

**Caderno de Resumos: SNCT/UFRJ - 2017 - Rio de Janeiro**

ARTIGO: 163

TÍTULO: MATEMÁTICA: A LINGUAGEM DA FÍSICA

RESUMO:

A matemática está em toda a física como parte indissociável: como linguagem natural e além da linguagem como tema de investigação em si. Nessa oficina apresentaremos experimentos interativos sobre temas em que a matemática está ainda mais explícita na física e no nosso dia-a-dia. Apresentaremos, por exemplo a máquina de Galton na parte relacionada à estatística, pêndulos caóticos entre outros experimentos que levarão o público a experimentar com as próprias mãos e discutir as observações com a nossa equipe. Utilizaremos experimentos do acervo do LADIF (Laboratório Didático do Instituto de Física) e também novos experimentos confeccionados especialmente para essa oficina. O LADIF recebe escolas de ensino médio e fundamental para visitas à nossa exposição interativa, além de estar disponível para professores, alunos e funcionários da UFRJ. O acervo do LADIF está relacionado no nosso site: [ladif.if.ufrj.br](http://ladif.if.ufrj.br) e nossa exposição permanente pode ser visitada no Instituto de Física entre 8-17h de segunda a sexta.

PARTICIPANTES:

MIRIAM GANDELMAN, TIAGO PAIVA VIANNA, ARTHUR EDUARDO LIRIO PEREIRA, GABRIELLA GALDINO, MAURICIO PIRES, JESSICA SILVA DE SOUSA, DOUGLAS DA SILVA FORTUNATO, RAFAEL SALLES, GUSTAVO LIMA, LAURA TISSI, CAMILA MANNI DIAS DO AMARAL, RENATA AMARAL DA SILVA

ARTIGO: 243

TÍTULO: GASTRONOMIA E CONSUMO CONSCIENTE - PROJETO REDESCOBRIR

RESUMO:

A presente proposta trata da realização de uma oficina prática de elaboração de cookies, de fácil execução, ao público da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e tem como objetivo qualificar o consumidor para a importância da compra consciente e sustentável através da compreensão dos custos envolvidos na produção dos alimentos, sensibilizando para o entendimento dos atores envolvidos desde a produção no campo até a chegada à sua mesa e os intermediários envolvidos inclusive nos custos de todo o processo. A ação será realizada através de oficinas de elaboração uma preparação simples. As oficinas deverão ter no máximo 10 estudantes que serão orientados pelos alunos do curso de gastronomia. Pretende-se que através de cada ingrediente usado e, em cada etapa do processo culinário envolvido que sejam abordadas as questões ligadas à higiene e segurança dos alimentos fomentando os cuidados na preparação e no armazenamento. A proposta visa acima de tudo sensibilizar e educar o consumidor para a dinâmica dos alimentos na perspectiva campo - cidade informando os custos envolvidos na produção e seus impactos na sociedade atual formando um consumidor mais consciente das suas escolhas, especialmente em relação ao consumo alimentar e como estas impactam no mundo contemporâneo.

PARTICIPANTES:

CLAUDIA MESQUITA PINTO SOARES, IVAN BURSZTYN, CECI FIGUEIREDO DE MOURA SANTIAGO, MARIA ELIZA ASSIS DOS PASSOS, MÁRCIA PIMENTEL MAGALHÃES, KARLA ANDREA DULCE TONINI, MICHAEL BALDI MALLER HERMENEGILDO

ARTIGO: 258

TÍTULO: A MATEMÁTICA E A ORIGEM DA VIDA

RESUMO:

A Teoria Concepcionista defende que a vida começa a partir da concepção, isto é, quando o espermatozoide penetra no ovócito e ambos os núcleos se fundem, formando a primeira célula com toda a programação genética do indivíduo até a fase adulta (célula-ovo ou zigoto). O zigoto fará a primeira mitose, originando duas células de mesmo número cromossômico e estas farão, sucessivamente, quantas mitoses forem necessárias a fim de formarem o novo ser vivo. Proposta: A proposta da oficina é mostrar a relação da matemática com o desenvolvimento embrionário, utilizando como modelo a fecundação do ouriço do mar. Desde o zigoto, as divisões celulares são baseadas na progressão geométrica, formam-se duas células (blastômeros), depois quatro, oito, dezesseis até formar-se um maciço celular - a mórula. Esse padrão de divisões iniciais segue uma razão de progressão geométrica. No ouriço do mar, essa pode chegar a te a larva pluteus, que é a designação dada ao primeiro estágio larvar dos equinodermas, de natureza planctônica. Método: Para a realização desta oficina serão mostrados modelos confeccionados em isopor, mostrando os planos de clivagem e o resultado da divisão celular. Também serão apresentadas lâminas histológicas preparadas a partir de material resultado da clivagem do zigoto do ouriço do mar. Conclusão: Com esta oficina pretendemos mostrar que a matemática já se estabelece com o início da vida.

PARTICIPANTES:

RAFAELA LUIZA DIAS DA CUNHA, HENRIQUE ALENCAR MEIRA DA SILVA, DANIELLE FREIRE DE ALMEIDA, LUISA DA COSTA SOARES, YASMIN VICTÓRIA XAVIER FERNANDES, LYCIA DE BRITO GITIRANA

ARTIGO: 618

TÍTULO: QUÍMICA VERDE E SUAS MÉTRICAS AMBIENTAIS

RESUMO:

Química verde ou química para o desenvolvimento sustentável é um campo emergente que tem como objetivo final conduzir as ações científicas ecologicamente corretas. A química assumiu tamanha importância nestas últimas décadas devido ao fato de que a química se situa no centro de todos os processos que impactam o meio ambiente afetando setores vitais da economia. O conceito de sustentabilidade vem permeando diversas áreas de conhecimento e deve alcançar a sociedade como um todo para promover modificações positivas e permanentes no meio ambiente. O desenvolvimento econômico com base no modelo de desenvolvimento sustentável ainda não possui parâmetros plenamente definidos, mas vem ganhando uma maior amplitude atingindo de chefes de estado até a população de diversos países. A construção das ideias acerca deste tema é importante para manutenção da sociedade e dos ecossistemas garantindo que as gerações futuras tenham recursos para tornar-se socialmente mais justas. Neste âmbito a química vem buscando o desenvolvimento de processos e produtos menos agressivos ao meio ambiente possibilitando uma melhor reflexão entre acadêmicos, estudantes, industriais, etc. As métricas ambientais da química verde têm como objetivo avaliar diversos aspectos da nocividade da prática da Química, reduzindo os gastos energéticos, e se preocupando com a economia de átomos, sendo esse um dos 12 princípios da química verde. Exemplos de métricas ambientais: a eficiência energética, a utilização minimizada de solventes, a segurança dos processos, a anulação de efeitos tóxicos e nocivos ao ambiente e na saúde humana. A química verde ainda não é conhecida pelo público em geral motivando a participação dos futuros químicos industriais e engenheiros químicos da Escola de Química/UFRJ na sua divulgação durante o evento Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Essa divulgação pode ampliar o conhecimento a respeito do tema e desenvolver um melhor “relacionamento” dos alunos do ensino médio, principalmente, com a química de maneira geral.

**PARTICIPANTES:**

MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA CAVALCANTI GUIMARÃES, ANA LÚCIA NAZARETH DA SILVA, ARYANE AZEVEDO MARCINIAC, ELIANA MOSSE ALHADEFF, IGOR NUNES RODRIGUES, ROBERTA MACHADO OLIVEIRA, ANA LUISA LOBO FORTUNA, PETER RUDOLF SEIDL, MATHEUS DA SILVA WELP SÁ

**ARTIGO: 901****TÍTULO: OFICINA: ENTRE A DANÇA E A GEOMETRIA****RESUMO:****OFICINA: ENTRE A DANÇA E A MATEMÁTICA**

Sabemos que o caminho mais rápido para a construção do conhecimento se dá através da inteligência, mas segundo o filósofo Henri Bergson essa rapidez nos aprisiona em um espaço e um tempo que limita as diferenças e nos afasta da intuição e do afeto. Pois, a metrificação diária do espaço e do tempo interfere diretamente na nossa forma de pensar e agir, reduzindo a criação de memórias acarretando na diminuição do nosso corpo, aqui compreendido como fruto de uma intrínseca relação entre a matéria e o espírito, em decorrência da diminuição da ação da intuição na nossa porção virtual. Mas, contraditoriamente, ainda segundo Bergson, a nossa inteligência carrega consigo “uma franja de intuição” que possibilita a construção do conhecimento absoluto, esse recheado de novidade, fruto de engendramento com os objetos, da criação, do novo, e é ele que possibilita a construção incessante do ser, o desvelamento de uma realidade tecida constantemente no universo. Pensando nessa franja de intuição e na possibilidade de, a partir da inteligência, estimular o seu desenvolvimento é que planejamos essa oficina. Partiremos da proposta de re/conhecimento de diferentes formas geométricas utilizadas na matemática para a construção destas formas corporalmente. A seguir, associando à forma ao estímulo das memórias dos participantes, promoveremos uma busca destas formas nas imagens presentes no nosso cotidiano e em recordações passadas provocando o alargamento da percepção e o alcance da intuição. E para finalizar a oficina, as lembranças serão utilizadas como matéria prima para a construção do movimento de criação de uma composição coreográfica coletiva pelos envolvidos no processo. O afeto dirigirá toda a atividade gerando a integração e as lembranças dos participantes. Será necessário para a execução da oficina, que terá uma duração de uma hora, uma sala ou espaço grande que possa atender à atividade prática com dança, assim como um som.

**PARTICIPANTES:**

DENISE MARIA QUELHA DE SÁ, RANIELLI TIAGO SARDELLA, THIAGO NUNES DE ALBUQUERQUE, NATHÁLIA DO NASCIMENTO MENEZES, FRANK WILSON ROBERTO

**ARTIGO: 1389****TÍTULO: A MATEMÁTICA NA DESCOBERTA DE MEDICAMENTOS****RESUMO:**

Nessa oficina apresentaremos de forma lúdica como o conhecimento de matemática pode influenciar no processo de descoberta de um medicamento. Empregando a experiência dos alunos e professores do laboratório de Modelagem Molecular & QSAR (ModMolQSAR) da Faculdade de Farmácia mostraremos para os alunos tanto de ensino fundamental quanto de ensino médio de forma didática como os programas de computador podem facilitar esse processo. Para isso, serão construídos diferentes jogos interativos. Um dos jogos será de tabuleiro, com dois caminhos com e sem o uso do computador, mostrando a diferença de gasto de dinheiro e tempo envolvidos no processo para alcançar um novo medicamento de forma racional. Outro jogo será de corrida, com objetivo de mostrar a importância do cálculo da dosagem e das barreiras que o medicamento precisa ultrapassar, ao ser administrado por via oral em relação à via intravenosa. Para isso, o aluno poderá utilizar um programa no computador para calcular uma dosagem oral fictícia. O uso das estruturas tridimensionais dos principais fármacos será mostrado em três dimensões, apresentando a aplicação das coordenadas cartesianas a fim de entender a disposição da molécula no espaço. Também será apresentado como o medicamento pode ser representado matematicamente, pelas fórmulas químicas (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>NO<sub>2</sub>, por ex) utilizando um jogo de memória interativo. Após a breve explicação, os participantes poderão contar o número de átomos e preencherem a fórmula química, levando

esse registro para casa na capa de um mini-bloco de brinde, juntamente com caneta e lápis. Os participantes, independente da idade, serão capazes de compreender a importância do ambiente virtual e a necessidade do conhecimento indispensável da matemática para descobrir um medicamento.

**PARTICIPANTES:**

BÁRBARA DE AZEVEDO ABRAHIM VIEIRA, MARCOS VINÍCIUS PALMEIRA DE MELLO, MARIANA MARTINELLI JUNQUEIRA RIBEIRO, NURIA CIRAUQUI DIAZ, SABRINA SANALLES SOUSA, THIAGO DA SILVA HONÓRIO, MARIA LETÍCIA DE CASTRO BARBOSA, MURILO LAMIM BELLO, ALESSANDRA MENDONÇA TELES DE SOUZA, ANA CAROLINA GAMA DE OLIVEIRA DOS SANTOS, ANA CAROLINA RENNÓ SODERO, ANNE CHEREM PEIX

ARTIGO: 1473

TÍTULO: DE QUANTOS PLANETAS VOCÊ PRECISA?

**RESUMO:**

Você já pensou o quanto dos recursos naturais do planeta você consome para sustentar seu estilo de vida? A pegada ecológica é um método que pretende auxiliar as pessoas a refletirem sobre o impacto de seu estilo de vida no planeta. Ela quantifica, através do perfil dos hábitos e atitudes dos indivíduos, a área produtiva do planeta necessária para que todas as necessidades do homem moderno, ambiente urbano ou rural, sejam atendidas em termos de consumo de recursos naturais e absorção de carbono. Através de um teste simples, quase todos se surpreendem com o resultado. Essa é uma oportunidade de se repensar conceitos como: degradação ambiental, consumo, desperdício, desigualdade e injustiça social. Venha conhecer o que é a “pegada ecológica”! Através de perguntas e respostas vamos ajudar a você a descobrir se você é um consumidor consciente e qual o impacto de suas atividades nos recursos naturais do planeta. Os jogos e brincadeiras vão fazer todos repensar sua forma de consumo e descobrir o que cada um pode fazer para diminuir seu impacto em nosso planeta. Não se trate de propor a modificação do estilo das pessoas, mas que elas percebam que cada uma de suas atividades rotineiras deixa uma “pegada” no planeta. Algumas das dicas que serão apresentadas buscam deixar essa “pegada” mais leve.

**PARTICIPANTES:**

CRISTINA APARECIDA NASSAR, YASMIN VICTÓRIA XAVIER FERNANDES

ARTIGO: 1854

TÍTULO: TEM MATEMÁTICA? TEM SIM SENHOR!

**RESUMO:**

O Biênio da Matemática 2017-2018 foi proclamado pelo Congresso Nacional, por meio da Lei Ordinária 13.358 de 07 de novembro de 2016. O Biênio tem o objetivo de popularizar a Matemática no país e aproximá-la da vida de todos. Sem dúvida, é uma excelente oportunidade para mostrar que sua aprendizagem pode ser divertida e um poderoso instrumento de cidadania e inclusão. Quando olhamos ao redor, percebemos que seja na natureza, na arte, na arquitetura, no cotidiano e até mesmo num delicioso chocolate TUDO TEM MATEMÁTICA. Assim sendo, a matemática pode ser o fio condutor responsável pelas conexões entre a vida e a escola, permitindo uma melhor compreensão da disciplina e a aquisição de novos conhecimentos. As atividades a serem apresentadas visam, de forma prazerosa, promover a integração entre alunos de Escola Básica e a Matemática através de brincadeiras, jogos e desafios, colaborando para que os estudantes através da percepção da interação entre o homem, a sociedade, a cultura e a matemática ampliem ou até mesmo modifiquem sua visão sobre essa disciplina que sempre esteve presente na vida do homem como uma linguagem para quantificar experiências vivenciadas ou futuras. O material a ser apresentado foi desenvolvido por alunos de graduação e pós-graduação do Instituto de Matemática da UFRJ e produzido no Laboratório de Ensino da Matemática do Instituto de Matemática; nas reuniões de trabalho do Projeto: O Número por Trás das Notícias, nos Encontros de Formação Continuada para Alfabetizadores de Jovens e Adultos. Parte expressiva do material produzido foi aplicado nas escolas parceiras do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - CAPES), nas escolas participantes do Projeto citado anteriormente, nas classes de Alfabetização para Jovens e Adultos e recentemente no Festival da Matemática que fez parte das ações do Biênio da Matemática. Considerando que é papel da Educação Básica a promoção do desenvolvimento global de seus alunos, o lúdico se apresenta, dentro de sala de aula, como uma importante ferramenta que permite o desenvolvimento de variadas habilidades, além disso, o trabalho com o lúdico proporciona momentos especiais para o desenvolvimento da socialização e cidadania e dos domínios cognitivos, afetivos e psicomotores, daí a importância do seu uso em sala de aula, para a formação de alunos criativos, inventivos, descobridores e capazes de construir conhecimentos. As inovações pedagógicas a serem mostradas, permitirão que conteúdos matemáticos possam ser trabalhados de forma interdisciplinar, desenvolvendo, portanto, inteligências múltiplas e estimulando a participação efetiva dos alunos no processo pedagógico. Brincando e jogando esperamos poder despertar nos estudantes que visitarem a nossa exposição, o interesse e a motivação para a aprendizagem da matemática, assim como a percepção de que a MATEMÁTICA ESTA EM TUDO.

