concepção dos projetos, principalmente por falta de controle dos deslocamentos e dos limites das flechas máximas em vigas. A fibra de carbono por ser um material com excelentes propriedades mecânicas e durabilidade quando comparada a materiais tradicionais utilizados em reforços de estruturas como as chapas e perfis de aço e até mesmo o concreto a fibra de carbono tem um campo vasto, mas ainda pouco explorado e aplicado nas estruturas de concreto da nossa região e principalmente no estado do Amazonas. O objetivo dessa pesquisa foi estudar o comportamento de vigas concreto armado reforçadas com manta de fibra de carbono submetidas a esforços de flexão. As argamassas e as matrizes cimentícias de concretos têm baixa resistência à tração em relação à sua resistência à compressão, baixo potencial de deformação e perde quase que instantânea da sua resistência após o aparecimento da primeira fissura. Como as fibras de carbono possuem

elevada resistência à tração e ductilidade, utilizadas e aplicada nas zonas de tração das vigas submetidas à flexão pode melhorar a sua capacidade de carga e de deformação. A presença desse tipo de reforço pode melhorar a resistência à tração da matriz, além de manter uma capacidade importante pós-fissuração e suporta deformações bem maiores do que a matriz sozinha. A metodologia utilizada para a referida pesquisa foi revisão e levantamento bibliográfica do assunto e estudos de casos da utilização do Manta de Fibra de Carbono no reforço estrutural. Considerando os aspectos observados durante a pesquisa, as principais vantagens em se utilizar fibras de carbono são: a) Alta resistência mecânica e alta rigidez, pois a fibra de carbono por si só já é um material de alta resistência devido a suas propriedades poliméricas; b) Adequado comportamento à fadiga; c) Elevada resistência a diversos tipos de agentes químicos; d) Por se tratar de um produto inerte, não são afetados pela corrosão; e) Estabilidade térmica e reológica. Assim, observamos que o material tem seu valor estrutural, e deve ser aplicado com mais frequência na construção civil.

**Palavras-chave:** Cisalhamento; Reforço; Fibra de carbono; Esforço; Flexão.

**Área do Conhecimento:** Engenharia Civil: Construção Civil.

**Editais:** Nº 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ELABORAÇÃO DE KOMBUCHA COM MATÉRIAS-PRIMAS AMAZÔNICAS

**Orientando/a:** Ana Carolina Sotero Mendonça, carolina.sotero15@hotmail.com.

**Orientador/a:** Lúcia Shuch Boeira, lucia.boeira@ifam.edu.br.

**Resumo:** A kombucha é uma bebida fermentada tradicional e originada no oriente, que hoje já está bastante difundida no mundo. É obtida pela infusão de folhas de chá por fermentação de uma associação simbiótica de bactérias e leveduras (SCOBY) e tem como principal substrato o açúcar. Quando o substrato é substituído pelo mel a bebida é denominada jun. Considerando que a bebida fermentada a base de chá está conquistando cada vez mais o mercado e o paladar dos brasileiros, o projeto teve como objetivo estabelecer a tecnologia para elaborar kombucha e jun com matérias-primas amazônicas. O preparo da bebida foi realizado utilizando 50g/L de açúcar cristal e 5g/L de folhas de chá, no caso do jun a quantidade de carboidrato utilizado foi baseada na quantidade de Sólidos Solúveis Totais – SST (°Brix) do mel, sendo ajustada ao longo das preparações na tentativa de deixar o valor entre 5 °Brix e 6 °Brix. As fermentações de kombucha e jun foram conduzidas em câmara BOD a 25°C por 7 dias. Os fermentados foram saborizados na proporção de 10% com cubiu 1:5 e açaí 1:3 e ainda com buriti 1:2 na proporção de 10% e 20%, além da realização de análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. De forma geral, os fermentados apresentaram diminuição do pH e SST (°Brix) durante a fermentação, além do aumento de acidez total e pouca ou nenhuma produção de etanol. No teste de intenção de compra os degustadores avaliaram tanto a kombucha como o Jun saborizados com nota média de 3 (tenho dúvida se compraria), com exceção do jun saborizado com cubiu que a nota foi 2 (provavelmente não compraria). Em relação a impressão global os saborizados com açaí foram avaliados com a maior média dentre as saborizações, recebendo nota 7 (gostei). Os demais saborizados foram avaliados com nota 6 (gostei pouco). Quanto a contagem de microorganismos, a kombucha apresentou quantidade maior de bactérias lácticas, enquanto que o jun apresentou maior quantidade de bactérias acéticas e leveduras.

**Palavras-chave:** Mel de melipona; Chá; SCOBY.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Editais:** Nº 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ELABORAÇÃO DE FERMENTADO DE BUXIXU (*CLIDEMIA HIRTA*)

