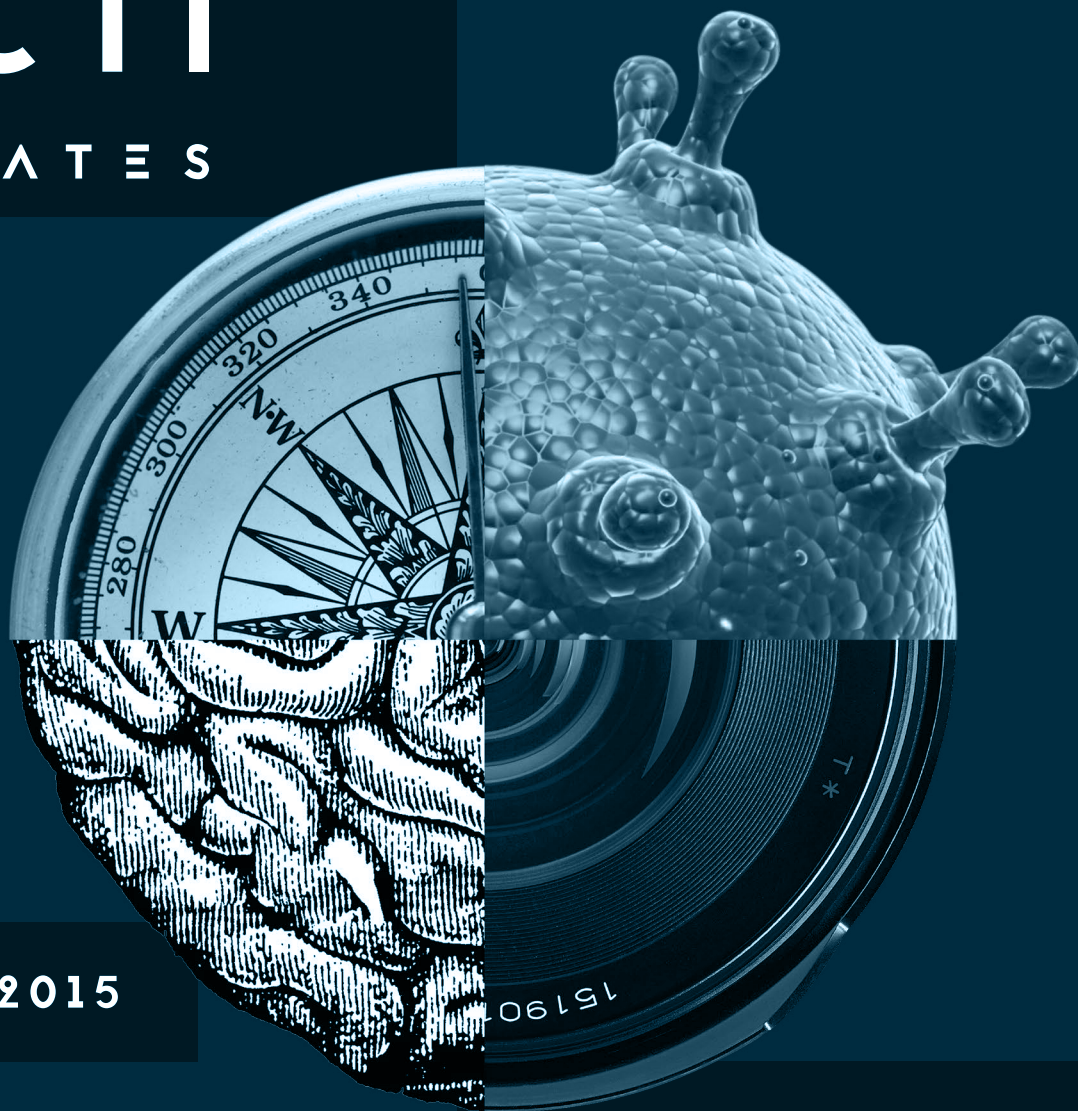


# ANAIIS DO XIV SICTI UNIVATES



16.10.2015

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA,  
TECNOLÓGICA  
E INOVAÇÃO

Márcia Inês Goettert  
Maria Madalena Dullius  
(Org.)

# Anais do XIV Salão de Iniciação Científica, Tecnológica e de Inovação

1ª edição

 EDITORA  
UNIVATES

Lajeado, 2015



**Centro Universitário UNIVATES**

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Vice-Reitor e Presidente da Fuvates: Prof. Dr. Carlos Candido da Silva Cyrne

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Profa. Dra. Maria Madelena Dullius

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Ma. Luciana Carvalho Fernandes

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Me. Oto Roberto Moerschbaecher



**Editora Univates**

Coordenação e Revisão Final: Ivete Maria Hammes

Editoração: Glauber Röhrig e Marlon Alceu Cristófoli

Capa: Setor de Marketing e Comunicação da Univates

**Conselho Editorial da Editora Univates**

**Titulares**

Augusto Alves

João Miguel Back

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

Fernanda Rocha da Trindade

**Suplentes**

Ieda Maria Giongo

Beatris Francisca Chemin

Ari Künzel

Fernanda Scherer Adami

Avelino Tallini, 171 - Bairro Universitário - Lajeado - RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 / Fone/Fax: (51) 3714-7000

editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

---

S159 Salão de Iniciação Científica Tecnológica e de Inovação (14.: 2015 :  
Lajeado, RS)

Anais do XIV Salão de Iniciação Científica Tecnológica e de Inovação,  
16 de outubro de 2015, Lajeado, RS / Márcia Inês Goetttert, Maria  
Madalena Dullius (Org.) - Lajeado : Editora da Univates, 2015.

145 p.

ISBN 978-85-8167-141-3

1. Iniciação Científica 2. Anais I. Título

CDU: 001.891:061.3

---

Catálogo na publicação – Biblioteca da Univates

**As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão, adequação e procedência das citações e referências, são de exclusiva responsabilidade dos autores.**

---

# APRESENTAÇÃO

---

O Salão de Iniciação Científica, Tecnológica e de Inovação - SICTI- da Univates, na XIV edição, ocorreu em 16 de outubro de 2015, promovido pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-graduação, representando um espaço para a troca de conhecimentos e de experiências entre alunos de graduação, pesquisadores/professores de diferentes instituições, contribuindo para a formação de recursos humanos e o despertar da vocação científica.

O XIV SICTI teve como objetivos divulgar os resultados das atividades de pesquisa dos bolsistas vinculados a projetos desenvolvidos na Univates e em outras instituições de ensino no contexto da graduação e da pós-graduação; estimular a produção de trabalhos de cunho científico, tecnológico e cultural em todas as áreas do conhecimento e estimular o despertar científico dos alunos de graduação.

*Comissão Organizadora*

---

# COMISSÃO ORGANIZADORA

---

## ORGANIZAÇÃO

Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

## COORDENAÇÃO GERAL DO EVENTO

Dra. Márcia Inês Goettert - Coordenadora de Pesquisa

Dr. Eduardo Périco - Coordenador Interino de Pesquisa

## COMITÊ ORGANIZADOR

Dra. Márcia Inês Goettert – Coordenadora do Setor de Pesquisa

Dr. Eduardo Périco – Coordenador Interino do Setor de Pesquisa

Amanda Vettorello – Secretária de Pesquisa e Pós-Graduação;

Melisse Paloschi – Secretária de Pesquisa e Pós-Graduação;

Suzana Helena Strate Bonzanini – Secretária Executiva da Propex

## COMITÊ DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DE INOVAÇÃO

Prof. Dra. Maria Madalena Dullius - Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

Prof. Dra. Márcia Inês Goettert – Coordenação do Comitê

Prof. Dra. Cláucia Fernanda Volken de Souza

Prof. Dra. Eniz Conceição Oliveira

Prof. Dra. Ieda Maria Giongo

Prof. Dra. Neli Teresinha Galarce Machado

Prof. Dr. Noeli Juarez Ferla

Prof. Dra. Simone Stülp

# SUMÁRIO

ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DE PÃES E BARRAS DE CEREAIS A PARTIR DA FARINHA DE <i>MORINGA OLEIFERA</i> .....	13
ESTRATO ARBÓREO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE NO VALE DO TAQUARI .....	14
ANÁLISE DE ÁGUA EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI-RS .....	15
ANÁLISE DOS GENES CAGA E NAPA DA BACTÉRIA <i>HELICOBACTER PYLORI</i> EM BIÓPSIAS GÁSTRICAS .....	16
REINTERPRETAÇÃO DOS PALEOINCÊNDIOS VEGETACIONAIS NO AFLORAMENTO QUITÉRIA, FORMAÇÃO RIO BONITO, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARANÁ.....	17
<i>RHODEOPTERIDIUM SP.</i> : UM NOVO REGISTRO DE MONILÓFITAS PARA O AFLORAMENTO QUITÉRIA, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARANÁ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	18
FITOFÓSSEIS EM DEPÓSITOS DA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, SUL DA BACIA DO PARANÁ – BRASIL .....	19
O USO DE MATAS CILIARES, EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE CONSERVAÇÃO, POR BORBOLETAS (LEPIDOPTERA) NO RIO TAQUARI, RS, BRASIL.....	20
GERMINAÇÃO DE <i>VASCONCELLEA QUERCIFOLIA A. ST.-HIL. (CARICACEAE)</i> SOB A INFLUÊNCIA DO ÁCIDO GIBERÉLICO .....	21
FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL NA BACIA DO RIO FORQUETA ENTRE OS ANOS DE 1986 E 2014.....	22
MAPAS CONCEITUAIS, UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM GRADATIVA .....	23
IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS DO PLASMA SEMINAL DE CACHAÇOS DE ALTA E BAIXA RESISTÊNCIA A REFRIGERAÇÃO SEMINAL A 17°C .....	24
EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS VEGETAIS DE <i>MORUS NIGRA</i> NA GERMINAÇÃO DE <i>LACTUCA SATIVA</i> .....	25
RELAÇÃO ENTRE O POLIMORFISMO RS2228570 DO GENE VDR E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS EM UMA AMOSTRA DE ADULTOS .....	26
INFLUÊNCIA DO GENE NAC5 NO TRANSPORTE DE FE E ZN PARA OS GRÃOS DE ARROZ .....	27
SELEÇÃO DE FUNGOS BIOCONTROLADORES DE PRAGAS DE INTERESSE AGRÍCOLA E SANITÁRIO .....	28
USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS .....	29
O BLOQUEIO DO GNRH EM SUÍNOS ALTERA A EXPRESSÃO GÊNICA DA PDILT NOS TECIDOS REPRODUTIVOS? .....	30

PRESENÇA DE FRAGMENTOS DE CARVÃO VEGETAL MACROSCÓPICO EM NÍVEIS PERMIANOS DA FAZENDA ANDRADINA, BACIA DO PARNAÍBA, TOCANTINS, BRASIL .....	31
VEGETAÇÃO ARBÓREA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI .....	32
INTERAÇÕES ECOLÓGICAS ENTRE ÁCAROS PREDADORES E <i>MEGNINIA GINGLYMURA</i> ( <i>ANALGIDAE</i> ) NA CRIAÇÃO DE GALINHAS POEDEIRAS EM LAJEADO, RS .....	33
LEVANTAMENTO DA ACAROFAUNA EM DIFERENTES MODELOS DE CRIAÇÃO DE GALINHAS POEDEIRAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	34
INICIAÇÃO À PESQUISA NO ENSINO FUNDAMENTAL: DESENVOLVENDO PROJETOS DE PESQUISA .....	35
PERCEPÇÕES DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE SOBRE A VISITA DOMICILIAR EM LAJEADO/RS, BRASIL .....	36
MOTILIDADE E MORFOLOGIA ESPERMÁTICA DE CACHAÇOS DE ALTA E BAIXA RESISTÊNCIA À REFRIGERAÇÃO SEMINAL A 17°C .....	37
INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DO GENE PRNP EM ADULTOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH).....	38
INICIAÇÃO À PESQUISA NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	39
VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DA RCA E RAZÃO TG/HDL-C COMO PREDITORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO .....	40
ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E INIBIDORA DA FORMAÇÃO DE BIOFILME DE EXTRATO ETANÓLICO DE <i>EUGENIA HIEMALIS</i> .....	41
CATÁLOGO DE ÁCAROS DA FAMÍLIA <i>TYDEIDAE</i> .....	42
ANÁLISE FITOQUÍMICA, COMPOSTOS FENÓLICOS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS ETANÓLICO E AQUOSO DE PLANTA NATIVA DO VALE DO TAQUARI-RS .....	43
PICMEL - PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS .....	44
METODOLOGIA DE ANÁLISE ANATÔMICA DE LENHOS DA FAMÍLIA <i>ARAUCARIACEAE</i> CARBONIZADOS ARTIFICIALMENTE.....	45
AVALIAÇÃO DA LIBERAÇÃO DE ACETATO DE DEXAMETASONA ASSOCIADO AO ULTRASSOM TERAPÊUTICO EM SISTEMA DE DIFUSÃO VERTICAL .....	46
INFLUÊNCIA DO GENE RXRG NO PERFIL BIOQUÍMICO EM UMA AMOSTRA DE ADULTOS .....	47
DETERMINAÇÃO DO NÚMERO MAIS PROVÁVEL (NMP) DE COLIFORMES NA ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO ANIMAL EM PROPRIEDADES LEITEIRAS DO VALE DO TAQUARI-RS .....	48
INFESTAÇÃO MISTA DE TEMNOCEFALÍDEOS ( <i>PLATYHELMINTHES</i> , <i>TEMNOCEPHALIDA</i> ) EM AEGLA GRISELLA BOND – BUCKUP E BUCKUP, 1994, DO PERAU DE JANEIRO, ARVOREZINHA, RS, BRASIL.....	49



FITOQUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE UMA PLANTA NATIVA DO VALE DO TAQUARI.....	50
EFEITOS DAS VARIANTES RS7903146 E RS12255372 NO GENE TCF7L2 SOBRE O DIABETES MELLITUS TIPO II AVALIADO EM UMA AMOSTRA DE PACIENTES CARDIOPATAS.....	51
ESTUDO DOS BENEFÍCIOS DA ESTIMULAÇÃO NERVOSA ELÉTRICA TRANSCUTÂNEA (TENS) E ULTRASSOM PARA O TRATAMENTO DA DOR FANTASMA..	52
UTILIZAÇÃO DAS CORRENTES INTERFERENCIAL E RUSSA PARA O TRATAMENTO DA LOMBALGIA ASSOCIADAS AO CORE TRAINING.....	53
ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE EUGENIA ANOMALA D.LEGRAND FRENTE AO PATÓGENO PSEUDOMONAS AERUGINOSA .....	54
DIVERSIDADE FLORÍSTICA DA MATA RIBEIRINHA DO RIO TAQUARI, RIO GRANDE DO SUL.....	55
EFEITO DO SUBSTRATO, DO ÁCIDO GIBERÉLICO E DA POLPA DOS FRUTOS NA GERMINAÇÃO DE STRYCHNOS BRASILIENSES (SPRENG.) MART. (LOGANIACEAE) ...	56
IDENTIFICANDO POTENCIALIDADES E ENTRAVES NO PROCESSO DO PLANEJAMENTO REGIONAL INTEGRADO NA REGIÃO DE SAÚDE 29.....	57
AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DA TOXINA SHIGA 1 EM REBANHOS LEITEIROS NO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MASTITE BOVINA ..	58
AÇÃO ANTIMICROBIANA DO EXTRATO AQUOSO DE CAMPOMANESIA XANTHOCARPA FRENTE A PSEUDOMONAS AERUGINOSA.....	59
ESTUDO DE PLANTAS MEDICINAIS REALIZADAS COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI /RS.....	60
OVIPOSIÇÃO DE PANONYCHUS ULMI (ACARI: TETRANYCHIDAE) PROVENIENTE DE MACIEIRAS E VIDEIRAS CULTIVADAS NO ESTADO DO RIO GANDE DO SUL, BRASIL.....	61
ESTRUTURA DA COMUNIDADE ACARINA ASSOCIADA A DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA.....	62
ESTUDO DO EFEITO DA MODIFICAÇÃO ÁCIDA DE NANOTUBOS DE CARBONO NA IMOBILIZAÇÃO DE $\beta$ -GALACTOSIDASE DE <i>ASPERGILLUS ORYZAE</i> .....	63
AVALIAÇÃO DE MINERAIS EM MORANGOS: CARACTERIZAÇÃO DOS CULTIVARES CAMINO REAL E SAN ANDREAS NO SISTEMA DE CULTIVO EM SOLO CONVENCIONAL .....	64
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE QUEIJO PETIT SUISSE ADICIONADO DE SORO LÁCTEO .....	65
A INTEGRAÇÃO DO <i>TABLET</i> COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	66
O USO DE GEOTECNOLOGIAS COMO AUXILIARES NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS .....	67
A EMERGÊNCIA DE TUTORIAIS PARA USO DA CALCULADORA HP 50G A PARTIR DE PRÁTICAS LABORAIS DOS ENGENHEIROS .....	68

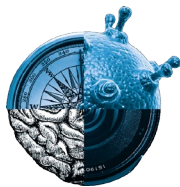


DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÓLEO DIESEL POR SOXHLET DE LODO TRATADO POR PROCESSO DE SAPONIFICAÇÃO.....	69
INOVAÇÃO DE PRODUTO COMO ESTRATÉGIA DE MARKETING NO SUCO DE UVA ORGÂNICO.....	70
QUANTIFICAÇÃO DE AMINOÁCIDOS E VERIFICAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM HIDROLISADO PROTEICO DE MINHOCA.....	71
ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS NOS ANOS INICIAIS: ENTRE DISCURSOS E PRÁTICAS.....	72
AVALIAÇÃO DE ÁREAS PARA RESERVA LEGAL EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE NO VALE DO TAQUARI/RS.....	73
IDEB E ESCOLA BÁSICA: ALGUMAS REPERCUSSÕES.....	74
ANÁLISE DOS PLANOS DE ENSINO DE MATEMÁTICA VISANDO À REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	75
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FARINHA DE MINHOCA ORIUNDA DE DUAS ESPÉCIES DIFERENTES.....	76
ADIÇÃO DE CAL E CIMENTO NA ESTABILIZAÇÃO QUÍMICA DE UM SOLO FORMADO NO VALE DO RIO PARDO PARA VERIFICAÇÃO DE GANHO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL.....	77
APLICAÇÃO DE UM SISTEMA OXIDATIVO AVANÇADO PRECEDIDO DE FILTRO DE CARVÃO PARA A DEGRADAÇÃO DO EFLUENTE PROVENIENTE DO TINGIMENTO DE GEMAS.....	78
MICROENCAPSULAÇÃO DE ÓLEO DE CHIA UTILIZANDO SORO DE QUEIJO POR SECAGEM EM <i>SPRAY DRYER</i> .....	79
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIO TAQUARI ANTES E APÓS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO.....	80
EXPERIMENTOS INTERATIVOS: APRENDENDO E PESQUISANDO NO ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS.....	81
PROBLEMATIZANDO O ESTUDO DE FRAÇÕES EM CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	82
A VIDA NO ESPAÇO.....	83
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: APRENDIZADO COMPARTILHADO.....	84
TEOR DE POLIFENÓIS E IDENTIFICAÇÃO DE RESVERATROL EM SUCO DE UVA ORGÂNICO PRODUZIDO COM MISTURA ( <i>BLEND</i> ) DE ESPÉCIES E EM SUCO DE UVA ISABEL.....	85
ESTABILIZAÇÃO QUÍMICA POR MEIO DE INCORPORAÇÃO DE CAL E CIMENTO A UM SOLO FORMADO NO VALE DO RIO PARDO PARA VERIFICAÇÃO DE GANHO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES.....	86
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.....	87
DIVERSIDADE DE ÁCAROS ASSOCIADA À CULTURA DO ARROZ NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	88
APRENDER INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO NO ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS.....	89