**PARTICIPANTES:**

MARISA LEAL, MARCOS HENRIQUE SANTANA RAIMUNDO, TAIANE SOMBRA, DANIEL DA SILVA VALENTE, GABRIEL BARRETO ADÃO, GIOVANI BONIFACIO NERY DOS SANTOS, IGOR GLÁUCIO FIDELIS ALMEIDA VIANA, JULIANA DA SILVA PORTO, JULIANA OLIVEIRA FABRÍCIO, LEANDRO STENKOPF, LEON LOUREIRO GADELHA ANGELO SILVESTRE, NEDIR ESPÍRITO SANTO, LEONARDO PEREIRA DA SILVA, LORENA DA SILVA

ARTIGO: 2075

TÍTULO: A MATEMÁTICA NA INTERPRETAÇÃO DOS MOVIMENTOS MICROBIANOS

## RESUMO:

Os movimentos da maioria dos microrganismos podem ser descritos matematicamente por meio da aproximação da trajetória percorrida pelo microrganismo a uma curva matemática bi-dimensional, a hélice. As hélices podem ser descritas por meio dos parâmetros espaciais “raio da hélice”, que é o raio da componente circular da trajetória, e “passo da hélice”, que corresponde ao espaço percorrido ao longo do eixo da hélice enquanto a componente circular percorre 360°. Completa o conjunto o parâmetro espacial “período”, que corresponde ao tempo que o microrganismo leva para dar uma volta completa (360°). A partir destes três parâmetros, é possível calcular a velocidade média e instantânea do microrganismo, e o ângulo de inclinação do movimento em relação ao eixo da hélice. Na observação microscópica, observa-se uma projeção bi-dimensional da trajetória tri-dimensional. Quando esta projeção ocorre a 90° relativamente ao eixo da hélice, observa-se uma curva bi-dimensional, a senóide, onde o comprimento de onda corresponde ao “passo da hélice”, e a amplitude corresponde ao “raio da hélice”. O período pode ser obtido pelo número de quadros de vídeo necessários para percorrer a distância entre dois picos da senóide, que corresponde ao comprimento de onda. A partir destes parâmetros, utilizam-se operações matemáticas simples para obter outros parâmetros da trajetória dos microrganismos: Velocidade média = passo da hélice / período Circunferência da hélice = 2\*raio da hélice Velocidade instantânea = raiz quadrada de ((diâmetro da hélice ao quadrado) + (passo da hélice ao quadrado)) / período Esta última operação utiliza o Teorema de Pitágoras para calcular o espaço percorrido em cada unidade de período. A interpretação do movimento microbiano é um exemplo de aplicação da matemática na biologia. Utiliza parâmetros de curvas helicoidais (3D), senóides (2D) e o Teorema de Pitágoras para descrever matematicamente um fenômeno biológico. Por outro lado, faz a ponte entre a realidade 3D e a projeção 2D de um fenômeno microscópico. Além disso, utilizando-se uma folha transparente com uma reta traçada na diagonal, pode-se fazer um cilindro representando uma volta da hélice, demonstrando como pode ser feita a interpretação bidimensional (através do Teorema de Pitágoras) de um fenômeno tri-dimensional (movimento helicoidal). Nesta oficina, vamos mostrar o movimento de microrganismos vivos no microscópio ótico e por vídeo-microscopia; mostrar o processamento de vídeo até a obtenção da curva senóide no computador; mostrar como se calculam os parâmetros fundamentais (passo da hélice, raio da hélice e período); calcular a velocidade média, circunferência da hélice, e velocidade instantânea; e mostrar exemplos de utilização desta interpretação em Ecologia Microbiana.

## PARTICIPANTES:

CAROLINA NEUMANN KEIM,ALEX SILVA SANTOS,LAÍS DOS SANTOS OLIVEIRA

## ARTIGO: 2140

TÍTULO: PI(RA)POCA: POR UMA CULTURA ALIMENTAR BRASILEIRA E SUSTENTÁVEL DO MILHO.

## RESUMO:

O grupo vinculado ao Projeto de Extensão Pi(ra)poca propõe um espaço de experimentação artístico, lúdico e participativo na SNCT, visando divulgar e valorizar a contribuição afro-indígena para a cultura brasileira e sustentável do milho. Como este ano o tema da SNCT é a matemática está em tudo, a proposta é montar uma instalação cultural representando a importância do milho para a América do sul, desta maneira destacando de forma artística para o público-alvo as características de plantio, altitude, tamanhos e variedades de milhos crioulos da cultura alimentar na América. O milho é um cereal nativo das Américas. No Brasil, o seu cultivo foi realizados pelos povos indígenas e, durante o período colonial, a integração do milho ao uso doméstico e ritualístico deveu-se mais aos povos afro-descendentes do que ao colonizador português, que preferia o trigo, associado à tradição alimentar e cultural europeia (BASSO, 2014). Ao destacarmos as influências afro-indígenas por meio de uma cultura do milho no Brasil chamamos atenção para os seus traços de união nos quais o milho – alimento e cultura – possibilitou identidade e diferença. Hoje, tanto o milho nativo como a cultura do milho brasileira enfrenta práticas agressivas e não sustentáveis como as do agronegócio. Tratar-se-ia de uma outra cultura do milho, baseada na norte-americana, na qual o milho é uma commodity agrícola (POLLAND, 2014). Tal cultura importada fabrica a perda de biodiversidade (poluição, esgotamento dos solos, consumo de água, agrotóxicos, milho transgênico etc.), graves conflitos socioambientais (disputa por terras, distribuição desigual de renda, desvalorização do milho nativo etc.), tornando vulneráveis as formas de subsistência das populações indígenas e quilombolas. Nesse processo, destacamos ainda o apagamento da memória social da cultura do milho brasileira. Tendo essas questões em vista, nossa atividade propõe o engajamento da Gastronomia na defesa de uma cultura brasileira e sustentável do milho. Para tanto e utilizando suportes artísticos e lúdicos, convidamos nossos visitantes à valorizar o milho nativo, o legado afro-indígena e suas contribuições para a cultura do milho no Brasil.

## PARTICIPANTES:

MYRIAM ELISA MELCHIOR PIMENTEL,MARCELLA SULIS,DENISE PIMENTEL DINIZ SANTOS,DANIELA MINUZZO,CARLA ANDRESSA SOUSA REIS,FELIPE TERUO FUJIHARA,RAPHAELA SILVA COITINHO,MATEUS QUEIROZ COSTA SILVA,JÉSSICA CARDOSO FERREIRA

## ARTIGO: 2205

TÍTULO: A INFLUÊNCIA DA MATEMÁTICA NAS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DOS ALIMENTOS

## RESUMO:

O leite de consumo é o produto oriundo da secreção das glândulas mamárias das fêmeas mamíferas, obtido através da ordenha de vacas. Para estender o prazo de validade deste produto, ele é submetido a um processamento industrial. Em uma das etapas deste processamento, ocorre a padronização do teor de gordura do leite. O leite in natura possui 3-5% de gordura, dependendo da raça do gado. Porém, neste processo de padronização, o conteúdo de gordura é fixado em >3%, 0,6-2,9% ou <0,5%, sendo denominado leite integral, leite semi-desnatado e leite desnatado, respectivamente, de acordo com o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite estabelecido pela Instrução Normativa nº 62, de

29 de dezembro 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Esta variação da quantidade de gordura na composição do leite resulta em alteração de suas propriedades físico-químicas, nutricionais e sensoriais. Portanto, o objetivo desta oficina é apresentar como a matemática pode influenciar as características sensoriais dos alimentos, especificamente do leite de consumo. No estande, alunos dos ensinos fundamental e médio farão degustação de três amostras de leite, as quais se diferenciarão pelo teor de gordura (leites integral, semi-desnatado e desnatado). Porém, estas amostras não estarão identificadas. Os alunos expositores (alunos do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da UFRJ) questionarão aos degustadores sobre a possível existência de diferenças de cor, aroma e sabor entre as amostras e posteriormente, explicarão que as diferenças se devem à proporção diferenciada dos componentes da composição do leite, devido à quantidade de gordura estabelecida. Serão dadas fichas com os valores  $>3\%$ ,  $0,6-2,9\%$  e  $<0,5\%$  para os degustadores, que deverão tentar relacionar as fichas com as amostras de leite degustadas. Posteriormente, eles serão informados, que os produtos correspondem aos leites integral, semi-desnatado e desnatado, conforme indicação dos rótulos dos produtos vendidos em supermercados. Espera-se que esta oficina ofereça de modo lúdico e interativo, esclarecimento sobre as diferentes designações de leite estabelecidas pela legislação vigente, e ainda, apresentar como um simples cálculo de matemática, aplicado à composição dos alimentos, pode influenciar as características sensoriais dos mesmos.

**PARTICIPANTES:**

EVELINE LOPES ALMEIDA, MARLON VINICIUS CABRAL CID, MARINA ALVES TEIXEIRA PAES, NATHALIA LESSA RODRIGUES PEREIRA, LUÍZA DE MELO EIRAS

**ARTIGO: 2208****TÍTULO: A MATEMÁTICA APLICADA À AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ALIMENTOS****RESUMO:**

Na indústria de alimentos, a verificação da qualidade dos produtos produzidos é primordial. Ao fazer o controle de qualidade, a indústria garante que o produto, que estará disponível ao consumidor, está conforme as características pré-estabelecidas e atende aos requisitos exigidos pela legislação vigente. Também é uma forma de monitorar se o processamento está ocorrendo de forma adequada ou se há necessidade de correção de alguma etapa do processo. Os grãos de milho de pipoca são provenientes da espécie *Zea mays* L., subespécie *mays*, com capacidade de estourar, transformando-se em pipoca, quando submetido à temperatura de aproximadamente  $180^{\circ}\text{C}$ . A capacidade de expansão do milho de pipoca, definida como a relação entre o volume de pipoca estourada e a massa de grãos utilizada, é um dos parâmetros que deve ser monitorado pelas empresas que comercializam tal produto. A Instrução Normativa nº 61, de 22 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece em  $30\text{ mL/g}$ , o valor mínimo da capacidade de expansão para o milho de pipoca. Portanto, o objetivo desta oficina é apresentar a importância da utilização da matemática como ferramenta na avaliação da qualidade de alimentos, especificamente, do milho de pipoca. No estande, alunos dos ensinos fundamental e médio serão instigados a avaliar a capacidade de expansão de duas marcas de milho de pipoca, designadas A e B. Os alunos expositores (alunos do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da UFRJ) colocarão  $30\text{ g}$  de milho de pipoca em um saco de papel Kraft, o qual será posteriormente inserido no forno de micro-ondas. A pipoca estourada terá seu volume aparente avaliado em proveta. O procedimento será realizado para a pipoca das duas marcas. As capacidades de expansão calculadas serão comparadas. Espera-se que esta oficina apresente de modo lúdico e interativo, como a qualidade do milho de pipoca pode ser avaliada utilizando a matemática, ou seja, fazendo a quantificação e relação de parâmetros (volume e massa) de um produto alimentício.

**PARTICIPANTES:**

EVELINE LOPES ALMEIDA, GABRIELA MONTENEGRO SHORT SANTA CECILIA, MICHELLE MEDEIROS DE CARVALHO, LEANDRO GALLER KUBELKA

**ARTIGO: 2263****TÍTULO: AH TÁ, VAI DIZER AGORA QUE NÚMEROS NOS PERMITEM CONHECER MELHOR AS PLANTAS?? !!****RESUMO:**

Além da produção de oxigênio, e do papel fundamental no “sequestro de carbono”, as plantas fornecem matéria prima para a construção, alimentação, produção de medicamentos, de cosméticos, de combustíveis, diminuição da temperatura em áreas urbanas, além de serem importantes para a saúde mental, através do bem-estar que proporcionam quando presentes em áreas de lazer, como jardins e parques, e ainda na decoração. Conhecer os processos biológicos dessas criaturas tão importantes, e corriqueiramente vistas pela população como objetos, nos ajuda a cultivá-las e também a protegê-las em seus ambientes naturais. Mas o que os números têm a ver com isso? Grande parte do conhecimento que se tem sobre esses seres tão especiais e fundamentais para a nossa existência, se dá através da obtenção de dados quantitativos, que podem ser utilizados para avaliar o crescimento e desenvolvimento vegetais, e a produção de metabólitos. No mundo da biologia vegetal, a análise dos dados quantitativos obtidos pelos cientistas a partir de observação e/ou experimentação, os quais são tratados através de testes estatísticos, e visualizados em gráficos e tabelas, permite compreender melhor os processos de vida das plantas. Assim, a oficina é voltada para crianças e adolescentes que terão a oportunidade de obter e analisar tais dados a partir de plantas de interesse econômico. Durante a oficina os visitantes serão divididos em grupos que farão as seguintes atividades: medir e pesar plantas de um mesmo lote de sementes, previamente semeadas em diferentes épocas (peso fresco e peso de plantas previamente secas em estufa), a fim de aprenderem a coletar dados sobre o crescimento das mesmas; confeccionar extratos aquosos de plantas, e pesar extratos previamente confeccionados e liofilizados; registrar os dados obtidos em tabelas e analisá-los de forma lúdica, utilizando testes estatísticos simples e apropriados para cada idade; e construir gráficos com os dados levantados. Os grupos então se unirão para a interpretação dos resultados levantados, momento no qual será questionado o que os números estão mostrando a respeito do crescimento e produtividade das plantas; como os números podem contribuir para um melhor conhecimento das mesmas; e como esse conhecimento pode



ser aproveitado para a sua proteção em ambientes naturais, bem como seu cultivo e utilização econômica. Os visitantes terão acesso a artigos científicos descrevendo estudos em que a matemática e a biologia vegetal estejam unidas. Público alvo: crianças e adolescentes. Capacidade de atendimento: 20 participantes por vez Tempo médio da oficina: 20 minutos

**PARTICIPANTES:**

ELIANA SCHWARTZ TAVARES, MARTA PORTES, LUCAS SOARES DE MATOS, ELOÁ ARAGÃO MENEZES, PEDRO ANTONIO DOS SANTOS BONFIM GONÇALVES, LUANA BEATRIZ DOS SANTOS NASCIMENTO

ARTIGO: 2634

TÍTULO: A MATEMÁTICA NAS GRANDES NAVEGAÇÕES E A DESCOBERTA DAS ESPECIARIAS

**RESUMO:**

Introdução: No século XV, os países europeus obtinham as especiarias (pimenta, açafrão, canela e outros temperos), de comerciantes italianos de Veneza ou Gênova, que possuíam o monopólio destes produtos advindos dos mercados orientais, em especial, a Índia, o que encarecia demasiadamente sua aquisição. O canal de comunicação e transporte de mercadorias vindas do oriente era o Mar Mediterrâneo, dominado pelos italianos. A necessidade de encontrar um novo caminho para as Índias e o desejo em descobrir novas terras para obter matérias primas não encontradas na Europa levaram, principalmente, Portugal e Espanha, a se lançarem pelos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, produzindo a Era das Navegações e Descobrimientos Marítimos. As especiarias, muito valorizadas na Europa e com uso, tanto na culinária, como na medicina e na cosmetologia da época, eram um dos insumos mais cobiçados pelas expedições ao novo mundo. Para empreender tais ousadas viagens, foi necessário investir na construção de adequadas embarcações (caravelas) que resistissem a naufrágios e acidentes e estimular o desenvolvimento das ciências náuticas, cuja base é a matemática. O progresso das técnicas de navegação adquiridas pelos navegadores que enfrentaram os oceanos no século XV, criaram as bases da navegação astronômica, um dos principais legados dessa época e que em muito dependiam de conhecimentos de matemática e dos estudos desse campo de conhecimento. Objetivo: Identificar a importância da matemática nos avanços das ciências náuticas à época das grandes navegações que culminaram com o desenvolvimento do comércio de produtos do oriente, dentre os quais, as especiarias. Procedimentos metodológicos: A ação tem como público-alvo professores e estudantes de ensino fundamental e médio, podendo atender pequenos grupos (4 a 5 visitantes), em intervalos de 10 a 15 minutos. As atividades propostas para essa ação pretendem ilustrar a presença da matemática na era das grandes navegações e, otimizar essa oportunidade, para estimular e valorizar a alimentação saudável, a partir do consumo de temperos naturais, em circuito de atividades que inicia-se transportando o visitante para o período da descoberta e comercialização desses produtos, a partir do relato histórico das grandes navegações e o comércio de especiarias e ervas aromáticas, passando pela identificação das especiarias mais utilizadas na culinária brasileira por meio de teste sensorial pelo tato e olfato e concluindo com informações sobre seu uso no preparo de diferentes pratos, além da distribuição de mix de temperos acompanhados de receitas que podem ser reproduzidas em nível caseiro. Resultados esperados: Espera-se que a atividade estimule os estudantes de ensino fundamental e médio para o estudo do tema e possa aportar subsídios para os professores nos conteúdos de alimentação no currículo escolar, integrando conteúdos das ciências biológicas e da saúde, das ciências humanas e das ciências naturais e da matemática.

**PARTICIPANTES:**

ELIZABETH ACCIOLY, CRISTIANE DE ABREU SALUSTINO, CRISTIANA PEDROSA, BERENYCE OLIVEIRA BRANDÃO, BIANCA MARTINS LANES PIRES, CHRISTINE KATHARINE ALVES ZAGO GONÇALVES LIMA

ARTIGO: 2638

TÍTULO: O UNIVERSO NUMÉRICO NA ALIMENTAÇÃO

**RESUMO:**

A alimentação e Nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde. Através das informações numéricas apresentadas em rótulos e tabelas de composição de alimentos quantificamos o que se ingere. Sabe-se que o teor de água e de lipídios dos alimentos está diretamente relacionado à densidade energética. Os alimentos com baixa densidade energética apresentam elevado teor de água e baixo teor de lipídios, enquanto os alimentos de elevada densidade energética apresentam teores inversos. Uma dieta com consumo elevado de frutas e hortaliças, portanto alimentos ricos em água e de baixo teor lipídico contribuem para a redução do consumo energético total, do aumento de micronutrientes e também diminuição do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Observa-se que nem sempre o consumidor compreende as informações presentes nos rótulos de alimentos. O presente trabalho objetiva melhorar o entendimento dos consumidores quanto às informações numéricas e propriedades veiculadas nos rótulos de alimentos através da composição química de produtos industrializados e análise sensorial de novos produtos desenvolvidos, com ingredientes não convencionais: semente (abóbora e baru); talos de hortaliças (espinafre, couve e bertalha; frutas (biomassa de banana verde) a serem degustados pelos visitantes da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) por linguagem não formal de trocas de saberes estabelecendo a importância dos rótulos dos alimentos para práticas saudáveis e benéficas à saúde sobretudo, da flora intestinal. A partir das ações de educação alimentar nutricional (EAN) com informações nutricionais e discussão a partir de vivências e necessidades dos visitantes da SNCT sobre informação nutricional em rótulos de alimentos, em prática crítica educativa, privilegiando o diálogo interativo, o respeito pelos saberes dos visitantes e pela identidade cultural, espera-se a construção dos saberes e sensibilizar o público visitante a redução da ingestão de açúcar, sal refinado, alimentos gordurosos e fritos e sedimentar práticas saudáveis em alimentação e nutrição à vida.