**Orientando/a:** Valdejane da Silva Menezes, valdejane.s.menezes@gmail.com

**Orientador/a:** Lúcia Schuch Boeira, lucia.boeira@ifam.edu.br

**CoOrientador/a:** Valdely Ferreira Kinupp, valdely.kinupp@ifam.edu.br

**Resumo:** O buxixu é uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC). As PANC's contemplam plantas que possuem citações de uso alimentício, mas não são consumidas pela maioria da população de forma corriqueira. O buxixu por apresentar coloração atrativa e ser um fruto rico em compostos fenólicos, é um fruto com grande potencial para o desenvolvimento de produtos alimentícios com propriedades funcionais e novos sabores, demanda dos consumidores mundiais de alimentos. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um fermentado de buxixu, estabelecer a diluição adequada do fruto para preparar o mosto e manter a cor no fermentado, estabelecer a levedura e temperatura de fermentação para obtenção de atributos sensoriais satisfatórios na bebida e realizar as análises sensorial e físico-químicas. Foram estudadas as diferentes variáveis que podem interferir diretamente na qualidade do produto, abrangendo os processos *upstream*, fermentação e *downstream*. No processo *Upstream* foram realizados vários testes utilizando diferentes proporções de água e fruto, variando do mais diluído (B1) ao mais concentrado (B6). O ensaio B7 foi fermentado utilizando os frutos inteiros, diferente dos demais que foram processados no liquidificador. No processo de fermentação o mosto foi inoculado com a levedura BGC (40 g/hL), e foi adicionado o nutriente Fosfovite (40 g/hL). As fermentações foram realizadas em garrafas de vidro de 740 mL munidas de válvulas *airlock*, com exceção do ensaio B7 que a fermentação foi realizada em fermentador de 10 L, em temperatura de 25 °C. No processo *downstream*, o fermentado foi filtrado em algodão e algumas amostras foram filtradas em terra diatomácea (BF500 e BF60), os fermentados foram adicionados de metabissulfito de potássio para atingir 50 ppm de SO<sub>2</sub> e engarrafado. Os processos fermentativos estabilizaram-se em torno de 13 a 20 dias, com teor de SST entre 5,6 e 6,3. Os fermentados apresentaram valores de pH entre 3,50 a 4,37. Como resultado da capacidade antioxidante, o ensaio B5 FPC (Mosto filtrado em peneira cônica

e adicionado o conservante controssid) apresentou maior valor de 1.495,5  $\mu\text{M}$  ET. Considerando os resultados obtidos dos fermentados de buxixu, pode-se concluir que a levedura utilizada, *Saccharomyces cerevisiae*, apresentou alto desempenho fermentativo ao consumir rapidamente os açúcares presentes no mosto. Quanto aos parâmetros de cor, não houve diferença significativa entre o tratamento B5FP (mosto filtrado em peneira cônica) e B7 (frutos inteiros), porém, esse último obteve melhor resultado quanto ao aroma e sabor.

**Palavras-chave:** Panc; Buxixu; Fermentação alcoólica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Edital:** N° 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## TEMPERO DESIDRATADO: COMBINAÇÃO DE HORTALIÇAS TRADICIONAIS COM HORTALIÇAS NATIVAS AMAZÔNICAS

**Orientando/a:** Isabely Marques do Nascimento Florêncio, 2019001893@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Lúcia Shuch Boeira, lucia.boeira@ifam.edu.br.

**Resumo:** O mercado de alimentos desidratados, em especial o das hortaliças, tem crescido de maneira exponencial no Brasil devido a demanda do mercado a praticidade. As hortaliças, por sua vez são grande fonte de compostos nutritivos que são favoráveis a saúde humana, evitando e tratando doenças ligadas a dieta. Em âmbito industrial a secagem artificial devidamente controlada, possui vantagens, por apresentar poucas alterações nutricionais e organolépticas, além de baixos custos de armazenamento e transporte por não necessitar da cadeia de frio. Nesse contexto, a pesquisa visa apresentar a criação e desenvolvimento de um tempero desidratado por meio da combinação de hortaliças tradicionais com hortaliças nativas amazônicas, com o intuito de propagar o uso da tecnologia de desidratação em hortaliças e sabores amazônicos, gerando-se um possível empreendimento. O processo consiste na compra da matéria prima, lavagem, sanitização, lavagem, corte, pesagem, desidratação na estufa (60°C), trituração, pesagem e armazenamento. Dando atenção principalmente aos teores de umidade menores que 15%, para evitar proliferação de alguns microrganismos e retardar reações físico-químicas. Ao Total elaboraram-se 13 formulações. Nos primeiros experimentos, formulação 2 a 7, a desidratação ocorreu a partir de uma pasta previamente confeccionada com as hortaliças, mas devido aos altos teores de umidade (22% a 6%), trocou de processamento, nas formulações 8 a 13, passou a desidratar individualmente as hortaliças para depois misturar, reduzindo-se a umidade de 10% a 6%. A cor da tonalidade do tempero é em torno de 90° (amarelo). A formulação mais bem aceita, sensorialmente, foi a formulação 9, tendo como ingrediente cubiu, jambu cozido, alfavaca, cebolinha, coentro, mangarataia, pimenta de cheiro e manjeriço, com quase 100% de aprovação em churrascos (carne bovina e frango) e peixes assados (pirarucu e aruanã).