PEPTÍDEOS BIOATIVOS OBTIDOS A PARTIR DA HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE SORO DE QUEIJO DE LEITE DE BÚFALA.....	90
ESTUDO DE VIABILIDADE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM LINGUIÇAS FRESCAS CONTENDO DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NITRITO E NITRATO .....	91
O PROJETO EXPERIMENTANDO EM CIÊNCIAS E AS OFICINAS DE QUÍMICA .....	92
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE EFLUENTE DE EMPRESA DE DERIVADOS DE LATICÍNIOS ANTES E APÓS BIOFILTRO DE MINHOCAS.....	93
MILHO EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS PARA SUPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS.....	94
PREPARO DA AMOSTRA PARA POSTERIOR ANÁLISE DE CEFALEXINA POR CROMATOGRAFIA A LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA ACOPLADO A ESPECTROMETRIA DE MASSA.....	95
DESENVOLVIMENTO DE ANÁLISE DE AZITROMICINA POR CROMATOGRAFIA A LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS .....	96
PROVA BRASIL E ESCOLAS FUNDAMENTAIS: DISCUSSÕES SOBRE PREPARAÇÃO DE CONTEÚDO EM SALA DE AULA PARA A AVALIAÇÃO EXTERNA.....	97
AVALIAÇÃO DA LIBERAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE SOLUÇÕES CONTENDO ÁCIDO ASCÓRBICO ATRAVÉS DE MEMBRANA SINTÉTICA QUE SIMULA O TRATO GASTROINTESTINAL .....	98
A INFLUÊNCIA DO PH DE SUBSTRATOS ORGÂNICOS EM TRATAMENTO ANAERÓBIO VISANDO À GERAÇÃO DE BIOGÁS .....	99
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS EM RELAÇÃO À QUANTIDADE DE SÓLIDOS TOTAIS E VOLÁTEIS PRESENTES NO SUBSTRATO .....	100
CAPTURE DE POLUENTES NA QUEIMA DO ANTRACITO EM MEIO QUIMICAMENTE EQUILIBRADO.....	101
USO DE ELETRODO MODIFICADO DE POLI (AZUL DE METILENO) PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA INDIRETA DE RADICAIS LIVRES E ANTIOXIDANTES..	102
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM MATRIZES AQUÁTICAS POR CROMATOGRAFIA A LÍQUIDO ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS (LC/MS) .....	103
SEMELHANÇAS DE FAMÍLIA ENTRE JOGOS DE LINGUAGEM MATEMÁTICOS GESTADOS EM DISTINTAS FORMAS DE VIDA.....	104
A CONSTRUÇÃO DE VÍDEOS PARA UTILIZAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES .....	105
PREPARO DO LÍQUIDO CELOMÁTICO DE MINHOCA UTILIZANDO INFRAVERMELHO COM TRANSFORMADA DE FOURIER (FT-IR) .....	106
ESTUDO DA ADIÇÃO DE DIFERENTES QUANTIDADES DE NITRITO E NITRATO DE SÓDIO EM LINGUIÇAS DEFUMADAS .....	107
A INICIAÇÃO À PESQUISA NOS PROJETOS DE FEIRA DE CIÊNCIAS .....	108
ESTUDO <i>IN VITRO</i> DA SOBREVIVÊNCIA DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁTICAS QUANTO À PASSAGEM AO TRATO GASTROINTESTINAL SIMULADO .....	109

FORMAÇÃO CONTINUADA E MENTORING PROPORCIONANDO A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	110
MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO DA ENGENHARIA: SOFTWARE PARA COBERTURA DE UM TELHADO COM TELHA FIBROCIMENTO.....	111
TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO INTERFACE COM OS PROCESSOS DE INICIAÇÃO À PESQUISA.....	112
A INTEGRAÇÃO DA FÍSICA E DA MATEMÁTICA POR MEIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO MÉDIO .....	113
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBACTERIANO E A RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS DE BACTÉRIAS LÁCTICAS .....	114
REUTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA BENEFICIADORA DE GEMAS NA FABRICAÇÃO DE PISOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO .....	115
INICIAÇÃO À PESQUISA - INCENTIVO DOS DOCENTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	116
O QUE PENSA UM GRUPO DE ESTUDANTES CONCLUINTE DO ENSINO MÉDIO SOBRE A MATEMÁTICA ESCOLAR .....	117
OS DISCURSOS DE MESTRANDO EM ENSINO SOBRE A RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO .....	118
HISTÓRIA AMBIENTAL E DOCUMENTAÇÃO: MÃO ESCRAVA A SERVIÇO DOS IMIGRANTES ALEMÃES DO VALE DO TAQUARI/RS .....	119
REBELDIA NO IBIÁ: A LUTA DOS GUARANI PARA MANTER O “ÑANDE REKÕ” .....	120
ALUNOS EM FORMAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO PPGECE, DO PPGE, DOS CURSOS DE LICENCIATURAS NA (RE) CONSTRUÇÃO DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS, EMPREENDEDORES E GESTORES.....	121
AVALIAÇÃO TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO FORQUETA, RS, BRASIL .....	122
A BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS NO CENÁRIO DE OCUPAÇÃO JÊ MERIDIONAL.....	123
A RESPONSABILIDADE DAS EMPRESAS POR CRIMES AMBIENTAIS NO RIO DOS SINOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A “FORÇA TAREFA” DO MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL.....	124
CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS DE CIÊNCIAS E DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	125
CONTRIBUIÇÕES DO PPGECE E DO PPGENSINO NA (RE) CONSTRUÇÃO DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS, EMPREENDEDORES E GESTORES.....	126
MEDIAÇÕES EM PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO AMBIENTAL VIRTUAL: UM ESTUDO DA COMUNIDADE DO FACEBOOK “A CRISE D’ÁGUA EM SÃO PAULO” .....	127
A INFORMAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	128
PROTAGONISMO HISTÓRICO KAINGANG FRENTE AO ESTABELECIMENTO DE FAZENDAS EM ESPAÇOS TERRITORIAIS DO VALE DO TAQUARI .....	129
DA PRODUÇÃO AO CONSUMO: UMA ANÁLISE INTEGRADA DOS DIFERENTES AGENTES FORMADORES DO MERCADO DE SUCO DE UVA ORGÂNICA .....	130

ENSINO DE MATEMÁTICA E O DISPOSITIVO DA TECNOCIENTIFICIDADE .....	131
ENTRE O LISO E O ESTRIADO: A OFICINA COMO O TRAMA.....	132
ATRAVESSAMENTOS DA AVALIAÇÃO EM UM CURRÍCULO ESCOLAR.....	133
PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO TAQUARI .....	134
INTEGRAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO POLITÉCNICO .....	135
IMIGRANTES ALEMÃES E SEUS DESCENDENTES E AS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA REGIÃO DO VALE DO TAQUARI: O PLANTIO DE ÁRVORES NATIVAS.....	136
MODELAGEM MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA METACOGNITIVISTA .....	137
PATENTE VERDE COMO FORMA DE ADAPTAÇÃO AMBIENTAL .....	138
PRODUTORES RURAIS DESCENDENTES DE IMIGRANTES AÇORIANOS E ITALIANOS NA REGIÃO DO VALE DO TAQUARI: PERCEPÇÕES SOBRE O ÊXODO RURAL.....	139
O TRABALHO VOLUNTÁRIO POSSIBILITANDO A APROXIMAÇÃO COM A PESQUISA CIENTÍFICA.....	140
MIDIATIZAÇÃO DA CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO EM SITES DE ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA.....	141
ATUAÇÃO DA FORÇA TAREFA DO MINISTÉRIO PÚBLICO NAS BACIAS DO RIO DOS SINOS E GRAVATAÍ.....	142
CONFLITOS COMUNICACIONAIS NA COMUNIDADE “A CRISE D’ÁGUA EM SÃO PAULO”: ANÁLISE DE DISCURSOS SOCIOAMBIENTAIS NO FACEBOOK .....	143
FLANANDO POR UM TERRITÓRIO DA PESQUISA: ESCOLA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL .....	144
A GESTÃO DEMOCRÁTICA DA EDUCAÇÃO: UM OLHAR A PARTIR DA ADMINISTRAÇÃO .....	145

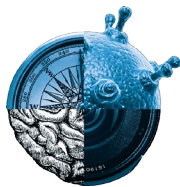


Nome: Alana Ledur  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientador: Eduardo Miranda Ethur

## ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DE PÃES E BARRAS DE CEREAIS A PARTIR DA FARINHA DE *MORINGA OLEIFERA*

**Resumo:** As fontes vegetais renováveis com propriedades terapêuticas, medicinais e nutricionais estão em foco devido aos menores índices de efeitos colaterais, baixo custo, facilidade na obtenção da matéria prima e principalmente pela possibilidade do replantio. A *Moringa oleifera*, da família das *Moringaceae*, possui potencial amplo, tanto farmacológico como nutricional, é indiscutivelmente relacionada à saúde, sendo utilizada também como anti-inflamatório natural, antioxidante, fonte de alimento, nutrientes e vitaminas, potencializador da nutrição humana e animal e purificador de águas. É uma planta de crescimento rápido, de clima seco e quente, com difícil adaptação ao frio. As folhas são fontes de vitamina A e C, minerais como o cálcio e ferro, proteínas e ácido ascórbico, podem ser consumidas em saladas e em sopas. Prebióticos são oligossacarídeos que estimulam o desenvolvimento da microflora intestinal benéfica, podem estar presentes naturalmente nos alimentos ou serem obtidos por meio de extração direta, como a inulina. A pesquisa tem por objetivo estudar a viabilidade de introduzir prebióticos e a farinha das folhas da *Moringa oleifera* em receitas de pães e, em barras de cereais somente a farinha das folhas. Quanto a metodologia, os carboidratos foram determinados através da diferença entre 100 (percentual total) e o somatório dos percentuais encontrados para umidade, cinzas, fração proteica, fibra e gordura. A análise de proteínas foi baseada na determinação de nitrogênio através do processo de digestão Kjeldahl onde compreende três fases: digestão, destilação e titulação. Para os lipídeos foi feita a determinação através de método de extração com solvente a quente, método de Soxhlet. O procedimento para determinar a quantidade de cinzas foi feita através da incineração da amostra, em mufla, na temperatura de aproximadamente 550-570 °C, onde o resíduo foi analisado como substância inorgânica. A análise centesimal das preparações compreendeu análises de proteínas, carboidratos, lipídeos, fibras, cinzas e valor calórico. Os resultados das análises das folhas da *Moringa oleifera*, atingiram ótimos valores de proteínas (18%/100 g). As análises de minerais ainda não foram finalizadas. A média das cinzas é de 12%/100 g, sendo um desvio padrão de 0,0334. Os resultados para lipídeos são de 8%/100 g e para umidade 9%/100 g de amostra. Todos os resultados são parciais e demonstram, até o momento, a potencialidade proteica das folhas da *Moringa oleifera*. Sendo o objetivo deste projeto a utilização na alimentação humana, os testes referentes ao produto final, sensorial e de aceitação, serão realizados assim que os mesmos forem produzidos. A expectativa é de que o produto seja de qualidade satisfatória e positiva, proporcionando equilíbrio entre a saúde e o bem-estar.

**Palavras-chave:** Nutricional. *Moringa oleifera*. Prebiótico.



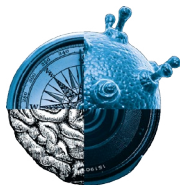
Nome: Douglas Pessi  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Claudete Rempel

## **ESTRATO ARBÓREO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE NO VALE DO TAQUARI**

O Vale do Taquari/RS apresenta dois tipos de formações vegetais: Floresta Estacional Decidual, mais ao sul, Floresta Ombrófila Mista, encontrada revestindo as encostas das serras, mais ao norte, caracterizada pela presença de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. A presença de Áreas de Preservação Permanente (APP), especialmente àquelas que encontram-se costeando cursos d'água, são essenciais e também contribuem no equilíbrio ambiental e na qualidade da água. O objetivo desse estudo é realizar o levantamento florístico arbóreo das áreas de preservação permanente de quatro propriedades rurais produtoras de leite de municípios do Vale do Taquari. Primeiramente, demarca-se as APPs de cursos d'água das propriedades estudadas em mapas. Posteriormente, realiza-se a florística das APPs das propriedades pesquisadas. O método utilizado para determinação da florística é o de caminhada, onde são identificadas as espécies arbóreas com diâmetro altura do peito (DAP) igual ou superior oito cm. As espécies arbóreas não identificadas no local são coletadas e feitas exsicatas para a identificação por meio de chave dicotômica, consultas a referências e, se necessário, auxílio de um especialista da botânica. Os materiais férteis coletados são depositados no HVAT do Museu de Ciências Naturais da Univates. Como resultados parciais temos o levantamento florístico arbóreo que foi concluído em quatro propriedades rurais, que pertencem a três municípios da região do Vale do Taquari. Duas propriedades com formação vegetal típica da Floresta Estacional Decidual e duas propriedades com formação vegetal típica de Floresta Ombrófila Mista. Foram registradas 77 espécies arbóreas e dentre elas 11 espécies exóticas, encontradas com baixa frequência, pertencentes a 28 famílias botânicas. Nas propriedades com Floresta Estacional Decidual, foram registradas 34 espécies arbóreas, sendo cinco espécies exóticas, de 18 famílias botânicas e nas propriedades com Floresta Ombrófila Mista, 43 espécies arbóreas, sendo seis espécies exóticas, de 24 famílias sendo, uma (01) família exótica. As 16 espécies arbóreas mais abundantes nas quatro propriedades foram: *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk (Chal-chal), *Annona neosalicifolia* H.Rainer (Araticum), *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Pinheiro brasileiro), *Citrus* sp., *Cupania vernalis* Cambess. (Camboatá vermelho), *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Nespeira ou ameixa-amarela), *Eucalipto* sp. (Eucalipto), *Hovenia dulcis* Thunb (Uva-do-japão), *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Camboatá branco), *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Canela preta), *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Angico), *Sapium glandulosum* (L.) Morong (Leiteiro), *Solanum granulosoleprosum* Dunal (Fumo bravo), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Jerivá), *Trichilia clausenii* C.DC. (catiguá, catiguá-vermelho, cafeiro-do-mato), *Trichilia elegans* A. Juss. (Pau-de-ervilha).

**Palavras-chave:** Curso d'Água. Área de preservação permanente. Levantamento florístico.





Nome: Gabriela Dahm  
Demais participantes: Jaqueline De Bortoli  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e CNPq  
Orientadora: Claudete Rempel

## **ANÁLISE DE ÁGUA EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI-RS**

**Resumo:** A água é um dos mais importantes recursos naturais da Terra, é um bem ambiental que garante o equilíbrio do ecossistema, sendo vital a todos os seres vivos. No meio rural a água é responsável pela preservação da biodiversidade. Uma das principais formas de abastecimento de água no meio rural é através de poços próprios e nascentes, que, quando não tratados adequadamente, podem ser veículos de doenças. A água destinada ao consumo humano ou animal de produção deve atender a requisitos de qualidade, de forma que não ofereça riscos à saúde, são os padrões de potabilidade e qualidade da água definidos por legislações específicas que garantem essa qualidade. A qualidade da água para dessedentação animal também é um ponto relevante à saúde e produção de leite. O presente estudo objetiva avaliar as características físico-químicas e microbiológicas da água destinada ao consumo humano e animal de propriedades rurais com produção leiteira da Região do Vale do Taquari. Foram agendadas visitas nas propriedades rurais, indicadas pela Secretaria de Agricultura e EMATER, de 15 municípios do Vale do Taquari-RS, nas quais amostras de água foram coletadas e analisados os parâmetros físico-químicos: pH, turbidez, cor, condutividade elétrica, temperatura, alcalinidade, dureza total, amônia indotest, cloro residual livre, cloretos, oxigênio consumido, oxigênio dissolvido e ferro, além dos parâmetros microbiológicos: coliformes totais e termotolerantes. Até o momento, foram analisadas águas de 46 propriedades rurais. Os resultados obtidos foram comparados com os valores permitidos pela legislação vigente: Resolução CONAMA 357/2005, Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011 e Decreto-Lei nº 306/2007 de 27 de Agosto. Para água destinada ao consumo humano, os parâmetros oxigênio dissolvido (17%), pH (2%) colorimetria (11%) e também os microbiológicos como os coliformes totais (29%) e coliformes termotolerantes (22%) estão acima do valor permitido. Verificando também a água destinada ao consumo animal, os parâmetros oxigênio dissolvido (8%), pH (2%), turbidez (2%) colorimetria (4%) e também os microbiológicos como, coliformes totais (74%) e coliformes termotolerantes (46%) estão acima do permitido. Conclui-se que é importante que haja monitoramento das águas consumidas pelos produtores e pelo gado de leite nesses estabelecimentos rurais, uma vez que um percentual elevado das águas encontra-se fora dos padrões de potabilidade estabelecidos pelas legislações. Além disso, as análises serão realizadas em outros municípios da Região do Vale do Taquari-RS

