

11ª Olimpíada Matemática da Univates

Autoras: *Taila Gisch, Caroline Kern e Danielle Cenci*

taila@bewnet.com.br

Orientador: *Claus Haetinger*

A Olimpíada Matemática da Univates (OMU) é um evento realizado desde 1996, contando com o apoio do CNPq, e integra a Maratona Univates. O principal objetivo da OMU é despertar o interesse dos estudantes pela resolução de problemas e desafios e o gosto pela Matemática. Ao longo do ano, questões são elaboradas e selecionadas, pesquisando-as em sites, livros e revistas. Buscam-se as de caráter interdisciplinar e que desenvolvam o raciocínio lógico. Além disso, a equipe da OMU elabora o regulamento da competição e auxilia na divulgação, inscrição, seleção de fiscais e aplicação das provas. Posteriormente, corrigem-se as provas e, de posse dos resultados finais, promove-se a cerimônia de premiação. Os anais do evento são publicados em cd-rom, no periódico Olimpíada Matemática da Univates. Realiza-se também a análise das respostas dadas pelos estudantes, verificando-se assim o grau de complexidade de cada uma das questões aplicadas. Neste ano está sendo realizada uma análise mais profunda dos erros recorrentes das respostas dos estudantes do Ensino Médio da 10ª OMU, com o intuito de escrevermos um artigo científico.

Instituição: *UNIVATES*

Explorando softwares matemáticos no Ensino Médio

Autores: *Claus Haetinger, Marli Teresinha Quartieri e Ludmila Macalli*

madalena@univates.br

Orientadora: *Maria Madalena Dullius*

Os recursos computacionais estão cada vez mais disponíveis e inseridos nos diversos setores, e consideramos importante também aproveitar esta ferramenta para o ensino da Matemática. Nesse sentido, este projeto, que é continuidade do desenvolvido em 2007, visa a proporcionar aos estudantes do Ensino Médio da região do Vale do Taquari a inserção no contexto tecnológico, por meio da manipulação de softwares para auxiliá-los na aprendizagem da Matemática. Realizamos contato com as escolas do Vale do Taquari para agendar sessões de estudo com exploração de softwares abordando conteúdos matemáticos, discutindo vantagens e desvantagens destes. Essas atividades são realizadas nos laboratórios de informática da Instituição e são desenvolvidas pelos bolsistas auxiliados por estudantes voluntários do curso de Licenciatura em Ciências Exatas e orientados pela coordenadora do projeto. Esperamos, com a realização do projeto, despertar o interesse do estudante pela área das Ciências Exatas, oportunizando que novos alunos ingressem no curso, e também motivar os professores desses alunos a inserirem mais tecnologias nas suas aulas.

Instituição: *UNIVATES*

Características necessárias de um material instrucional com potencial de uso ao professor de Ensino Médio para inserção de tecnologias nas aulas de Matemática

Autores: *Claus Haetinger, Marli Teresinha Quartieri, Rosane Fátima Postal, Francieli Fachini e Neiva Althaus*
madalena@univates.br

Orientadora: *Maria Madalena Dullius*

O uso do computador como instrumento de ensino vem gradativamente crescendo no meio educacional. É senso comum falar sobre a inserção das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Preocupa-nos no entanto a forma como esta ferramenta está sendo usada. Conforme resultados da nossa pesquisa anterior, verificamos a motivação dos alunos com o manuseio desta. Paradoxalmente, percebemos a dificuldade dos professores de Matemática dos ensinos Fundamental e Médio do Vale do Taquari na exploração adequada dos recursos computacionais visando uma aprendizagem mais significativa. Pretendemos, portanto, elaborar atividades potencialmente significativas, com base na Teoria de Ausubel. Iniciamos com revisão bibliográfica para mapear as formas de uso do computador no ensino da Matemática, bem como os materiais já disponíveis. Posteriormente, elaboramos novos materiais instrucionais que, por sua vez, serão aplicados em diversas disciplinas da graduação da UNIVATES e em escolas da região por alunos voluntários do curso de Ciências Exatas. Finalmente, via questionários e entrevistas gravadas, analisaremos se estes materiais possuem potencial de uso para os professores.