**Palavras-chave:** Hortaliças Amazônicas; Desidratação; Tempero.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Edital:** Nº 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ELABORAÇÃO DE HIDROMEL COM MEL DE *MELIPONA* FLORADA GUARANÁ

**Orientando/a:** Michelle Cavalcante do Nascimento, michellecvt123@gmail.com.

**Orientador/a:** Lucia Schuch Boeira, lucia.boeira@ifam.edu.br.

**Resumo:** A meliponicultura, criação de abelhas indígenas sem ferrão, se apresenta como uma atividade ideal junto aos Saf's (Sistemas Agroflorestais), condizente com a conservação da natureza, garantindo o uso racional dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a perpetuação das espécies nativas através da polinização e equilíbrio do ecossistema amazônico, para o aumento da produção de alimentos e da renda dos agricultores por meio da venda de mel e outros subprodutos. Os produtos mais conhecidos da meliponicultura são o mel, pólen, cerume e própolis, porém há muitos usos adicionais desses produtos como ingredientes na produção de outros produtos alimentícios através da utilização de tecnologias disponíveis que podem contribuir com um aumento expressivo no valor agregado, como exemplo o hidromel. O hidromel, de acordo com a legislação vigente, “é a bebida com graduação alcoólica de 4 a 14 % em volume, 20°C, obtida pela fermentação alcoólica de solução de mel de abelha, sais nutrientes e água potável”. Nesse contexto, propomos desenvolver hidromel utilizando mel de e *Melipona* florada guaraná, uma estratégia para agregar tecnologia às matérias-primas amazônicas e incrementar a geração de renda e emprego, uma contribuição para garantir a segurança alimentar e nutricional regional. Os méis de *Melipona* foram provenientes de Maués. Os hidromeis seguiram os mesmos processos de elaboração, com exceção da pasteurização do mel maturado diluído a 60°C por 30 minutos no preparo do mosto. O mosto foi preparado com teor de SST de 21°Brix, filtrado a vácuo com utilização de terra como agente filtrante (pré-capa com 10% de prefibra L e 10% de biofilter 500), adicionado ácido tartárico para reduzir o pH entre 3,5 a 4,0. As fermentações foram realizadas em garrafas de vidro munidas de válvula airlock em temperatura de 25°C. O mosto foi adicionado de Ativante Fosfovite, dividido em três lotes e fermentado com diferentes leveduras Lalvin (71B-1122, ICV D47, Bourgovin RC-212). A evolução da fermentação foi monitorada pelo teor de SST (°Brix). Quanto

às análises sensoriais, houveram diferenças observadas nos atributos avaliados, principalmente entre as três leveduras utilizadas. Entretanto, todos os hidroméis apresentaram resultados de aceitação considerados satisfatórios. Considerando as condições experimentais empregadas, pode-se afirmar que foi possível elaborar hidroméis com mel de abelha sem ferrão com parâmetros físico-químicos de acordo com a legislação vigente. Em geral o hidromel florada guaraná elaborado em escala de laboratório teve um resultado satisfatório, fornecendo condições de incentivo para sua comercialização.

**Palavras-chave:** *Melipona*; Mel; Levedura; Hidromel.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Editais:** Nº 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ESTUDO SOBRE O EFEITO FOTOVOLTAICO NA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: INVESTIGAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA USINA SOLAR AO LONGO DO TEMPO

**Orientando/a:** Lucas Sanches Arruda, arrudalucassanches4@gmail.com.  
**Orientador/a:** Márcio Andrei Sousa Amazonas, msamazonas@ifam.edu.br.

**Resumo:** O presente trabalho apresenta uma pesquisa a respeito da variabilidade da geração da energia fotovoltaica ao longo do tempo na cidade Manaus -Amazonas, analisando fatores envolvidos tais como, incidência solar, índice pluviométrico e a variabilidade espacial. Torna-se necessário compreender tal assunto, para assim podermos discutir a eficiência, o rendimento e a produção de energia fotovoltaica na região no período de um ano, período que compreendeu a presente pesquisa. Diante desse pressuposto, esse trabalho a partir de revisões de literatura, praticas experimentais, análises dos dados disponíveis pelos sites meteorológicos e a utilização de painéis solares cedidos pelo IFAM, apresenta os resultados e discussões para mensurar sua utilização na cidade de Manaus, com ênfase na eficiência da placa fotovoltaica ao longo do tempo. No que diz respeito aos objetivos específicos, fazem parte, o estudo sobre o efeito fotovoltaico, verificar a viabilidade econômica na região ao longo de um período de tempo determinado a partir dos dados que obtivemos, e analisar a eficiência da produção de energia com relação ao estudo da variabilidade espacial, levando em conta análises feitas a partir da prática experimental e dados obtidos em sites de monitoramento. No que diz respeito a metodologia, o início do estudo foi executado com a formação teórica sobre o tema, partindo de uma pesquisa bibliográfica e análise preliminar sobre a variação da nebulosidade na Amazonia e de forma paralela foi executado uma investigação sobre o princípio fotovoltaico, no que diz respeito a produção de energia elétrica. Sobre os materiais utilizados, para a prática experimental foi necessário um multímetro digital 3 1/2D – 10A ET – 1002, e um módulo. Para o levantamento de dados da produtividade da usina fotovoltaica o IFAM, utilizamos o site de monitoramento da usina da instituição para coletar dados técnicos, foram levados em conta 32 módulos solares com capacidade máxima instalada de 44, 88 kW. Após a análise e discussões dos resultados, foi observado que durante os meses de agosto, setembro e outubro, mostraram ser os meses com a maior produtividade de energia elétrica devido à alta

incidência de raios solares e os baixos índices pluviométricos sendo assim o período de maior eficiência na produção energia fotovoltaica na região de Manaus, levando em consideração as situações climáticas do ano de 2021. Outrossim, durante o mês de agosto verificou-se que a usina fotovoltaica do IFAM teve uma produção de 5.121 kWh, já no mês de dezembro a usina do IFAM teve uma produção de 3.698 kWh, onde constatamos ser os meses de menor geração de energia.

**Palavras-chave:** Energia solar; Eficiência; Amazonas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** N<sup>o</sup> 001/2022 PAIC/FAPEAM.