**Palavras-chave:** Água. Dessedentação. Propriedades rurais. Parâmetros físico-químicos e microbiológicos.



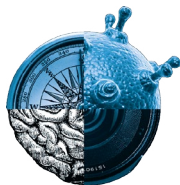


Nome: Helouise Richardt Medeiros  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Adriane Pozzobon

## **ANÁLISE DOS GENES CAG A E NAPA DA BACTÉRIA *HELICOBACTER PYLORI* EM BIÓPSIAS GÁSTRICAS**

**Resumo:** *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) coloniza aproximadamente 50% da população mundial podendo não causar nenhuma patologia, gastrite crônica, mas que pode evoluir para doenças mais graves. Os fatores da bactéria, do hospedeiro e ambientais são os responsáveis por estabelecer evoluções clínicas diversas. Dentre os principais mecanismos patogênicos envolvidos estão os fatores de virulência do microrganismo, a resposta inflamatória da mucosa e a alteração da secreção ácida gástrica. Estudos têm mostrado que o gene *cagA* pode aumentar em até três vezes a chance de se desenvolver doenças gástricas. Podendo estar relacionado ao fato desse gene estimular a síntese de interleucina 8, induzir apoptose de linfócitos T e proteínas bacterianas através de sua membrana para dentro das células epiteliais gástricas do hospedeiro, ocasionando modificações no citoesqueleto, escape do sistema de defesa no interior de fagossomos, morte das células epiteliais gástricas, aderência íntima da bactéria as células do hospedeiro, além de causar a proliferação das células da mucosa gástrica. A proteína designada HP-NAP, proveniente do gene *napA*, é capaz de induzir os neutrófilos a produzirem radicais livres, favorecendo a reação inflamatória da mucosa gástrica e promove não apenas a acumulação de células inflamatórias no tecido infectado gástrico, mas também ativa-os a libertar citocinas pró-inflamatórias e quimiocinas. Temos como objetivo avaliar a presença dos genes de virulência *cagA* e *napA* da *H. pylori* em biópsias gástricas, em uma população do sul do Brasil. As amostras foram obtidas de 100 indivíduos submetidos a endoscopia digestiva alta. Para diagnóstico de *H. pylori* foi realizado o teste rápido de urease e o exame anatomopatológico. Por fim, 25 biópsias gástricas foram utilizadas, sendo o DNA bacteriano extraído pela técnica de fenol-clorofórmio-ácido, para posterior PCR com o gene *ureA*. Após confirmação, as reações de PCR para os genes *cagA* e *napA* foram feitas, sendo o fragmento analisado através de um gel de agarose a 2%. Do total, foram utilizadas 23 amostras positivas e 2 amostras negativas. O gene *cagA* mostrou-se positivo em 9 (39,1%) amostras e negativo para 14 (60,9%), já as 2 amostras negativas continuaram negativas. O gene *napA*, apresentou-se positivo em 19 (82,6%) e negativo em 4 (17,4%), já as 2 amostras negativas continuaram negativa. As amostras foram relacionadas com o grau de inflamação dos pacientes, sendo leve e moderada, porém nenhuma significância foi encontrada. Nenhum fator de virulência sozinho pode definir o quadro clínico de um paciente, o resultado deste quadro é a interação entre o tipo predominante de cepa, o hospedeiro, e o ambiente em que vivem. Considerando a diferença nas características populacionais entre os diferentes países e o fato de haverem poucos estudos sobre esta associação nesta região do sul do Brasil, torna-se relevante conhecer os resultados obtidos em nossa população para melhor manejo de possíveis tratamentos.

**Palavras-chave:** Gastrite. Patogenicidade. *Helicobacter pylori*. Virulência.



Nome: Rafael Spiekermann

Demais participantes: Joseline Manfro, Margot Guerra-Sommer, Dieter Uhl

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Instituição: Univates

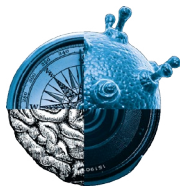
Financiador: CNPq; Capes; Fapergs; Univates

Orientador: André Jasper

## **REINTERPRETAÇÃO DOS PALEOINCÊNDIOS VEGETACIONAIS NO AFLORAMENTO QUITÉRIA, FORMAÇÃO RIO BONITO, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARANÁ**

**Resumo:** O fogo é uma expressão da vida na Terra, sendo que é esta que gera o oxigênio e os hidrocarbonetos necessários para a combustão. Este fenômeno atua na dinâmica e modificação de diversos ecossistemas desde o advento das plantas vasculares, sendo um fator chave na evolução dos biomas terrestres. Considerando tal premissa, uma interessante área para o estudo deste fenômeno é o Afloramento Quitéria, sendo que fragmentos de carvão vegetal macroscópico, evidência direta da ocorrência de paleoincêndios vegetacionais, foram descritos para uma das sucessões de fácies ali aflorantes. Este afloramento, localizado no município de Encruzilhada, é mencionado na literatura científica como um importante sítio paleontológico cujas análises de cunho paleobotânico forneceram importantes informações a respeito da implantação dos biomas úmidos no Gondwana durante o Paleozoico Superior. Geologicamente inserido na Bacia do Paraná, o afloramento é associado à Formação Rio Bonito, Permiano Inferior, e se caracteriza por dois intervalos deposicionais, os quais representam distintas condições de um dinâmico sistema lagunar costeiro dinâmico. O intervalo inferior, de cor acinzentada, possui expressivo teor de matéria orgânica, e caracteriza-se pela presença de lâminas de carvão mineral, folhelhos carbonosos e paraconglomerados. Em contraste, o intervalo superior, de coloração amarelada, é composto por sedimentos clásticos e apresenta uma singular associação fitofossilífera preservada em nível de roof-shale. Visando contribuir para reconstrução do panorama de paleoincêndios para o Gondwana, o presente estudo pretende reavaliar a presença de carvão vegetal macroscópico nos níveis aflorantes da localidade. Amostras de rochas foram coletadas de cada um dos níveis e estas foram investigadas sob estereomicroscópio (Zeiss Stemi-2000C). Os fragmentos que apresentaram características de carvão vegetal macroscópico foram extraídos mecanicamente do sedimento com o auxílio de pinças e agulhas histológicas, e em seguida montados em stubs e analisados sob Microscópio Eletrônico de Varredura (Zeiss EVO LS15). Por meio destas análises foi possível observar a presença de paredes celulares homogenizadas, o que comprova o processo de carbonização. Tal característica foi observada em todos os fragmentos extraídos das rochas coletadas, sendo possível, assim, constatar a ocorrência de carvão vegetal macroscópico em todos os níveis deposicionais do Afloramento Quitéria. Estes novos dados permitem inferir que, ao contrário do que era proposto, os eventos de paleoincêndios vegetacionais na área eram sucessivos durante a deposição dos níveis aflorantes, atingindo de forma constante e recorrente as turfeiras e as áreas de entorno do sistema deposicional ali preservado.

**Palavras-chave:** Carvão Vegetal Macroscópico. Paleozoico Superior. Gondwana. Paleoecologia do fogo.

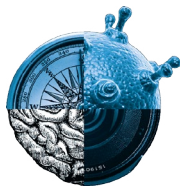


Nome: Talyssa Valerius  
Demais participantes: Joseline Manfroi, José Rafael Wanderley Benício, Dieter Uhl  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq, Fapergs, CAPES e Univates  
Orientador: André Jasper

## **RHODEOPTERIDIUM SP.: UM NOVO REGISTRO DE MONILÓFITAS PARA O AFLORAMENTO QUITÉRIA, PERMIANO INFERIOR DA BACIA DO PARANÁ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

**Resumo:** O Afloramento Quitéria constitui-se em um importante sítio paleontológico de idade Permiana da porção sul da Bacia do Paraná. Está localizado no município de Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, limitado pelas coordenadas geográficas 30°17'S – 52°11'W. Este afloramento possui ocorrência de registros fitofossilíferos únicos para a compreensão dos processos ocorridos nos ambientes formadores de camadas de carvão do Gondwana durante o Paleozoico Superior. Para o nível específico aqui estudado já foram descritas briófitas (*Hepaticites iporangae*), licófitas sub-arborecentes (*Brasilodendron pedroanum*), licófitas herbáceas (*Lycopodites riograndensis*), pteridospermas (*Botrychiopsis plantiana*) e coníferas (*Cloriciadus quiteriensis*). Além disso, o nível basal do afloramento, rico em matéria orgânica, serviu para comprovar a presença de carvão vegetal macroscópico e, conseqüentemente, a ocorrência de paleoincêndios vegetacionais para o Gondwana durante o Permiano Inferior. Todavia, apesar de amplamente estudado, ainda é possível confirmar a presença de material inédito no local à medida que ações de campo são desenvolvidas. Neste sentido o presente trabalho teve como objetivo identificar uma impressão foliar diferenciada proveniente do nível de roof-shale do afloramento. Foram coletadas amostras que continham impressões foliares diversas, sendo que, entre elas, foi possível observar impressões de fragmentos foliares que se mostraram inéditas para a ciência. O material foi depositado na Coleção Paleobotânica do Setor de Botânica e Paleobotânica do Museu de Ciências Naturais da Univates, sob a sigla PbU (PbU 254, PbU 255). Realizou-se a análise dos fósseis a olho nu e sob estereomicroscópico (Zeiss Modelo Stemi 2000 C), com representação morfológica em câmara-clara. Posteriormente foi realizada análise em Microscópio Eletrônico de Varredura (Zeiss EVO LS15) para a visualização de estruturas anatômicas. As frondes estudadas apresentam folhas compostas, com nervuras principais proeminentes. Os segmentos de segunda ordem possuem bordos fortemente recortados e estão distribuídos de forma plana e alterna ao longo da ráquis. Foi possível confirmar a presença de traqueídeos, na porção central de dias frondes caracterizando o grupo das monilófitas. As impressões possuem morfologia que as aproxima das monilófitas, todavia, o reduzido número de exemplares disponíveis previne uma associação direta com uma espécie deste grupo até o momento. Assim, apesar de estar confirmada a sua relação com o gênero *Rhodeopteridium*, novas coletas serão realizadas para uma diagnose completa.

**Palavras-chave:** Gondwana. Paleobotânica. Permiano Inferior. Roof-shale.



Nome: Angelica Sulzbach  
Demais participantes: Joseline Manfro, Margot Guerra Sommer, Dieter Uhl  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: André Jasper

## **FITOFÓSSEIS EM DEPÓSITOS DA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, SUL DA BACIA DO PARANÁ – BRASIL**

**Resumo:** Através de estudos geológicos e paleontológicos sabe-se que uma crise biótica global marcou de forma significativa o Permiano Médio, sendo este um dos principais fatores que desencadeou as mudanças paleoflorísticas que ocorreram durante este período. Tais processos culminaram com uma rápida substituição da maior parte das ordens e famílias que haviam dominado o Paleozoico no limite Permo-Triássico. Assim, a análise detalhada dos eventos ocorridos ao longo do Permiano nas diversas bacias sedimentares do mundo, torna-se fundamental para o entendimento dos processos ligados à evolução global de biomas. Neste contexto, o presente estudo buscou avaliar a presença de fitofósseis no afloramento Barro Alto, Formação Rio do Rasto, localizado na porção sul da Bacia do Paraná (idade Guadalupiana). A seção aflorante possui 2,0 metros de altura sendo composta por uma espessa camada (105,0 centímetros) de pelito maciço, sobreposto por uma fina camada (6,0 centímetros) de arenito fino, com estratificações cruzadas. Logo acima desta camada, encontra-se um depósito lenticular de pelito suportado por bioclastos (fragmentos de escamas de peixes, pequenos ossos, folhas e lenhos carbonizados). As amostras foram extraídas mecanicamente do nível fossilífero do afloramento e posteriormente triadas em laboratório, segregando os fragmentos de origem paleobotânica e de origem paleozoológica. Para o presente estudo considerou-se apenas os fragmentos fitofossilíferos que foram observados sob estereomicroscópio (Zeiss Stemi 2000-C) e sob Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV-Zeiss EVO LS15). Até o momento foi possível verificar a ocorrência de fragmentos de lenhos gimnospérmicos carbonizados, sendo que nos resultados obtidos observou-se que o material apresentou todas as características descritas na literatura como típicas para o carvão vegetal macroscópico ( $\geq 2,0$  milímetros de diâmetro, cor preta, brilho sedoso, detalhes anatômicos bem preservados e paredes celulares homogeneizadas), o que indica a ocorrência de incêndios na vegetação que habitava este paleoecossistema. Além disso, foram identificados folíolos carbonizados de gimnospermas com estômatos bem preservados. A presença de carvão vegetal macroscópico nos depósitos do afloramento Barro Alto fornece a primeira evidência direta para a ocorrência de paleoincêndios durante o Guadalupiano para o Gondwana Ocidental. As amostras aqui estudadas contribuem para compreender e explicar o panorama global de evidências de paleoincêndios durante o período Permiano.

**Palavras-chave:** Gondwana Guadalupiano. Carvão vegetal macroscópico. Folíolos.



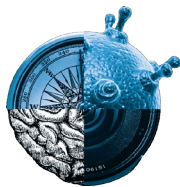
Nome: Camila Angélica Schmidt  
Demais participantes: Guilherme Consatti  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e Fapergs  
Orientador: Eduardo Périco

## O USO DE MATAS CILIARES, EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE CONSERVAÇÃO, POR BORBOLETAS (LEPIDOPTERA) NO RIO TAQUARI, RS, BRASIL

**Resumo:** A região neotropical é habitat para 90% das espécies de borboletas do mundo. Apesar de a ordem lepidoptera ser um dos grupos entomológicos mais bem estudados em aspectos taxonômicos, estudos ecológicos ainda são escassos. Estudos de resiliência e investigações sobre a forma que os lepidópteros utilizam o ambiente são ferramentas importantes para a conservação das espécies. O crescente desmatamento e fragmentação de habitats tem sido responsável pela extinção de populações locais e de espécies. Um ambiente que vem sofrendo grandes processos de degradação são as matas ciliares que além de exercerem papel essencial na manutenção dos ecossistemas atuam como corredores ecológicos para a fauna. O presente trabalho tem como objetivo comparar a fauna de lepidópteros entre áreas ripárias com vegetação nativa preservada e áreas antropizadas ao longo do Rio Taquari, RS. Em cada um dos dez municípios que margeiam o Rio Taquari, foram selecionadas áreas com vegetação ripária conservada (estágio secundário de regeneração ou superior) e, áreas não preservadas, normalmente com pouca ou nenhuma vegetação ripária, totalizando 20 pontos amostrais. As coletas foram realizadas de janeiro a setembro de 2013, com periodicidade sazonal, sendo feita no mínimo uma amostragem por estação por área, com exclusão do inverno. As espécies foram identificadas a campo, do contrário foram capturadas com redes entomológicas, fixadas em éter etílico e identificadas em laboratório. Para definir espécies generalistas e as especialistas foi realizada uma análise no Nestedness Temperature Calculator Program (NTCP), considerando generalistas espécies que ocorriam em mais de 50% dos ambientes amostrados. Foram registrados 1027 indivíduos, sendo 715 nas áreas preservadas e 312 nas áreas não-preservadas. O inventário resultou em 62 espécies pertencentes a cinco famílias, das quais 60 registradas nas áreas preservadas e 46 nas áreas não-preservadas. O índice de diversidade de Shannon foi de 3,598 nas áreas preservadas e de 3,05 nas não-preservadas. A diferença entre os valores, testada pelo teste t, foi significativa ( $t = 7,51$ ,  $p < 0,0001$ ) sendo que as áreas preservadas apresentam maior riqueza e um maior equilíbrio na distribuição da abundância. Das 62 espécies registradas 17 são generalistas, 33 são especialistas e 12 são intermediárias. É possível inferir que as espécies especialistas necessitam de um ambiente com menor distúrbio ambiental pois 66% ocorreram somente em áreas preservadas, é visível também que os fragmentos possuem características diferenciadas entre eles, pois 11 espécies ocorrem em apenas uma área cada, demonstrando necessidades de recursos específicos do ambiente. Foi observado também que 100% das espécies generalistas ocorreram em ambos os tipos de ambiente, sendo que quatro espécies ocorreram em 100% das áreas (*Acia monuste orseis*, *Ypthimoides celmis*, *Chlosyne lacinia saundersi* e *Ouleus fridericus*). Subsequentemente os dados de fauna serão confrontados com dados de florística das mesmas áreas, para melhor compreender as necessidades ambientais de cada espécie da ordem em estudo.

**Palavras-chave:** Especialista. Generalista. Vale do Taquari. Fragmentação de habitat. Vegetação ripária.



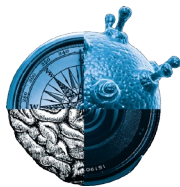


Nome: Carla Roberta Orlandi  
Demais participantes: Zabelita Fardin Folharini, Claudimar Sidnei Fior  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Elisete Maria de Freitas

## **GERMINAÇÃO DE *VASCONCELLEA QUERCIFOLIA* A. ST.-HIL. (CARICACEAE) SOB A INFLUÊNCIA DO ÁCIDO GIBERÉLICO**

**Resumo:** *Vasconcellea quercifolia* A. St-Hil. (família Caricaceae) espécie arbórea nativa, tem registro de ocorrência em vários estados brasileiros, inclusive no Rio Grande do Sul onde é encontrada em beiras de estradas e capoeiras. A medula do caule já foi muito utilizada para a produção de doces, porém, atualmente é pouco explorada e o seu consumo vem sendo esquecido. No entanto, está incluída na lista das Espécies Alimentícias Não Convencionais do Brasil (PANC). Também há indícios de que seus frutos, especialmente quando imaturos, contêm grande quantidade de papaína, enzima que o Brasil importa para utilização na indústria alimentícia e farmacêutica. Para resgatar e viabilizar a exploração sustentável da espécie, tanto na geração futura de novos produtos quanto na utilização da papaína, torna-se necessário conhecer o seu potencial de germinação, o que é indispensável para a produção de mudas em escala. Assim, o estudo teve o objetivo de avaliar a influência do ácido giberélico (GA3) na germinação de *V. quercifolia*. O experimento foi composto por seis tratamentos: sem imersão, imersão por quatro horas em água deionizada com as seguintes concentrações de GA3: 0 (zero); 0,01; 0,03; 0,06 e 0,09 mg L<sup>-1</sup>. Cada tratamento foi composto por 200 sementes, distribuídas em quatro repetições. Frutos maduros foram coletados de sete indivíduos. Após extraídas, as sementes foram lavadas manualmente em água corrente para remoção da polpa e então, secas em papel toalha. A semeadura foi realizada em bandejas contendo 720 g de areia autoclavada e 80 mL de água destilada, cobertas por plástico filme. As bandejas foram mantidas em sala de crescimento com temperatura média de 25 °C (± 2 °C), fotoperíodo de 16 horas e intensidade luminosa de 466Lux, com delineamento experimental inteiramente casualizado. As avaliações da germinação foram realizadas a cada três dias. Para cada tratamento foi definido o percentual (PG), o índice de velocidade de germinação (IVGM), o tempo médio de germinação (TMG), o percentual de plântulas completas formadas (PPC), o tempo médio de formação das plântulas (TMP) e o percentual de plântulas formadas em relação ao número de sementes germinadas (RPFSG). Os dados foram submetidos ao teste ANOVA seguido de regressão polinomial, utilizando o software CoStat. Aos cinco dias após a semeadura, a germinação iniciou e se estendeu por até 53 dias. Houve efeito positivo do tratamento com imersão em água em relação ao controle (sem imersão) onde as variáveis PG, IVGM, TMG, PPC e RPFSG apresentaram médias superiores. Os maiores valores de PG e IVG foram obtidos nos tratamentos com as maiores concentrações de GA3, observando-se um crescimento linear. Na concentração 0,09 mg L<sup>-1</sup>, o PG e IVGM alcançaram as maiores médias (76 % e 0,11). Reforçando o efeito positivo do GA3, o TMG e TMP atingiram os menores valores na máxima concentração de GA3 (10 e 15 dias, respectivamente). Estes resultados comprovam o efeito positivo do ácido giberélico na germinação das sementes de *V. quercifolia*.