Instituição: *UNIVATES*

OLINFU

Autores: *Alexandre Stürmer Wolf e Daniela Mallmann*
as_wolf@terra.com.br

Orientador: *Alexandre Stürmer Wolf*

A realização da 1ª Olimpíada da Informática da UNIVATES (OLINFU) será uma competição voltada para alunos do Ensino Médio, na qual serão verificados os conhecimentos na área de Informática. A OLINFU é organizada nos moldes das outras olimpíadas científicas brasileiras, como as de Matemática, Física e Astronomia. O objetivo da OLINFU é despertar nos alunos o interesse por ciência da computação, por meio de atividade que envolve desafio, engenhosidade e saudável dose de competição. O projeto possui características similares à OMU (Olimpíada da Matemática da UNIVATES). Em âmbito nacional existe a OBI (Olimpíada Brasileira de Informática) e em internacional a IOI (International Olympiad in Informatics). A OLINFU será regida por normas e características das Olimpíadas de maior âmbito, de forma a permitir que alunos que sejam premiados aqui possam pontuar para competir nas outras. A OLINFU vai ocorrer durante o segundo Congresso de Ciência e Tecnologia do Vale do Taquari, no mês de setembro.

Instituição: *UNIVATES*

Problematizando as matemáticas no currículo da Escola Básica

Autoras: *Marli Teresinha Quartieri, Márcia Jussara Hepp Rehefeldt, Michele R. Azevedo e Vânia B. Dreyer*
imgiongo@viavale.com.br
Orientador: *Ieda Maria Giongo*

Nos últimos anos, um grupo de professoras da UNIVATES tem se dedicado a pesquisar questões vinculadas à educação matemática no Vale do Taquari. Na pesquisa “O que é, em que consiste e para que serve fazer Matemática na Escola Básica?” a análise de entrevistas tem mostrado, por um lado, a existência de distintas matemáticas vinculadas às diversas atividades laborais e, por outro, tem feito emergir a idéia de que há semelhança nas estratégias matemáticas utilizadas por aqueles indivíduos na resolução de questões vinculadas ao seu cotidiano e àquelas preconizadas nas aulas da disciplina Matemática. Ademais, o escrutínio de livros e cadernos das décadas de 1940 até 1980 tem mostrado que, com o surgimento da chamada “matemática moderna”, rupturas significativas ocorreram nos currículos escolares. Em efeito, se no âmbito da educação matemática dos anos 40 do século passado, as tarefas destinadas aos estudantes estavam fortemente amalgamadas às práticas cotidianas, tais como medição de terras em braças e alqueires ou cálculos envolvendo quantidades de mercadorias vendidas pelos pequenos agricultores, nos anos após 1970 há predominância de conteúdos e tarefas que primam pela assepsia, pelo rigor e pela abstração.

Instituição: *UNIVATES*

Que relação tem a crise dos alimentos e o fim do petróleo barato?

Autor: *João Batista Siqueira Harres*
jbharres@univates.br
Orientador: *João Batista Siqueira Harres*

Serão apresentados dados para tentar responder questões como: (1) Por que o preço dos alimentos têm aumentado no mundo inteiro? Isso tem relação com a alta do petróleo? (2) Por que o preço do petróleo tem subido tanto? Será somente por especulação ou tem a ver com as reservas petrolíferas mundiais? (3) Esta é uma crise passageira ou um problema estrutural da vida "moderna"? Como isso pode afetar a produção de derivados do petróleo (plásticos, por exemplo) e outros produtos no qual o petróleo é essencial (extração e produção do minério de ferro, por exemplo)? (4) E, finalmente, considerando a enorme dependência que a agricultura, a indústria, os transportes, a geração de energia têm do petróleo, que cenário o futuro nos aponta? OS biocombustíveis, a tecnologia e os conselhos dos "experts" nos garantem futuro tranquilo? e praticidade. Este produto foi desenvolvido na disciplina de Tecnologia de Leites, do curso de Química Industrial da Univates.