**Financiamento:** FAPEAM.

## AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DA MISTURA DE UM SOLO LATERÍTICO COM CIMENTO PORTLAND

**Orientando/a:** Nilton César da Silva Bentes, ncsb27@gmail.com.

**Orientador/a:** Marcos Raiker Printes Ferreira, marcos.raiker@ifam.edu.br.

**CoOrientador/a:** Fábio Martins da Silva, fabio.martins@ifam.edu.br.

**Resumo:** O presente estudo avaliou de forma comparativa a influência da adição de Cimento Portland nas propriedades físicas e mecânicas de uma amostra de solo coletada na região metropolitana de Manaus-AM. Para tanto, se realizou ensaios de limites de consistências e granulometria, para sua caracterização; compactação, para obtenção da umidade ótima e massa específica aparente seca máxima e, por fim, ensaio para obtenção do Índice de Suporte Califórnia – ISC e expansão. A análise comparativa se deu por meio da interpretação dos resultados obtidos com o solo na condição natural (SN) frente a amostras com adição de 3% de cimento Portland (SN+3%CP). Os resultados apontaram pouca influência nos parâmetros físicos, no entanto uma melhora de 563% no ISC.

**Palavras-chave:** Solo Laterítico; Cimento Portland; Propriedades Físicas e Mecânicas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Editais:** Nº 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## ALTERNATIVA NA PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO: REALIZAÇÃO DA TÉCNICA DE COMPOSTAGEM COM RESÍDUOS DE RESTOS DE ALIMENTOS E DE CAMA DE EQUINOS

**Orientando/a:** Maria Júlia Amoêdo Rodrigues, mariajuliaamoedo11004@gmail.com.

**Orientador/a:** Mayara Letícia Paiva Magalhães, mayara.paiva@ifam.edu.br.

**CoOrientador/a:** Talita Pedrosa Vieira de Carvalho, talita.carvalho@ifam.edu.br.

**Resumo:** Essa pesquisa consistiu em realizar técnicas de compostagem para aproveitamento dos resíduos sólidos. A justificativa do projeto está ancorada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo assim a pesquisa buscou realizar o tratamento de resíduos orgânicos provenientes de restos de alimentos e os resíduos orgânicos das camas de equinos usadas em chácaras especializadas no lazer e esporte com os cavalos em Manaus (AM). O objetivo principal foi realizar a técnica de compostagem com base no aproveitamento de resíduos orgânicos e os objetivos específicos foram: desenvolver técnicas de compostagem das camas de equinos; realizar tratamento de resíduos orgânicos de alimentos; e verificar os possíveis usos da compostagem. A pesquisa foi realizada por meio do levantamento bibliográfico sobre processo de compostagem, tratamento de cama de equinos e aproveitamento de resíduos orgânicos. Foram utilizados materiais para o experimento de compostagem, sendo eles: três baldes plásticos com tampa, uma torneira para os resíduos orgânicos de alimentos e uma grade de feira para o suporte do tratamento das camas de equinos. O experimento foi realizado com coleta de amostras das camas de equinos do Haras Nilton Lins localizado na Avenida Professor Nilton Lins em Manaus e coleta residencial de resíduos orgânicos de alimentos. Os adubos apresentaram ótimos resultados aplicados de forma mista (adubo de restos de alimentos e/ou de cama de equinos) ou individual nas plantas. O chorume coletado foi aplicado na planta tendo apresentado melhor desenvolvimento quando aplicado em conjunto com ambos os adubos orgânicos produzidos, sendo que o chorume pode ser usado como auxílio individual de cada ou na mistura dos dois adubos havendo aproveitamento total da composteira. Vale

destacar que é necessário pensar em alternativas e práticas sustentáveis de tratamento dos resíduos sólidos visto o crescimento da criação de equinos, e o uso de resíduo orgânico dos alimentos na técnica de compostagem, pois esse processo barra o descarte inadequado desses resíduos e realiza a reciclagem desse material que antes se tornaria lixo. Pode-se afirmar que a compostagem com cama de equinos e resíduos alimentares gerou adubo orgânico altamente nutritivo para usar em plantas.

**Palavras-chave:** Adubo orgânico; Compostagem; Resto de alimentos; Cama de equinos; Chorume.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## O USO DO SOFTWARE SCRATCH COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DA ENERGIA NUCLEAR

**Orientando/a:** Jaqueline Sales da Mata, jaqueline.sales.mata@gmail.com.

**Orientador/a:** Miguel Bonafe Barbosa, miguel.bonafe@edu.ifam.br.

**Resumo:** No ensino médio, especialmente na disciplina de Física, muitos conteúdos precisam de maior clareza, e, por vezes, até serem desmistificados, o tema da energia nuclear é um deles, o estudo deste assunto é fundamental para o desenvolvimento de um país que tem como meta o foco na ciência e na tecnologia. Desta forma, o objetivo foi desenvolver, através do software Scratch, uma ferramenta pedagógica que pudesse facilitar o aprendizado sobre energia nuclear para alunos do 2º ano do ensino médio, pois a utilização do livro didático como único recurso acaba não sendo suficiente para uma completa dimensão do assunto. Durante a pesquisa realizada em 2021/22 através do Projeto Institucional de Bolsas e Iniciação Científica (PIBIC) foi aplicado um questionário com os estudantes onde é possível mensurar de forma qualitativa os dados. Com o auxílio do Scratch foi proposto um quiz que aborda questões da produção da energia nuclear. A contribuição deste trabalho servirá de suporte para docentes durante a preparação de aulas para a educação básica.