**PARTICIPANTES:**

MARIA CRISTINA JESUS FREITAS FREITAS, ALICE GONÇALVES DA SILVA, MICHELLE GONÇALVES MOTHE

ARTIGO: 2918

TÍTULO: DA CURA AO ENVENENAMENTO - TUDO DEPENDE DA DOSE.

RESUMO:

Devido a toda a evolução da medicina que a nossa humanidade vem experimentando ao longo dos séculos, atualmente disponibilizamos de diversos métodos para a cura das mais diferentes doenças. Apesar do aumento da especificidade dos medicamentos e tratamentos, todos eles seguem uma regra básica e importante: o efeito que o mesmo vai desempenhar no organismo vai depender da quantidade em que o mesmo será utilizado. Com o objetivo de transmitir esse conceito para os alunos de ensino fundamental e médio, o nosso grupo tem como objetivo trazer para a realidade do cotidiano essa regra da farmacologia. Utilizaremos banners ilustrativos para ensinar o conceito de dose-resposta, citando substâncias do cotidiano (café, chás, quinina, paracetamol e outros) além de outros métodos de tratamento mais complexos como por exemplo os que utilizam a radioatividade. Para que os alunos possam praticar o conhecimento previamente apresentado, será montada uma oficina com um experimento que utilizará larvas do mosquito *Aedes* (cultivadas em laboratório) que podem ter a sua viabilidade visualizada a olho nu; para tal, os alunos serão convidados a colocar as larvas em uma concentração X, previamente determinada, e outra 2X superior de etanol, para observar a sua toxicidade nas diferentes concentrações. Espera-se com essa atividade que os alunos consigam observar que ocorre a sobrevivência e a manutenção da integridade das larvas em baixas concentrações e a perda das suas viabilidades quando essas larvas são expostas a grandes concentrações do etanol. Outra atividade que queremos desempenhar com os alunos é a conscientização de que plantas medicinais podem ser de grande ajuda para a cura de diferentes enfermidades, mas se não forem bem utilizadas e na dose correta, a mesma pode se tornar uma fonte com alto poder de envenenamento, em alguns casos extremos levando a morte. Com esse intuito, faremos uma apresentação visual de plantas com presença de glicosídeos cardiotônicos e saponinas, e desenvolveremos o conhecimento sobre a sua utilização medicinal e sobre o seu poder de intoxicação. Para finalizar, pretendemos mostrar a diferença de pH observada em soluções com mais ou menos substâncias que sejam indicadoras desta medida. Utilizaremos uma solução contendo repolho roxo que será nosso indicador de pH e mudaremos a cor do mesmo à medida que aumentamos a concentração de substâncias ácidas (pH= 0 - 6,9), como o vinagre ou básicas (pH= 7,1 - 14) como a água sanitária. Após esses procedimentos, finalizaremos e enfatizaremos o conceito de que tudo depende da concentração que utilizamos em nosso dia-a-dia. O intuito é deixar bem claro que plantas medicinais e medicamentos podem ser benéficos e ajudar muito na cura de diferentes enfermidades, mas que o seu uso indiscriminado pode levar ao envenenamento irreversível.

PARTICIPANTES:

LUCIANA WERMELINGER SERRÃO, MARIA PAULA GONÇALVES BORSODI, MARIA ISABEL SAMPAIO DOS SANTOS, DENISA NEVES DE LIMA, FREDERICO VILLAS BOAS RODRIGUES, ANA BEATRIZ PROENÇA SOUZA, TAISSA NUNES GUERRERO, ALESSANDRA LYRA GUEDES, ANA CARVALHO, RUSSOLINA BENEDETA ZINGALI, BÁRBARA CAROLINA DE OLIVEIRA PEIXOTO ANDRADE, FLÁVIA SERRA FRATTANI FERREIRA, RAIMUNDO ISM

ARTIGO: 2963

TÍTULO: A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NAS ANÁLISES CLÍNICAS

RESUMO:

A Matemática é utilizada dentro de um contexto natural como estratégia para explicar, entender, realizar previsões e manejar a realidade de vários grupos culturais. As relações entre o processo de desenvolvimento cultural e a matemática durante o ciclo básico podem passar despercebidas. A desarticulação entre a formação básica, a formação específica e a prática profissional é o verdadeiro alçôz no aspecto didático-pedagógico do conteúdo de Matemática para os estudantes, desperdiçando a oportunidade de estímulo na satisfação do conhecimento Matemático. Nesse sentido, várias áreas do conhecimento, como as Análises Clínicas, se beneficiam da matemática para o desenvolvimento de técnicas e ferramentas de diagnóstico de doenças, principalmente. Portanto, a presente proposta tem por objetivo trabalhar e desenvolver conceitos matemáticos em atividades que correlacionem o conhecimento e técnicas em análises clínicas e a prevenção, o diagnóstico, o tratamento e prognóstico de doenças infecciosas. Vamos demonstrar a importância do estudo das proporções no preparo de soluções recomendadas para atingir maior rapidez microbicida; Abordar a complexidade das bactérias e a importância do tratamento adequado em função do tempo de proliferação; Correlacionar à importância da intensidade luminosa no diagnóstico laboratorial; Destacando-se a profundidade e a diversidade da Matemática nas diferentes práticas da área da saúde, proporcionar-se-á aos estudantes uma oportunidade de expandirem seus conhecimentos acerca do assunto, ajudando-os a serem capazes de estabelecer conexão interdependente entre as propriedades numéricas e as análises clínicas de doenças infecciosas

PARTICIPANTES:

CAMILA VICTORIA SOUSA OLIVEIRA, NAYANE TEIXEIRA MENDES, THATIANE VIEIRA CRUZ, HILTON ANTONIO MATA DOS SANTOS, LÍLIAN MONTEIRO GOMES, ROSELI VÍGIO RIBEIRO, GLAUCIA VILAR PEREIRA, LÍLIAN OLIVEIRA MOREIRA, MARIA APARECIDA ARAUJO, ALEXANDRE DOS SANTOS PYRRHO, CLAUDIA NETO PAIVA, ÂNGELO SAMIR MELIM MIGUEL, JOÃO LUCAS DORNELLAS PONTES NASSER JÚLIO, MYLLENA P

ARTIGO: 3079

TÍTULO: FAZENDO E ACONTECENDO COM A MATEMÁTICA

RESUMO:

A Matemática é, sem dúvida, uma das áreas de conhecimento mais fascinantes e antigas. Acredita-se que ela tenha surgido

antes mesmo da escrita e suas aplicações concretas impulsionaram o desenvolvimento da humanidade desde as primeiras civilizações por meio do manejo de plantações e medição de terra, registro do tempo e comércio. Ela é um instrumento para facilitar a vida e não o bicho-papão como grande parte das pessoas pensa ser. Ela está tão presente na nossa vida cotidiana, que, às vezes, a gente nem nota, no entanto o entendimento do impacto desta ciência para a vida é fundamental. Desta forma, a proposta de oficina para SNCT tem por objetivo demonstrar como podemos promover a interdisciplinaridade entre a matemática e a educação física de forma lúdica, com atividades diferenciadas e dessa forma incentivar os alunos a aprender cada vez mais e a tomar gosto pela matemática. Pois é de extrema importância saber resolver problemas e raciocinar. A metodologia partiu da catalogação de jogos e brincadeiras que utilizassem conceitos matemáticos principalmente de geometria e números inteiros e raciocínio lógico na sua estrutura. A partir deste ponto aliamos esses jogos a atividades lúdicas e de competição sendo o corpo, e a arte o caminho para todas as ações. Como resultado, criamos a oficina que será composta de cinco estágios e destinada a alunos e professores visitantes da SNCT. Jogo da Velha Gigante – os alunos são separados em duas equipes de quantidade mínima de três pessoas. São colocados 9 bambolês no chão criando um jogo da velha tradicional. Cada equipe terá que alinhar três latas na vertical, horizontal ou diagonalmente da mesma cor. Sendo que cada aluno leva uma lata de cada vez, e retorna correndo ao seu lugar e somente após isto feito o outro da equipe poderá sair. Não pode mexer na posição da lata da outra equipe, somente ocupar os bambolês vazios. Vence a equipe que primeiro alinhar as latas da sua equipe. Tangran Gigante Os alunos irão se deparar com um quebra cabeça gigante (1.40mx 1.00m) colorido feito em espuma e deverão montar figuras com o mesmo. Os alunos estarão divididos em equipe e cada uma recebe um desenho do tangran igual para ver quem termina mais rápido. Haverá a variação da equipe que descobrir o maior número de formas diferentes. Quebra cabeça das Pinturas: Os alunos serão divididos em equipes e cada um receberá uma imagem de algum pintor que tenha se utilizado da geometria fortemente nos seus quadros. Vence a equipe que identificar as formas geométricas presentes das pinturas mais rapidamente. Twister Matemático Um grande tapete com 12 círculos coloridos com números dentro. Um dado com mão e pés desenhados para sorteio. O jogo começa com duas equipes de quatro jogadores e um árbitro que dirá as regras aos participantes, orientando o movimento. Vence o jogo aquele que não tocar com o joelho ou cotovelo na superfície. EX: mão direita no amarelo com número par.

**PARTICIPANTES:**

ANA LÚCIA ALMEIDA COELHO, MARIA FERNANDA DA SILVA DE CARVALHO MOREIRA, MARCELE CATALDO PEREIRA, THIAGO DE SOUZA BAPTISTA, ADRIELLI RAMOS DE LIMA, GABRIEL NASCIMENTO LOUREIRO

---

**ARTIGO: 3122****TÍTULO: PRIMEIROS ALGORITMOS EM COMPUTAÇÃO****RESUMO:**

Nossa oficina tem por objetivo mostrar, utilizando recursos lúdicos como o computador realiza algumas tarefas, quais são os métodos utilizados para isto e qual a razão que eles funcionam. Estas maneiras com que as tarefas são organizadas e realizadas são chamadas de algoritmos, que tem por objetivo não só decidir qual é a ordem das tarefas a serem feitas, mas também garantir que a resposta final de fato é a que se espera, isto é, está correto. A prova da correção dos algoritmos é um dos ramos da matemática. Já temos realizado este tipo de atividades nas últimas SNCTs na UFRJ e o público tem interagido, fazendo com que a Ciência da Computação tenha uma possibilidade de ser difundida para a Escola Básica como também temos aprendido como as crianças, naturalmente, já tem alguns algoritmos bem evoluídos e necessários para a computação intrinsecamente, e como isto se desenvolve. A participação de nosso grupo nesta atividade se faz necessário porque nela temos a oportunidade de interagir e fazer contatos com professores, diretores e coletivos de profissionais diversos que não só contribuem no desenvolvimento intelectual de nosso trabalho, propiciam um intercâmbio de experiências e conhecimentos como também possibilitam que as atividades do grupo possam ser feitas nas escolas e outros lugares extra-muros após o contato aqui estabelecido.

**PARTICIPANTES:**

MARCIA ROSANA CERIOLI, MONIQUE ROBALO MOURA CARMONA, LUIZ GABRIEL RODRIGUES MORAIS, VICTOR PEIXOTO XIMENES ALVIM, LUCIANA COSTA

---

**ARTIGO: 3484****TÍTULO: OS NÚMEROS SECRETOS DAS PANC****RESUMO:**

Plantas alimentícias não convencionais (PANC) são aquelas que servem de alimento mas que, geralmente, não são utilizadas pelo grande público, ficando seu uso restrito a grupos tradicionais ou regionais. O uso tradicional, contudo, não é uma garantia de segurança ou de riqueza nutricional, uma vez que muitas destas plantas nunca foram estudadas sob o aspecto toxicológico e de composição centesimal. Estudos realizados em convênio do LabFBot com o LabCBroM da Faculdade de Farmácia da UFRJ vem revelando que muitas das PANC consumidas em regiões do Rio de Janeiro apresentam teores de nutrientes muito superiores aos de hortaliças comumente comercializadas. Como forma de estimular o consumo destas espécies vegetais, as plantas serão apresentadas ao público através de exposição de exemplares identificados e fotos contendo informações sobre as espécies. Em seguida, o público será convidado a participar de jogos nos quais será necessário correlacionar conceitos como maior e menor que, somas e subtrações para que possam comparar as espécies de PANC com as hortaliças mais comuns. Com um jogo de cartas contendo imagem das plantas e dados nutricionais como teores de ferro, carboidratos, proteínas, lipídios, entre outros, os participantes serão convidados a jogar partidas rápidas comparando as cartas entre os competidores e verificando quem consegue obter o maior número de pares. Outra atividade lúdica a ser apresentada será um jogo de tabuleiro onde o avanço entre as casas será permitido através de questões propostas onde os participantes deverão somar ou subtrair itens de um cardápio que será composto ao longo do caminho. Ao final, cada participante deverá comparar seus dados nutricionais com os dos demais para que seja estabelecido o "campeão" da nutrição com pratos elaborados com PANC. Serão entregues brindes como marcadores de livros e imãs de



geladeiras com dados das plantas não convencionais para auxiliar na fixação dos dados trabalhados durante as atividades. Também estarão disponíveis folders contendo imagens e dados das espécies de PANC estudadas até o momento assim como receitas de preparo e sugestões de consumo para ampliar a divulgação dos temas e estimular a inclusão destas plantas na dieta diária.

**PARTICIPANTES:**

ANA CLÁUDIA VIEIRA, VALERY MARTINEZ JEAN, ANA PAULA RIBEIRO DE CARVALHO FERREIRA, ANA PAULA ANGELIM FRANCO PIMENTEL, MIRIAN RIBEIRO LEITE MOURA, ANDRÉ LUIS GUIMARÃES, GILBERTO DO CARMO OLIVEIRA, VICTORIA DE CASTRO SILVA XIMENES, QUEMUEL PEROZI, PRISCILLA MESTOLO MAIA, ADRIANA DA CRUZ PRESLER CRAVO, MARIANA APARECIDA DE ALMEIDA SOUZA

ARTIGO: 3757

TÍTULO: FORMULANDO COM PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS

**RESUMO:**

Plantas medicinais são utilizadas para o tratamento de doenças desde os primórdios da humanidade. No entanto, o uso adequado, de forma racional, é essencial para que os princípios ativos presentes nas plantas não causem prejuízos ou efeitos colaterais aos usuários. Estes recursos terapêuticos são empregados na formulação de medicamentos fitoterápicos e também em formulações simplificadas de uso caseiro, como por exemplo pomadas e xaropes. O preparo de essências e perfumes também tem como componentes fundamentais plantas aromáticas, ricas em óleos essenciais. Os profissionais mais qualificados para preparação de produtos à base de plantas aromáticas e medicinais são os farmacêuticos pois estes são devidamente capacitados para avaliar todos os aspectos de elaboração de extratos, tinturas, cápsulas, xaropes, cremes, entre outras formas farmacêuticas. Para que o farmacêutico possa formular um medicamento, este necessita conhecer todos os componentes não só quanto às substâncias que serão empregadas e também as possibilidades de interações entre elas e o organismo do paciente. Porém, embora estes conhecimentos sejam fundamentais, se não houver precisão entre as partes componentes de uma fórmula farmacêutica, o produto final poderá causar danos ao usuário do medicamento. Da mesma forma, ao compor um perfume, as combinações de essências devem ser equilibradas para que as notas possam ser percebidas acima dos solventes empregados, como álcool de cereais. Sendo assim, o cálculo dos componentes das diferentes formas farmacêuticas é feito com rigor para garantir a segurança e o uso adequado. Para que o público possa experimentar a complexidade destas tarefas, serão propostos jogos em que os participantes serão convidados a estabelecer as formulações ideais para elaboração de um xarope composto de capim limão e guaco, uma pomada de babosa e um perfume de lavanda. Para isso, serão apresentadas fichas com a indicação das proporções de cada componente dos diferentes produtos. O participante deverá elaborar as formulações com os percentuais adequados para 100 ml de xarope, 100g de pomada e 100 ml de perfume. Serão elaborados folders contendo os dados trabalhados nas atividades desenvolvidas nesta oficina que ficarão à disposição dos participantes para fixação dos conteúdos. Os participantes receberão brindes elaborados com conteúdos das oficinas, tais como jogos de códigos cifrados, marcadores de livros contendo as formulações tratadas na atividade. Com esta atividade desejamos mostrar um aspecto da complexidade do trabalho do profissional farmacêutico e as múltiplas habilidades exigidas para sua formação

**PARTICIPANTES:**

ANA CLÁUDIA VIEIRA, DAYANE PRAXEDES DA SILVA, MAYARA MENDES BITTENCOURT, ANA CAROLINA DUTRA RODRIGUES, ANDRÉ LUIS GUIMARÃES, MÔNICA FREIMAN DE SOUZA RAMOS, ELAINE SANTIAGO BRILHANTE ALBUQUERQUE, JUAN CAMPOS REBELLATO FERES, AMANDA ROCHA BARBOSA, ANA PAULA ANGELIM FRANCO PIMENTEL, ANA PAULA RIBEIRO DE CARVALHO FERREIRA, BEATRIZ ROLIM DE ALMEIDA VIEIRA