Instituição: *UNIVATES*

Qual a magnitude das inundações em Lajeado?

Autores: *Rafael Rodrigo Eckhardt e Claus Haetinguer*
rafare@univates.br

Orientadores: *Dejanira Luderitz Saldanha e Everaldo Rigelo Ferreira*

A cidade de Lajeado, historicamente e de forma periódica, é atingida por inundações decorrentes das enchentes do rio Taquari. O conhecimento antecipado do nível a ser atingido por determinada inundação, a respectiva área inundável e o padrão de ocupação do solo contribuem para estabelecer eficiente plano de evacuação e antecipar a ação da Defesa Civil na remoção e realocação da população atingida. Este estudo mostrou que as geotecnologias são ferramentas promissoras para avaliar as áreas sujeitas às inundações, permitindo simular como o fenômeno ocorre e quais áreas são atingidas.

Instituição: *UFRGS e UNIVATES*

Financiador: *CAPES e FAPERGS*

Atividade antioxidante do óleo essencial de cinco plantas condimentares

Autores: *Eduardo Miranda Ethur, Ângela Gerhardt, Carolina Gehlen, Franciele Dietrich, Lisângela Penz e Miriam Inês Marchi*
eduardo_ethur@yahoo.com.br

Orientador: *Eduardo Miranda Ethur*

A oxidação lipídica em carnes é um processo associado a radicais livres que atuam de maneira a acelerar a formação de aldeídos, substâncias responsáveis pelo odor desagradável, bem como mudanças na coloração de produtos cárneos. Visando a minimizar tais características, são usados antioxidantes, naturais ou sintéticos, com a finalidade de bloquear o processo oxidativo. Estudos recentes mostram que antioxidantes sintéticos, como o BHT e BHA, podem ser tóxicos para o ser humano, sendo a sua substituição por antioxidantes naturais uma fonte de diversas pesquisas. Neste contexto, avaliaram-se cinco amostras de óleo essencial de plantas condimentares: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), sálvia (*Salvia officinalis*), tomilho (*Thymus vulgaris*), manjeriço (*Ocimum basilicum*) e manjerona (*Origanum majorana*), quanto as suas possíveis atividade antioxidante, utilizando a redução do radical livre DPPH como método avaliativo, para posterior desenvolvimento e análise de um produto cárneo. Destes, o óleo essencial de manjeriço apresentou a maior atividade antioxidante, reduzindo 82% do radical livre DPPH.

Instituição: *UNIVATES*

Estudo químico e farmacológico de *Acanthospermum australe* (Loefl.) O Kuntze

Autores: Eduardo Miranda Ethur, Franciele Dietrich, Ângela Gerhardt, Carolina Gehlen, Luís César de Castro e Miriam Inês Marchi

eduardo_ethur@yahoo.com.br

Orientador: Eduardo Miranda Ethur

A *Acanthospermum australe* (Loefl.) O Kuntze., por ser considerada planta nativa do Rio Grande do Sul e por possuir complexa atividade farmacológica, foi eleita como objeto de estudo para este trabalho. Tal espécie vegetal, pertencente à família Asteraceae, é conhecida popularmente como carrapichinho, carrapicho rasteiro ou pega-pega. A coleta da mesma realizou-se no mês de abril do corrente ano, no município de Lajeado/ RS. A partir disso, iniciou-se o processo de fracionamento do extrato vegetal das folhas e frutos da espécie citada por meio do método de maceração estática por esgotamento. Os solventes utilizados neste trabalho foram determinados em função de sua polaridade, sendo portanto utilizado inicialmente como solvente o hexano, diclorometano, acetato de etila e como solvente final o etanol. A partir de cada extrato obtido realizou-se a atividade antioxidante, a partir do método redução do radical DPPH em espectrofotometria. O teste de Bioautografia também foi realizado a partir do método de difusão em ágar, utilizando-se sete bactérias e cinco fungos.