**Palavras-chave:** Energia Nuclear; Ensino de Física; Radiação; Scratch.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## PYTHON E APRENDIZAGEM DE MÁQUINA PARA ANÁLISE DE IMAGENS DE QUEIMADAS NA AMAZÔNIA

**Orientando/a:** Laura Leite Oliveira, 2021002163@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Renildo Viana Azevedo, renildo.azevedo@ifam.edu.br.

**Resumo:** Todos os anos são registrados inúmeros focos de queimadas na floresta Amazônica. Devido as condições climáticas da Amazônia, úmido e de altas temperaturas durante o ano todo, não é esperado que o fogo presente no bioma seja de origem natural, e sim proveniente de atividades humanas ilegais. As queimadas, além de impactarem as mudanças climáticas com a grande liberação de dióxido de carbono no meio ambiente, também ameaçam a saúde da população com a permanência de poluentes tóxicos no ar durante semanas. Tendo em vista a tecnologia desenvolvida atualmente na computação, capaz de automatizar sistemas para reconhecimento de padrões em imagens, e no sensoriamento remoto, que dispõe de técnicas avançadas para a coleta de imagens de satélites, foi considerado o desenvolvimento de uma solução com o intuito de auxiliar o combate às queimadas na Amazônia através de técnicas de aprendizagem de máquina. O projeto objetivou, então, verificar a viabilidade tecnológica do uso da linguagem Python para produção de uma aplicação computacional, que sirva como suporte para análise de imagens de satélites a fim de detectar fontes de queimadas na floresta Amazônica. E objetivou ainda itens específicos, como a elaboração de uma aplicação utilizando a linguagem Python para realizar a análise de imagens de satélite da floresta Amazônica, o treinamento da aplicação para reconhecimento de padrões de imagens que representam fontes de queimadas e a testagem da aplicação elaborada usando um banco de imagens reais da floresta Amazônica para verificação do grau de reconhecimento de imagens de satélite que apresentam focos de queimadas. Para a metodologia foi, então, utilizada a abordagem do método científico hipotético-dedutivo, tendo em vista a necessidade de testar a hipótese de que a linguagem Python pode ser utilizada como ferramenta computacional na produção de aplicações para detecção de fontes de queimadas na Amazônia a partir da análise de imagens de satélite. O trabalho desenvolvido possui caráter experimental e para tanto foram realizados experimentos tanto na elaboração da aplicação quanto na realização dos testes. A natureza da pesquisa foi aplicada tendo

em vista que se pretendeu produzir conhecimento para a obtenção de uma aplicação prática. As etapas metodológicas utilizadas neste trabalho foram: levantamento de trabalhos acadêmicos correlatos e do uso da linguagem Python para realização de análise de imagens e aprendizagem de máquina; Levantamento e estudo de pacotes e bibliotecas do Python para análise e processamento de imagens; Produção de ferramentas e procedimentos para realização de experimentos de teste do Python para análise e processamento de imagens para detectar focos de queimadas na Amazônia; Realização de testes e criação de procedimentos automatizados em Python para aprendizagem de máquina para processamento de imagens e detecção de possíveis focos de queimadas; Treinamento dos procedimentos criados em Python a partir dos testes; E Análise dos resultados obtidos com os testes de aprendizagem de máquina feitas com os procedimentos criados com Python para identificação e processamento de imagens de satélite para detectar queimadas. Assim, foi obtido os seguintes resultados: A construção de um dataset com 139 imagens de satélites, sendo 52 imagens de áreas não queimadas e 87 imagens de áreas queimadas; A construção de um algoritmo de aprendizagem de máquina de classificação supervisionada, a partir do modelo de Regressão Logística, que obteve uma acurácia de 85%; E o desenvolvimento de uma aplicação web com a capacidade de analisar imagens de satélites a partir da implementação do algoritmo de aprendizagem de máquina. Sendo assim, os resultados obtidos durante os experimentos realizados puderam validar a hipótese de que a linguagem de programação Python pode ser utilizada como ferramenta computacional na produção de aplicações, para detecção de fontes de queimadas na Amazônia, a partir da análise de imagens de satélite. Uma vez que seu produto foi a criação de uma aplicação web em Python. Ao desenvolver a aplicação, a pesquisa também cumpriu com os seus objetivos ao implementar funcionalidades de análise de imagens de satélites. Tendo em vista isso, compreende-se que o projeto exploratório, Python e Aprendizagem de Máquina para Análise de Imagens de satélites de queimadas na Amazônia, cumpriu com sua proposta ao viabilizar uma aplicação que permite a análise de imagens de queimadas na Amazônia. Logo, o desenvolvimento de sistemas escritos em Python que permitam auxiliar no controle e combate às queimadas na Amazônia, possui viabilidade cientificamente comprovada.