**Palavras-chave:** Espécie Alimentícia Não Convencional. Fitorreguladores. Índices de germinação. Mamãozinho-do-mato. Percentual de germinação.



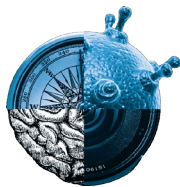
Nome: Cleberton Diego Bianchini  
Demais participantes: Daniel dos Santos Martins  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Eduardo Périco

## FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL NA BACIA DO RIO FORQUETA ENTRE OS ANOS DE 1986 E 2014

**Resumo:** As transformações na paisagem foram significativas no último século. Grandes extensões da paisagem natural, de biomas como a Mata Atlântica, sofreram e ainda sofrem com a fragmentação da paisagem. Desta maneira, os fragmentos florestais de diferentes tamanhos e formas assumem papel importante para a preservação. Entender os processos e a dinâmica ecológica que ocorrem nos fragmentos é de suma importância para a conservação e desenvolvimento sustentável. O presente trabalho tem por objetivo analisar a fragmentação das Florestas Ombrófila Mista e Estacional Decidual na bacia hidrográfica do Rio Forqueta. Para o estudo foram utilizadas imagens do satélite LANDSAT 5, todas as bandas, da órbita ponto 220 – 80 com passagem em 12/09/1986, 07/09/1996, 19/09/2006 e do satélite LANDSAT 8, bandas 4, 5 e 6, da órbita ponto 220 – 80, com passagem em 27/10/2014. Os procedimentos metodológicos para cada imagem seguiram com a aquisição das imagens, georreferenciamento, classificação através do método de classificação supervisionada de máxima verossimilhança, separação das classes e análise da paisagem. As métricas utilizadas na análise da paisagem, calculadas pelo software Fragstats, foram: AREA, AREA-MN, CORE, CORE-MN, CA, PLAND, CPLAND, LPI, TE, SHAPE-MN, TCA, ENN-MN, NP, PD. Os resultados preliminares indicam que houve um crescimento na área de todos os fragmentos analisados (CA) de ambas as florestas. Houve um aumento na área média dos fragmentos (AREA-MN) em ambas as classes, passando de 2,36 ha em 1986 para 6,50 ha em 2014 na FED, enquanto que na FOM a área do fragmento aumentou de 3,25 ha em 1986 para 5,67 ha em 2014. Nota-se que houve uma diminuição do número de fragmentos (NP), na FED diminuiu de 9.460 em 1986 para 5.860 fragmentos em 2014, enquanto que na FOM passou de 18.415 em 1986 para 13.372 em 2014. A quantidade de fragmentos menores que 1 ha ficou em torno de 83% na FED e 78% na FOM na série analisada. Também é possível perceber que houve um ligeiro aumento no percentual nos fragmentos com tamanho entre 1 e 5 ha nas duas classes, aumento nos fragmentos maiores que 30 ha na FOM e aumento nos fragmentos com tamanho entre 20 e 30 ha na FED. O tamanho do maior fragmento da FED passou de 1.071,63 ha em 1986 para 3.954,42 ha em 2014 enquanto que na FOM, passou de 2.920,59 ha em 1986 para 10.058,67 ha em 2014. Nota-se que houve uma diminuição da densidade de fragmentos em 100 ha (PD) em ambas as classes, na FED diminuiu de 11,51 em 1986 para 5,15 em 2014 enquanto que na FOM a densidade passou de 22,41 em 1986 para 11,74 em 2014. Percebe-se que houve um decréscimo de fragmentos com área central de até 1ha e um aumento na quantidade de fragmentos com área central maior que 30 ha para a FOM. Observa-se na FED o mesmo comportamento. A área média central dos fragmentos (CORE-MN) também aumentou nas duas classes, sendo que na FED partiu de 0,32 ha em 1986 para 2,05 ha em 2014 e na FOM, de 0,66 ha em 1986 para 1,80 em 2014. Percebe-se um aumento significativo na CORE-MN da FED, sendo que na FOM este aumento não foi tão expressivo. A área total do núcleo dos fragmentos (TCA) também aumentou enquanto que a distância média do fragmento mais próximo (ENN-MN) ficou praticamente estável, variando poucos metros, para mais ou para menos, de 81 na FED e 87 na FOM. O índice médio de forma (SHAPE-MN) ficou estável para ambas as classes no decorrer do tempo, estando próximo a 1,35 para ambas as classes.

**Palavras-chave:** Fragstats. Métricas. Análise de paisagem.



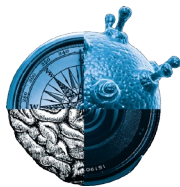


Nome: Diógenes Gewehr  
Demais participantes: Fernanda Cornelius, Patrícia Kroth, Rogério José Schuck, Silvana N. Martins  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES/PROSUP; Fapergs; CNPq; Univates  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## MAPAS CONCEITUAIS, UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM GRADATIVA

**Resumo:** O presente estudo insere-se nos projetos de pesquisa do Centro Universitário UNIVATES: Mestrados para a formação de docentes: um locus de (re) construção e de aprendizagem e Iniciação à Pesquisa, Tic's e Ensino: do sul ao norte e nordeste do Brasil, estão vinculados ao Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras - PICMEL/2014. Em razão do atual momento tecnológico, percebe-se que o ensino baseado no repasse de conteúdos não dá mais conta de promover a aprendizagem em sala de aula. Desse modo, faz-se necessário que a escola passe por um processo de mudanças, oportunizando novas maneiras de ensinar, pensando em estratégias de ensino que envolvam o aluno de maneira mais ativa, oportunizando uma maior interação entre educadores e educandos. Objetiva-se, neste estudo, tornar o aluno um sujeito mais crítico, reflexivo e autônomo, desenvolvendo nele condições de analisar e discutir fatos, e não apenas receber conteúdos prontos e limitados. Para isso, no ano de 2015, estão sendo desenvolvidos com uma turma de 25 alunos do 6º ano de uma escola municipal de ensino fundamental do município de Lajeado/RS, mapas conceituais. Estes são diagramas de significado para organização e representação do conhecimento, onde um conceito se relaciona a outro por meio de palavras de ligação, facilitando a compreensão e assimilação dos conteúdos. Os mapas conceituais foram inicialmente elaborados a partir dos conhecimentos prévios dos alunos acerca da temática "Problemas Ambientais". Após esta construção inicial o conteúdo está sendo desenvolvido através de debates e pesquisas bibliográficas sobre o assunto, sendo que o professor tem atuado como problematizador das dúvidas trazidas pelos alunos, instigando-os a buscarem informações em fontes de pesquisa adequadas. Posteriormente, os alunos serão desafiados a refazer seus mapas conceituais iniciais, complementando-os com as novas informações obtidas nas buscas e discussões em aula. Para finalizar, os mapas conceituais serão produzidos pelos alunos no computador, através do software CmapTools, o qual permite a manipulação e interação dos conceitos de um modo dinâmico. Tais mapas passarão por uma análise exploratória realizada pelos pesquisadores, comparando os conhecimentos iniciais e finais dos alunos. O estudo encontra-se em andamento e espera-se com esta estratégia de ensino que os alunos consigam ampliar seus conhecimentos, a partir de uma aprendizagem mais autônoma e ativa, explorando os conhecimentos com base em outras perspectivas. Em razão dos mapas conceituais serem elaborados progressivamente, estes podem tornar-se boas ferramentas para o professor avaliar a compreensão dos alunos, bem como, acompanhar o crescimento cognitivo, à medida que o aluno vai enriquecendo seu mapa conceitual com novas conexões, ampliando seu conhecimento.

**Palavras-chave:** Estratégias de ensino e de aprendizagem. Autonomia dos estudantes. Mapas conceituais.

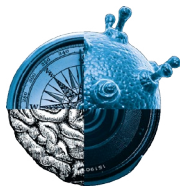


Nome: Elistone Rafael Sontag  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Fuvates, CNPq, CAPES, Fapergs  
Orientador: Ivan Cunha Bustamante-Filho

## IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS DO PLASMA SEMINAL DE CACHAÇOS DE ALTA E BAIXA RESISTÊNCIA A REFRIGERAÇÃO SEMINAL A 17°C

**Resumo:** No ano de 2013, o Brasil foi considerado o 4º maior exportador e produtor de carne suína no mundo, totalizando aproximadamente 600 mil toneladas exportadas de 3 milhões de toneladas produzidas. No 1º trimestre de 2015 foram produzidas 794 mil toneladas, no qual aproximadamente 10% foi exportada gerando um valor de 197,840 milhões de dólares. Visando atender as exigências do mercado consumidor, começaram a surgir tecnologias que visassem a melhora e a conservação de características, tais como o melhoramento genético, congelamento de embriões e inseminação artificial. A inseminação artificial é a mais utilizada, sendo possível diminuir o custo de cobertura, maior cuidado higiênico e segurança sanitária e possibilidade de controle de ejaculados. As centrais de produção de sêmen utilizam o sêmen refrigerado pois oferece vantagens como: utilização de linhagens de alta qualidade situada em outras localidades, porém nem todos os cachaços produzem doses inseminantes com a mesma resistência ao processo de refrigeração, mesmo que com características aceitáveis no momento da coleta. As proteínas do plasma seminal já foram associadas a qualidade espermática é também a resistência a processamentos. O objetivo desse trabalho foi estudar o perfil proteico do plasma seminal de cachaços classificados com maior ou menor resistência a refrigeração a 17 °C. As amostras foram cedidas por uma central de produção de sêmen localizada no estado do Rio Grande do Sul, onde a coleta seminal foi realizada pela própria equipe, seguida de avaliação macro e microscópica (0 h), logo após foi realizada a seleção dos animais a serem estudados. Sendo estes analisados em 72 h e 144 h após o envasamento com diluente ANDROSTAR-PLUS e mantidos na conservadora em temperatura de 17 °C (3x10<sup>3</sup>). Sendo separados em 2 grupos, de alta resistência (A) com motilidade >60% em 144 h e baixa resistência (B) com motilidade <60% em 72 h. O processamento em 0, 72 e 144 horas se deram por centrifugação à 800xg por 10 min, sendo o sobrenadante foi centrifugado novamente à 12000xg para remover qualquer impureza do plasma seminal. Após foi realizada a quantificação de proteínas pelo método de BCA com kit comercial. Foram utilizados 400µg de proteína total para realização de eletroforese 2D, onde para isoeletrofocalização foram utilizados strips de 7 cm com pH de 3-10. Realizou-se a equilibração das strips e foi feita a corrida vertical em gel de poliacrilamida 15%. Após os géis foram escaneados e analisados no software PDQuest 8.01. A estatística foi realizada no software GraphPad Prism 6. Foram detectados 83 spots, onde sete apresentaram maior expressão no grupo de alta resistência. Comparado a outros estudos, pode-se ver que a família de proteínas das espermedesinas (12-16 kDa) foram observadas em grande número, podendo estar envolvidas com diferentes fases do processo de fertilização. Estima-se que características como motilidade podem estar relacionadas com algum grupo de proteínas, necessitando a identificação. Assim a comparação entre estes grupos sugere a utilização de possíveis marcadores para qualidade seminal.

**Palavras-chave:** Inseminação artificial. Qualidade espermática. Proteínas.



Nome: Letícia Rodrigues Vieira  
Demais participantes: Lucélia Hoehne  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Elisete Maria de Freitas

## EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS VEGETAIS DE MORUS NIGRA NA GERMINAÇÃO DE LACTUCA SATIVA

**Resumo:** A alelopatia é definida como o processo metabólico de agentes químicos secundários presentes em várias estruturas vegetais que, quando liberados no ambiente, impedem a germinação e o desenvolvimento de outras plantas. Espécies mais sensíveis aos metabólitos secundários, como é o caso de *Lactuca sativa* L. (alface), são indicadoras de atividade alelopática. *Morus nigra* L. é uma espécie arbórea exótica, naturalizada no Brasil, com potencial invasor das matas ribeirinhas. Sua capacidade invasiva, associada à presença de compostos fenólicos pode favorecer a dominância da espécie e a consequente redução da biodiversidade nas matas ribeirinhas conforme já vem ocorrendo nas margens do rio Taquari, no Rio Grande do Sul. Os compostos fenólicos possuem ação alelopática comprovada e estão presentes em espécies do gênero *Morus*. O objetivo do estudo foi avaliar o potencial alelopático dos extratos aquoso de frutos e das folhas frescas de *M. nigra* com bioensaios, utilizando cipselas de *L. sativa*. Para o preparo dos extratos, frutos e folhas foram coletados de diversos indivíduos de *M. nigra*. Os frutos foram triturados e filtrados em bomba a vácuo e as folhas frescas, maceradas manualmente seguido de infusão em água fervente por 40 min e filtração. Os extratos obtidos foram liofilizados e então realizadas diluições em água destilada obtendo-se as proporções 0,1%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 2,5%, 5%, 7,5% e 10% de cada um dos extratos, constituindo nove tratamentos. Como tratamento controle (0%), foi utilizada apenas água destilada e autoclavada. O bioensaio de germinação foi conduzido em placas de Petri (9 cm) forradas com papel germitest e umedecidas com 3 mL dos extratos. Para cada tratamento foram estabelecidas quatro repetições compostas de 25 cipselas de *L. sativa*, semeadas em cada placa, totalizando 100 sementes por concentração. Estas foram mantidas em câmara de germinação com temperatura de 25 °C, fotoperíodo de 12 h e irradiância de 45  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ , dispostas em delineamento experimental inteiramente casualizado. O registro do número de cipselas germinadas foi realizado a cada 12 h durante sete dias. Os dados foram utilizados para definir o percentual e o índice de velocidade de germinação (PG e IVG). No bioensaio com o extrato do fruto, houve maior percentual de germinação no tratamento controle e nas concentrações mais baixas do extrato (0,1; 0,25 e 5%), passando a diminuir progressivamente a partir de 0,75% até zerar em 10%. O mesmo ocorreu com o IVG, pois os valores foram semelhantes no tratamento controle e nas concentrações até 0,5% do extrato, passando a reduzir progressivamente na medida em que aumentou a sua concentração. No bioensaio com o extrato de folha fresca, o maior valor de PG e IVG ocorreu no tratamento controle (98% e 12,8) e foi reduzindo progressivamente na medida em que aumentou a concentração do extrato, zerando no tratamento com 10% do extrato. Os bioensaios mostraram que os extratos aquosos de *M. nigra* apresentam efeito alelopático, sendo este maior quando utilizado o extrato aquoso de folha fresca. O presente estudo continua em andamento no intuito de ampliar os dados que comprovem os efeitos alelopáticos de *Morus nigra* e, desta forma, salientar a importância da adoção de medidas que visem à eliminação da espécie nas matas ribeirinhas do rio Taquari e seus afluentes.

**Palavras-chave:** Alelopatia. Compostos fenólicos. Espécie exótica invasora. Extratos aquosos.

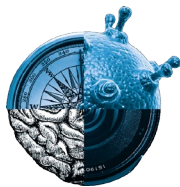


Nome: Kemberly Godoy Baségio  
Demais participantes: Nathália Grave, Júlia Pasqualini Genro e Simone Morelo Dal Bosco  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Julia Pasqualini Genro

## RELAÇÃO ENTRE O POLIMORFISMO RS2228570 DO GENE VDR E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS EM UMA AMOSTRA DE ADULTOS

**Resumo:** Segundo a Organização Mundial da Saúde, as doenças crônicas são consideradas um problema de saúde global, atingindo indivíduos de todos os perfis socioeconômicos, especialmente de baixa renda. Considerada um problema de saúde pública, a obesidade, resulta em diversas consequências adversas à saúde. A taxa de mortalidade devido à obesidade vem aumentando nos últimos anos, acarretando um aumento substancial de gastos com tratamento para os diversos sistemas de saúde. A etiologia da obesidade está relacionada com fatores ambientais e genéticos. Estudos demonstram que polimorfismos nos genes da via de sinalização da vitamina D, como o gene receptor nuclear (VDR), estão associados à obesidade. O tecido adiposo, por sua vez, atua como um local de armazenamento desta vitamina, controlando sua biodisponibilidade e acionando o hipotálamo, que desencadeia reações que resultam no aumento da sensação de fome e diminuição do gasto energético. Este estudo objetiva verificar se existe associação do polimorfismo rs2228570 do gene VDR com o perfil antropométrico em uma amostra de indivíduos adultos. O estudo realizado foi do tipo transversal com 542 indivíduos de ambos os gêneros com idades entre 18 e 60 anos, atendidos no ambulatório de nutrição da Univates. Todos os indivíduos envolvidos no estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo COEP sob o número do protocolo 110/11. Os participantes realizaram exame de bioimpedância e avaliação antropométrica (peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), relação cintura quadril (RCQ) e percentual de gordura corporal), os quais foram coletados por profissionais treinados. Foram coletadas amostras de sangue para extração de DNA. Os polimorfismos foram genotipados pela PCR em tempo real com ensaios de discriminação alélica TaqMan®. As análises estatísticas foram realizadas com software SPSS versão 20.0. As frequências genotípicas do polimorfismo rs2228570 do gene VDR estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A frequência alélica encontrada para este polimorfismo foi de 0,60 para o alelo C e 0,40 para o alelo T. As médias observadas para as variáveis foram: IMC 24,2 kg/m; circunferência da cintura 76,0 cm; RCQ 0,761 e % de gordura 27,5. Ao compararmos os parâmetros antropométricos entre os genótipos do polimorfismo rs2228570 não observamos nenhuma diferença estatisticamente significativa. Considerando a importância da vitamina D no metabolismo humano é possível que a interação destas variantes com fatores da dieta possa estar influenciando os fenótipos relacionados à obesidade. Outra ideia seria analisar outros genes relacionados ao metabolismo desta vitamina com os parâmetros antropométricos.