Instituição: UNIVATES

Estudo químico e farmacológico de *Pothomorphe umbellata*

Autores: Eduardo Miranda Ethur, Carolina Gehlen, Ângela Gerhardt, Franciele Dietrich e Miriam Inês Marchi

eduardo_ethur@yahoo.com.br

Orientador: Eduardo Miranda Ethur

A espécie vegetal *Pothomorphe umbellata*, mais conhecida como pariparoba, é uma planta nativa do Rio Grande do Sul. Pertencente à família Piperaceae, constitui ampla fonte de fitoquímicos com atividades biológicas descritas na literatura. Realizou-se o fracionamento do extrato etanólico desta planta utilizando o método de esgotamento em coluna cromatográfica de sílica gel, no qual o emprego dos solventes foi determinado de acordo com um gradiente de polaridade, sendo primeiramente o hexano, após o diclorometano, seguidos pelo acetato de etila e etanol. Após a obtenção de cada extrato, avaliou-se a atividade antioxidante pelo método de redução do radical DPPH espectrofotometricamente, e o teste de bioautografia, realizado a partir do método de difusão em ágar, utilizado para a determinação de atividade antimicrobiana com fungos e bactérias gram positivas e gram negativas.

Instituição: UNIVATES

Usina de triagem de lixo: arquitetura sustentável aliada a questões sociais

Autoras: *Ivana Lazzaron Pereira e Tassiele Francescon*
ivanalazzaron@gmail.com ou emaunivates.br
Orientador: *Alex Carvalho Brino*

Ao longo da história da Arquitetura, a preocupação em se adequar à topografia, ao clima, aos materiais sempre esteve presente. A necessidade atual de conter o avanço do descaso com o impacto da indústria sobre o ambiente fez com que estes aspectos fossem retomados e repensados. As construções sustentáveis agregam, aos conceitos básicos da Arquitetura a questão da eficiência energética, tanto no processo de produção quanto na própria edificação. Outro foco de interesse passa pela re-utilização dos materiais, ou a utilização de materiais renováveis. Diante disso, ao recebermos o encargo de projetar uma sede para os catadores do bairro Santo Antônio, em Lajeado, julgamos oportuno aplicarmos estes conceitos, mostrando que é possível fazer uma arquitetura sustentável de qualidade com poucos recursos. A sede funciona como uma usina de triagem de lixo. Os catadores, após recolherem lixo pela cidade, levam-no à sede onde fazem a separação deste para que seja vendido e reciclado. O trabalho consiste em realizar uma proposta, que está em desenvolvimento no próprio escritório modelo, da usina apresentando as possibilidades da arquitetura sustentável aliada a questões sociais.

Instituição: *UNIVATES*

Utilizando a Biblioteca Digital DSpace

Autores: *Alexandre Stürmer Wolf, Ana Paula Lisboa Monteiro e Willian Valmorbidia*
as_wolf@terra.com.br
Orientador: *Alexandre Stürmer Wolf*

O DSpace é uma ferramenta versátil desenvolvida pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), utilizando a tecnologia JSP (Java Server Pages), apoiado pelo sistema de buscas LUCENE (open-source search software), e banco de dados relacional Postgres. O sistema Dspace foi desenvolvido para possibilitar a criação de repositórios digitais com funções de captura, distribuição e preservação da produção intelectual, permitindo sua adoção por outras instituições. Os repositórios digitais podem ser considerados inovação no gerenciamento da informação digital. As editoras, bibliotecas, arquivos e centros de informação em vários países estão criando grandes repositórios de informação digital, contendo diferentes tipos de conteúdos e formatos de arquivos digitais. Este trabalho visa a apresentar as características e requisitos de uma biblioteca digital que está sendo implantada no Centro Universitário UNIVATES.