ARTIGO: 3872

TÍTULO: PROJETO FUNDÃO: JOGOS E BRINCADEIRAS MATEMÁTICAS

**RESUMO:**

A Matemática é considerada a matéria mais difícil e mais rejeitada pela maioria dos alunos e os baixos índices de aprendizagem dessa disciplina nas escolas brasileiras indicam ineficiência do seu ensino. O Projeto Fundão realiza permanentemente, há 33 anos, trabalho em conjunto com professores da escola básica e estudantes de licenciatura do IM no sentido de reverter esta situação, contribuindo para um ensino de matemática que permita a inclusão de todos, como instrumento de leitura do mundo e transformação social. Em 2017, a equipe do Projeto Fundão participou do Festival da Matemática, promovido pela Sociedade Brasileira de Matemática, levando a estudantes de Ensino Fundamental e Ensino Médio, familiares e público em geral, atividades com objetivos de proporcionar experiências lúdicas, em forma de desafios ou jogos, que: abordem a matemática em situações cotidianas; possibilitem o acesso à matemática por deficientes visuais ou surdos e que sensibilizem pessoas videntes e ouvintes em relação às dificuldades daquelas pessoas; permitam explorar de forma natural os raciocínios aritmético e geométrico; despertem a curiosidade pela utilização da matemática em situações financeiras. O esforço despendido pela equipe do Projeto, a qualidade do material produzido e o sucesso da experiência formou no grupo o desejo de realizar o trabalho para um público mais amplo, envolvendo prioritariamente escolas públicas. Esta proposta inclui jogos e desafios relacionados a situações do cotidiano, envolvendo conteúdos de proporcionalidade, operações elementares, medidas monetárias, de volume (capacidade), de massa e de tempo, noções simples de contagem e combinatória e de geometria, bem como noções de matemática financeira. Tais aspectos, como afirma o tema da SNCT, a Matemática está em Tudo, estão presentes em situações como, por exemplo: escolha de cardápios adequados de acordo com o total de calorias, compra de produtos em mercados, comparação de capacidades de recipientes variados, decisões sobre compra e ingestão de remédios, e receitas diversas. O prazer de jogar e resolver desafios nos quais os raciocínios lógico e espacial são exigidos será propiciado em situações envolvendo a movimentação de peças em um tabuleiro, em jogos inspirados no Jogo da Velha e em quebra-cabeças clássicos como o Hora do Rush, que

envolvem sentido, direção e posicionamento geométrico segundo condições dadas. Nas atividades para promover inclusão de deficientes visuais e ou surdos, estes, em conjunto com videntes e ouvintes usando venda nos olhos, realizarão jogos geométricos e atividades em contexto de estacionamento de carros. A presença da matemática elementar em situações simples envolvendo Educação Financeira é destacada no sentido de contribuir para formar um cidadão crítico em nossa sociedade. Nos jogos desenvolvidos, o participante deve responder a perguntas que remetem ao consumo consciente e à comparação de ofertas anunciadas em encartes de supermercados.

**PARTICIPANTES:**

LILIAN NASSER, LUCIA ARRUDA DE ALBUQUERQUE TINOCO, JULIANA MENDONÇA, SELENE ALVES MAIA, JEAN AVELINO DE MELO SOARES, MATHEUS NASCIMENTO DOS SANTOS, CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA, THAIS GUIMARÃES DE OLIVEIRA, ELIZABETH OGLIARI MARQUES, LETICIA RANGEL, CAMILA LORENA MARTINS SAJNIN

**ARTIGO: 4078****TÍTULO: SATÉLITES: A MATEMÁTICA NA OBSERVAÇÃO DA TERRA****RESUMO:**

Atualmente os satélites ambientais desempenham um papel crucial na Observação da Terra e tem a finalidade de recolher informação sobre o tempo e o clima na Terra, efeitos da atividade humana (queimadas na vegetação, ilhas de calor, poluição), mudanças na vegetação, oceanos e superfícies de gelo e neve, entre diversos outros. Tal registro de informações só é possível através das interações entre a radiação eletromagnética e os diferentes alvos, as quais só podem ser entendidas através do conhecimento matemático. Portanto, a matemática, entendida aqui na sua interpretação mais genérica, tem um papel fundamental no monitoramento do nosso Planeta. Neste contexto, pretende-se promover a cultura científica e tecnológica na sociedade, com especial ênfase nas camadas mais jovens da população, contribuindo para o desenvolvimento local/regional/nacional através da abordagem de aspectos da Observação da Terra por satélite, como monitoramento da atmosfera e superfície terrestre, dando-se especial ênfase à questões relacionadas a desastres ambientais e mudanças climáticas, baseadas na pesquisa que tem vindo a ser realizada e às aplicações que têm vindo a ser desenvolvidas no âmbito do Laboratório de Aplicações de Satélites Ambientais (LASA) e do Grupo de Estudos de Modelagem Matemática da Atmosfera (GEMMA) do Departamento de Meteorologia/IGEO/CCMN/UFRJ.

**PARTICIPANTES:**

RENATA LIBONATI DOS SANTOS, FILIPE PUNGIRUM ONOFRE, LEONARDO DE FARIA PERES, JEAN ALEXANDRE DO AMARAL, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA, CAIO ATILA PEREIRA SENA, LUCAS CESAR OSORIO DE CASTRO, FILIPE LEMOS MAIA SANTOS, VITOR FONSECA VIEIRA VASCONCELOS DE MIRANDA

**ARTIGO: 4262****TÍTULO: A MATEMÁTICA NA QUÍMICA****RESUMO:**

A Matemática é a ciência mais antiga desenvolvida pela humanidade, estima-se que a primeira forma de contagem data de mais de 20.000 anos atrás. Ela é uma poderosa ferramenta aplicada em todas as outras áreas de conhecimento, como química, física, biologia, arte entre outras. No entanto muitas vezes os alunos não conseguem ver a relação entre essas disciplinas, já que são ministradas separadamente, nesse contexto, as oficinas temáticas são instrumentos facilitadores para a integração de diferentes áreas do conhecimento. As oficinas temáticas serão baseadas em experimentos que despertarão a curiosidade científica através da relação entre a matemática e a química. Os experimentos serão conduzidos de modo a incluir todos os estudantes, independentes de suas características individuais, a uma progressiva autonomia na busca de conhecimento presente na intersecção da química com a matemática. Serão realizadas oficinas que demonstrarão como a matemática pode influenciar na química, como por exemplo, alterando a estequiometria de uma determinada reação, ou seja, mudando a proporção entre os reagentes da reação pode-se obter produtos bem diferentes. Será demonstrado também que a matemática da reação pode influenciar no tempo em que ela ocorre, para isso, um “relógio de iodo” será criado e os alunos poderão visualizar a formação de um mesmo produto ao longo do tempo. Também será realizada a construção de modelos moleculares para melhor observar a disposição espacial das moléculas, os alunos construirão os modelos moleculares com bolas de isopor ou bolas de festas coloridas, palitos para churrasco, auxiliado pelo compasso para determinação do ângulo das moléculas (geometria linear, triangular, piramidal, etc). Com faixa etária livre, as oficinas atenderão uma média de 10 alunos por vez.

**PARTICIPANTES:**

MAIARA OLIVEIRA SALLES, IRACEMA TAKASE, CARLOS EDUARDO DE PAULA, MÁRCIA NOGUEIRA DA SILVA DE LA CRUZ, RODOLFO SANTOS BARBOZA, CELESTE YARA DOS SANTOS SIQUEIRA, RICARDO MICHEL, MONICA COSTA PADILHA, LUIZA PEREIRA DE OLIVEIRA, PAULO VICTOR SOARES CAMPOS, WILTON MATHEUS DE ARAUJO TEIXEIRA TEIXEIRA, CAROLINA LEÃO QUINTANILHA QUINTANILHA, BRUNA ZOMER, BRENDA

**ARTIGO: 4317****TÍTULO: A GEOMETRIA NA PONTA DOS DEDOS****RESUMO:**

A Geometria, que sempre se baseou em figuras traçadas a mão e, mais raramente, em materiais concretos, vive, nas últimas décadas, um feliz casamento com a computação. O matrimônio tem, literalmente, dado à luz figuras e animações outrora apenas sonhadas ou imaginadas. A GEOMETRIA na ponta dos dedos visa apresentar parte do que se faz hoje, com a

substituição de desenhos e materiais concretos por animações criadas, no computador, pelo cérebro e as pontas dos dedos. Sua exibição se dá por meio de interfaces gráficas e impressoras 3D. O trabalho explora quatro direções: 1.a projeção estereográfica e jogos de luz A projeção estereográfica é uma projeção que permite representar todos os pontos de uma esfera, exceto um, em um plano tangente à esfera. As propriedades da projeção podem ser exploradas de forma lúdica, estabelecendo novas formas de troca de saberes. 2.realidade virtual/aumentada Explorar num ambiente de realidade virtual objetos matemáticos. O público poderá subir e entrar nesses objetos, virtualmente penetrando o conhecimento. 3.geometria e dança Através da interação com o software Petipa, desenvolvido no Instituto de Matemática em colaboração com o Departamento de Arte Corporal da UFRJ, os participantes poderão experimentar e criar novas simulações, em esquema bidimensional, do espetáculo de dança a ser construído. É gerado um “desenho animado”, em que o espectador vê de cima do palco a movimentação dos bailarinos, com ênfase nos traçados geométricos subjacentes. Pretende-se, assim, estabelecer um diálogo lúdico e corporal, por meio do qual se dão trocas entre a academia e os saberes populares trazidos pelos participantes. A 1a versão do software, que estará disponível para download durante o evento, traça trajetórias a mão livre, poligonais e circulares, e é possível definir diferentes espaços (palco, passarela, áreas com elementos cênicos etc.). 4.grupos de simetria do espaço euclidiano Usando o programa Morenaments (desenvolvido por Martin Von Gager) é possível pintar em uma tela iterativa os 17 grupos de simetria do espaço euclidiano. De forma interativa o público pode investigar as propriedades geométricas - com apenas alguns traçados é possível gerar várias figuras formando padrões espelhados preenchendo a tela toda. Pretendemos, assim, interagir com a coletividade, particularmente as diversas comunidades escolares, coletivos de professores das escolas participantes e estudantes das áreas menos favorecidas na partilha dos recursos públicos.

**PARTICIPANTES:**

FELIPE ACKER,FLAVIA CARDOSO DE ALMEIDA CRUZ ACKER,MONIQUE ROBALO MOURA CARMONA,MARCIA ROSANA CERIOLI

**ARTIGO: 4540****TITULO: SOMANDO CARBONOS, CONSTRUINDO MOLÉCULAS: A MATEMÁTICA NA QUÍMICA DOS TERPENOIDES****RESUMO:**

Os terpenoides pertencem a uma classe de metabólitos secundários amplamente distribuídos no reino vegetal. Além de importância ecológica, muitos têm potencial farmacológico e ainda alimentício, como alguns pigmentos. Os terpenos são formados quimicamente a partir do isopreno, uma molécula de apenas cinco carbonos. Todas as estruturas terpenoídicas são formadas a partir da condensação de moléculas de isopreno que irão formar diferentes subclasses de estruturas com diferentes números de carbonos: monoterpenos (10 C), sesquiterpenos (15 C), diterpenos (20 C), triterpenos (30 C), tetraterpenos (40 C) e politerpenos (com mais de 40 C). Monoterpenos e sesquiterpenos são geralmente encontrados em plantas aromáticas na composição dos óleos essenciais, enquanto diterpenos são abundantes em resinas de árvores. Triterpenos, por sua vez, são moléculas maiores que dão origem a importantes substâncias medicinais como saponinas e glicosídeos cardiotônicos, e os tetraterpenos podem ser encontrados na forma de pigmentos como os carotenoides. Há ainda os politerpenos, como a borracha derivada do látex da seringueira. Este ano a SNCT tem como tema “A matemática está em tudo”. Neste contexto, a atividade “Somando carbonos, construindo moléculas: a matemática na química dos terpenoides”, busca integrar professores e alunos da Faculdade de Farmácia da UFRJ com alunos de escolas públicas, bem como a sociedade em geral, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O objetivo desta ação é demonstrar ao público-alvo a matemática ligada ao metabolismo vegetal, uma vez que os terpenoides são moléculas que pertencem a uma mesma classe química, mas apresentam diferenças no número de carbonos e nas propriedades físico-químicas e medicinais. Na atividade, serão empregadas as metodologias expositiva e recreativa, onde serão apresentadas ao público-alvo as estruturas dos diferentes terpenos e seus números de carbonos; as espécies vegetais onde são encontrados; e seus aspectos morfológicos e funcionais (propriedades medicinais, antioxidantes, nutricionais). O conteúdo teórico será apresentado por meio da utilização de banners, folders e exemplares de espécies vegetais fontes de terpenoides. As atividades recreativas consistirão em jogos, onde o público-alvo terá a oportunidade de observar que a biossíntese dessas moléculas segue operações matemáticas simples ( $5+5= 10$ ,  $10+5= 15$ ,  $15+5=20$ ,  $15 \times 2= 30$ ,  $20 \times 2= 40$ ). Será oferecida uma oficina de pintura para o público infantil, onde pigmentos terpenoides extraídos de vegetais serão utilizados como tinta. Desta forma, a presente atividade pode ser de grande interesse para o público-alvo por contextualizar conhecimento químico e biológico, correlacionando à matemática de forma lúdica, para que possa ser facilmente captado. Ainda, as metodologias aqui propostas poderão ser reproduzidas por professores visitantes, posteriormente, em aulas com temas correlatos.

**PARTICIPANTES:**

LEOPOLDO CLEMENTE BARATTO,CARLA DA SILVA CARNEIRO,IGOR ALMEIDA RODRIGUES,JULIANA VILLELA PAULINO,JULIA CAMPOS,JÉSSICA SANTOS,CAROLINA ALCANTARA DE OLIVEIRA,GABRIELLA DA SILVA SAAB,JESSICA DE BARROS DORIA BARCELLOS,DANIELA DA SILVA BARBOSA,MARIANA MUNIZ DA PAZ,YASMIN PAULA GOMES DA SILVA LUIZ,VINICIUS HENRIQUE MARTINS

**ARTIGO: 4600****TITULO: AS ENZIMAS CALCULAM NOSSA SAÚDE****RESUMO:**

As enzimas tem um papel extremamente importante no funcionamento de nossas células. Além disso, podem ser produzidas em grandes quantidades e ser utilizadas em processos industriais e até como medicamentos. Em nossos órgãos e sistemas, as enzimas podem servir como indicadoras de seu funcionamento, pois, quando aumentadas ou diminuídas no nosso organismo, podem auxiliar no diagnóstico de muitas doenças. Entretanto, como as enzimas são também proteínas, os métodos quantitativos colorimétricos não são eficientes para estimar sua quantidade no organismo. Assim, apenas por meio de equações e modelos matemáticos é possível quantificar a atividade específica das enzimas em testes de laboratório,

correlacionando ao aumento ou diminuição de sua concentração na corrente sanguínea. Nesta atividade, seguindo o tema nacional da SNCT para este ano "A matemática está em tudo", pretendemos demonstrar para os alunos como o conhecimento das enzimas e de seu funcionamento foi possibilitado através da matemática. Enzimas são catalisadores de reações que se comportam de forma previsível e, desta forma, seus perfis de atividade e os produtos gerados podem ser calculados. Além disso, o cálculo de sua atividade permite o diagnóstico de diversas doenças. Demonstraremos o funcionamento das enzimas através de reações visuais, esquemas e jogos, introduzindo os alunos neste vasto universo. Com esta atividade, esperamos trazer aos alunos, público-alvo desta atividade, a importância e a variedade de enzimas existentes, e principalmente, contribuir para destacar a presença da matemática em todos os setores de nossa vida, mostrando a relevância da interdisciplinaridade na ciência. Além disso, pretendemos destacar a importância do papel do profissional farmacêutico nessas diferentes áreas.

**PARTICIPANTES:**

LUCIANA PEREIRA RANGEL, THEO LUIZ FERRAZ DE SOUZA, REGINALDO ALMEIDA DA TRINDADE, SARAH MARIA MENDES VIEIRA DE ANDRADE, AMANDA FARIA DE AMORIM PEREIRA, ALÍPIO NETO DO NASCIMENTO CARVALHO, VANESSA DIAS DA SILVA, ANA PAULA DO NASCIMENTO ANTONIO, ANDRÉ LUÍS SILVEIRA BRUM, LARISSA DOS SANTOS RODRIGUES

ARTIGO: 4644

TÍTULO: TRAVESSIAS: PALAVRA-IMAGEM - OFICINA DE ANIMAÇÃO LITERÁRIA

**RESUMO:**

Travessias: Palavra-Imagem é um projeto dedicado à formação de leitores, professores de linguagens e à criação de metodologias participativas para ações neste âmbito. Sua história já conta com quase 10 anos, com variadas parcerias, entre escolas públicas de ensino básico e técnico, instituições de educação popular e de ensino superior. Seu público-alvo são estudantes de diferentes segmentos, atingidos diretamente, e estudantes da UFRJ, que desenvolvem as oficinas e, assim, são atingidos indiretamente. Sua metodologia consiste na realização de oficinas com diferentes tempos de duração, voltadas para a divulgação das linguagens relacionadas. Por se tratar de um projeto vinculado à linha Literatura e Imagem do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Literatura, o objetivo central é a divulgação da linguagem literária e de sua tradição crítica. Porém, Travessias é um projeto de tradução intersemiótica e, neste sentido, a transposição de linguagens é vista por ele como uma possibilidade para o conhecimento ativo tanto da expressão artística de origem quanto da expressão de destino em um processo de tradução. A intenção e os esforços das oficinas do Travessias objetivam-se na apresentação dos rudimentos básicos da Literatura e da Arte do Vídeo e da Animação. Mesmo em oficinas de curta duração, como as da SNCT, é possível realizar processos básicos de interpretação de um texto literário e da transposição intersemiótica de suas características centrais, por meio de roteirização, modelagem e animação em "stop motion" de referências, cuja sistematização do estudo se dá previamente nas pesquisas desenvolvidas pelos bolsistas do Grupo de Educação Multimídia - GEM/Letras.