**Palavras-chave:** Polimorfismo. Gene VDR. Obesidade. Parâmetros antropométricos.



Nome: Daniele Da Silva Friedrich  
Demais participantes: Édina A. R. Blasi<sup>1</sup>, Felipe G. Kuhn, Thaís Muller, Janette P. Fett, Felipe K. Ricachenevsky.  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/Capes/CNPq  
Orientador: Raul Antônio Sperotto

## INFLUÊNCIA DO GENE NAC5 NO TRANSPORTE DE FE E ZN PARA OS GRÃOS DE ARROZ

**Resumo:** O arroz é um dos cereais mais consumidos no mundo. Entretanto, seus grãos possuem baixos níveis de ferro (Fe) e zinco (Zn). Diversos estudos vêm sendo realizados para se identificar os passos limitantes no transporte de Fe e Zn do solo para os grãos de arroz. Essas informações podem ser utilizadas em futuros programas de biofortificação, com o intuito de gerar plantas de arroz ricas em Fe e Zn nos grãos. Um possível candidato a ser utilizado é o fator de transcrição NAC5, associado a processos de senescência, cuja expressão em folhas-bandeira está correlacionada com a concentração de Fe e Zn nos grãos. Em um trabalho anterior, foi sugerido que o fator de transcrição NAC5 ativa a transcrição dos genes da família NAS (nicotianamina sintase) e do gene YSL2 (transportador yellow stripe-like 2), ambos envolvidos no transporte de Fe e Zn em plantas de arroz. Para estudar o papel do fator de transcrição NAC5 no transporte de Fe e Zn para os grãos de arroz, estamos caracterizando uma linhagem de arroz que superexpressa este gene (OX-NAC5), comparando com a sua respectiva linhagem selvagem (wild type - WT). Análises de RT-qPCR (PCR em Tempo Real) revelaram que as plantas OX-NAC5 apresentam maior expressão do gene NAC5 em partes aéreas e raízes, além de partes aéreas e raízes mais curtas, quando comparadas com as plantas WT. Este fenótipo poderia ser o resultado de menor alongação das células da bainha foliar, provocada por inibição da expressão de genes de biossíntese e/ou de resposta a giberelinas. Portanto, a expressão do gene NAC5 e de genes relacionados ao metabolismo de giberelinas será analisada também em bainhas foliares, cujas células terão suas dimensões determinadas por meio de cortes anatômicos. Para testar a hipótese de que o fator de transcrição NAC5 ativa os genes NAS e YSL2, favorecendo o transporte de Fe e Zn das folhas para os grãos, as plantas OX-NAC5 e WT serão analisadas quanto à expressão desses genes em folhas, além das concentrações de Fe e Zn nos grãos, quantificadas por ICP-MS. A elucidação do papel do fator de transcrição NAC5 no transporte de Fe e Zn para os grãos de arroz permitirá decidir se este gene deve ser recomendado para uso em futuros programas de biofortificação de arroz.

**Palavras-chave:** Biofortificação. Expressão gênica. Remobilização de metais. Senescência.



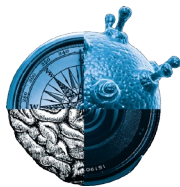


Nome: Felipe Gustavo Kuhn  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univas  
Financiador: Univas  
Orientador: Walter O. Beys da Silva

## SELEÇÃO DE FUNGOS BIOCONTROLADORES DE PRAGAS DE INTERESSE AGRÍCOLA E SANITÁRIO

**Resumo:** A utilização indiscriminada e intensiva de produtos inseticidas tem acarretado em sérios problemas no que se refere à contaminação e poluição ambiental, assim como o desenvolvimento de resistência pelas pragas a serem controladas. Em resposta a essa utilização indiscriminada vem se buscando novas alternativas mais eficientes e de baixo impacto ambiental para realizar esse controle. A observação de interações biológicas entre organismos dentro de um ecossistema específico representa perspectiva promissora para o controle de inúmeras pragas, em substituição ao uso de compostos químicos. E no contexto do controle biológico de artrópodes, especialmente com a utilização de fungos, os resultados vêm se mostrando muito satisfatórios. Os principais fungos utilizados hoje como biocontroladores em plantações e em outras atividades agrícolas são *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, sendo estes facilmente e naturalmente encontrados em solos que possuam uma umidade favorável. Com o objetivo de isolar fungos com potencial biocontrolador, amostras de solo e de artrópodes visualmente colonizados por fungos foram coletados e processados no laboratório. Como primeiro passo para realizar o isolamento foram coletados, em diferentes ambientes, amostras de diferentes gêneros de artrópodes já mortos e visualmente colonizados por fungos, ou artrópodes mortos e que foram deixados em estufa, misturados em amostras de solo para propiciar o desenvolvimento de fungos filamentosos. Após o desenvolvimento visual de fungos nesses artrópodes foi realizado, a coleta e transferência desses micro-organismos encontrados em cada animal a placas com meio de ágar batata (PDA). E uma vez realizada essa transferência, foi acompanhado o desenvolvimento diário das colônias, realizando repiques das mesmas até atingir um desenvolvimento isolado das mesmas a uma nova placa. Assim que os fungos se desenvolveram, a ponto de estarem em fase de esporulação e já estavam ocupando a maior parte da superfície das placas, cada micro-organismo foi armazenado em refrigerador, a temperatura de 4°C, para que seu desenvolvimento estacionasse, e estes pudessem ficar ali guardados por muito tempo. Posteriormente serão realizados testes com diferentes pragas artrópodes para testar o potencial biocontrolador de cada isolado. Além disso, os isolados que apresentarem potencial pesticida serão molecularmente identificados através da amplificação e sequenciamento da região ITS do gene de rRNA 18S. Esperamos que alguns destes isolados possam futuramente ser utilizados em estratégias de biocontrole de pragas de interesse agrícola e sanitário de impacto regional e nacional.

**Palavras-chave:** Controle biológico. Insetos. Isolamento.



Nome: Hellen Barkert  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Escola Municipal de Ensino Fundamental Vitus André Mörschbacher  
Financiador: Fapergs, Univates  
Orientadora: Claudete Rempel

## USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS

**Resumo:** A utilização de plantas medicinais se mantém no Brasil, graças à consciência da população que reconhece seu bom desempenho no combate e prevenção de algumas doenças. O uso das plantas medicinais para o tratamento e prevenção de doenças tem evoluído ao longo dos anos, desde as formas simples e práticas de tratamento usadas antigamente, até as formas mais complexas e sofisticadas usadas nos dias de hoje. As potencialidades medicinais das plantas, têm sido mais pesquisadas e comprovadas cientificamente devido ao desenvolvimento da tecnologia e da ciência nos últimos anos. Para obter um melhor aproveitamento dos princípios ativos de uma planta medicinal, é necessário que o preparo e a forma de uso sejam adequados. Práticas de campo fornecem ótima metodologia de ensino, capaz de auxiliar na aprendizagem dos alunos, por proporcionar o contato direto com plantas e fenômenos que ocorrem. Proporcionar espaço para iniciação científica de alunos da Educação Básica Pública do Rio Grande do Sul é o foco do Projeto PICMEL/FAPERGS/CAPES. O objetivo do presente trabalho, é realizar um levantamento do uso de plantas medicinais nas propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari/RS. Para que este levantamento fosse realizado, no laboratório foram feitas diversas leituras e pesquisas, todas referentes ao uso de plantas medicinais. Após, elaborou-se um questionário abordando o local na propriedade onde estas plantas são cultivadas, quais as partes das plantas usadas para fins medicinais, forma de preparo, indicações de uso, tipos de plantas presentes na propriedade e o modo de obtenção das mesmas. Também foi realizada a coleta das amostras de plantas que foram fornecidas pelo agricultor, essas amostras foram secadas, para mais tarde serem montadas exsiccatas, que foram arquivadas em um herbário do projeto PICMEL para posteriores consultas. O projeto PICMEL teve suas atividades iniciadas no mês de novembro de 2014, e até o momento foram visitadas cinco propriedades rurais. Registrou-se a ocorrência de 27 espécies de plantas medicinais agrupadas em 13 famílias. A maior ocorrência de espécies foi da família Asteraceae, com seis espécies, seguida da família Lamiaceae, com cinco espécies. A família Rutaceae, com três espécies, as famílias Myrtaceae, Apiaceae, Rosaceae e Liliaceae, com duas espécies e ainda outras seis famílias com apenas uma espécie. Como perspectivas de atividades futuras, pretende-se revitalizar o canteiro de chás presente na escola, a identificação com nome popular e nome científico das plantas que serão cultivadas, para que possam ser usados frequentemente por todos que compõem a instituição escolar.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Propriedades rurais. PICMEL. Iniciação científica.





Nome: Jayse Alves  
Demais participantes: Ângela M. Schorr-Lenz, Adam Benham, Raul A. Sperotto  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, Fapergs, CNPQ, Capes  
Orientador: Ivan Cunha Bustamante Filho

## O BLOQUEIO DO GNRH EM SUÍNOS ALTERA A EXPRESSÃO GÊNICA DA PDILT NOS TECIDOS REPRODUTIVOS?

**Resumo:** O epidídimo, órgão essencial para a fertilidade do macho, é o local de maturação espermática pós-testicular. O espermatozoide, após sair do testículo, é modificado, adquirindo motilidade, capacidade de percorrer o útero e oviduto, e fundir-se com o oócito. Este processo é mediado por secreções proteicas na luz dos túbulos epididimários oriundas das células que constituem seu epitélio. O resultado deste processo é a transformação de uma célula quase inerte em um gameta com motilidade e alta capacidade fecundante. As proteínas necessárias para a maturação epididimária do espermatozoide devem ser funcionais, estando na conformação correta. Dentre as chaperonas existentes, o presente trabalho aborda as proteínas da família dissulfeto isomerase (PDI), especificamente a PDILT. Estudos demonstram que esta chaperona é exclusivamente expressa no testículo, nas células germinativas masculinas, pós-meiose, sendo detectada em espermatozoides de suínos nas regiões da cabeça e corpo epididimário. Resultados recentes do nosso grupo descrevem a PDILT em espermatozoides obtidos do epidídimo de suínos. Também foi identificada a presença da chaperona no fluido epididimário. Estes resultados levaram ao questionamento se a PDILT era sintetizada pelo epidídimo de caçaços e se alguma alteração ocorria quando machos desta espécie apresentavam hipogonadismo devido a imunização contra GnRH (Hormônio Liberador de Gonadotrofina). O objetivo deste trabalho foi identificar a expressão gênica da PDILT no tecido epididimário de suínos saudáveis e imunizados contra GnRH. Foram utilizados testículos e epidídimos de oito machos saudáveis e nove imunizados contra GnRH. Foi feita a dissecação dos epidídimos, separando-se as regiões da cabeça, corpo e cauda. Cerca de 100 mg de cada tecido foi lavado em PBS gelado, e, após maceração, procedeu-se o protocolo de extração de RNA total com kit comercial. Para a síntese de cDNA (RT-PCR) foi utilizado 1,5 µg de RNA total, 200 U de M-MLV, 10 mM dNTPs, 10 µM random primers. Para a PCR, foram utilizados primers degenerados baseados nas sequências descritas de mRNA de PDILT de camundongo, rato, humano e de bovino, uma vez que a sequência para a espécie suína ainda não ter sido descrita. Para as reações de RT-PCR quantitativo utilizou-se temperatura de Melting (TM) de 60 °C e análise das amostras em quatro replicatas técnicas para maior precisão dos resultados. Como controle de expressão utilizou-se o gene da  $\beta$ -actina. Bandas com peso molecular esperado (200 pb) foram encontradas no testículo e nos tecidos epididimários, e após sequenciamento das bandas, confirmou-se a amplificação do cDNA da PDILT. Nas reações de RT-PCR quantitativo foi observado um aumento na expressão de PDILT no testículo de animais imunocastrados em comparação ao grupo saudável. A expressão nos tecidos epididimários foi menor em comparação com o testículo, não apresentando diferenças entre os grupos experimentais e regiões epididimárias avaliadas. Esta é a primeira evidência de uma possível regulação endócrina da expressão desta PDI. Seu aumento pode ser uma forma do tecido de consertar proteínas que desnaturam durante o processo de hipoplasia testicular, causada pelo hipogonadismo. Existe ainda uma outra possibilidade de que esta proteína possa estar atuando na apoptose das células germinativas testiculares, induzida pelas células de Sertoli devido a diminuição do Hormônio Folículo Estimulante e Testosterona, causada pelo bloqueio do GnRH.

**Palavras-chave:** Chaperona. PDILT. Epidídimo. Expressão Gênica.



Nome: Jéssica Meneghini  
Demais participantes: Marjorie Kauffmann  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: André Jasper

## **PRESENÇA DE FRAGMENTOS DE CARVÃO VEGETAL MACROSCÓPICO EM NÍVEIS PERMIANOS DA FAZENDA ANDRADINA, BACIA DO PARNAÍBA, TOCANTINS, BRASIL**

**Resumo:** Os incêndios vegetacionais naturais são eventos comuns na história da Terra, sendo o fogo elemento modelador de ecossistemas atuais e pretéritos. Atualmente a presença de carvão vegetal macroscópico, em níveis sedimentares, tem sido aceita como evidência direta da ocorrência de incêndios vegetacionais em diferentes períodos. A análise detalhada do carvão vegetal macroscópico permite diversas inferências paleoambientais, que vão desde a caracterização da vegetação que foi queimada (taxonomia de carvão vegetal macroscópico), passam pelos elementos de ignição dos incêndios, sua temperatura aproximada, seu impacto sobre o ambiente local, e culminam com a análise da composição atmosférica durante o evento. Tais evidências foram amplamente estudadas para depósitos do Paleozoico Superior da Euramérica e Catásia, enquanto que, os registros deste tipo de material para este mesmo intervalo de tempo no Gondwana ainda são escassos. Cabe destacar que, os registros da ocorrência de carvão vegetal macroscópico em níveis sedimentares de idade Permiana na Bacia do Paraná (Centro-Sul do Brasil) tiveram considerável avanço nas últimas décadas, todavia para o mesmo período na Bacia do Parnaíba (Norte do Brasil), esses registros ainda eram desconhecidos até o momento. Com o objetivo de contribuir para a construção de um cenário acerca dos paleoincêndios vegetacionais ocorridos no Gondwana durante o Permiano, o presente estudo analisou material proveniente da localidade conhecida como Fazenda Andradina, localizada no município de Filadélfia, estado do Tocantins. Sob estereomicroscópio (Zeiss Stemi-2000C) e com o auxílio de agulhas histológicas, foram resgatados dez fragmentos de carvão vegetal macroscópico de cinco amostras de mão de um dos níveis sedimentares aflorantes na área de estudo. Posteriormente este material foi montado em “stubs” para análises sob Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV – Zeiss EVO-LS15), para definição final de sua natureza. Com base nos detalhes observados foi possível identificar a presença de paredes celulares homogeneizadas, o que confirma que o material de origem vegetal foi submetido ao processo de queima (formação de carvão vegetal macroscópico). A presença destes elementos é evidência direta da ocorrência de paleoincêndios vegetacionais na área de estudos durante o Permiano, reforçando a hipótese de que estes eventos poderiam ter sido comuns também na Bacia do Parnaíba. Além disso, características anatômicas como presença de traqueídes com pontoações unisseriadas, permitiram inferir uma afinidade gimnospérmica aos lenhos observados, o que confirma a composição predominante da paleoflora descrita para os mesmos níveis em trabalhos anteriores.

**Palavras-chave:** Paleoincêndios. Permiano. Monumento Natural das Árvores Fossilizadas.



Nome: Juciano Salvini  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Claudete Rempel

## VEGETAÇÃO ARBÓREA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI

**Resumo:** O conceito atual de desenvolvimento sustentável consiste na capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a necessidade das gerações futuras. Por isso um dos grandes desafios para a Sustentabilidade Ambiental é a concentração de esforços e estudos para a conservação e possível recuperação de áreas naturais. Destacam-se nesse contexto as Áreas de Preservação Permanente (APP), em especial àquelas localizadas ao longo de cursos d'água, que contribuem de maneira fundamental com o equilíbrio ambiental e com a qualidade da água dos cursos naturais. No Vale do Taquari existem duas formações fitoecológicas: a Floresta Estacional decidual (FED), que se caracteriza por apresentar um estrato arbóreo contínuo de altura não superando 20 m, e a Floresta Ombrófila Mista (FOM), também chamada de Mata das Araucárias, que é marcada pela presença de pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), presente nas regiões com maiores altitudes da região. O objetivo desse estudo é realizar a florística arbórea das áreas vegetadas encontradas nas APP's de curso d'água de propriedades produtoras de leite, nos 36 municípios do Vale do Taquari/RS. Inicialmente identificam-se os cursos d'água, existentes nas propriedades, determinando-se a extensão e localização das APP's. As áreas de preservação são percorridas na íntegra, sendo amostrados os indivíduos arbóreos com diâmetro altura do peito (DAP - 1,30 m de altura do solo)  $\geq$  oito cm. Os indivíduos não identificados em campo são coletados e herborizados para posterior identificação com o auxílio de chave dicotômica e referências, além de consulta a especialistas. Quando encontrado o material fértil das espécies registradas, o mesmo é herborizado e identificado, sendo inserido no herbário HVAT do Museu de Ciências Naturais da Univates. Até o momento foram visitadas 104 propriedades dos 36 municípios da região do Vale do Taquari. Das propriedades visitadas, 96 apresentaram vegetação na APP de curso d'água. O levantamento florístico arbóreo iniciou e foi realizado em quatro propriedades de quatro municípios distintos: duas APPs pertencentes à formação Floresta Estacional Decidual e duas a Floresta Ombrófila Mista. Encontrou-se 99 indivíduos de 61 espécies, pertencentes a 27 famílias. Nas propriedades com Floresta Estacional Decidual verificou-se a ocorrência de 46 espécies e nas propriedades com Floresta Ombrófila Mista identificou-se 32 espécies. Pode-se destacar que foram registradas quatro espécies exóticas, encontradas com baixa frequência, nas quatro áreas. Foi verificada a ocorrência de três espécies comuns as quatro áreas analisadas: *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Canela-merda, canela-preta); *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Camboatá-branco); *Cupania vernalis* Cambess. (Camboata-vermelho). A família com maior riqueza de espécies foi Fabaceae, com 11 espécies, seguida de Lauraceae, com seis espécies e Myrtaceae, com cinco espécies cada. Espera-se concluir o levantamento Florístico das 58 propriedades até final de 2016, podendo, com os resultados aperfeiçoar a metodologia de avaliação do índice de sustentabilidade ambiental no Vale do Taquari/RS bem como relatar ao produtor rural participante da pesquisa a importância de se preservar a margem o curso de água.