Instituição: *UNIVATES*

Modelagem matemática como estratégia de ensino para uma aprendizagem

significativa no estudo das funções lineares e quadráticas

Autor: *Rosane Fátima Postal*

rpostal@ibest.com.br

Orientador: *Claus Haetinger*

Este trabalho é vinculado ao projeto de dissertação de mestrado do ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Univates. Relatamos proposta de pesquisa que está sendo desenvolvida com uma turma de primeiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Educação Básica Érico Veríssimo, em Lajeado-RS, fundamentada nos pressupostos teóricos da Modelagem Matemática, na perspectiva da Educação Matemática e na Teoria da Aprendizagem Significativa. Buscando criar situações de ensino que possibilitem ao educando construir a sua aprendizagem, propomos trabalho que considera os conhecimentos prévios do estudante. O conteúdo central da atividade envolve as funções linear e quadrática. O tema escolhido foi “O uso da telefonia celular visando à economia, ao uso racional e à sustentabilidade”. Pelo contato com uma proposta de Modelagem Matemática com características de serem potencialmente significativas, esperamos que o aluno desenvolva a criatividade e apresente maior motivação pelas aulas de Matemática.

Instituição: *UNIVATES*

Risco potencial de resíduos em mel

Autora: *Cláudia Andréia Gräff*

claudinhag@univates.br

Orientadores: *Miriam Inês Marchi e André Jasper*

O mel é um alimento popularmente conhecido pelas propriedades medicinais atribuídas. Quanto à composição, basicamente, é formada por frutose e glicose, sais minerais, enzimas, aminoácidos e pólen. Sua obtenção envolve a transformação química dos oligossacarídeos e monossacarídeos, que compõem o néctar, pela ação das enzimas naturais das glândulas do sistema digestivo das abelhas melíferas. O controle da qualidade sanitária do mel é uma questão de saúde pública, pois deve ser livre de contaminação tanto microbiológica como química. Esta última pode ser detectada através de análises físico-químicas de resíduos de pesticidas, de drogas veterinárias e de metais pesados. As barreiras sanitárias para a exportação do produto são ainda mais severas. Exemplo disso é o embargo do mel brasileiro pela União Européia, de março de 2006 a março de 2008, devido à falta de monitoramento da produção. Tendo em vista essa problemática, objetivou-se caracterizar o perfil da produção de mel por pequenos produtores que consorciaram produção de mel com lavoura de fumo (cultura que faz uso de considerável número de defensivos agrícolas) em municípios do Vale do Taquari e do Vale do Rio Pardo. Os dados obtidos são preocupantes, pois das 18 amostras recebidas, nenhuma das colméias situa-se a mais de 1 km da plantação de fumo, sugerindo a literatura 3 km, e 50% das colméias situam-se a 250 m ou menos da lavoura, onde são aplicados os defensivos agrícolas. Evidencia-se, portanto, a necessidade da profissionalização de todo o segmento apícola, em virtude da expansão deste agronegócio em ambos os Vales (Taquari e Rio Pardo).

Instituição: *UNIVATES*

Autoras: *Deisi Böhm e Joseane Teresinha Vicenti*

deisibohm@yahoo.com.br

Orientadora: *Marli Teresinha Quartieri*

Este trabalho relata as atividades desenvolvidas com alunos da 6ª série do Ensino Fundamental, durante aproximadamente dois meses, na disciplina de Prática de Ensino de Matemática (PEM) II, a qual corresponde ao estágio supervisionado. A prática desenvolvida é parte integrante do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da UNIVATES, com habilitação em Física, Química e Matemática. O trabalho foi desenvolvido em dupla, partindo da observação da turma, planejamento, aplicação das atividades propostas e, posteriormente, discussão dos resultados. Foram desenvolvidas atividades relacionadas com os conteúdos: razão, proporção e porcentagem. A metodologia de ensino usada foi colocar a situação-problema como ponto de partida da atividade matemática, e não a definição. Cabia à dupla identificar as melhores formas de interagir com o grupo de alunos e tornar o conteúdo instigante e aplicável ao nosso dia-a-dia, despertando no aluno o gosto pela matemática. Para isso, tínhamos a orientação da professora da disciplina de PEM e o auxílio da colega para prever possíveis obstáculos a serem enfrentados ao longo da prática. Essa prática foi importante no sentido de nos mostrar que é possível trabalhar com uma metodologia diferenciada, mesmo quando inserida em realidades diferentes, possibilitando avaliar, em todos os momentos, nosso fazer pedagógico.