**PARTICIPANTES:**

ELEONORA ZILLER CAMENIETZKI, PAULO CEZAR MAIA, THIAGO CAMARGO DE ALBUQUERQUE, JOSÉ LUIZ DE AVELLAR BORGES, LUIZA FERNANDES BRAGA, AMANDA ROSA, ESTEVAN GLADSTONE DO NASCIMENTO MELO

ARTIGO: 4698

TÍTULO: A MATEMÁTICA DOS NEURÔNIOS

**RESUMO:**

Nossa oficina consistirá em apresentar para os alunos os neurônios, unidades básicas do nosso Sistema Nervoso Central e Periférico. Existem mais de um bilhão de neurônios no cérebro de um humano adulto e a ação conjunta destas células permite a integração, coordenação e comunicação entre as diferentes partes do cérebro, entre o cérebro e o corpo, e entre ambos e o ambiente em que vivemos. Cada neurônio recebe simultaneamente milhares de sinais, positivos ou negativos, vindos de outros neurônios através de estruturas chamadas sinapses. Eles então integram esses sinais, fazendo um somatório desses estímulos e produzindo um único sinal de saída, que é transmitido pelo próprio neurônio para outra parte do cérebro ou do corpo. O somatório dos sinais sinápticos de entrada e transformação em um único sinal de saída constitui a computação neural. O cérebro executa bilhões de computações neurais a cada segundo de nossa vida. Entre as atividades sugeridas para nossa oficina, exibiremos lâminas para permitir a visualização de neurônios por microscopia, e uma atividade lúdica permitirá aos alunos visualizar a integração de sinais que acontece em cada neurônio a todo momento, bem como uma ilustração de como acontece a geração do potencial de ação, um fenômeno essencial para que ocorra a sinapse. Como exemplo próximo à vida real, ilustraremos a transmissão de um estímulo doloroso ao pisarmos em um prego e rompermos a pele do pé, por exemplo. A informação de que houve dano tecidual é conduzida do pé até a medula espinal e cérebro, através de neurônios e seus potenciais de ação. É essa transmissão iniciada por um neurônio que faz com que iniciemos o reflexo de retirada do pé, evitando danos ainda maiores.

**PARTICIPANTES:**

ROBSON DA COSTA, JULIA CLARKE, GISELLE FAZZIONI PASSOS, CLAUDIA FIGUEIREDO, DAIANE OLIVEIRA MATIAS, YASMIN SALAZAR TORRES, VINÍCIUS SANTOS ALVES, RACHEL TELLES DA SILVA

ARTIGO: 4701

TÍTULO: A MATEMÁTICA DA FARMÁCIA UNIVERSITÁRIA SOMANDO SAÚDE E DIMINUINDO RISCO.

**RESUMO:**



A Matemática é uma ciência exata que estuda a quantidade e formas e possui uma linguagem própria para representação, auxiliando na resolução de problemas relacionados com o cotidiano. É utilizada como ferramenta essencial em muitas áreas do conhecimento, como por exemplo, engenharia, medicina, química, física, biologia e farmácia. Na área farmacêutica, a matemática tem que ser empregada para calcular a concentração do fármaco e excipientes que serão utilizados no desenvolvimento de todas as formulações farmacêuticas, como por exemplo, cápsulas, soluções e cremes. Além disso, esta ciência também é utilizada para a administração correta da dose de um medicamento, como no caso das soluções farmacêuticas que podem ser administradas em gotas ou mililitros. Já as cápsulas e comprimidos devem ser contados. A administração da concentração correta do fármaco é responsável pelo seu efeito terapêutico, assim como seu excesso é responsável pelos possíveis efeitos tóxicos. O objetivo dessa oficina será oferecer aos alunos do ensino médio conhecimentos sobre unidades de concentração, posologia, dosagem, correlação massa/volume dos medicamentos que diretamente impactam na ação destes, por meio de práticas demonstrativas, jogos e banners. Como práticas demonstrativas serão expostas cápsulas de diferentes tamanhos, correlacionado com o volume e massa de ativos e excipientes necessários para o seu preenchimento, assim como serão expostos medicamentos que são administrados por volume, como xaropes e soluções, e medicamentos que são administrados na forma unitária, como cápsulas, glóbulos, entre outros, facilitando a sua utilização. As atividades lúdicas desenvolvidas serão os jogos da memória, caça palavras, além da distribuição de folhetos informativos. Dessa forma, será possível mostrar para os alunos que a matemática não deve ser tratada como disciplina isolada, mas interligada com as teorias e práticas existentes no nosso cotidiano e na área farmacêutica, contribuindo com a promoção da saúde.

**PARTICIPANTES:**

ALINE GUERRA MANSSOUR FRAGA, ELISABETE PEREIRA DOS SANTOS, JULIANA PATRÃO DE PAIVA, FORTUNE HOMSANI, ADRIANA PASSOS OLIVEIRA, CARLA HOLANDINO, NAIRA VILLAS BOAS VIDAL DE OLIVEIRA, ZAIDA MARIA FARIA DE FREITAS, MÁRCIA MARIA BARROS DOS PASSOS, MARIANA SATO DE SOUZA BUSTAMANTE MONTEIRO, ANA LUCIA VAZQUEZ VILLA, EDUARDO RICCI JUNIOR, RITA DE CÁSSIA DA SILVA

ARTIGO: 4909

TÍTULO: ESCOVA PROGRESSIVAS: CALCULANDO OS RISCOS.

**RESUMO:**

Produtos com a promessa de alisamento efetivo fez crescer a procura por escovas com formol, que só apresenta tal propriedade em concentrações acima de 0,2%, o que não é permitido por lei. O uso do formol como alisante é proibido. O formol pode provocar vários danos à saúde como queda de cabelo, irritação da pele e mucosas, cefaleia, além de ser um potente agente carcinogênico. Assim, as indústrias rapidamente lançaram no mercado novos produtos, as chamadas “escovas progressivas sem formol”. Entretanto, na formulação destes produtos, são adicionadas substâncias como o ácido glioxílico por exemplo, que no processo de aquecimento dos cabelos, pelo uso do secador ou da prancha, produz formaldeído (que é o formol na forma gasosa) resultando no alisamento do cabelo. Esta atividade objetiva abordar os riscos à saúde relacionados ao alisamento de cabelo pelo uso de escovas progressivas contendo formol ou substâncias formadoras de formaldeído. De forma lúdica e com auxílio de uma maquete, explicaremos como ocorre o alisamento (modificação na estrutura do cabelo e reação química envolvida na produção de formaldeído a partir do ácido glioxílico). Serão realizados testes colorimétricos que irão permitir que o público visitante identifique o formol em diferentes concentrações e como estas são calculadas. De forma paralela, pretende-se mostrar que os efeitos tóxicos aumentam com o aumento da concentração do formaldeído gerado, mostrando as diferenças dos efeitos a curto e longo prazo e como conceitos matemáticos estão presentes nos mais diferentes campos de atuação do profissional da saúde. Para contextualizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes, utilizaremos um jogo interativo com os conceitos abordados.

**PARTICIPANTES:**

NANCY DOS SANTOS BARBI, ROSANA DE SOUZA, BEATRIZ MAGIOLE SOARES, LARISSA CHRISTINA DA SILVA PEREIRA, PAULA DE SOUZA SOARES, JANAYNA ALBUQUERQUE DOS SANTOS, RAYANE ALBINO, BRUNA DA CONCEIÇÃO PERES LEITÃO

ARTIGO: 4983

TÍTULO: ASTRONOMIA CULTURAL - A MATEMÁTICA EXPLICANDO A NATUREZA

**RESUMO:**

A Astronomia, no início da civilização, tinha uma finalidade mais prática, no sentido de que era usada no cotidiano para se saber o tempo certo de plantar, de colher, de caçar e até de se preparar para quando a estação das chuvas e do frio chegasse. Nesse sentido, a Astronomia também servia para ajudar os povos a se prevenir das intempéries climáticas e se prepararem para cada época do ano. Estudar a posição dos astros no céu e associá-los aos fenômenos meteorológicos foi fundamental para que a humanidade deixasse de ser nômade para se fixar em um local e começasse a construir cidades. Desta forma, a humanidade começou a construir um conhecimento matemático empírico de como seria o comportamento dos astros, através da observação contínua e metódica. Daí surgiu relações que, embora ainda não fossem expressas em equações matemáticas, mostravam o caráter cíclico, e muitas vezes previsível, dos astros. Assim, usando este conhecimento matemático “implícito”, o ser humano começou a perceber que a natureza poderia ser descrita e quantificada em números. Neste contexto, serão realizadas oficinas e exposições pela equipe técnico-científica as quais mostrarão como a Matemática foi útil para a evolução da Humanidade e como a Astronomia foi importante ferramenta cultural no passado, e é até hoje. A Astronomia foi uma das primeiras ciências que o homem dominou, contudo ao observarmos alunos do ensino fundamental, percebemos que boa parte dos alunos, não possui conhecimentos básicos. A fim de reverter essa situação, acreditamos que a inserção do ensino de astronomia deve ser feita o quanto antes. Especialmente, no que diz respeito à educação infantil visto que o ensino de astronomia é importante recurso, pois além de apresentar uma forte interdisciplinaridade com outras ciências, ela desenvolve o raciocínio lógico, noções sobre sistemas de localização, escalas numéricas além de claro de



estimular a imaginação dos alunos. Usar fenômenos astronômicos como eixo temático orientador e motivador para desenvolver conteúdos de Ciência no ensino fundamental tem permitido estimular o interesse dos alunos pelo estudo da Astronomia e da Física, abrindo assim espaço para discussões mais próximas da realidade, do mesmo modo em que desperta a curiosidade científica dos estudantes e seu interesse pelas ciências. Devemos saber, de forma prática, clara e objetiva, abordar diversos temas como Sistema Solar, Fases da Lua, Formação dos planetas, etc. A metodologia do trabalho, é baseada em brincadeiras, histórias, jogos e principalmente no fato de os próprios alunos participarem na construção dos brinquedos utilizados em cada atividade promovendo maior integração entre eles.

**PARTICIPANTES:**

RUNDSTHEN VASQUES DE NADER, SAMANTHA DE SOUZA CONFORT ELIAS CONFORT ELIAS

ARTIGO: 5051

TÍTULO: NA TRILHA DA ALIMENTAÇÃO: A MATEMÁTICA AJUDANDO A REFLEXÃO SOBRE ALIMENTAÇÃO COMO SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

**RESUMO:**

A matemática está presente em nosso cotidiano em todos os aspectos de nossas vidas. Na Saúde não é exceção!!! Vista por qualquer uma de suas diferentes concepções – biológica, comportamental ou socioambiental – a compreensão sobre Saúde depende necessariamente de operações matemáticas para refletir e tomar decisões sobre uma prática de vida saudável, diagnósticos, bem como intervenções preventivas e terapêuticas. Assim, tendo em vista os altos índices de sobrepeso na infância e na adolescência, a oficina "Na trilha da alimentação", dirigida a alunos e professores da Escola Pública, tem como objetivo promover discussão e reflexão sobre hábitos alimentares, qualidade de vida e saúde. A oficina contempla as seguintes atividades: (1) Desvendando os Alimentos, em que os alunos conhecerão as quantidades (em gramas) de açúcar, gordura e sal de diferentes alimentos comuns ao seu cotidiano, comparando com a quantidade de outros nutrientes e refletindo sobre os próprios hábitos alimentares; (2) Calorímetro dos Alimentos, experimento que permite aos participantes visualizarem e compararem a liberação da energia armazenada em determinados alimentos (biscoito integral, amendoim e bala) em termos de quantidade de calor e tempo de liberação, compreendendo seus efeitos em nosso organismo; (3) Diário do Corpo, em que os participantes poderão integrar seus pesos e alturas em um programa na Web ([lta\\_ead.nutes.ufrj.br/diariodocorpo](http://lta_ead.nutes.ufrj.br/diariodocorpo)), calculando seus IMCs, e de forma anônima, avaliarem seus dados, comparando em gráficos com a própria turma ou com índices da OMS para suas faixas etárias; e (4) DiaBeets, jogo de computador cujo desafio consiste em equilibrar a quantidade de açúcares ingeridos por uma abelha, de maneira a estimular a reflexão sobre a importância do controle dos níveis de glicose no organismo. As atividades, além de promoverem a discussão sobre a influência da alimentação na qualidade de vida, exploram a relação da matemática com o cotidiano, na medida em que estimulam o exercício de cálculo, proporção, construção e visualização de gráficos. Pretende-se, ainda, que esta oficina contribua para estimular os professores a trabalharem de forma integrada, articulando suas disciplinas na perspectiva da transversalidade, no nosso caso, que integra Ciências e Matemática.

**PARTICIPANTES:**

MIRIAM STRUCHINER, TAÍS RABETTI GIANNELLA, PAULA RAMOS, MARCELO BERNARDO, RAFAELA FERREIRA DOS SANTOS, JUDITH BUSTAMANTE BAUTISTA, ROSILAINE DE FÁTIMA WARDENSKI, LEONARDO ALVES E SILVA, RAUL DOS NETO, SARAH BERRIOS KREUGER, LILIANE RAMOS DA FONSECA, JHENIFER KELLY SILVA FAGUNDES DE OLIVEIRA, DAIANA DE ARAUJO ALVES, ESTHER FARIAS DA ROCHA, JÉSSICA FERNAND

ARTIGO: 5228

TÍTULO: MODELANDO A MATEMÁTICA COM CRIATIVIDADE

**RESUMO:**

A criatividade é um potencial inerente ao homem, cujo desenvolvimento constitui uma de suas necessidades. As potencialidades e os processos criativos não se restringem à arte; pois o contexto histórico-cultural auxilia na elaboração da natureza criativa humana; com intuito de ratificar a reflexão filosófica e ressaltar a importância dos espaços de liberdade, criatividade na relação pedagógica, como ferramenta para a formação do profissional crítico-criativo, os projetos de extensão Ciência e Cognição e Construindo o Saber propõem a oficina "Modelando a Matemática com Criatividade" aos discentes, profissionais de educação e demais membros da sociedade. Nos tempos atuais, em que as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) permeiam todos os campos da sociedade, torna-se importante explorar as potencialidades do recurso da impressão em 3D, na difusão de conhecimentos que contribuam para melhorar os processos de ensino e aprendizagem de forma inclusiva, ressaltando a inserção do caráter prático, a qual poderá ser de suma importância para melhorar a relação ensino-aprendizagem da matemática. Assim, a oficina Modelando a matemática com criatividade oferece noções integradas de neurociências, artes e educação matemática aos seus participantes em três momentos (1) "Imaginação", a qual visa estimular o desenvolvimento de figuras e imagens estimulando distintas possibilidades de construções complexas a partir de estruturas geométricas básicas; (2) 'Criando e Modelando Formas', onde o público é introduzido a programas de modelagem 3D para o desenvolvimento de formas geométricas básicas até objetos mais elaborados (programa AutoDesk 123D); (3) 'Do Abstrato ao Concreto', que visa a capacitação ao uso de dispositivos de impressão em 3D e modelagem manual. Todas as peças em 3D produzidas serão disponibilizadas aos participantes. A modelagem e a impressão em 3D, além de contribuir de forma representativa para a criatividade e imaginação, contribuirá certamente para a adequação e/ou elaboração de materiais didáticos e protótipos. Apoio: PROEXT-MEC, PIBEX-UFRJ, PIBIAC-UFRJ, PR-5-UFRJ.

**PARTICIPANTES:**

DÉBORA HENRIQUE DA SILVA ANJOS, PRISCILA GOMES BARCELLOS, JESSICA OLIVEIRA GUIA, JOÃO VÍTOR GALO ESTEVES,

ALFRED SHOLL-FRANCO

ARTIGO: 5252

TÍTULO: "MATEMORFOSE": A MATEMÁTICA E AS BORBOLETAS EM SIMBIOSE

RESUMO:

Séculos atrás, Pitágoras já dizia que "A matemática governa o mundo", evidenciando a forte presença dessa área do conhecimento nos diferentes âmbitos da sociedade. Entretanto, ainda hoje, vemos a existência de bloqueios relacionados ao estudo e ao entendimento dessa ciência. Uma possível estratégia para o rompimento destes bloqueios seria a demonstração de situações rotineiras e inimagináveis em que a matemática esteja presente, funcionando, dessa forma, como um método de aproximação entre a sociedade e essa área tão estigmatizada. Pensando nisso, e vinculado ao Borboletário Luiz Otero, idealizamos essa oficina, que propõe aos visitantes descobrir e entender como a matemática está muito presente no mundo dos insetos, usando o grupo das borboletas como base dessa atividade. As borboletas são organismos ímpares em que podemos destacar a utilização de conceitos matemáticos relacionados diretamente com sua morfologia entre outros aspectos. Tais insetos, assim como a maioria dos animais, possuem plano corporal com simetria bilateral, onde ao ser traçado um eixo de simetria identificamos a formação de duas imagens espelhadas. Além disso, é possível observar a presença de relações matemáticas na própria morfologia das borboletas, por exemplo, a recente descoberta da semelhança entre a razão áurea e a proboscide desses organismos. Utilizamos a aritmética básica na criação de borboletas em laboratório, para contagem dos ovos, lagartas, pupas e adultos, e utilizamos estatística na realização de inferências, nos permitindo calcular a probabilidade desses indivíduos chegarem até a fase adulta. Em uma outra perspectiva, estes insetos têm sido fonte de inspiração para o desenvolvimento de muitos conceitos importantes. No universo da geometria euclidiana, podemos citar, como exemplo pertinente, o teorema da borboleta, em que a relação entre os segmentos e pontos presentes no teorema, resulta no formato similar ao de uma borboleta. Na aerodinâmica, o voo das borboletas serviu de inspiração para o desenvolvimento e construção de aeronaves. Como exemplificado acima, as atividades desenvolvidas durante a visita a esta oficina incluirão diferentes relações entre matemática e borboletas.