**Palavras-chave:** Aprendizagem de Máquina; Amazônia; Queimadas; Python; Imagens de Satélites.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

**Edital:** Nº 011/2021 – PAIC.

**Financiamento:** FAPEAM.

## ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICO / SANITÁRIO POR MEIO DO SISTEMA DE LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE MANAUS / AMAZONAS

**Orientando/a:** Natalia Gomes Neves, nahgomesneves@gmail.com.

**Orientador/a:** Rudyere Nascimento da Silva, rudyere.silva@ifam.edu.br.

**Resumo:** Os impactos socioambientais relacionados ao saneamento básico tornaram-se cada dia mais preocupantes em virtude do aumento exponencial populacional, industrial e pelos problemas associados ao meio ambiente. Para garantir e suprir a qualidade no saneamento básico, o desenvolvimento de tecnologias aplicadas no sistema de tratamento de esgoto sanitário, resultaram em mudanças que vêm contribuindo na otimização dos processos naturais e de baixo custo, como os sistemas de lagoas de estabilização. Nesses sistemas à disponibilidade de nutrientes e de energia luminosa da radiação solar contribuem para produção fotossintética de algas e, conseqüentemente, a produção do oxigênio necessário aos organismos aeróbicos dispersos no meio líquido e decompositores da matéria orgânica solúvel. A velocidade das reações químicas nas unidades de tratamento simples aumentam grandemente quando a temperatura do local sobe, logo em locais com clima predominantemente tropical, contribuem para eficiência dos processos naturais aumentando índice de rendimento das unidades. Dessa forma, em regiões com variação de 25-40°C, como na cidade de Manaus-Amazonas, mesmo em períodos de estações caracterizado pelo alto índice de precipitação, demonstram resultados favoráveis no rendimento de eficiência para modelos operacionais de tratamento naturais. Com o propósito de avaliar o rendimento desses sistemas simples, através do levantamento técnico do projeto de dimensionamento de uma lagoa facultativa, o sistema utilizado para este estudo está situado na zona habitacional, conjunto Nova Cidade, localizado na zona norte da cidade de Manaus-Amazonas. Para isso foi construído modelo gráfico de comportamento da temperatura em relação a massa líquida do esgoto pela unidade de área (hectare), identificando as variáveis mínimas e máximas do conjunto DBO, DQO, Sólidos Suspensos e Matéria Orgânica encontrados em literatura concatenado com os boletins climáticos da região consultado

no Instituto Nacional de Meteorologia-INMET, além da aplicação da temperatura média do líquido e taxa de aplicação superficial-LS. Através da limnologia de levantamento das variáveis do fluxo de matéria e energia em comunidades bióticas. A variabilidade sazonal no sítio de amostragem apontou tendência de redução da taxa orgânica da superfície entre os períodos de agosto-novembro, cuja faixa representava 32-35°C da temperatura do ar com relação a do esgoto. Ao realizar análise do comportamento do período de exposição prolongado da superfície da lagoa facultativa, observamos tendência de aproximação da temperatura do ar, por conta do calor específico da água e do ar influir diretamente no predomínio de algumas espécies de algas sobre as outras e, conseqüentemente, sobre o oxigênio fotossintético produzido, resultado da inércia térmica da água ser maior que do ar. Logo, o tempo de detenção resultante do volume em comparabilidade do DBO é a estimativa da carga total do afluente (solúvel-particulado), visto que quantidade mg/L de sólidos suspensos influenciam na caracterização energética do funcionamento da unidade operacional. A princípio o modelo de dispersão fornece uma garantia útil, considerando que, projeções de dimensionamento de lagoas levam em consideração as temperaturas do ar e massa líquida do esgoto pela unidade da área (hectare) e, as duas unidades operacionais possui entre 20-14 km de extensão para tratar 5-21 l/s do esgoto sanitário, constatando aproveitamento das condições resultante do meio externo.

**Palavras-chave:** Tratamento de Esgoto; Lagoa de Estabilização; Eficiência.

**Área do Conhecimento:** Engenharia Química.

**Editais:** Nº 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## RECICLAGEM DE PAPEL E CRIAÇÃO DA EMBALAGEM ECOPAPER-SERBROC: SUSTENTABILIDADE, INOVAÇÃO, CIÊNCIA & TECNOLOGIA NO IFAM CMC

**Orientando/a:** Sabrina da Cruz Gordiano, [sabrinagodrys1619@gmail.com](mailto:sabrinagodrys1619@gmail.com).

**Orientador/a:** Talita Pedrosa Vieira de Carvalho, [talita.carvalho@ifam.edu.br](mailto:talita.carvalho@ifam.edu.br).

**Resumo:** A inspiração para a pesquisa foi a reflexão em torno da demanda de papel descartada nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, campus Manaus centro (IFAM CMC). Por isso, foi pensado no projeto chamado de “*Ecopaper*, processo de reciclagem do papel, criação de embalagem e seu significado ao ambiente”. O objetivo geral foi substituir as embalagens plásticas pelas embalagens SERBROC (Sustentáveis, Ecológicas, Recicláveis, Biodegradáveis, Renováveis, Orgânicas e Compostáveis) no meio social e os específicos foram: produzir a embalagem SERBROC a partir de papel reciclável; diminuir o impacto ambiental causado dentro do IFAM CMC; contribuir com a conscientização social sobre a importância e relevância desse tipo de projeto para a sociedade atual e futuras gerações. Os procedimentos metodológicos iniciaram com o levantamento bibliográfico tendo continuidade no recolhimento de papel reciclável no IFAM CMC e em empresas parceiras do projeto; separação, seleção e triagem do material recolhido por meio de doação; corte, trituração com liquidificador doméstico e pesagem do papel; maceração e destintagem; lavagem e desinfecção; transformação e refino, secagem ao ar livre em tela produzida artesanalmente; prensagem; e coloração e montagem da embalagem. O projeto necessitou de contribuições voluntárias de diversos(as) discentes, bem como, utilizou a infraestrutura do IFAM CMC. Após 16 experimentos a folha de papel reciclado alcançou a textura ideal, onde foi imprescindível acertar nas medidas de papel e água e na quantidade de papel espalhada na tela. O Álcool 70 foi o reagente utilizado para desinfetar e ajudar no processo de quebra das ligações de celulose. A prensagem foi um diferencial positivo por melhorar a estética e contribuir na maleabilidade do papel. Inicialmente a embalagem SERBROC seria utilizada para alimentos e bebidas, mas a pesquisa finalizou indicando seu uso para presentes, revestimento para mesas, papel cartão ou envelope, caderno, bloco de notas, entre outras opções do setor de papelaria.