Instituição: *UNIVATES*

Utilização de recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem das capitalizações simples e composta no terceiro ano do Ensino Normal do Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã - IEEEM

Autora: *Roseli Bohmer Britto*

rosebbritto@bol.com.br

Orientadora: *Ana Cecília Togni*

Este trabalho é resultado da pesquisa e visa à dissertação do curso de Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências Exatas. Consta da aplicação de unidade didática sobre capitalizações simples e composta, utilizando folhetos das lojas do comércio de Estrela-RS e também das localidades de origem dos alunos. Os dados coletados serão interpretados por meio de metodologia de resolução de problemas, com utilização de recursos tecnológicos. A unidade didática citada acima está sendo realizada com os alunos do 3º ano do Ensino Normal no Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã - IEEEM e tem como um dos objetivos verificar como ocorrem os processos de ensino e aprendizagem do tema. Acredita-se, ao utilizar esta metodologia, que haverá melhoria na compreensão dos conceitos que fundamentam as capitalizações simples e composta, bem como a aplicação adequada desse conhecimento no dia-a-dia.

Instituição: *UNIVATES*

Sala de aula presencial e ambiente virtual de aprendizagem: analisando a produção matemática de alunos do Ensino Médio em uma estratégia de ensino a distância

Autora: *Adriana Magedanz*
magedanza@simbr.com.br

Orientadores: *Batista Siqueira Harres e Maria Madalena Dullius*

Os alunos, especialmente os do Ensino Médio, "navegam", se comunicam e disponibilizam informações na web. O mundo do som, da imagem, do movimento e da manipulação virtual compete com a estagnação da sala de aula. A partir desta realidade surgem questionamentos educacionais, do tipo: "por que os estudantes, tão eficientes e participativos na internet, não se encontram motivados na sala de aula presencial?" Traçar um paralelo entre as discussões reais e virtuais, envolvendo a produção matemática dos alunos a partir de um ambiente virtual de aprendizagem, este será o enfoque principal da pesquisa. A mesma será realizada no Ensino Médio noturno de uma escola pública estadual, localizada no município de Imigrante/RS. Tecnicamente, uma instituição escolar bem estruturada: desde 2002 conta com laboratório de informática, computadores ligados em rede, softwares diversos, datashow e acesso à Internet.

Instituição: *UNIVATES*

Ousar na sala de aula com diferentes metodologias e materiais didáticos

Autora: *Marione Inês Posselt Thomas*
marione@bewnet.com.br

Orientadoras: *Ana Cecília Togni e Maria Madalena Dullius*

Este relato se origina da minha prática docente em busca de um olhar e uma visão significativa para a Matemática e da possibilidade da utilização das tecnologias presentes na sociedade atual para alcançar esta meta. A atividade pedagógica foi realizada na 8ª série do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática da EEEM de Colinas no 1º trimestre deste ano letivo, com Potenciação, a partir da introdução da unidade didática, contando a história sobre as potências e os "grandes" e "pequenos" números. Associando a notação científica são realizadas atividades utilizando a metodologia de resolução de problemas pela qual os alunos são convidados a elaborar questões em grupo e individualmente. Operam inicialmente com o sistema binário e o relacionam e as unidades de informação dos computadores e com as diversas formas que assumem. A seguir ampliam seus estudos para outros sistemas. Realizo este tipo de atividade, pois creio que a utilização de metodologias inovadoras permitem aos alunos a construção da aprendizagem significativa.

Instituição: *UNIVATES*

Desenvolvimento de metodologias analíticas para a determinação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e metais pesados em amostras ambientais

Autores: *Bruna Pereira Segatto, Ana Paula Mörschbacher, Cristiano Tramontini, Fernanda Bastiani, Katiana Korndörfer, Ronei Tiago Stein e Eniz Conceição Oliveira*
cgattinha_3@hotmail.com