**Palavras-chave:** APPs. Florística. FED. FOM. Sustentabilidade.

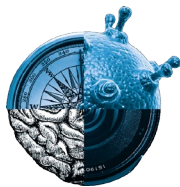


Nome: Júlia Horn Körbes  
Demais participantes: Júlia Horn Körbes; Malena Senter; Tamara Bianca Horn  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Sdect, Tecnovates  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## INTERAÇÕES ECOLÓGICAS ENTRE ÁCAROS PREDADORES E *MEGNINIA GINGLYMURA* (ANALGIDAE) NA CRIAÇÃO DE GALINHAS POEDEIRAS EM LAJEADO, RS

**Resumo:** Com a modernização na produção de ovos as aves começaram a serem criados em confinamento, contribuindo para a proliferação de ectoparasitas, que podem levar a baixa produtividade e diminuição da qualidade, tendo destaque os ácaros hematófagos e das penas. *Megninia ginglymura* (Mégnin) alimenta-se das secreções da pele, causando lesões ou contaminações secundárias por fungos e bactérias. O controle alternativo das populações de ácaros de importância sanitária através do uso de predadores ainda carece estudos na avicultura brasileira. O objetivo deste trabalho foi correlacionar as principais espécies predadoras com *M. ginglymura* em diferentes modelos de confinamento de galinhas poedeiras em Lajeado, RS. Foram avaliados seis aviários, sendo três automatizados (A1, A2 e A3), dois semiautomatizados (S1 e S2) e um caipira (C). As avaliações foram realizadas quinzenalmente no período de agosto/2013 a agosto/2014 através de armadilhas de tubos de Policloreto de Vinila (PVC) distribuídas nos aviários contendo papel toalha no interior. O material coletado foi triado em microscópio estereoscópico e os ácaros encontrados foram montados em lâminas em meio de Hoyer. Foram selecionadas as principais espécies predadoras e estas correlacionadas com *M. ginglymura*. As análises de correlação de Spearman foram realizadas no software Bioestat 5.0, sendo  $r_s$  entre 0,10 e 0,30 considerado fraco, entre 0,40 e 0,60 moderado e 0,70 e 1 considerado forte. Os predadores mais abundantes foram *Blattisocius dentriticus* (Berlese) (Ascidae), *Blattisocius keegani* (Fox) (Ascidae), *Cheyletus eruditus* (Schrank) (Cheyletidae), *Cheyletus malaccensis* (Oudemans) (Cheyletidae), e *Typhlodromus transvaalensis* (Nesbitt) (Phytoseiidae). *Cheyletus eruditus* esteve presente apenas em C e *B. keegani* esteve presente em todos, exceto em C. Em A1 e A3 não houve correlação significativa entre os predadores e *M. ginglymura*. Em A2, houve correlação moderada significativa ( $r_s$ : 0,54) entre *C. malaccensis* e *M. ginglymura*. Em S1, onde as populações de *M. ginglymura* foram maiores, houve correlação moderada significativa ( $r_s$ : 0,47) com *C. malaccensis*. Em S2, houve correlação significativa entre os predadores *B. keegani* ( $r_s$ : -0,46) e *T. transvaalensis* ( $r_s$ : -0,54), ambas consideradas moderadas. Em C, também houve correlação moderada significativa ( $r_s$ : 0,51) entre *C. eruditus* e *M. ginglymura*. Dessa forma, observou-se que *C. malaccensis* e *C. eruditus* são predadores comumente associados às populações de *M. ginglymura*, sendo os candidatos mais indicados para um programa de controle biológico aplicado.

**Palavras-chave:** Avicultura. Controle biológico. Ectoparasitas.



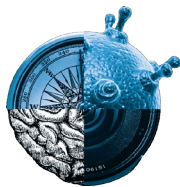
Nome: Juliana Granich  
Demais participantes: Júlia Horn Körbes; Malena Senter; Tamara Bianca Horn  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Sdect, Tecnovates  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## LEVANTAMENTO DA ACAROFAUNA EM DIFERENTES MODELOS DE CRIAÇÃO DE GALINHAS POEDEIRAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**Resumo:** A avicultura brasileira passou pelo processo de tecnificação adotando o modelo de avicultura industrial com criação das aves em confinamento o que contribuiu para proliferação de ectoparasitos ocasionando baixa produtividade e qualidade de ovos. Este estudo objetivou conhecer a diversidade da acarofauna associada a galinhas poedeiras em diferentes modelos de criação, em Lajeado, RS. Foram avaliados seis aviários: três automatizados (A1, A2 e A3), dois semiautomatizados (S1– controle e S2) e um caipira (C) (aves mantidas livres). As avaliações foram realizadas quinzenalmente entre agosto/2013 a agosto/2014. Dois métodos de avaliação foram utilizados: armadilhas de tubos de PVC (Policloreto de vinila) perfurado, com papel toalha no interior e penas de dez aves/aviário. A diversidade ( $H'$ ) e equitabilidade ( $J$ ) foram calculadas com o Software DiVes 2.0 e a constância (Bodenheimer, 1955) e a dominância (Friebe, 1983) calculadas. O material coletado foi triado em microscópio estereoscópico e os ácaros montados em lâminas em meio de Hoyer. Nas armadilhas foram observados 9.981 espécimes de 36 espécies, sendo as principais famílias Cheyletidae (37,4%), Pyroglyphidae (32,7%), Analgidae (13,3%), Blattisociidae (2,7%). Nas penas foram coletados 28.404 espécimes de 22 espécies, sendo mais abundantes aqueles das famílias Analgidae (99,6%) e Pyroglyphidae (0,1%). A espécie mais abundante em penas foi *Megninia ginglymura* (Mégnin), com 22.933 espécimes e nas armadilhas, *Cheyletus malaccensis* (Oudemans), com 969 espécimes. As principais espécies de ácaros predadores nas armadilhas e nas penas foram *Blattisocius dentriticus* (Berlese), *Blattisocius keegani* (Berlese), *C. malaccensis*, *Typhlodromalus transvaalensis* (Nesbitt). Destacou-se pela abundância e constância entre os generalistas *Pyroglyphus* sp., presente em todos os aviários. Maior riqueza foi observada em armadilhas de S1, sem aplicação de pesticidas, com 23 espécies, enquanto que em S2, nas penas, com 11 espécies. Maior diversidade foi observada em S1 ( $H'$ : 0,80) nas armadilhas e em A3, nas penas ( $H'$ : 0,87), sendo este o ambiente com maior equitabilidade ( $J$ : 0,72). Nas armadilhas, a maior equitabilidade foi observada em A1 ( $J$ : 0,59). A única espécie constante e eudominante nas penas foi *M. ginglymura*, enquanto que nas armadilhas *C. malaccensis* e *Pyroglyphus* sp. foram constantes e eudominantes em todos os modelos avaliados. Este estudo sugere que a ausência de pesticidas favorece o aumento da riqueza de espécies predadoras no ambiente.

**Palavras-chave:** *Megninia ginglymura*. *Cheyletus malaccensis*. Diversidade.





Nome: Lucas Aguiar Rodrigues  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Fapergs, CNPq e Univates  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## **INICIAÇÃO À PESQUISA NO ENSINO FUNDAMENTAL: DESENVOLVENDO PROJETOS DE PESQUISA**

**Resumo:** A presente pesquisa insere-se nos seguintes projetos de pesquisa do Centro Universitário UNIVATES: “Mestrados para a formação de docentes: um locus de (re) construção e de aprendizagem” e “Iniciação à Pesquisa, Tic’s e Ensino: do sul ao norte e nordeste do Brasil”, estando vinculada ao “Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras - PICMEL/2014. Pretende-se neste estudo promover a iniciação à pesquisa com a produção de projetos científicos. A pesquisa está sendo feita numa perspectiva de análise qualitativa, seguindo objetivos descritivos e exploratórios, sendo uma pesquisa-ação. Os estudantes de uma turma do 8º Ano de uma Escola de Ensino Fundamental do município de Arroio do Meio/RS têm participado de atividades que englobam o desenvolvimento de competências e habilidades buscando a iniciação à pesquisa dos mesmos. Dentre as atividades destaca-se o desenvolvimento de projetos de pesquisa, com intuito de participar da V Feira de Ciências da Univates. Participam desta pesquisa a professora de Ciências (orientadora) e três Bolsistas de Iniciação Científica (BICJr), além de pesquisadores vinculados ao Centro Universitário UNIVATES. O grupo de pesquisadores, incluindo os BICJr têm participado de reuniões semanais a fim de discutirem o desenvolvimento dos projetos de pesquisa produzidos pela turma. Durante todo o desenvolvimento do projeto os BICJr, com a professora-orientadora têm construído um portfólio reflexivo, o qual será usado para análise e discussão das atividades ao final do projeto. Inicialmente, os BICJr realizaram, com auxílio da professora-orientadora, a revisão bibliográfica sobre: Pesquisa, Ciência e evolução do conhecimento científico. Posteriormente, participaram das discussões com o restante da turma sobre pesquisa científica e método científico. Auxiliaram na seleção dos temas para os projetos que os grupos de estudantes estão desenvolvendo para a Feira de Ciências. Atualmente, os BICJr estão auxiliando na busca de informações para realização dos projetos de pesquisa da turma. Os projetos de pesquisa da turma encontram-se em andamento e os BICJr, com a professora-orientadora, têm observado grande envolvimento dos colegas no desenvolvimento das atividades. As dúvidas têm sido problematizadas pela professora-orientadora. Todas as observações e análises das aulas e discussões têm sido anotadas no portfólio reflexivo que os BICJr estão elaborando. O estudo encontra-se em andamento e outras atividades estão previstas. Espera-se que ao final do mesmo seja possível obter inferências sobre como é possível promover a iniciação à pesquisa no Ensino Fundamental produzindo projetos de pesquisa.

**Palavras-chave:** Projetos de pesquisa. Portfólio reflexivo. Feira de Ciências. PICMEL.

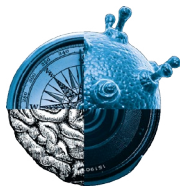


Nome: Luis Felipe Pissaia  
Demais participantes: Luis Felipe Pissaia, Ioná Carreno, Daniel Granada da Silva Ferreira, Glademir Schwingel, Eduardo Périco, Deise Juliana Beckel Hendges, Franciele Mattei, Paola Belé  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, CNPq  
Orientadora: Ioná Carreno

## PERCEPÇÕES DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE SOBRE A VISITA DOMICILIAR EM LAJEADO/RS, BRASIL

**Resumo:** Contextualização: A profissão de Agente Comunitário de Saúde (ACS) foi incorporada nas Estratégias Saúde da Família (ESF) concentrando-se através do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). No ano de 2002, foi aprovada a Lei 10.507, a qual define o perfil do ACS como sendo um indivíduo independente do gênero, selecionado dentro de sua própria comunidade, e que dispõe sobre seu trabalho a Visita Domiciliar (VD) mensal. Sendo assim a VD constitui-se como a principal ferramenta de trabalho do ACS, sendo utilizada como um processo de intervenção in loco da família visitada. A realização de uma VD favorece a criação de vínculo, além de propiciar uma troca mútua de conhecimentos, melhorando o processo de saúde/doença da população. Segundo o Ministério da Saúde (MS), estas visitas possuem como objetivo principal o contato direto com a população, possibilitando o planejamento de ações de educação em saúde, visando principalmente a promoção da saúde, prevenção de patologias e acompanhamento de indivíduos que necessitem de apoio da equipe de saúde da família. Objetivo: Conhecer a percepção dos Agentes Comunitários de Saúde sobre a realização da Visita Domiciliar, seus benefícios e dificuldades. Metodologia: Trata-se de um estudo do tipo descritivo-exploratório, com abordagem qualitativa. A área delimitada deste estudo é o município de Lajeado, que se encontra na Região do Vale do Taquari, região central do Rio Grande do Sul – Brasil. O município de Lajeado é polo na região, com 71.445 habitantes e 99,3% de área urbana. A coleta de dados foi por meio de seis grupos focais, totalizando trinta ACS entrevistados. Os grupos foram realizados na ESF, em sala reservada, com tempo médio de uma hora de duração. Os encontros foram gravados, após transcritos e a análise foi conforme a Análise de Conteúdo de Bardin. O projeto de pesquisa foi aprovado pela Secretaria Municipal de Saúde de Lajeado e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIVATES, sob o nº do CAAE 38676114.0.0000.5310, estando também de acordo com os preceitos estabelecidos pela Portaria Ministerial nº 466 de 2012 do Ministério da Saúde, que regulamenta as pesquisas com seres humanos. Resultados: Segundo os entrevistados, a VD auxilia na criação de vínculo com a comunidade, inserindo o ACS na realidade familiar, conseguindo captar os problemas que a rodeiam. No contexto do trabalho do ACS, sua principal atribuição é formação de elo entre a população e o serviço de saúde, sendo de extrema importância. Neste sentido percebe-se que o ACS vivencia ativamente o vínculo com as famílias, realizando a interlocução entre comunidade e serviço ou gestão municipal. Alguns ACS relatam que o tempo disponível para a visita é reduzido devido as metas de produção fixadas pelos gestores, relatam ainda que nesta situação não conseguem realizar um acompanhamento efetivo. Percebe-se que a redução no tempo da VD causa, por consequência, a geração de stress entre os profissionais, pois possuem dificuldade em atender a demanda da população, reduzindo ações como o acolhimento, vigilância em saúde e a escuta ativa. No entanto, mesmo com estas dificuldades, o ACS demonstra responsabilidade em realizar a VD, e da melhor forma possível gerencia suas prioridades, tornando um momento de importante troca de informações com a população.

**Palavras-chave:** Visita Domiciliar. Agentes Comunitários de Saúde. Atenção Primária à Saúde. Assistência Integral à Saúde.



Nome: Alexander Schneider  
Demais participantes; Franciele Lucca e Elistone R. Sontag  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES; CNPq; Fapergs  
Orientador: Ivan Cunha Bustamante Filho

## MOTILIDADE E MORFOLOGIA ESPERMÁTICA DE CACHAÇOS DE ALTA E BAIXA RESISTÊNCIA À REFRIGERAÇÃO SEMINAL A 17°C

**Resumo:** O Brasil detém hoje uma elevada competência e competitividade na produção de carne suína, apresentando um crescimento alavancado pelo consumo interno e exportação. Atualmente o Brasil é considerado o 4º maior produtor e exportador de carne suína, em 2014 o país exportou 494 mil toneladas, contabilizando US\$ 1.588.997. Porém para que haja contínuo crescimento na suinocultura, é importante investir em novas tecnologias, com destaque para as biotecnologias reprodutivas, dentre estas, a inseminação artificial (IA) é uma das técnicas mais utilizadas, a qual influencia diretamente na função e eficiência reprodutiva. Porém a qualidade do sêmen é de extrema importância para garantir o sucesso com a técnica. Diversas análises de qualidade seminal são realizadas, destacando-se análise de motilidade e morfologia espermática, que possibilitarão fazer uma classificação prévia dos espermatozoides que serão inseminados. O objetivo deste trabalho é avaliar a morfologia e motilidade seminal de cachaços classificados com maior ou menor resistência a refrigeração à 17°C. As amostras de sêmen suíno foram cedidas por uma central de produção de sêmen localizada no estado do Rio Grande do Sul. Analisou-se 20 ejaculados de 20 cachaços. Os ejaculados foram classificados como: alta resistência a refrigeração (Grupo Alta): motilidade total (MT) maior que 60% após 144 h de refrigeração; baixa resistência a refrigeração (Grupo Baixa): MT menor que 60% após 72 h de refrigeração. Para avaliação da motilidade homogeneizou-se as amostras e adicionou-se 2 µL em lâmina, para visualização utilizou-se o software Computer-assisted sperm analysis (casa). Para os parâmetros morfológicos homogeneizou-se as amostras, realizou-se um esfregaço e as lâminas foram coradas com Panótico, em seguida visualizou-se em microscópio óptico Olympus. Detectou-se através da análise de motilidade total, diferença significativa nos grupos de alta e baixa resistência em 0 e 144 horas ( $P < 0.00001$ ), já na análise de motilidade progressiva apresentou diferença significativa nos grupos de alta e baixa resistência em 72 e 144 horas ( $P < 0.00001$ ). Na avaliação de morfologia espermática os ejaculados avaliados não apresentaram diferença no número de espermatozoides normais bem como para defeitos maiores e menores, já o grupo de baixa resistência apresentou um aumento significativo no número de defeitos de cauda em 144 horas ( $P < 0.001$ ). Conclui-se que os três primeiros dias de armazenamento são chaves na determinação da resistência do sêmen suíno a refrigeração a 17°C.