PARTICIPANTES:

MARGARETE DE MACEDO MONTEIRO, BRENDA ALVARES DOS SANTOS, FLAVIA HERMINIO, RICARDO F. MONTEIRO, NATASHA CORREA BRAGA CAMARA DE ALMEIDA NEVES, HUGO NASCIMENTO DOS SANTOS

ARTIGO: 5477

TÍTULO: AS CORES "ESCONDIDAS"

RESUMO:

Você sabia que grande parte das cores em objetos cotidianos são feitas da combinação de outras cores? A tinta preta da caneta BIC é uma mistura de vermelho, azul e verde. Já a cor do confeito M&M's marron é uma mistura de vermelho, verde e amarelo. Utilizando a técnica de separação mais empregada em química, a cromatografia, podemos revelar as cores "escondidas", descobrindo a combinação de cores necessária para criar cada cor que conhecemos. A Cromatografia é um método físico-químico de separação. Ela está fundamentada na migração diferencial dos componentes de uma mistura, que ocorre devido a diferentes interações (podendo ser solubilidade, tamanho, etc), entre duas fases móveis, a fase móvel e a fase estacionária. A grande variedade de combinações entre fases móveis e estacionárias a torna uma técnica extremamente versátil e de grande aplicação. O termo cromatografia foi primeiramente empregado em 1906 e sua utilização é atribuída a um botânico russo ao descrever suas experiências na separação dos componentes de extratos de folhas. Nesse estudo, a passagem de éter de petróleo (fase móvel) através de uma coluna de vidro preenchida com carbonato de cálcio (fase estacionária), a qual se adicionou o extrato, levou à separação dos componentes em faixas coloridas. Este é provavelmente o motivo pelo qual a técnica conhecida como cromatografia (chrom = cor e graphie = escrita), podendo levar à errônea ideia de que o processo seja dependente da cor. Aqui ela será usada para separar corantes de tinta de caneta e doces em geral e poderemos perceber que alguns corantes são formados por misturas de cores enquanto outros não. Assim como corantes de mesma cor, comestíveis ou não, são formados por misturas de cores distintas.

PARTICIPANTES:

FERNANDA DAS NEVES COSTA, ALINE CAMARGO JESUS DE SOUZA WUILLDA, JHESSICA NAYARA MARTINS, ANDRÉ ATHAYDE DE FIGUEIREDO FREIRE, FERNANDO COTINGUIBA DA SILVA

ARTIGO: 5493

TÍTULO: SEGURA &amp; PLANTA! UMA OFICINA INTERATIVA PARA RECRIAR AMBIENTES E SISTEMAS SUSTENTÁVEIS.

RESUMO:

Para a SNCT 2017, o projeto pretende realizar a oficina lúdica e interativa SEGURA & PLANTA em que recursos de áudio e vídeo são utilizados como alicerces à construção de linguagens pró sustentabilidade, mostrando o efeito prático da lógica, frações e razões matemáticas empregadas em todos os recursos de comunicação visual da maquete interativa da oficina. Esta faz parte do Projeto de pesquisa-ação Design em Emergência, há sete anos atuando na construção de sistemas sustentáveis. Ganhador de várias menções honrosas, tem como escopo ensinar sobre revegetação e plantio em áreas consteiras; sobre descarte apropriado de resíduos sólidos, entre outros sistemas sustentáveis que geram protagonismo jovem nas comunidades em que se insere, visando prevenir e ou ajudar em catástrofes naturais e/ou decorrentes da ação

humana. Os principais alvos do projeto são: a) conscientização para melhoria da qualidade de vida em ambientes urbanos e rururbanos; b) fomento à implementação de coleta seletiva e iniciativas cooperativistas; c) apoiar iniciativas sustentáveis através de jogos ecoeducativos; d) trabalhar alternativas sustentáveis para prevenção e mitigação de desastres naturais; e) tornar visível e estatisticamente comprovado, o trabalho de campo e protagonismo destas populações a mudança efetiva. O formato escolhido em nossa abordagem metodológica justifica o sucesso do mesmo como um incentivador natural à participação dos jovens: utilizamos as linguagens da comunicação visual através de jogos interativos e registros feitos pelos participantes em diversas técnicas de animação. Esta metodologia e técnica utilizadas, não só permite um envolvimento maior das partes interessadas, como também promove melhor absorção de seus conteúdos. O que se espera e que o 'poder' da imagem em movimento e das tecnologias da informação e comunicação venham servir de agentes de replicância aos ensinamentos propostos, ampliando o olhar destes protagonistas à urgência ecológica em que nos encontramos. Das seis oficinas temáticas do projeto escolhemos duas para a SNCT: • Porta Memórias: oficina de registros que visa o resgate da memória afetiva das populações envolvidas e os desdobramentos das demais oficinas sob a visão de cada grupo. • Segura & planta!: que ensina sobre espécies de flora endêmica e técnicas de revegetação e manejo sustentáveis. Para esta Oficina aplicamos uma maquete interativa que simula a topografia local, empoderando os participantes a projetarem suas próprias soluções.

**PARTICIPANTES:**

MARIA NORMA DE MENEZES, CLAUDIA MOURTHÉ, CELSO PEREIRA GUIMARÃES, VINÍCIUS PEREIRA GIFFONI DE LIMA, PAMELA CANDIDO DA SILVA, JULIANA STIBICH, JULIA MARCONI, NEFHAR ROCHA DOS SANTOS

---

**ARTIGO: 5551****TÍTULO: MATEMÁTICA NA COMPUTAÇÃO****RESUMO:**

Desde seus primeiros tempos, a Computação foi campo de atuação de matemáticos, a exemplo de John Von Neumann (1903-1957), Norbert Wiener (1894-1964) e Alan Turing (1913-1954). Dentre suas bases estão as disciplinas de lógica, algoritmos, estrutura de dados, matemática discreta, geometria, estatística, etc. Ao longo de sua história, a Computação vem sofrendo grandes transformações e expandindo enormemente suas áreas de atuação, apoiando aplicações em áreas tão distintas quanto a biomedicina, ciências humanas e sociais, comunicação, educação, engenharias e tantas outras. Em todas as novas frentes e em cada novo artefato computacional, é possível ver o papel da matemática ainda como a base de sustentação seja da infraestrutura de apoio, seja do mecanismo de processamento ou apresentação utilizado. Nesta oficina, planejamos atividades que evidenciem a importância de diferentes áreas da matemática no suporte às diferentes técnicas, mecanismos e dispositivos desenvolvidos ao longo das últimas décadas na Computação. Desta forma, esperamos motivar também para diferentes aplicações da Computação em jogos eletrônicos, em animação, em sistemas de informação, na genômica, no processamento de imagens médicas, na robótica, e muitas outras. Assim, por exemplo, serão possíveis atividades: a) a criação de uma cena virtual no computador, mostrando a representação matemática dos objetos que a compõem. Como cada objeto tem uma forma geométrica e uma posição no mundo virtual, utiliza-se o ramo da geometria analítica espacial, representando os objetos em relação a um sistema de coordenadas no mundo virtual. b) mostrar as ideias de Alan M. Turing, que no ano de 1935, aos 24 anos de idade, consagrou-se como um dos maiores matemáticos do seu tempo quando fez antever que era possível executar operações computacionais sobre a teoria dos números por meio de uma máquina que tivesse embutidas as regras de um sistema formal; c) explicar o papel da criptografia, que através de manipulação de chaves de transformação, cria codificações para modificar textos e números, tendo sido de importância estratégica na segunda guerra mundial para derrotar a Alemanha; d) mostrar como o Open Street Map e o Google Maps utilizam sistemas de coordenadas e as mapeiam para pixels em uma tela para garantir a localização de objetos em seus mapas. Em resumo, serão apresentadas atividades onde os visitantes interagirão com nossos alunos e professores aprendendo e explorando técnicas de Inteligência Artificial, Sistemas na Web, Aplicações com Mapas em dispositivos móveis, dentre outras. Apresentaremos vídeos sobre o apoio da Computação (e da matemática, é claro!) em projetos para cidades inteligentes, vestíveis, realidade virtual e filmes de animação.

**PARTICIPANTES:**

MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, GISELI RABELLO LOPES, JULIANA VIANNA VALERIO, SILVANA ROSSETTO, LETICIA VERONA, ALEXANDRE LUIS BATISTA DA SILVA, BRENO PONTES DA COSTA, INGRID QUINTANILHA PACHECO, JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA FERREIRA, PEDRO PAULO NERY DANTAS, HENRIQUE FERNANDES RODRIGUES, ADRIANO JOAQUIM DE OLIVEIRA CRUZ

---

**ARTIGO: 5592****TÍTULO: APLICAÇÃO DE RECURSOS MATEMÁTICOS NA ANÁLISE DE VÍRUS****RESUMO:**

Vírus são pequenos agentes infecciosos (em geral, 20-300 nm de diâmetro) que apresentam um genoma constituído de uma ou mais moléculas de ácido nucleico (DNA ou RNA), os quais são geralmente revestidos por um envoltório proteico, podendo ser ainda revestidos por um envelope formado por uma bicamada lipídica. Dentre alguns exemplos, temos o vírus da Zika, dengue, febre amarela e chikungunya. Os vírus são extremamente pequenos (dimensões submicroscópicas) estando além dos limites dos microscópios ópticos, mas sendo comum para sua visualização o uso de microscópio eletrônico. Embora sejam pequenos, os diferentes vírus são capazes de gerar diversas doenças apresentando uma diversidade de sintomas, tais como gripe (vírus Influenza) ou até casos de microcefalia em recém-nascidos associadas à infecção por Zika. Nesta atividade, de acordo com o tema da SNCT deste ano, que é "A matemática está em tudo", pretendemos demonstrar para os alunos alguns exemplos da aplicação da matemática para obtermos informações de amostras virais. Por exemplo, a partir de um ensaio de formação de placa é possível obtermos informações, tais como: 1- a eficiência de um vírus, 2- o número de partículas infecciosas, 3- a atividade de compostos antivirais. A formação de placa trata-se do cultivo de uma camada única de células de origem animal (em outros casos de bactérias) e adição de partículas virais diluídas o suficiente para que



apenas uma delas consiga infectar uma célula e de lá se propagar, formando uma placa ou halo de células mortas. Dependendo da diluição utilizada, podemos quantificar as partículas infecciosas por uma simples operação matemática que envolve a diluição. Além disso, ao considerar o volume adicionado, por outro cálculo simples podemos obter o número de partículas por unidade de volume. Além disso, os alunos utilizarão microscópios para visualização de células e elaboraremos jogos didáticos para a dinâmica dos cálculos envolvidos. Desta forma, os alunos inicialmente terão um entendimento de uma aplicação de recursos matemáticos na análise de amostras virais e como podemos avaliar a atividade de compostos antivirais.

**PARTICIPANTES:**

THEO LUIZ FERRAZ DE SOUZA, ANDREA CHEBLE DE OLIVEIRA, ANDRE MARCO DE OLIVEIRA GOMES, ANTONIO LEONARDO FREITAS CASALINHO, MARCELLA MOREIRA CALDEIRA, CAMILA VALPAÇOS GOMES, EDIELLY GOMES DE OLIVEIRA, NAYANE TEIXEIRA MENDES, THATIANE VIEIRA CRUZ, VANESSA LOPES DE AZEVEDO BRAGA, MARIANA GARRIDO DE CASTRO

**ARTIGO: 5717****TÍTULO: MECANISMOS ENVOLVIDOS EM CÂNCER E POTÊNCIA DE FÁRMACOS ENTENDIDOS POR CÁLCULOS TERMODINÂMICOS****RESUMO:**

Proteínas são moléculas funcionais essenciais para diversos processos em nosso organismo. Por exemplo, proteínas podem promover a morte ou manutenção da vida de uma célula, além controlar o ciclo de divisão celular. Desta forma, alterações estruturais e/ou funcionais de proteínas (as quais são guiadas termodinamicamente), assim como alterações nas suas quantidades no organismo, podem levar à diversas doenças, tais como o câncer. Além disso, no desenho racional de fármacos busca-se moléculas mais potentes e termodinamicamente mais favoráveis à interação com o seu receptor (proteínas). Nesta atividade, de acordo o tema da SNCT deste ano, que é "A matemática está em tudo", pretendemos demonstrar para os alunos alguns exemplos de experimentos termodinâmicos simples, e trabalharemos os conceitos de variação de entropia (DS), variação de entalpia (DH) e variação de energia livre de Gibbs (DG) envolvidos. Neste sentido, realizaremos e explicaremos, a partir de cálculos simples ( $DG = DH - TDS$ ), como estes conceitos guiam as interações moleculares, tais como a interação de um fármaco com seu receptor, ou o enovelamento de proteínas importantes para o organismo. Alterações estruturais podem alterar a termodinâmica de enovelamento (processo pelos quais proteínas adotam estruturas específicas, as quais serão exemplificadas com modelos) desencadeado processos patológicos, como o câncer. Outro cálculo simples seria a correlação da constante de dissociação ( $K_d$ ) com a variação da energia livre de Gibbs de uma interação ( $DG = -RT \ln K_d$ ), parâmetros relacionados à afinidade (potência) de um fármaco pelo seu receptor. Realizaremos também jogos e brincadeiras de cálculos utilizando cartas numéricas de forma a gerar uma competição entre duplas de alunos com o intuito de verificarmos qual seria a dupla mais potente. Dentre estes conceitos, veremos como alterações de temperatura poderiam alterar estes processos, pelas fórmulas supracitadas. Desta forma, os alunos inicialmente terão um entendimento simplificado de parâmetros termodinâmicos com a demonstração de simples experimentação (leis da termodinâmica) e como eles estão correlacionados com tudo que existe no planeta, o que inclui o enovelamento correto de proteínas envolvidas no câncer e desenho racional de fármacos. Além disso, terão a oportunidade de conhecer exemplos de estudos científicos que são realizados com o intuito do entendimento de certos fatores envolvidos com o desenvolvimento de um câncer ou o que se busca no desenho racional de fármacos.

**PARTICIPANTES:**

THEO LUIZ FERRAZ DE SOUZA, LUCIANA PEREIRA RANGEL, STEPHANNY MIRANDA ALVES DE SOUZA, CAMILA COELHO CARMO, ALINE SILVA DA COSTA, ISABELA BESERRA JORGE LULAY, MARIA LUIZA DA SILVEIRA GONÇALVES, ALÍPIO NETO DO NASCIMENTO CARVALHO

**ARTIGO: 5871****TÍTULO: OFICINA DE REABILITAÇÃO COGNITIVA NA DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM****RESUMO:**

O Projeto 'Avaliação Neuropsicológica de Crianças e Adolescentes com Dificuldade de Aprendizagem' (Projeto PANDA), foi criado para atender a crescente demanda de problemas escolares e de diagnósticos de dificuldade de aprendizagem (DA) que chegavam no Setor de Neuropsicologia do Instituto de Neurologia Deolindo Couto (INDC/UFRJ), Clínica da Divisão de Psicologia Aplicada do IP/UFRJ (DPA/IP/UFRJ) e outras parcerias de extensão. Com o tempo, foram agrupados meios para proporcionar à comunidade uma alternativa de estimulação cognitiva para as crianças e adolescentes que apresentam diferentes graus de DA, a partir das demandas que fomos observando. Assim, buscaremos apresentar diferentes técnicas e estratégias de estimulação cognitiva para crianças e adolescentes com DAs. Objetivo: Apresentar uma oficina de estimulação cognitiva utilizada e desenvolvida pelo projeto Panda. Metodologia: Demonstrar procedimentos, estratégias e tarefas de estimulação cognitiva com exercícios de estimulação cognitiva através de jogos, atividades lúdicas e computadorizados, através do site "brainHQ" utilizados pelo projeto Panda em crianças com DA. Resultados: Escolares com DA são beneficiados com o uso da estimulação cognitiva, melhorando coordenação viso-motora, escrita, atenção e outras habilidades. Competências sócio-emocionais também são trabalhadas no processo de reabilitação. Demonstraremos resultados do acompanhamento de 4 crianças ao longo do ano de 2016.