Orientadora: *Eniz Conceição Oliveira*

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e metais pesados são de grande interesse ambiental, em virtude do seu potencial tóxico, mutagênico e carcinogênico. Os HPAs que apresentam entre 4 e 6 anéis aromáticos são altamente mutagênicos e carcinogênicos, enquanto os de 2 a 3 anéis aromáticos, apesar de menos mutagênicos, são tóxicos. O estudo dos metais pesados no chorume e em outras matrizes ambientais vem sendo considerado prioritário, pois todas as formas de vida podem ser afetadas direta ou indiretamente pela presença de metais pesados. Neste trabalho propõe-se o monitoramento de águas do escoamento das chuvas e sedimentos coletados em pontos próximos a rodovias, que passam pela cidade de Lajeado/RS, para verificar a presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. Também está sendo realizado um estudo para monitorar a presença dos metais pesados (cádmio, chumbo, cobre, cromo, mercúrio e antimônio) no chorume (líquido escuro) produzido no aterro sanitário da cidade de Lajeado. Neste estudo utilizam-se técnicas de extração e pré-concentração para os HPAs e metais nas amostras. Para a identificação e quantificação de HPAs, utiliza-se a cromatografia gasosa e, para a análise dos metais, a espectrofotometria de absorção atômica com chama.

Instituição: *UNIVATES*

Estudo das Funções Linear e Exponencial aplicadas a turmas de Ensino Médio: interdisciplinaridade x tradicional

Autores: *Alcemir Senger e Simone Stülp*
stulp@univates.br

Orientadora: *Simone Stülp*

O objetivo do presente projeto é, por meio da realização de experimentos químicos, propiciar a aprendizagem de conceitos matemáticos de funções. O experimento foi aplicado na Escola Estadual de Ensino Médio São Carlos, com sede no centro do município de Anta Gorda, durante o mês de maio de 2008, no período noturno, com duas turmas de 1ª séries, A e B. Foram trabalhados os tópicos “Função Linear e Exponencial”. Na turma A, trabalhou-se o conteúdo buscando a interdisciplinaridade. Já na turma B, o mesmo conteúdo foi trabalhado de forma tradicional. Tanto no início quanto no fim dos trabalhos, todos os alunos foram submetidos a um questionário, referente ao ensino da Matemática. Espera-se que a metodologia diferenciada, com foco na interdisciplinaridade, propicie maior motivação dos alunos.

Instituição: *UNIVATES*

Aplicação e avaliação por CLAE do processo eletroquímico fotoassistido na degradação do corante amarelo tartrazina

Autor: *Sandro Marmitt*
sandromarmitt@yahoo.com.br
Orientadora: *Simone Stülp*

O aumento crescente do número de indústrias acaba por gerar maior quantidade de efluentes, acumulando poluição nos rios e corpos de água. Os efluentes gerados por indústrias alimentícias apresentam elevada carga de matéria orgânica, forte coloração, caráter ácido ou básico e, em alguns casos, alto teor de sólidos suspensos, o que o torna importante meio de poluição. Os contaminantes citados podem agir alterando a biota aquática em função da depleção do oxigênio e da diminuição da capacidade de penetração da luz solar devido à forte coloração. Um dos principais corantes utilizados pela indústria alimentícia é o do tipo azo (N=N), os quais geralmente apresentam difícil degradabilidade frente aos métodos convencionais de tratamento. O presente trabalho tem por finalidade apresentar o estudo da aplicação e da avaliação fotoeletroquímica do corante amarelo tartrazina (CI 19140), pois o mesmo é amplamente empregado na indústria alimentícia e farmacêutica. O tratamento foi realizado com soluções do corante submetidas à irradiação UV e aplicação de potencial controlado durante um período de 90 minutos. O acompanhamento da degradação do corante foi feita através de espectrofotometria no UV/Vis e por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Verificou-se a redução de 100% da coloração e da concentração do corante após aplicação do processo.