**Palavras-chave:** Análise morfológica. Inseminação Artificial. Qualidade espermática. Suínos.

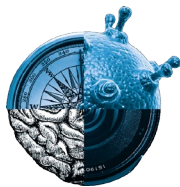


Nome: Caroline Da Silva  
Demais participantes: Pricila Girardi, Diego L. Rovaris, Nina R. Mota  
Eduardo S. Vitola, Eugênio H. Grevet, Claiton H. D. Bau  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Fuvates e CNPq  
Orientadora: Verônica Contini

## INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DO GENE PRNP EM ADULTOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH)

**Resumo:** O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é o transtorno psiquiátrico mais comum na infância, persistindo até a idade adulta em aproximadamente 50% dos casos. É considerado uma doença multifatorial, sendo sua herdabilidade estimada em torno de 76%. Clinicamente, é caracterizado por um quadro persistente de impulsividade, hiperatividade e falta de atenção, acarretando em diversos problemas ao longo da vida dos pacientes. Na vida adulta, a presença de TDAH está associada com outros transtornos mentais, como a depressão e os transtornos por uso de substâncias, com maiores taxas de desemprego, acidentes, dificuldades financeiras e problemas interpessoais. Diferentes ferramentas de estudos moleculares têm sido empregadas na busca pelos genes envolvidos no desenvolvimento do TDAH, e muitos genes têm sido sugeridos como possivelmente envolvidos na origem desse transtorno. No entanto, nenhum dos genes investigados até o momento parece ser suficiente ou necessário para o desenvolvimento do transtorno. O gene PRNP codifica uma glicoproteína de membrana (PrPC), encontrada nos terminais sinápticos de diversas áreas do sistema nervoso central. Apesar de a função desta glicoproteína não estar completamente elucidada, estudos têm demonstrado que esta parece ser essencial para muitos fenômenos biológicos relacionados com a sinalização celular, plasticidade neural e consolidação da memória, entre outros, sugerindo um efeito em processos cognitivos e no desenvolvimento de transtornos psiquiátricos. O objetivo principal deste estudo é investigar a associação do polimorfismo rs1799990 no gene PRNP com o TDAH na vida adulta. Além disso, será avaliada a influência do polimorfismo no perfil de comorbidades e em variáveis de gravidade dos pacientes adultos com TDAH. A amostra de pacientes com TDAH é composta por 554 indivíduos adultos, de ambos os sexos, diagnosticados no Programa de Transtornos de Déficit de Atenção/Hiperatividade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), de acordo com os critérios do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV; APA, 1994). O grupo controle é composto por 639 indivíduos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, recrutados do banco de sangue do HCPA. Os indivíduos controles foram avaliados para a presença de TDAH através da Escala de Autoavaliação para o Diagnóstico de TDAH em Adultos (ASRS, versão 1.1), da Organização Mundial de Saúde, e, para outros transtornos mentais, através de um módulo reduzido do SCID-I (Structured Clinical Interview for DSM-IV). Todos os indivíduos incluídos no estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do HCPA. A extração de DNA foi realizada pelo método de salting out e o polimorfismo foi genotipado pelo sistema de discriminação alélica TaqMan. As frequências alélicas estimadas foram de 0,33 para o alelo G e 0,67 para o alelo A, em pacientes com TDAH, e 0,34 e 0,66, para os alelos G e A, respectivamente, no grupo controle. As frequências genotípicas estão de acordo com o Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Não foi detectada associação significativa entre o polimorfismo investigado e o TDAH. No entanto, as análises do efeito do polimorfismo no perfil de comorbidade e na gravidade do transtorno, nos pacientes, ainda estão em andamento, o que impede conclusões definitivas a respeito do papel dessa variante no TDAH em adultos.

**Palavras-chave:** Doenças multifatoriais. Transtorno psiquiátrico. Transtornos mentais. Glicoproteína de membrana.



Nome: Caroline Inês Ritter  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Escola Municipal de Ensino Fundamental São Caetano  
Financiador: Fapergs, CNPq, Univates  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## INICIAÇÃO À PESQUISA NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Resumo:** Este estudo insere-se nos seguintes projetos de pesquisa do Centro Universitário UNIVATES: Mestrados para a formação de docentes: um locus de (re) construção e de aprendizagem e Iniciação à Pesquisa, Tic's e Ensino: do sul ao norte e nordeste do Brasil, estando vinculada ao Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras - PICMEL/2014. Pretende-se neste estudo promover a iniciação à pesquisa a partir da produção de projetos científicos destinados à Feira de Ciências. A pesquisa está sendo feita numa perspectiva de análise qualitativa, seguindo objetivos descritivos e exploratórios, sendo uma pesquisa-ação. Estão sendo desenvolvidas, no ano de 2015, com uma turma de 15 alunos do 7º Ano do ensino fundamental de uma escola do município de Arroio do Meio/RS, atividades que busquem a iniciação à pesquisa dos alunos. Dentre as atividades destaca-se o desenvolvimento de projetos de pesquisa, com intuito de participar da V Feira de Ciências da Univates. Participam desta pesquisa, a professora de Ciências (orientadora) e três Bolsistas de Iniciação Científica (BICJr), além de pesquisadores vinculados ao Centro Universitário UNIVATES. O grupo de pesquisadores, incluindo os BICJr têm participado de reuniões semanais a fim de discutirem o desenvolvimento dos projetos de pesquisa pela turma. Durante todo o desenvolvimento do projeto os BICJr, junto com a professora orientadora têm construído um portfólio reflexivo, o qual será usado para análise e discussão das atividades ao final do projeto. Inicialmente, os BICJr realizaram, com auxílio da professora orientadora, a revisão bibliográfica sobre: Pesquisa, Ciência e evolução do conhecimento científico. Atualmente, estão auxiliando os colegas da turma na busca de informações para realização dos projetos de pesquisa que serão enviados para a V Feira de Ciências da Univates, que ocorrerá em outubro deste ano. Os projetos de pesquisa da turma encontram-se em andamento e os BICJr, junto com a professora orientadora, têm observado grande envolvimento dos colegas no desenvolvimento das atividades. As dúvidas têm sido problematizadas pela professora orientadora. Todas as observações e análises das aulas e discussões têm sido anotadas no portfólio reflexivo que os BICJr estão elaborando. O estudo encontra-se em andamento e outras atividades estão previstas. Espera-se que ao final do mesmo seja possível obter inferências sobre como promover a iniciação à pesquisa no Ensino Fundamental por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa.

**Palavras-chave:** Projetos de pesquisa. Feira de Ciências. PICMEL. Portfólio reflexivo.



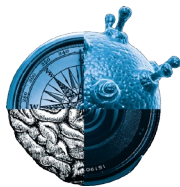


Nome: Ingrid Santos Dos Santos  
Demais participantes: Clara Miralles; Luana Wollinger; Débora Marin; Julia Genro  
Simone Morelo Dal Bosco; Verônica Contini  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Simone Morelo Dal Bosco

## VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DA RCA E RAZÃO TG/ HDL-C COMO PREDITORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO

**Resumo:** O acúmulo de gordura na região abdominal está associado com o maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares (DCV). As DCV apresentam altas taxas de morbimortalidade no mundo e estão relacionadas aos fatores de risco como dislipidemia, tabagismo, sedentarismo e obesidade articularmente a distribuição de gordura abdominal. As DCV têm como principal característica a aterosclerose, acúmulo de placas de gorduras nas artérias, que restringe a passagem do sangue. Embora não sejam os métodos mais precisos para avaliação da gordura corporal, estudos têm utilizado dos parâmetros antropométricos junto com os bioquímicos como forma simples e eficaz para avaliação da obesidade centralizada e risco cardiometabólico. A razão TG/HDL-c vem sendo proposta como um marcador aterogênico mais prático e de fácil utilização, assim como a relação cintura-altura (RCA) que fornece uma ferramenta superior para discriminar o risco cardiometabólico relacionado ao sobrepeso e a obesidade em comparação com o índice de massa corporal (IMC). O objetivo deste estudo foi verificar a aplicabilidade da RCA e razão TG/HDL-c como preditores de risco cardiometabólico. O estudo foi transversal, realizado no departamento de Nutrição do Centro Universitário UNIVATES, onde foram coletadas as informações antropométricas e bioquímicas de um total de 498 indivíduos, destes 77,5% do gênero feminino e média de idade de  $25,5 \pm 6,5$  anos. Os dados antropométricos obtidos foram de marcadores como IMC (índice de massa corpórea), RCA (razão-cintura-altura), CC (circunferência da cintura), %GC (percentual de gordura corporal) as dosagens bioquímicas das amostras também foram correlacionadas; CT (colesterol total), HDL-c (lipoproteína de alta densidade), TG (triglicerídeos), e LDL-c (lipoproteína de baixa densidade) obtida pela fórmula de Friedewald. Para a análise estatística foi utilizado o software SPSS 20.0, usando os testes de Correlação de Pearson para variáveis paramétricas e testes de Correlação de Spearman para variáveis não paramétricas, tendo como nível de significância 5% ( $p < 0,05$ ). Foi encontrado um percentual de gordura elevado em homens e mulheres ( $19,9 \pm 5,80\%$  e  $29,24 \pm 5,43\%$ , respectivamente). A prevalência de sobrepeso/obesidade ( $IMC \geq 25 \text{Kg/m}^2$ ) foi de 35,05%. O indicador RCA se correlacionou significativamente com os valores bioquímicos de lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), triglicerídeos (TG) e antropométricos de IMC, circunferência da cintura (CC) e percentual de gordura corporal (%GC). Para a razão TG/HDL-c houve correlação positiva e significativa com os mesmos indicadores, além do CT. Houve correlação entre RCA e TG/HDL-c, e estes também apresentaram correlação negativa e significativa com HDL-c. Indicadores como o RCA e TG/HDL-c, na amostra estudada, se mostraram estarem relacionados a risco cardiometabólico.

**Palavras-chave:** RCA; TG/HDL-c. Risco Cardiometabólico.



Nome: Kelen Arossi

Demais participantes: Barbara Buhl, Leandra Pacheco

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Instituição: Univates

Financiador: Univates

Orientador: Eduardo Miranda Ethur

## ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E INIBIDORA DA FORMAÇÃO DE BIOFILME DE EXTRATO ETANÓLICO DE *EUGENIA HIEMALIS*

**Resumo:** A formação de biofilme por bactérias é responsável por numerosas infecções crônicas, as quais não são sensíveis aos antibióticos tradicionais. Espécies bacterianas ubíquas e produtoras de biofilme, como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus epidermidis*, são relacionadas a infecções nosocomiais em hospitais. Plantas foram, por muitos séculos, a alternativa terapêutica para a humanidade até o advento da indústria farmacêutica. A OMS preconiza o uso de plantas como recurso terapêutico, além disso, o Brasil é reconhecido por sua biodiversidade. Desta forma, a busca por novos agentes terapêuticos a partir de plantas torna-se uma alternativa atrativa. Espécies do gênero *Myrtaceae* são usadas como plantas medicinais, além de estudos demonstrarem atividade antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória, analgésica, antipirética, espasmolítica e depressora do Sistema Nervoso Central. No entanto, espécies nativas do Rio Grande do Sul, como *Eugenia hiemalis* Cambess., carecem de informações. Desta forma, o objetivo deste trabalho, que faz parte do projeto de pesquisa Estudo químico e atividade biológica de plantas nativas e adaptadas do Rio Grande do Sul, é analisar a atividade antimicrobiana e antibiofilme *in vitro* contra *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* da espécie *Eugenia hiemalis*. O material vegetal, constituído de folhas da espécie *Eugenia hiemalis*, foi coletado no município de Roca Sales, RS. Exsicata da espécie encontra-se depositada no Herbário HVAT da UNIVATES. As folhas, após secas e trituradas, foram submetidas ao processo de maceração com etanol, na proporção 1:10 - droga:solvente (m/v), por 7 dias, obtendo-se, desta forma, o extrato etanólico bruto (ExBrE). Na avaliação do potencial antimicrobiano e antibiofilme foram empregadas cepas ATCC de *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853). A superfície utilizada na determinação da adesão bacteriana foi um modelo de material hidrofóbico, microplacas de poliestireno com 96 poços, de fundo chato. Suspensão bacteriana, preparada em solução estéril de salina, correspondente a 1 escala de McFarland ( $3 \times 10^8$  UFC/mL), foi utilizada nos ensaios. A cada poço da placa de microtitulação foram adicionados 80  $\mu$ L da suspensão bacteriana, 40  $\mu$ L das amostras em estudo e 80  $\mu$ L de caldo triptona de soja (TSB). As amostras foram testadas nas concentrações de 0,4 mg/mL e 4,0 mg/mL. Como controles de antibióticos foram utilizados gentamicina (0,16 mg/mL), rifampicina (0,16 mg/mL) e vancomicina (0,16 mg/mL). Como controle de esterilidade foi utilizado TSB e, como controle de crescimento, as amostras foram substituídas por água. As placas foram incubadas a 37 °C, por 24 horas. Após, a partir da determinação da absorbância em espectrofotômetro, assim como uso do corante violeta de genciana, foi possível quantificar o crescimento bacteriano e a formação de biofilme. As amostras foram analisadas em quadruplicata e os experimentos realizados em triplicata. O ExBrE inibiu o crescimento de *P. aeruginosa* e *S. aureus* em 70,13% e 41,25%, respectivamente, na dose de 4 mg/mL. A formação de biofilme de *P. aeruginosa* e *S. aureus* foi inibida em 58,09% e 79,78%, respectivamente, na dose de 4 mg/mL. Os resultados demonstram o potencial da espécie como fonte para o desenvolvimento de antimicrobianos, assim como, a perspectiva de continuidade dos estudos de forma bioguiada a fim de determinar o(s) metabólito(s) secundário(s) responsável(is) pela atividade.

**Palavras-chave:** *Eugenia hiemalis*. Atividade antimicrobiana. Atividade antibiofilme. *Myrtaceae*.

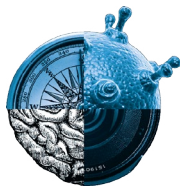


Nome: Maicon Henrique Metzeltin  
Área de conhecimento: Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, Capes e Ufrgs  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## CATÁLOGO DE ÁCAROS DA FAMÍLIA *TYDEIDAE*

**Resumo:** Membros de Tydeidae são conhecidos como ácaros cosmopolitas, corpo levemente esclerotizado, possuindo estrias ou reticulações, sendo relatados por serem principalmente fitófagos, micófagos, polenófagos, parasitas de insetos ou escavadores. Atualmente a maioria das espécies é caracterizada pelo estilo de vida generalista e pouco se sabe sobre as interações dos tideídeos com os seus habitats e demais famílias acarinas. Algumas espécies são conhecidas pela capacidade de suprimir colônias de mídio e oídio em vinhedos. O objetivo deste trabalho é quantificar e classificar as espécies de ácaros desta família. Para a formação do catálogo, foram utilizadas referências do acervo bibliográfico pertencente ao Laboratório de Acarologia da Univates e de contatos com acarologistas. A família Tydeidae é dividida em três subfamílias: Tydeinae (25 gêneros), Pretydeinae (quatro gêneros), e Australotydeinae (um gênero), totalizando 324 espécies distribuídas em 30 gêneros. A maioria das espécies descritas está concentrada principalmente na Europa, devido à presença de taxonomistas situados na Bélgica e na Polônia. As espécies que compõem o gênero *Brachytydeus* (que tem sido utilizada neste catálogo) foram previamente representadas pelo gênero *Lorryia*, mas um pesquisador sinonimizou *Lorryia* e *Raphitydeus* com *Brachytydeus* e designou *Tydeus cruciatus* como sua espécie-tipo, exceto *Lorryia superba*, mantida neste gênero, pois conta com a presença de uma única garra nas pernas. As espécies atualmente atribuídas ao gênero *Lorryia* apresentam a mesma quetotaxia de *T. cruciatus*. A partir disso, a grande preocupação é tornar *Lorryia* gênero monoespecífico devido ao “conflito” de abordagem de conceitos. Neste catálogo, o gênero *Lorryia* é apresentado como monoespecífico, isto é, uma única espécie. Até o momento, o gênero *Brachytydeus* possui a maior riqueza, com 195 espécies, seguido do gênero *Tydeus*, com 54 espécies e *Pretydeus* com 12 espécies. Dezesete gêneros são monoespecíficos (*Australotydeus*, *Novzelorryia*, *Ueckermannia*, *Acanthotydidés*, *Afridiolorryia*, *Apolorryia*, *Edlorryia*, *Kenlorryia*, *Krantzlorryia*, *Momenia*, *Oakvillae*, *Orfareptydeus*, *Lorryia*, *Perafrotydeus*, *Quadrotydeus*, *Quasitydeus*, *Tydides*). Este catálogo inclui ao todo 324 espécies, com classificação taxonômica, local de coleta do holótipo e habitat. A falta de especialistas é a principal razão para a escassez de estudos em Tydeidae. Este trabalho quer contribuir para estimular novos estudos taxonômicos, fornecendo informações básicas para especialistas que necessitam acessar dados confiáveis acerca da taxonomia, ecologia e distribuição das espécies.

**Palavras-chave:** Tydeidae. *Brachytydeus*. Taxonomia.



Nome: Natália De Oliveira Flores

Demais participantes: Sheila Mariele Immich, Tamara Baldasso, Gabriela Caye Bergmann  
Dalana Faleiro, Débora Mara Kich, Diorge Jônatas Marmitt, Walter O. Beys da Silva

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Instituição: Univates

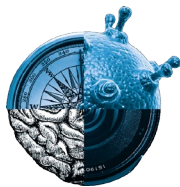
Financiador: Univates

Orientadora: Márcia Inês Goettert

## **ANÁLISE FITOQUÍMICA, COMPOSTOS FENÓLICOS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS ETANÓLICO E AQUOSO DE PLANTA NATIVA DO VALE DO TAQUARI-RS**

**Resumo:** O uso de plantas para fins medicinais acompanha a humanidade desde seu início, sendo muitas vezes o único recurso para o tratamento de diversas doenças. Estudos procuram elucidar os reais potenciais dessas plantas, que muitas vezes são utilizadas pela população de forma empírica e frequentemente inadequada. Diversos metabólitos secundários, como os compostos fenólicos, apresentam atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante, entre outros potenciais relevantes. Além disso, estudos relacionam a presença de compostos fenólicos, como os flavonoides, com a capacidade de inibir processos de oxidação e outras complicações relacionadas a presença de radicais livres, os quais podem desencadear o desenvolvimento de inúmeras doenças, dentre elas câncer, diabetes e doenças renais, cardio e cerebrovasculares. Portanto, este estudo tem como finalidade identificar e avaliar a composição fitoquímica e o potencial antioxidante dos extratos aquoso e etanólico de uma planta nativa do Vale do Taquari-RS. Para a análise de esteroides e triterpenoides, empregou-se a reação de Lieberman-Burchard, e para a identificação de taninos a solução alcoólica de cloreto férrico. Foram utilizados métodos adaptados de protocolos padrões para a identificação de taninos e para a determinação de saponinas, cumarinas, flavonoides, alcaloides e quinonas. A determinação de fenóis totais foi realizada por meio de espectrofotometria UV/Vis pelo método Folin-Ciocalteu, sendo utilizado como padrão a curva de ácido gálico e os resultados expressos em miligramas equivalentes de ácido gálico por grama de amostra (mg de EAG/g de extrato). Os resultados para a avaliação fitoquímica foram caracterizados como positivos através da mudança de coloração, presença de precipitado ou desenvolvimento de fluorescência. A análise fitoquímica apontou resultados positivos para esteroides/triterpenoides, taninos, e alcaloides, no extrato etanólico. Já no extrato aquoso, os resultados obtidos foram positivos para saponinas. Os flavonoides foram encontrados em ambos extratos. O resultado da quantificação de fenóis totais foi 41,63 mg EAG/g de extrato aquoso e 44,28 mg EAG/g de extrato etanólico. Esses dados indicam uma possível capacidade antioxidante, principalmente pela presença de flavonoides. Devido a esses resultados obtidos, o próximo passo será determinar o potencial antioxidante dos diferentes extratos e do padrão ácido ascórbico pelo método de DPPH, nas concentrações 100, 50, 25, 12.5 e 6.25 µg/mL.