**Palavras-chave:** Reciclagem de papel; Embalagem *ECOPAPER-SERBROC*; Descarte correto; Ciência & Tecnologia; Papelaria.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Editais:** Nº. 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## TINGIMENTO DE PAPEL RECICLADO COM CORANTES NATURAIS EXTRAÍDOS DE VEGETAIS: CRAJIRU (*ARRABIDAEA CHICA*), SARA TUDO (*JUSTICIA CALYCINA*) E AÇAFRÃO (*CURCUMA LONGA L.*)

**Orientando/a:** Stefany Macedo Batista, 2020312733@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Talita Pedrosa Vieira de Carvalho, talita.carvalho@ifam.edu.br.

**Resumo:** A pesquisa buscou verificar o potencial de pigmento de plantas encontradas no Amazonas para a coloração sustentável de embalagens produzidas com papel reciclado. A obtenção do papel foi realizada por meio de doações dos setores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia no campus Manaus centro (IFAM CMC) e em parceria com outros projetos de pesquisa. O objetivo geral foi tingir papéis reciclados com corantes naturais extraídos de vegetais e os específicos foram analisar o potencial de pigmento das matérias-primas selecionadas; observar o comportamento do papel com o pigmento; e avaliar as cores obtidas por meio do uso de modificadores de cor. A pesquisa foi bibliográfica e experimental com o uso de três vegetais, crajiru (*Arrabidaea chica*), sara tudo (*Justicia calycina*) e açafrão (*Curcuma longa L.*). Foi utilizada a infusão aquosa (chá) a 70° para obter o extrato das matérias-primas e tingir os papéis reciclados. A utilização do extrato de sara tudo para tingimento no papel não obteve resultados positivos. O uso da solução-mãe, bem como, das soluções com os modificadores de cor não alterou a coloração da folha de papel reciclado. Portanto, o sara tudo não possui a capacidade de tingir o material. A utilização do extrato de Açafrão obteve resultados positivos, sendo eles: duas tonalidades de laranja e uma nova cor. A solução-mãe pigmentou a folha com um laranja escuro. Por sua vez, o modificador de cor ácido (HCl a 0,1M) originou uma tonalidade mais clara de laranja no material enquanto isso, o modificador de cor alcalino (NaOH a 0,1M) deu origem a uma nova cor: o bege. Conclui-se, portanto, que o açafrão apresenta uma alta capacidade de tingimento em papel. A utilização do extrato de crajiru obteve resultados positivos, sendo eles: três tonalidades distintas de violeta. A solução-mãe originou uma folha com coloração violeta. Já o modificador de cor ácido (HCL a 0,1M) produziu uma cor rosa bebê na folha de papel. Por fim, o modificador de cor alcalino (NaOH a 0,1M) deu origem à um roxo escuro

no papel. O intuito em colorir os papeis foi proporcionar maior aceitação no mercado de embalagens totalmente biodegradáveis produzidas com papel reciclado e corante natural extraído de vegetais havendo um apelo estético sem descuidar do ambiente.

**Palavras-chave:** Papel reciclado; Corante natural; Crajiru; Sara tudo; Açafrão.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** N° 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## REPOSITÓRIO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO PARA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

**Orientando/a:** Kamila dos Reis Pedroso, 2018001834@ifam.edu.br.

**Voluntário/a:** Alice Hedwiges Rodrigues Jean, 2018000102@ifam.edu.br.

**Orientador/a:** Viviane Gomes da Silva, viviane.silva@ifam.edu.br.

**Resumo:** Diante da pandemia do coronavírus denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, ocorrida no final de 2019 e declarada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em março de 2020, como pandemia, vários países, inclusive o Brasil foram gravemente atingido pelo nos vários setores da sociedade, desde empresas, indústria, comércio, inclusive as instituições educacionais que também foram obrigadas a paralisarem suas atividades e replanejar todas as atividades a partir do desafio imposto pela pandemia. E conseqüentemente os profissionais de educação, principalmente professores, foram submetidos a capacitar-se, adaptar-se e replanejar suas aulas com o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) aplicadas no ensino remoto emergencial. Diante do exposto, o estudo tem como objetivo desenvolver um repositório de Tecnologias Educativas Digitais para o ensino de química no ensino médio no contexto da Pandemia de Covid-19. O estudo se caracteriza como uma pesquisa de cunho qualitativo, caráter descritiva e exploratória a coleta de dados ocorreu por meio de um questionário online no Google Forms, que foi respondida por professores de Química no ensino médio técnico integrado, dos três campi da Capital do Amazonas no IFAM (Manaus Centro, Distrito e Zona Leste). O resultado da pesquisa apresentou satisfação de 88,9% dos professores do IFAM pela utilização das tecnologias educativas digitais durante o período de isolamento social, apresentando-se como recurso essencial para a continuação das aulas na interação entre docentes e discentes. Ainda assim, 11,1% dos entrevistados declararam insatisfação no uso de tecnologias educativas, digitais o que significa que nem todos os recursos são coerentes com as necessidades da sala de aula, em especial tratando-se do ensino remoto. Desse modo, é importante selecionar e agregar em um repositório as tecnologias educativas digitais eleitas e testadas por professores de química no ensino médio durante a pandemia que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, tanto virtual

como presencial. O que ajudará o docente a optar por qual ferramenta é conveniente para determinada aula. Dessa maneira, a pesquisa mostrou a importância e as possibilidades que o uso das TDIC pode apresentar na aprendizagem de química durante o ensino médio.