Instituição: *UNIVATES*

As concepções de tempo profundo e suas implicações curriculares no ensino da Matemática

Autora: *Suzana De Marco*
suzydm@yahoo.com.br
Orientadores: *André Jasper e Ieda Maria Giongo*

Não existe sonho mais fantástico do que viajar através do tempo. No contexto da vida humana, assim como no desenrolar dos fatos históricos do planeta e, conseqüentemente, do cosmos, o tempo tem dimensões e proporções diferentes. A partir dos primeiros indícios da formação da Terra, há aproximadamente 4,5 bilhões de anos, e da comprovação da vida na mesma, há 3,5 bilhões de anos, até os dias atuais, muitos foram os acontecimentos e muito tempo se passou. No entanto, será que alunos de oitava série tem compreensão do que é “Tempo Profundo”, ou seja, milhões de anos? Como ocorre a interpretação de cada um em relação a algo que já ocorreu em suas vidas e que representa muito tempo, qual a interpretação feita a respeito disso? A Etnomatemática recebeu papel de destaque dentro desta pesquisa, pois auxiliará no processo de compreensão da relação tempo profundo, também conhecido como Tempo Geológico na Matemática. A Etnomatemática procura justamente mostrar a possibilidade de valorizar o conhecimento do aluno, da sua cultura, do seu meio social, para uma aprendizagem significativa e crítica da matemática.

Instituição: *UNIVATES*

Estudo da atividade biológica de óleos e extratos vegetais na conservação de

produtos cárneos

Autores: *Lisângela Rita Penz, Sandro Marmitt e Ângela Gerhardt*

lisangela@bewnet.com.br

Orientadores: *Simone Stülpe e Eduardo Miranda Ethur*

Apesar do desenvolvimento de novas técnicas de produção de alimentos, a segurança dos alimentos é de alta importância para a saúde pública. Os antioxidantes sintéticos mais utilizados em alimentos estão sendo apontados como promotores de efeitos maléficos à saúde humana. Nesse contexto, os antioxidantes de origem natural merecem atenção especial. Os óleos essenciais e extratos de plantas constituem os elementos contidos em vários órgãos das plantas. Além de propriedades antimicrobianas, essas substâncias destacam-se por exibirem propriedades antivirais, antimicóticas, antiparasíticas, inseticida e antioxidante. Este trabalho tem os objetivos de estabelecer os efeitos da adição de antioxidantes naturais extraídos de ervas condimentares em embutidos cárneos e de desenvolver metodologia utilizando voltametria cíclica para a determinação da atividade antioxidante das substâncias estudadas.

Instituição: *UNIVATES*

Compromisso social e formação pessoal no ensino superior - (re)pensando a ação docente

Autora: *Lígia Beatriz Hoss*

ligiahoss@yahoo.com.br

Orientadoras: *Marlise Heemann Grassi e Michele Pizzato*

Esta pesquisa tem como objetivo perceber se o professor universitário de Ciências Exatas está preocupado com a qualidade do seu trabalho e se tem compreensão do papel social que desempenha. Percebem-se diferenças entre os docentes universitários: alguns são comprometidos com a formação e o crescimento dos alunos e com a Instituição, outros nem tanto... Será feita pesquisa qualitativa de cunho descritivo/interpretativo, visando a perceber que referências norteiam a ação docente de professores de Ciências Exatas de Ensino Superior no que se refere à dimensão formativa dos mesmos.

Instituição: *UNIVATES*

Ações interativas no âmbito escolar

Autora: *Ana Paula Tomazi Siqueira*

anaptomazi@itrs.com.br

Orientador: *Milton Antonio Auth*

Pela elaboração e desenvolvimento, numa escola específica, de um projeto de pesquisa direcionado para a formação de professores e o processo de ensino e aprendizagem, pretende-se mostrar como estruturar e desenvolver uma proposta curricular no Ensino Fundamental de uma escola pública. Para romper com a usual prática baseada em currículos preestabelecidos, buscamos realizar atividades de interação de algumas disciplinas no processo pedagógico de uma escola organizada por ciclos de formação. Este pretende mostrar a possibilidade de os professores, com referência nas áreas de ciências e matemática, bem como os demais, desenvolverem suas aulas de forma relacionada, a partir de temas e atividades planejadas em conjunto utilizando uma “Situação de Estudo”. Essa organização curricular permite articular saberes e conteúdos das diversas disciplinas entre si e os saberes cotidianos, partindo da vivência dos alunos, contribuindo, assim, para proporcionar educação básica que permita aos estudantes entender melhor o seu contexto de vida e ampliar sua condição de cidadania.

Instituição: *UNIVATES*