**PARTICIPANTES:**

CRISTINA WIGG, MURILO RAMOS MARIANO, BEATRIZ ARAUJO SARDENBERG, TELKA BAIOCCHI, ROSÂNGELA FONSECA, DAYANNE DE OLIVEIRA SILVA, NICOLE VELLOSO DE OLIVEIRA, ERIKA REGINA BARBOSA GUIMARÃES, TATIANE VERISSIMO DA SILVEIRA MEIRELLES, EDUARDO OLIVEIRA RODRIGUES

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - II

ARTIGO: 5191

TÍTULO: O NUMERAL BOTÂNICO

RESUMO:

As relações vivas são marcadas por relações químicas e moleculares com proporções definidas, valores exatos, mesmo que imperceptíveis. Identificar essas relações na vida cotidiana muitas vezes se torna uma tarefa difícil, pelas diferentes ordens de grandezas que permitem multiplicar substâncias, além de formar, quebrar e transformar moléculas através de equações complexas em organismos vivos e macroscópicos. Na natureza essa máxima é respeitada, entretanto, fenômenos simples, como a fotossíntese, em que as plantas convertem a energia proveniente do sol e a absorção de gás carbônico (matéria inorgânica) em carboidratos (matéria orgânica) e oxigênio e produzem toda a base da energia do planeta tornam-se quase imperceptíveis pela maior parcela da população. O presente projeto tem como objetivo apresentar à sociedade os números que regem a botânica. O foco inicial do trabalho é apresentar a estequiometria da fotossíntese relacionando o consumo de substrato e origem do produto. A ideia de crescimento e desenvolvimento vegetal será abordada considerando a morfologia vegetal. Nesse contexto, a matemática seria usada como ferramenta para classificar os aspectos morfológicos de diferentes folhas e flores. A morfologia das folhas e flores, o seu posicionamento nos ramos, assim como a disposição e filotaxia serão considerados. Será apresentada a classificação das plantas com base nos números que auxiliam a identificação dos grupos. E posteriormente, o público teria a oportunidade de exercitar a informação classificatória recebida mediante classificação das folhas que estarão presentes no dia da culminância do projeto. Permitindo que a comunidade possa concluir que a matemática está muito além da sala de aula e pode fornecer informações interessantes a respeito da natureza, despertando o interesse na preservação da natureza, através do conhecimento da importância das plantas para a manutenção da vida no planeta.

PARTICIPANTES:

BIANCA ORTIZ DA SILVA, VANESSA SODRE PEREIRA, RICARDO MAQUIEIRO CARDOSO LOUREIRO, LAURA DE ALMEIDA DUCATTI



23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA - SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - III

ARTIGO: 4752

TÍTULO: CONHECENDO O NOSSO CÉREBRO: QUANTAS CÉLULAS NÓS TEMOS?

RESUMO:

A oficina tem como principal objetivo estimular a curiosidade dos estudantes e moradores de Xerém pela ciência, através de uma metodologia lúdica que apresente aspectos fundamentais do sistema nervoso e suas células. Vamos observar estruturas cerebrais humanas e suas células através da microscopia ótica. Através das peças anatômicas poderemos observar estruturas importantes para cognição, como o nosso córtex cerebral. Poderemos conhecer todas as estruturas do Sistema Nervoso Central, como os lobos dos hemisférios, o diencéfalo com o tálamo e hipotálamo, o tronco encefálico com mesencéfalo, tronco e bulbo, o cerebelo com a "árvore da vida", e a medula com seu H medular. Também vamos conseguir observar ao microscópio as células do Sistema Nervoso Central. Vamos conhecer as células neuronais e gliais e suas interações. O neurônio é a célula do sistema nervoso responsável pela condução do impulso nervoso. As células da glia são sub-classificadas em dois grandes grupos: a microglia e a macroglia (constituída pelos oligodendrócitos, células de Schwann, endotélio e astrócitos). A microglia constitui um grupo de células imunes residentes no sistema nervoso, e que sob condições patológicas, podem migrar para o sítio danificado e liberar mediadores inflamatórios conhecidos como citocinas. Os oligodendrócitos desempenham uma função importante no fornecimento de mielina dos axônios neuronais do sistema nervoso central. Os endotélio constituem as células responsáveis pelo revestimento dos ventrículos cerebrais. Eles participam ativamente da formação do líquido cefalorraquidiano. Os astrócitos são conhecidos por sua alta complexidade estrutural. Estas células são também, excepcionalmente, caracterizadas por um conjunto denso de processos interpostos entre as células neuronais e as paredes vasculares, constituindo assim, um componente importante na formação da barreira hemato-encefálica. Os astrócitos também estão envolvidos na regulação do fluxo sanguíneo cerebral e no acoplamento neurovascular, bem como no auxílio na defesa imune, por meio da síntese e secreção de diversas citocinas inflamatórias. Além disso, essas células têm grande impacto no controle energético cerebral, através do fornecimento de compostos energéticos e metabólitos. Além de seu papel estrutural, os astrócitos são conhecidos como a principal fonte de fatores tróficos, citocinas e fatores de crescimento no SNC. Essas substâncias apresentam grande impacto na interação neuro-glial, regulando eventos chave como: proliferação e migração neuronal, diferenciação celular, crescimento neurítico e axonal e formação das sinapses. As sinapses químicas são classicamente descritas como uma região de encontro entre um neurônio pré-sináptico com um neurônio pós-sináptico, na qual o neurônio pré-sináptico produz mensageiros químicos, denominados neurotransmissores.

PARTICIPANTES:

LUCIANA ROMAO, GABRIELA SARDELLA DA SILVA, ALINE CARDOSO, DEBORAH DA COSTA RODRIGUES, VICTOR TÚLIO RIBEIRO DE RESENDE, JOYCE PEREIRA, ISABELA FAVORITO SANTOS, BEATRIZ VASCONCELOS FIGUEREDO, ANA CAROLINA FIGUEIREDO PELEGRINO, HENRIQUE CESAR CALDERON FERRAIUOLO, DANIELA CONCEIÇÃO MENDES, MARIA CAROLINA BARBOSA DA SILVA

23<sup>a</sup>  
29  
OUT



8<sup>A</sup> SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14<sup>o</sup> CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39<sup>a</sup> JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9<sup>a</sup> JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4<sup>a</sup> JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - IX

ARTIGO: 3881

TÍTULO: FRACTAIS NAS CIÊNCIAS, NA NATUREZA E NAS ARTES

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é apresentar um conceito abstrato do ramo da matemática de forma simplificada e lúdica. A ideia de fractal se encontra em diversas áreas do conhecimento, bem como na natureza e em obras de arte. Um objeto fractal pode ser definido como tendo dimensão fracionária, ou seja, foge nosso padrão de dimensões inteiras conhecidas como unidimensional, bidimensional ou tridimensional. Um floco de neve e a ramificação de uma árvore são exemplos de elementos da natureza que seguem a geometria fractal. Neste trabalho vamos mostrar diversos exemplos de objetos fractais, vamos ensinar a fazer e montar objetos fractais e a identificá-los no nosso cotidiano. As atividades serão divididas em apresentação visual e oficina de montagem de fractais. Através de um método construtivista, começaremos por modelos simples com dimensão entre 0 e 1, passaremos a elementos com dimensão entre 1 e 2 e terminaremos com modelos de objetos com dimensões entre 2 e 3. O trabalho tem como público alvo estudantes de ensino fundamental e médio e poderá ser estendido a Professores de Ciências e Matemáticas da rede pública de Duque de Caxias.

PARTICIPANTES:

MONICA DE MESQUITA LACERDA, HUY HOANG NGUYEN, HELTON GONÇALVES DE MEDEIROS

23<sup>a</sup>  
29  
OUT



8<sup>A</sup> SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - V

ARTIGO: 3213

TÍTULO: A MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E SAÚDE.

RESUMO:

A boa alimentação está associada ao aumento da qualidade de vida e é uma aliada na prevenção de doenças. Alimentar-se bem significa consumir alimentos que ofereçam os diversos nutrientes de que um organismo precisa para estar equilibrado. Outro fator que contribui para uma vida saudável é a prática de exercícios físicos. A atividade proposta tem o objetivo de despertar no estudante o gosto pela pesquisa de alimentos saudáveis e ensinar a matemática através de informações nutricionais contidas nos rótulos dos produtos. A energia adquirida (calorias) através do consumo de alimentos e será correlacionada com a energia gasta em diversos tipos de atividades físicas através de operações matemáticas básicas e interpretação de gráficos. O conteúdo de açúcares e proteínas dos alimentos será medido experimentalmente através de técnicas colorimétricas e os valores das absorbâncias serão aplicados a cálculos matemáticos para a dosagem dos macronutrientes. A duração da oficina é de aproximadamente 1 hora e acontecerá no Laboratório de Química do Campus Xerém/UFRJ. Desta forma, pretende-se estimular a formação de cidadãos-consumidores conscientes, com hábitos saudáveis, além de mostrar matematicamente a importância do equilíbrio energético corporal para a saúde.

PARTICIPANTES:

PRISCILA DA SILVA MOREIRA, HELOISE MARTINS DE SOUZA, RENATA CAMILA VIEIRA CALIXTO DA SILVA, GABRIEL DOS SANTOS BRUSDZENSKI, AMANDA LUIZA BATISTA DA SILVA, JULIA MELLO BARROS, CAROLINA BRAGA, LUISA ANDREA KETZER

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - VI

ARTIGO: 4970

TÍTULO: A MATEMÁTICA NAS HORTAS

RESUMO:

Na sociedade moderna, os avanços tecnológicos e sociais moldaram o estilo de vida das pessoas e, com isso, optaram em cada vez mais residir em pequenos ambientes por questões financeiras, temporais e práticas. Entretanto, apesar dessas localidades não apresentarem uma grande área livre, se fez necessário a busca por uma proximidade à natureza. Isso possibilitou a elaboração de jardins verticais nessas pequenas áreas, com o objetivo de otimizar espaços e trazer cor, vida e utilidade para ambientes diversos, que ainda podem ser transformadas em hortas verticais. Os crescentes investimentos e campanhas para o consumo de alimentos orgânicos tem estimulado o plantio do próprio vegetal nas residências. O objetivo do projeto é demonstrar à comunidade a praticidade e facilidade da elaboração de um jardim vertical visando a produção de uma horta. Serão utilizados materiais recicláveis para a construção de uma estrutura capaz de sustentar o cultivo de hortaliças, temperos e ervas medicinais. Nesse contexto serão comparados os custos reais de produção de orgânicos e a aquisição em lojas especializadas. Aliado ao desenvolvimento físico do jardim serão ensinadas técnicas de plantio e reaproveitamento de partes vegetais que são dispensadas na culinária, como caules e sementes. Dessa forma a população obterá instruções para cultivar plantas para o consumo próprio em seu jardim vertical. A matemática será abordada no planejamento da estrutura da horta como tamanho, formato, sustentação, angulação para melhor incidência solar, volume de recipientes, quantidade de terra e água e os custos da produção. No cultivo será feita a relação matemática no desenvolvimento vegetal apresentando plantas em etapas diferentes de desenvolvimento e crescimento indicando o melhor momento para o plantio e aproveitamento de suas partes. Outro objetivo é levar informações sobre a técnica de enraizamento em água, que pode ser aplicado em sementes, estacas ou até em temperos, cujas partes utilizadas na culinária já foram empregadas e que ainda apresentem raiz e caule, levando assim ao reaproveitamento dos vegetais que seriam descartados. Em âmbito geral, o projeto incentiva o cultivo, principalmente, de plantas utilizadas na medicina e alimentação, como árvores frutíferas e temperos. Na elaboração do jardim vertical podem ser utilizados materiais que seriam descartados no lixo como utensílios de cozinha, estrados de cama ou até palitos de sorvete, e como essa prática pode ser aplicada para complementar a renda familiar da mesma. Será feito o enraizamento em copos plásticos com mudas e sementes na presença de água, a fim de que, com experimento realizado previamente, o público presente poderá observar e comparar o tamanho das raízes recebendo as informações necessárias para o seu correto plantio no substrato. Além disso, no projeto será abordado diferentes ideias a partir de materiais recicláveis para se estruturar um jardim vertical.

PARTICIPANTES:

BIANCA ORTIZ DA SILVA, GABRIEL LABRUJÓ DE CAMARGO, TALLITA EDUARDA DA VEIGA, ISABELA FELIX GALVÃO, RICARDO MAQUIEIRO CARDOSO LOUREIRO, LAURA DE ALMEIDA DUCATTI, FELIPE FERREIRA DE CARVALHO, VIVIAN RUIVO, GABRIELLE DOS SANTOS, THAIZA GOMES DE PAULA, ADRIANO SUISSO, LOURENÇO, RAÍSSA MENEZES RAMOS SOARES

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - VII

ARTIGO: 4863

TÍTULO: OS FRACTAIS ESTÃO NA NATUREZA E NOS MATERIAIS

RESUMO:

MUITOS OBJETOS PRESENTES NA NATUREZA APRESENTAM ESTRUTURA FRACTAL. UMA ESTRUTURA É FRACTAL SE ELA APRESENTA AUTO-SIMILARIDADE, OU SEJA SE OBSERVA-SE A MESMA ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL NO OBJETO EM VÁRIAS ESCALAS DE TAMANHO, POR EXEMPLO DO MICROMÉTRIO ATÉ O NANÓMETRO. OS OBJETOS FRACTAIS APRESENTAM UMA DENSIDADE QUE NÃO É UNIFORME EM TODOS OS PONTOS DO OBJETO. A DENSIDADE DIMINUI DA PARTE CENTRAL DO OBJETO ATÉ A SUA PERIFERIA, O QUE É OBTIDO PARA OBJETOS APRESENTANDO ESTRUTURA RAMIFICADA, COMO OS ARVORES NA NATUREZA POR EXEMPLO. NESSE CASO A MASSA DO OBJETO NÃO DEPENDE DO RAIO DO OBJETO AO CUBO (EXPOENTE 3), O EXPOENTE PARA OBJETO FRACTAL POSSUI UM VALOR ENTRE 1 E 3, CHAMADO DE DIMENSÃO FRACTAL. NESSA OFICINA, MOSTRAREMOS COMO A SÍNTESE DE GÉIS POLIMÉRICOS SÓLIDOS OBTIDOS EM ALGUNS MINUTOS NA FRENTE DOS ALUNOS A PARTIR DE PRECURSORES LÍQUIDOS É POSSÍVEL SE O PROCESSO DE GELATINIZAÇÃO DOS LÍQUIDOS (PROCESSO DE AGREGAÇÃO DAS MOLÉCULAS DOS PRECURSORES LÍQUIDOS) LEVA A ESTRUTURAS FRACTAIS RAMIFICADAS DOS GÉIS. MOSTRAREMOS DIFERENTES TIPO DE REAÇÕES QUÍMICAS ENTRE OS PRECURSORES QUE PODEM LEVAR A DIFERENTES ESTRUTURAS FRACTAIS, MAIS OU MENOS COMPACTAS (OU MAIS OU MENOS RAMIFICADAS) DOS GÉIS. MOSTRAREMOS COMO SE PODE DETERMINAR O VALOR DA DIMENSÃO FRACTAL EM CADA TIPO DE REAÇÃO E PORQUE A DIMENSÃO FRACTAL AUMENTA COM O GRAU DE RAMIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO GEL.

PARTICIPANTES:

KARIM DAHMOUCHE, GABRIELA SALVADOR VALLE, CAMILA MACHADO FRANÇA



## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - VIII

ARTIGO: 556

TÍTULO: MATEMÁTICA NO CINEMA

RESUMO:

Nós veremos alguns filmes sobre matemática e matemáticos e vamos discutir cada um deles após a sessão. - Uma mente Brilhante: A Teoria dos jogos, resumidamente, é um ramo da matemática aplicada que estuda situações estratégicas onde jogadores escolhem diferentes ações na tentativa de melhorar seu retorno. Ela usa a ideia do equilíbrio de Nash poder encontrar representa uma situação em que, em um jogo de poder envolvendo dois ou mais participantes, nenhum jogador tem nada a ganhar se mudar suas estratégias de maneira unilateral, ou seja, se procurar apenas o benefício próprio. - De volta para o futuro: A matemática neste filme é fundamental devido à temática do tempo ligada a datas e horários ser decisiva para todo o enredo. Além disso, a quantidade de energia necessária para o carro funcionar foi calculada pelo Doutor Brown no filme; demonstrando que a matemática fundamenta toda a ficção científica por trás da história bem como nos remete a necessidade do conhecimento matemático para se entender minimamente o conceito de quantidade de energia e de tempo para a compreensão do filme de forma geral. - O Jogo da Imitação: Com a temática voltada a Matemática aplicada ao mundo contemporâneo, este trabalho visa abordar a importância da criptologia no mundo digital, ilustrada pelo marco exposto no filme "O jogo da imitação", no qual a criptografia, que até então era feita de maneira manual, é colocada de encontro com o princípio da computação, uma máquina capaz de testar combinações baseadas em uma chave criptográfica. - 21: Os apostadores jogam contra o cassino, e quem tiver a soma mais próxima de 21 ganha. Como levar vantagem – A ideia é memorizar os números que vão saindo do baralho. Com isso, é possível saber quais cartas ainda vão aparecer durante o jogo. O ideal é apostar quando houver muitas cartas altas – pois isso dá uma vantagem matemática ao apostador. Conhecendo as cartas aumenta a probabilidade de se descobrir as próximas cartas. Se o golpe for perfeitamente sincronizado, é possível conseguir até 40% de vantagem sobre o cassino. - Hidden Figures: Narra a história de três mulheres afro-americanas que tiveram suas vidas e a história da humanidade mudada com a aplicação dos conceitos de matemática para que fosse possível o homem ir a Lua, fazendo o uso desde conceitos básicos da matemática a outros conceitos mais específicos, com aplicações relacionadas a Física. - Interestelar: Astronautas viajam no espaço a procura de planetas que possam servir como um novo lar para a humanidade. Durante a viagem, atravessam um buraco de minhoca e chegam a outra parte do universo, nas proximidades de um buraco negro. A história levanta desde a questão da sobrevivência sustentável do homem na Terra, até a ideia de espaço-tempo e perturbações na sua estrutura, e gravidade.