**Palavras-chave:** TDIC; Ensino de Química; Pandemia; Ensino remoto.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Edital:** Resolução N.º 003/2021- PPGI/IFAM – PIBIC CNPq.

**Financiamento:** CNPq.

## PRODUÇÃO DE EMBALAGEM SUSTENTÁVEL COM BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR: ÊNFASE NA DURABILIDADE, RESISTÊNCIA E RETORNO AO AMBIENTE

**Orientando/a:** Sarah da Silva dos Santos, 2020313285@ifam.edu.br

**Orientador/a:** Yna Honda de Sousa, yna.sousa@ifam.edu.br

**CoOrientador/a:** Talita Pedrosa Vieira de Carvalho, talita.carvalho@ifam.edu.br

**Resumo:** A pesquisa buscou encontrar formas para criar durabilidade e resistência em embalagens produzidas com papel reciclado utilizando critérios, como: degradação benéfica ao ambiente, possibilidade de reutilização; embalagem totalmente biodegradável. Dessa forma, o papel reciclado teve que ser associado com outros materiais, todos biodegradáveis, pois somente o papel não cria uma embalagem resistente para múltiplos usos. A metodologia se baseou em pesquisas laboratoriais descritas na literatura científica em parceria com outros dois projetos de pesquisa para obtenção da resistência associado o papel com bagaço da cana de açúcar. O objetivo geral foi verificar o efeito da resistência de embalagens feitas de papel reciclado associado à bagaço da cana de açúcar e o seu retorno ao meio natural sem degradá-lo e os específicos foram aplicar testes laboratoriais no papel com bagaço da cana de açúcar e fibra de coco para obtenção de resistência; identificar potencialidades e fragilidades da embalagem criada; e diminuir danos causados pelo alto descarte de papel no ambiente. A pesquisa foi bibliográfica e experimental, pois o intuito foi criar resistência na embalagem sustentável possibilitando durabilidade e sustentabilidade ao processo. À princípio foram utilizados bagaço de cana de açúcar e fibra de coco, mas esta última não atendeu aos critérios de aceitação do público consumidor tendo sido descartada. O bagaço de cana de açúcar atendeu às necessidades do projeto havendo melhores resultados quando a matéria orgânica era inserida na composição do papel reciclado ao invés de ser adicionada após o papel está finalizado. Ao utilizar o bagaço na composição do papel reciclado notou-se que dependendo da quantidade que este é utilizado, a resistência pode variar. A produção do papel reciclado foi função de outra pesquisa realizada em parceria. Ainda foi realizado o tingimento da embalagem também sob maior responsabilidade de outra pesquisa. A tinta ecológica foi produzida com açafrão (*Curcuma longa L.*), sara tudo (*Justicia acuminatissima*) ou urucum (*Bixa orellana*). Não houve tempo hábil para definir com precisão a questão da durabilidade da embalagem, quanto tempo o material resistiria e os impactos de sua degradação, contudo pode-se afirmar que o bagaço da cana de açúcar proporcionou boa resistência à

embalagem.

**Palavras-chave:** Embalagem sustentável; Durabilidade; Resistência; Bagaço de cana de açúcar; Fibra de coco.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Editais:** Nº. 003/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.

## AUTARQUIA DO SÁBIO: AS FIGURAÇÕES FILOSÓFICAS DO PENSAMENTO DE SÓCRATES

**Orientando/a:** Alice Miranda Maciel liceranda8@gmail.com.

**Orientador/a:** Fabricio Filizola Souza filizolasouza@ifam.edu.br.

**Coorientador/a:** Aldair Lucas Viana Caldas aldair.lucas@ifam.edu.br.

**Resumo:** Sócrates é considerado um marco na história do pensamento humano. Com ele, a filosofia passa a ser uma reflexão em torno do homem e de seus problemas morais relacionados à verdade e à justiça. O presente trabalho tem por objetivo analisar a filosofia de Sócrates numa perspectiva histórica, centralizando-a em três principais eixos temáticos: “autarquia do sábio”, “método socrático” e “dialética e linguagem”. Quanto aos procedimentos metodológicos, realizou-se um levantamento bibliográfico que abordou os conceitos-chaves da filosofia socrática e suas implicações nas configurações da autarquia do sábio. Neste sentido, pretende-se discutir as ideias do filósofo Sócrates a fim de resgatar os princípios éticos que se encontram perdidos em meio aos desvios de valores presentes na sociedade atual. Por fim, o método dialético de Sócrates nos permite compreender os conceitos de sabedoria, ética e virtude.

**Palavras-chave:** Sócrates; Método Dialético; Autarquia do Sábio; Filosofia Moral.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas.

**Editais:** EDITAL N° 001/2021/DPI/PPGI/IFAM/IC.

**Financiamento:** CNPq.