PARTICIPANTES:

HERBERT GUEDES, JORGE ALBERTO BORRERO MORELL, JOAO VITOR REZENDE COSTA DOS SANTOS, JOÃO VITOR RIOS MAYRINCK, JOSUÉ XAVIER DE CARVALHO, SÉRGIO ANTUNES FILHO, CAROLINA SANTOS BARRETO, ISABEL VIRGÍNIA GOMES E SILVA, GABRIEL KLEIMAN, BEATRIZ BLANCO SIFFERT, HUY HOANG NGUYEN, MONICA DE MESQUITA LACERDA

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - X

ARTIGO: 2977

TÍTULO: JOGOS MATEMÁTICOS PARA DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO

RESUMO:

A teoria principal enfatiza que, apesar do desenvolvimento natural do pensamento espacial, é necessária instrução deliberada para mover as crianças através de vários níveis de compreensão geométrica e habilidade de raciocínio. Baseia-se na firme convicção de que não é apropriado ensinar a Geometria Euclidiana às crianças seguindo a mesma construção lógica de axiomas, definições, teoremas e provas que Euclides usava para construir o sistema. As crianças não pensam em um nível dedutivo formal e, portanto, só podem memorizar fatos geométricos e "regras", mas não entendem as relações entre as idéias, se ensinadas usando a abordagem axiomática. Este trabalho consiste em apresentar, para os estudantes das escolas públicas de níveis fundamental e ensino médio do município de Duque de Caxias, alguns jogos geométricos e aritméticos. Existem estudos psicológicos [1] que mostram que essa classe de jogos é fundamental para o desenvolvimento do pensamento lógico dos jovens. REFERENCIA: [1] P. M. van Hiele, Developing geometric thinking through activities that begin with play, Teaching Children Mathematics, 5(6), 310-6 (1999).

PARTICIPANTES:

HUY HOANG NGUYEN, RAFAEL NASCIMENTO DIAS DE SOUZA, JORGE ALBERTO BORREGO MORELL, MONICA DE MESQUITA LACERDA, JUAN MARTIN OTALORA GOICOCHEA, HERBERT GUEDES, DENIS MOTA DE SOUSA

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA - SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XII

ARTIGO: 3719

TÍTULO: ARCO-ÍRIS ARTIFICIAL

RESUMO:

Durante a semana nacional da ciência e tecnologia, com o tópico "Matemática está em tudo" organizamos no campo de Xerém uma demonstração para alunos, em qual eles vão ficar no meio de um arco íris completo artificial. Estudantes do polo explicarão os princípios básicos da matemática, que são necessários para entender a física no fundo dessa demonstração. O arco-íris é um fenômeno ótico que ocorre por causa do fato que a luz tem uma velocidade diferente em água do que em ar. A luz branca que entra numa gota de água, é refletido dentro dele, e assim, por causa de trigonometria básica e uma lei da física, que se chama "a lei de Snell", a luz é refletido com intensidades diferentes em direções diferentes. Quando um número grande de gotas de água é encontrado por um raio de luz, aparece um arco-íris num ângulo de  $41^\circ$ . O arco-íris é um fenômeno bem conhecido e a estética do arco-íris fascina todo mundo. No mesmo tempo, a maioria de pessoas não são conscientes da beleza completa desse fenômeno. Na demonstração, as crianças e adolescentes aprenderem as respostas a perguntas básicas do fenômeno e no mesmo tempo entenderem a importância de princípios matemáticos simples para entender física. As perguntas são: - Em qual ordem são as cores de arco íris? - O que tem no centro do arco íris? - Qual é o raio de um arco íris? - Quantos arco íris tem? - Qual é a ordem das cores de segundo arco íris? A realização do experimento vai acontecer no campo de futebol no lado de polo Xerém. Se tem sol nos dias do evento, botaremos uma escada no meio do campo de futebol e usaremos os aspersores do campo. Já negociamos com os responsáveis e podemos usar os equipamentos. Os aspersores vão ficar posicionados embaixo da ladeira. Assim, uma pessoa, acima da ladeira, vai ver um arco-íris completo embaixo dela. Num pôster vão ser explicados os princípios básicos da matemática do fenômeno. Um arco-íris completo (um anel íris, se quiser), é um fenômeno extremamente raro e os alunos vão lembrar isso na vida inteira. Ficando numa escada no centro de um desses anéis dá um sentido de alegria e poder.

PARTICIPANTES:

CARSTEN ENDERLEIN, MARINA BERNARDES DOS SANTOS, FERNANDO LUIZ FERREIRA RODRIGUES

**Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XIII**

ARTIGO: 3990

TÍTULO: PROBABILIDADE EM IMUNOLOGIA

RESUMO:

Os linfócitos expressam vastos repertórios imunológicos de receptores contra diversos antígenos, esta diversidade é gerada primariamente pelo rearranjo dos genes das Ig dos linfócitos B e do TCR dos linfócitos T durante o processo de amadurecimento. O rearranjo dos genes dos receptores de antígenos é essencial no desenvolvimento desses linfócitos. Cada clone dos linfócitos B ou T produz um receptor de antígenos com uma estrutura única para ligação cada um dos mesmos. No quesito probabilístico da variação desses receptores, em qualquer indivíduo podem haver 107 ou mais clones diferentes de linfócitos B e T, cada um deles apresentando um receptor singular. Experimentalmente faremos uma representação da cromatina do DNA utilizando barbante, a cromatina deve ser aberta em regiões codificantes do cromossomo do receptor de antígenos para que os genes selecionados ao acaso se tornem acessíveis à engrenagem de recombinação. A recombinação envolve a aproximação dos genes apropriados localizados a grandes distâncias no cromossomo. São feitas então quebras na dupla hélice nas extremidades desses segmentos, nucleotídeos são adicionados e removidos dessas extremidades e, finalmente, as extremidades processadas são ligadas para produzir genes de receptores de antígenos clonalmente únicos porém diversos, que podem ser eficazmente transcritos. Esse processo será representado por macarrão cozido para facilitar a explicação com cortes e inserções de determinados componentes da ligação. Os genes dos receptores de antígenos são criados somente nos linfócitos B e T em desenvolvimento, mediante o rearranjo de DNA, que aproxima os segmentos gênicos/exóns de V, D e J. Os cortes dos éxons V, D e J são feitas pelas enzima V(D)J recombinase que realiza cortes apenas em regiões de heptâmero e nonâmero separados apenas por separadores de 12/23 nucleotídeos que ao final do processo permitirão as junções VD-DJ. Essas enzimas serão representadas por pequenas tesouras, fazendo cortes na regiões ditas para o processo, que estarão coloridas no macarrão. Aumentando a probabilidade na geração dos receptores é realizado a remoção ou adição de nucleotídeos entre os segmentos V e D, D e J ou V e J no momento da junção realizados principalmente pelas enzimas codificadas por genes chamados de gene de ativação de combinação 1 ou 2 (RAG 1 ou RAG 2), que clivam os segmentos e a desoxirribonucleotidil-transferase terminal (TdT), que faz as inserções dos novos nucleotídeos. Isso pode ocorrer se as endonucleases removerem os nucleotídeos das extremidades dos segmentos J nas linhagens germinativas. Essas enzimas também serão representadas por tesouras de diferentes cores para melhor visualização e entendimento dos telespectadores. Também serão representados os receptores dos linfócitos B e T por maquetes, assim como a cronologia dos receptores até a presença dos receptores antígenos com bolas de isopor.

PARTICIPANTES:

HERBERT GUEDES, JÚLIO SOUZA DOS SANTOS, GABRIELLA MARQUES SIQUEIRA, NATALY SANTOS TETÉO, VICTOR GUEDES DE ARAUJO, JOYCE CRISTINA GUIMARÃES DE OLIVEIRA, RODRIGO TINOCO FIQUEIREDO

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XIV

ARTIGO: 2720

TÍTULO: APLICANDO A MATEMÁTICA EM CARTILAGEM E OSSO CONSTRUÍDOS EM LABORATÓRIO

RESUMO:

A engenharia de tecidos é um dos ramos da medicina regenerativa cujo principal objetivo é substituir tecidos e órgãos lesionados. A partir de avanços tecnológicos e científicos, a expectativa de vida da população aumentou e, conseqüentemente, o número de indivíduos afetados por doenças degenerativas, como a osteoporose e a osteoartrite. Dessa maneira, novas alternativas estão sendo exploradas a fim de reduzir os impactos à qualidade de vida da população. A área de Engenharia Tecidual está considerando atualmente o uso de esferoides tridimensionais para a construção de osso e cartilagem em laboratório. Para a construção e testes da funcionalidade desses tecidos engenheirados a matemática se faz fundamental. O objetivo dessa oficina é mostrar aos participantes os construídos de cartilagem e osso – os esferoides de células-tronco de tecido adiposo subcutâneo – com auxílio de lupa através de atividade lúdica. A seguir serão apresentados vídeos dos testes da funcionalidade desses esferoides os quais são realizados com auxílio de equipamento que realiza teste de compressão. Será explicada então a matemática por de trás dos testes de compressão e os participantes serão estimulados a trabalhar com os números de força (em escala de micrométrica) através de fórmulas, chegando assim a valores importantes utilizados em engenharia de tecidos.

PARTICIPANTES:

LEANDRA SANTOS BAPTISTA, GABRIELA SOARES KRONEMBERGER, KARINA RIBEIRO DA SILVA PEREIRA, ANDERSON BEATRICE, GUILHERME DE ALMEIDA SANTOS DE CASTRO E MIRANDA, THAIS BARRETO DE MIRANDA, MAYANE RIBEIRO DE FARIA HENRIQUE, LETICIA CHARELLI, RENATA AKEMI MORAIS MATSUI, ISIS CÔRTEZ



23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XV

ARTIGO: 4682

TÍTULO: A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NA CONTAGEM DE CÉLULAS

RESUMO:

Em biologia a matemática é empregada constantemente para permitir o entendimento de fenômenos biológicos, como na quantificação de células, de compostos celulares ou de atividades enzimáticas, também sendo essencial para organizar e interpretar dados, como na aplicação de métodos estatísticos. A contagem de células é empregada frequentemente em diferentes áreas e exige o uso de uma sequência de cálculos para obtenção dos resultados, além de exigir análises estatísticas para avaliar a variabilidade do sistema. A contagem de células pode ser usada na área da saúde, por exemplo para determinar a quantidade de leucócitos ou hemácias no sangue com o objetivo de acompanhar a evolução de uma doença; pode ser usada na área de alimentos para garantir a ausência de microrganismos em um determinado alimento; na área ambiental, para avaliar a qualidade microbiológica de águas de abastecimento; e em processos industriais para a geração de bioprodutos como o etanol combustível ou antibióticos onde é importante quantificar o crescimento de microrganismos. Alguns métodos podem ser usados para a contagem de células como: a contagem de células em microscópio e a contagem de unidades formadoras de colônias em placas de petri, sendo imprescindível o uso da matemática para obtenção dos dados. A presente oficina tem como objetivo permitir que os participantes façam associações da importância da matemática na biologia especificamente na contagem de células em diferentes aplicações. Para isso, os participantes poderão observar no microscópio a quantidade de microrganismos e células, assim como ver a quantidade de colônias de microrganismos em placas de petri e serão estimulados através de um jogo a associar a sequência de cálculos que são necessárias para saber quantas células tinha na amostra original. A oficina será direcionada para participantes com faixa etária a partir de 12 anos e passará os conceitos da importância da contagem de células em diferentes áreas e o papel da matemática na obtenção destes dados de forma lúdica através de um jogo elaborado na montagem da oficina. A construção da oficina, incluindo a produção de material visual mostrando as áreas onde a contagem de células é aplicada e a importância da matemática; a preparação das lâminas com os microrganismos e células; e desenvolvimento do jogo, serão realizados com a participação de alunos de cursos de graduação e servidores, assim como também a mediação da oficina.

PARTICIPANTES:

MELISSA LIMOIEIRO ESTRADA GUTARRA, TABITA PIZONI DA SILVA, VICTÓRIA PEDROSA SOUZA DA SILVA, JULIANA GOMES SANTOS, THAIS SUELEN MELLO LIMA, IVNA CARVALHO, NATHALIA DOS SANTOS FARIA, DAIANE SOARES DA SILVA, ANNA CRISTINA PINHEIRO DE LIMA, EDNA FERREIRA DE SOUZA, MICHAEL PINHEIRO BARBOSA, THAYNÁ MARTINS MACARIO, ISABEL CRISTINA GOMES SANTOS

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XVI

ARTIGO: 3741

TÍTULO: A MATEMÁTICA ESTÁ NO BALANÇO

RESUMO:

Nesta oficina mostraremos como através de cálculos matemáticos simples podemos conhecer o tempo que uma criança brincando num balanço leva para ir de um lado a outro e voltar a sua posição inicial. Os participantes, também aprenderam que este tempo não depende da massa da criança nem da amplitude do movimento do balanço. Em Física, o movimento de uma criança brincando num balanço é estudado como um sistema de pêndulo simples. Um pêndulo simples é um sistema formado por um corpo pendurado por uma longa corda inextensível oscilando em torno de um ponto de equilíbrio. O tempo que o corpo pendurado (ou a criança) leva para ir de um lado a outro e voltar a sua posição inicial é chamado de período (T) de oscilação do pêndulo e pode ser medida usando o cronometro de um celular. A distancia que este percorre entre o ponto central de oscilação e um dos extremos é chamado de amplitude (A) e pode ser medido com uma trena assim como o comprimento da corda ou altura do balanço (L). Os participantes medirão o período de oscilação de um pêndulo utilizando cronômetros e terão que responder a dois perguntas: O tempo medido (período de oscilação) será maior o menor se aumentamos a massa do corpo (se por exemplo, no lugar de uma duas crianças estiverem juntas no balanço)? O tempo medido (período de oscilação) será maior ou menor se a amplitude de oscilação for aumentada? As respostas virão da experiência, pois a massa do pêndulo será aumentada e os participantes munidos de seus cronômetros tomaram o tempo novamente. Igualmente o farão com a amplitude e corroboraram que o tempo não muda nestas situações. Nesta etapa será apresentado a eles a Equação Matemática que determina o período de qualquer pêndulo simples, que depende apenas de duas variáveis o comprimento da corda ou altura do balanço e da aceleração da gravidade. Os participantes poderão desta vez calcular através da equação o período do pêndulo e comparar com o período medido pelos cronometro. Assim mesmo, eles corroboraram que se mudarmos o comprimento do pêndulo o período de oscilação muda.

PARTICIPANTES:

MARIELLA ALZAMORA CAMARENA, ROBERTO JAKOMIN, YURY REGIS NEIVA PEREIRA

23  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA - SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém - XVII

ARTIGO: 3715

TÍTULO: A SEQUÊNCIA DE FIBONACCI E A RAZÃO ÁUREA

RESUMO:

Oficina na qual o visitante terá a oportunidade de aprender sobre a sequência de Fibonacci e como ela se apresenta de diversas formas na natureza. Para tal, além do painel explicativo e de uma breve apresentação (em torno de 10 minutos) sobre o assunto, prepararemos jogos interativos e decoraremos as paredes da sala com imagens que permitirão ao visitante se inserir no mundo das sequências e perceber sua relação com diversos objetos e situações familiares. Durante a apresentação, a ser realizada pelos alunos envolvidos, será introduzido o conceito de sequências numéricas, de sequência de Fibonacci e de razão áurea. Em seguida, os alunos irão enumerar diversos exemplos de conhecimento geral em que esses conceitos se aplicam. Na parte interativa, o visitante será primeiramente desafiado a prever os próximos elementos de algumas sequências simples de números e palavras, e também a criar suas próprias sequências, desafiando os membros da equipe a descobrirem a lei de formação. Em seguida, ele será convidado a caminhar ao longo de uma parede com diversas imagens de plantas, animais, objetos de arte, etc. que remetem ao conceito de sequência de Fibonacci. Por fim, ele poderá interagir com peças de papel e arrumá-las sobre uma mesa de forma que sigam a sequência de Fibonacci, no estilo de um quebra-cabeças, e também desenhar suas próprias imagens, completando desenhos previamente preparados pela equipe.

PARTICIPANTES:

BEATRIZ BLANCO SIFFERT, MARCUS VINICIUS DE OLIVEIRA MOUTINHO, ONDINA FONSECA DE JESUS PALMEIRA, MATEUS BRAGA, LETÍCIA ALVES DA SILVA, THIAGO GONZALEZ-LLANA BRITO, WERNER FLORENTINO BRANDÃO, JULIANA SOARES EMENES, BIANCA NOVELLO

23<sup>a</sup>  
29  
OUT



8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO  
ACADÊMICA DA UFRJ

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ  
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,  
ARTÍSTICA E CULTURAL  
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ  
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE  
PIBID/UFRJ  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

## Caderno de Resumos: SNCT Xerém IV

ARTIGO: 2092

TÍTULO: A MATEMÁTICA E SUAS APLICAÇÕES NA REPRESENTAÇÃO DE FENÔMENOS E DADOS NA BIOLOGIA

RESUMO:

A matemática como área do conhecimento se origina da palavra grega "Máthēma" que se refere à ciência, conhecimento, aprendizagem, com base nas relações numéricas e representação geométrica. Embora muitas vezes entendida como uma disciplina de difícil aplicação e compreensão, a matemática, junto com a lógica e a linguagem é uma área do conhecimento essencial para a compreensão do mundo em que vivemos. Na Biologia, a Matemática é fundamental para a representação de fenômenos como a dinâmica de populações, eliminação de fármacos e toxinas e para a representação de dados biológicos. Nesta atividade, conceitos como funções exponenciais e logaritmo serão apresentados ao público em geral com exemplos didáticos de processos biológicos nos quais a matemática nos permite a representação de processos biológicos, bem como os dados obtidos da natureza. Atividade incluirá projeções sobre o assunto e exemplos de fenômenos biológicos que seguem cinética de aumento ou redução exponencial. Painéis também serão apresentados com ilustrações e exemplos.

PARTICIPANTES:

GUSTAVO GUADAGNINI PEREZ, RODRIGO TINOCO FIQUEIREDO