**Palavras-chave:** Fitoquímica. Plantas nativas. Antioxidante. Compostos fenólicos.



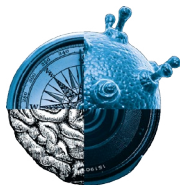
Nome: Nathan Henrique Diedrich  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Escola Municipal de Ensino Fundamental Vitus André Mörschbacher  
Financiador: Fapergs  
Orientadora: Claudete Rempel

## **PICMEL - PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS**

**Resumo:** O uso das plantas medicinais é conhecido há muitos anos. A elaboração de substâncias secundárias pelas plantas, que conferem princípios ativos medicinais, provém de três fontes principais: efeitos dos alimentos e condimentos, a relação dos animais e insetos com as plantas e a observação das características de cada planta identificando seus princípios ativos e seus efeitos no organismo segundo. O uso das plantas medicinais é tão antigo quanto a própria espécie humana. Para muitas comunidades este é o único recurso usado no tratamento de enfermidades, pois são fáceis de cultivar sendo encontradas muitas vezes, nos quintais das residências. As plantas medicinais são todas aquelas que possuem princípios ativos que ajudam no tratamento das doenças podendo levar até mesmo a sua cura. As plantas medicinais também servem para complementar o tratamento de diversas doenças. No entanto, as mesmas não devem ser utilizadas sem o conhecimento do médico ou da equipe de saúde, pois podem causar efeitos colaterais indesejados. O objetivo deste trabalho é identificar e conhecer as plantas medicinais das propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari/RS. A metodologia utilizada foi a elaboração de um questionário aplicado aos produtores rurais das propriedades leiteiras do Vale do Taquari. As questões são referentes a: quais plantas medicinais conhecem? cultivam alguma planta medicinal na sua propriedade? para quais doenças são utilizadas? entre outras. As plantas coletadas nas propriedades visitadas foram identificadas, logo em seguida levadas para uma estufa do Centro Universitário UNIVATES e confeccionadas exsiccatas para após montar-se um herbário e ser utilizado em próximos estudos. Para a montagem do herbário elaborou-se etiquetas que contém: nome popular, nome científico, família, local e data da coleta, coletor, finalidade de uso e parte da planta utilizada. O projeto PICMEL (Programa de Iniciação Científica Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras), do qual os Bolsistas deste projeto fazem parte, iniciou suas atividades no mês de novembro de 2014 e até o momento foram realizadas quatro visitas às propriedades de produtores rurais do Vale do Taquari, RS. Foram registradas 21 espécies distribuídas em 34 famílias. As famílias que registraram a maior ocorrência Compositae, com cinco espécies, e a família Apiaceae, com quatro espécies. As famílias registradas com duas espécies foram as famílias Asteraceae, Lamiaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae e a Labiatae. As famílias que apresentaram uma única espécie cada foram as famílias: Alismataceae, Labiadas, Zingiberaceae, Plantaginaceae, Phytolacaceae, Cruciferae, Malvaceae, Mirtaceae, Liliaceae, Lauraceae, Punicaceae e a Celastraceae.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Propriedades rurais. PICMEL. Iniciação científica.





Nome: Thaís Zeferino Laux  
Demais participantes: Isa Carla Osterkamp e Dieter Uhl  
Área de conhecimento: Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: André Jasper

## **METODOLOGIA DE ANÁLISE ANATÔMICA DE LENHOS DA FAMÍLIA ARAUCARIACEAE CARBONIZADOS ARTIFICIALMENTE**

**Resumo:** Os vegetais são organismos sensíveis às mudanças climáticas e podem ser considerados importantes testemunhos de eventos ambientais que afetaram e continuam afetando o planeta. Quando inseridos em contexto sedimentar sob a forma de fósseis, as plantas acabam por se transformar em registros confiáveis de variações paleoambientais ocorridas enquanto viviam. Por sua vez, o carvão vegetal macroscópico é amplamente aceito como indicador de ocorrência de paleoincêndios vegetacionais durante o seu processo de deposição. O estudo do carvão vegetal tem permitido realizar diferentes interpretações paleoambientais, taxonômicas e tafonômicas, havendo trabalhos publicados sobre a ocorrência em diferentes períodos geológicos em todo o planeta. Entretanto, os processos envolvidos na formação do carvão vegetal, como as condições ambientais no momento de sua deposição e as variações observadas nas suas estruturas anatômicas, têm sido alvo menos frequente de avaliação. Assim, o presente estudo propõe estabelecer um modelo para as variações anatômicas dos tecidos vegetais observadas sob diferentes temperaturas de queima, podendo servir de base para estudos futuros. Para tanto, avaliou-se as variações na anatomia de fragmentos de lenhos *Araucaria angustifolia*, *Araucaria heterophylla* e *Araucaria bidwillii* carbonizadas artificialmente, verificando as alterações estruturais geradas pela queima. As amostras foram coletadas em localidades do Rio Grande do Sul; partidas em bloquetes de 1,0 cm<sup>3</sup> e depositadas em cadinhos de porcelana sob uma camada de areia de 4,0 cm. As amostras foram aquecidas em forno Mufla Quimis, sob temperaturas variando de 50°C a 1000°C (com intervalos de 50°C) por 60 minutos cada. Após a retirada dos cadinhos e resfriamento das amostras, foram preparados stubs para observação sob MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura – Zeiss EVO LS10). Com a análise das imagens foi possível observar características anatômicas relevantes, como por exemplo: grau de conservação, degradação das paredes celulares, grau de variação da morfologia das pontuações. Conclui-se com base nas análises realizadas até o momento que a parede celular torna-se homogeneizada quando submetida a mais de 300°C. Em temperaturas acima de 950°C as amostras se desintegram, mostrando assim que carvão vegetal fóssil dificilmente ficaria preservado em temperaturas tão elevadas.

**Palavras-chave:** Anatomia vegetal. Carvão vegetal macroscópico. Paleoincêndios.



Nome: Bárbara Schmitt  
Demais participantes: João Alberto Tassinary  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: João Alberto Tassinary

## **AVALIAÇÃO DA LIBERAÇÃO DE ACETATO DE DEXAMETASONA ASSOCIADO AO ULTRASSOM TERAPÊUTICO EM SISTEMA DE DIFUSÃO VERTICAL**

**Resumo:** A fim de proporcionar aos pacientes uma reabilitação física segura, indolor e com resultados instantâneos, pesquisas vêm associando agentes farmacológicos a recursos eletroterápicos, dentre estas técnicas destaca-se a fonoforese, que a partir do uso do ultrassom terapêutico (US) busca incrementar a liberação e permeação de moléculas de fármacos através do sistema tegumentar. A administração transdérmica de fármacos tem se mostrado uma estratégia adequada, sendo um método conveniente para a entrega de medicamentos proporcionando liberação controlada de substâncias com mínimo de desconforto ao paciente. As barreiras físicas e enzimáticas, em conjunto, criam uma barreira formidável para qualquer permeação em circunstâncias normais e diversas técnicas físicas têm sido pesquisadas para ultrapassar estas barreiras. O ultrassom terapêutico é amplamente utilizado em medicina como ferramenta de diagnóstico e também como instrumento terapêutico. Sua finalidade clínica pode ser atribuída tanto a seus mecanismos térmicos quanto aos não térmicos, ou seja, a aplicação de US pode produzir uma variedade de respostas celulares *in vitro* e *in vivo* a partir destes dois fenômenos acústicos. O US produz corrente alternada de alta frequência, e vem sendo utilizado com a finalidade de promover o reparo ósseo, reduzir edema e estimular a regeneração dos tecidos, e também, apresenta-se com potencial para ampliar a permeação transdérmica de substâncias. O acetato de dexametasona é comumente utilizado em clínicas e consultórios, principalmente no tratamento de doenças inflamatórias por ter característica anti-inflamatória e imunossupressora. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a liberação do acetato de dexametasona *in vitro* em um sistema de difusão vertical, com membrana de acetato de celulose, com e sem a aplicação do ultrassom terapêutico. Para a realização das análises foi utilizado o fármaco acetato de dexametasona na forma de creme em concentração de 1 mg/g, os ensaios de liberação foram realizados em uma célula de difusão vertical tipo Franz, com solução receptora de água deionizada e álcool etílico 99,5% com proporção de 1:1. A célula de difusão foi introduzida em um banho ultratermostratizado a 37 °C, e em contato com a membrana foi adicionado o acetato de dexametasona. As análises foram realizadas em triplicatas nos tempos de 5, 10, 15 e 20 minutos. O US foi aplicado no modo pulsado 5%, frequência de 3 MHz, intensidade de 0,8 W cm<sup>-2</sup>, e foram realizadas análises espectrofotométricas de alíquotas retiradas da célula de difusão, com pico de absorbância máximo em 245 nm. Pôde-se evidenciar que 15 minutos de aplicação do ultrassom sobre o sistema de difusão aumentou 326% a liberação do ativo em relação a 10 minutos, já 5 minutos a mais de radiação sônica, no tempo de 20 minutos, teve a capacidade de incrementar em 218% a liberação do ativo para o meio receptor, quando comparado com o tempo de 15 minutos. Foi observado que não existe diferença em termos de liberação de acetato de dexametasona entre os dois grupos em 5 e 10 minutos, entretanto, em 15 e 20 minutos o ultrassom incrementou a liberação de forma significativa. Porém, quando comparado todos os tempos de aplicação do ultrassom, verificou-se que com o passar do tempo, o ultrassom incrementa a liberação de acetato de dexametasona para o meio receptor.

**Palavras-chave:** Ultrassom. Fonoforese. Acetato de Dexametasona.

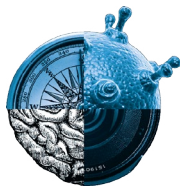


Nome: Isadora Holderried De Carvalho  
Demais participantes: Nathália Grave, Simone Morelo Dal Bosco, Verônica Contini  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Júlia Pasqualini Genro

## INFLUÊNCIA DO GENE RXRG NO PERFIL BIOQUÍMICO EM UMA AMOSTRA DE ADULTOS

**Resumo:** Atualmente, as doenças crônicas como a obesidade são consideradas um sério problema de saúde mundial. No Brasil, a taxa de mortalidade referente a complicações relacionadas à obesidade, vem aumentando expressivamente. A modernidade tecnológica, sedentarismo, alimentação inadequada e estresse, associados às condições genéticas são os fatores que mais contribuem na sociedade para o agravamento do excesso de peso. A vitamina D está associada à obesidade, visto que o tecido adiposo atua como local de armazenamento desta, controlando sua biodisponibilidade. Variantes genéticas em alguns genes da via metabólica desta vitamina tem sido associadas com fenótipos relacionados a obesidade. Estudos demonstram que dentre os receptores nucleares, principalmente o RXR desempenha importantes funções na manutenção da homeostase de lipídios, ativando uma grande variedade de ligantes derivados de colesterol e ácidos graxos. A relação entre polimorfismos do gene RXRG e o fenótipo da obesidade ainda é pouco abordada nos estudos de associação. Desta forma, o objetivo deste trabalho é verificar se existe associação entre o polimorfismo rs2134095 do gene RXRG e parâmetros bioquímicos em uma amostra de indivíduos adultos. Realizou-se um estudo do tipo transversal com 542 indivíduos com idades entre 18 e 60 anos de ambos os gêneros, atendidos no ambulatório de nutrição da Univates. Os indivíduos envolvidos no estudo assinaram o TCLE, aprovado pelo COEP sob o número do protocolo 110/11. Foram coletadas por profissionais treinados amostras de sangue para extração de DNA e análise de parâmetros bioquímicos (Glicose, Colesterol Total, Colesterol, HDL e Triglicerídeos). As dosagens bioquímicas foram analisadas no Laboratório de Análises Clínicas da Instituição, com kits de reagentes da marca Bioclin em equipamento Mindray BS120. A extração de DNA foi realizada no laboratório de Biotecnologia e Biologia Molecular da Instituição, a partir da técnica descrita por Lahiri e Nurnenberger (1991). Os polimorfismos foram genotipados pela PCR em tempo real com ensaios de discriminação alélica TaqMan®. As análises estatísticas foram realizadas com software SPSS versão 20.0. As frequências genotípicas do polimorfismo rs2134095 estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg. A frequência alélica encontrada para este polimorfismo foi de 0,69 para o alelo A e 0,31 para o alelo G. Os valores médios encontrados nos parâmetros bioquímicos estavam de acordo com os parâmetros de normalidade: Glicose 86,7 mg/dL, Colesterol Total 173,7 mg/dL, Colesterol HDL 60,2 mg/dL, Triglicerídeos 87,0 mg/dL. Ao compararmos os parâmetros bioquímicos entre os genótipos do polimorfismo rs2134095 não observamos nenhuma diferença estatisticamente significativa. Tendo em vista a importância da vitamina D no metabolismo humano seria importante investigar em outras populações ou com maior tamanho de amostra para confirmar os achados.

**Palavras-chave:** RXRG. Nutrigenética. Polimorfismos genéticos.

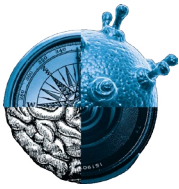


Nome: Luana Carla Salvi  
Demais participantes: Luana Carla Salvi, Jaqueline de Bortoli, Claudete Rempel  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Claudete Rempel

## **DETERMINAÇÃO DO NÚMERO MAIS PROVÁVEL (NMP) DE COLIFORMES NA ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO ANIMAL EM PROPRIEDADES LEITEIRAS DO VALE DO TAQUARI-RS**

**Resumo:** A qualidade da água destinada ao consumo animal está intrinsecamente relacionada a sanidade animal, bem-estar e segurança alimentar. Sabe-se dos desafios encontrados para obtenção de água potável para consumo humano nas áreas interioranas, onde a população raramente tem acesso a redes de abastecimento, conseqüentemente o cenário é ainda mais crítico no que se refere a água destinada ao consumo animal. Perante essa situação, uma das alternativas de abastecimento é a utilização de água proveniente de açudes, arroios/córregos/rios, poços próprios ou sociedades de água – características do gerenciamento da bacia hidrográfica Taquari-Antas, que abastece a região – sendo que, comumente, apenas são verificados processos de desinfecção ou tratamento nas amostras procedentes de sociedades de água. O trabalho objetiva determinar o número mais provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes presentes na água destinada ao consumo do gado leiteiro na região do Vale do Taquari. Foram realizadas atividades in loco para coleta de água na principal fonte destinada a dessedentação animal em 104 propriedades pertencentes aos 36 municípios que compõe a Região do Vale do Taquari/RS, seguindo-se a metodologia proposta pelo Manual Prático de Análise de Água da FUNASA. As análises microbiológicas para determinação do NMP de coliformes totais e termotolerantes foram realizadas, em triplicatas, a partir de uma única coleta, segundo metodologia apresentada pelo Kit Básico de Potabilidade Alfakit® para análise de coliformes totais e termotolerantes (Meio cromogênio em DIP SLIDE em papel – Colipaper – concentração mínima detectável 80 UFC/100 mL – Meio rastreado à cepa bacteriana *Escherichia coli* para coliformes fecais e *Enterobacter cloacae* para coliformes totais). Observou-se que prevalentemente as amostras coletadas são originárias de poços próprios (47,1%), açudes (18,3%), sociedades de água (17,3%), arroios, córregos ou rios (13,5%), banhados (2,9%) e companhias de abastecimento (0,9%). O NMP de coliformes termotolerantes mostrou-se elevado (superior ao permitido pela legislação consultada) nas amostras oriundas de: açudes (68,4%); banhados (66,7%); arroios, córregos ou rios (64,3%); poços próprios (38,8%) e sociedades de água (22,2%). A amostra oriunda de companhia de abastecimento não apresentou coliformes termotolerantes. A Resolução CONAMA 357/2005 (classe 3), não estabelece valores de referência para coliformes totais, no entanto, constatou-se que 76,0% das amostras apresentaram contaminação por coliformes totais em nível superior a 1000 UFC/100 mL. Os resultados das análises microbiológicas demonstram que a concentração de coliformes termotolerantes apresenta-se em desacordo com o previsto pela legislação vigente consultada, sendo que 45,2% das amostras apresentaram valores superiores aos Valores Máximos Permitidos (VMP).

**Palavras-chave:** Potabilidade. *Escherichia coli*. *Enterobacter cloacae*.



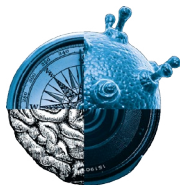
Nome: Norton Dametto  
Demais participantes: Samantha Alves  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, Fapergs  
Orientador: Eduardo Périco

## **INFESTAÇÃO MISTA DE TEMNOCEFALÍDEOS (*PLATYHELMINTHES*, *TEMNOCEPHALIDA*) EM *AEGLA* *GRISELLA BOND* – BUCKUP E BUCKUP, 1994, DO PERAU DE JANEIRO, ARVOREZINHA, RS, BRASIL**

**Resumo:** A ordem Temnocephalida é o táxon com maior número de espécies simbiontes, são platielmintos turbelários que ocorrem na Região Neotropical e Australasiana. As espécies do gênero *Temnocephala* Blanchard, 1849 são exclusivamente neotropicais, simbiontes sobre grupos restritos de vertebrados (quelônios) e invertebrados (moluscos, insetos e crustáceos) de hábitos dulcícolas. Infestações mistas de espécies de *Temnocephala* em moluscos e crustáceos já foram registradas para o sul do Brasil, em *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) ocorrem *Temnocephala iheringi* Haswell, 1893 e *Temnocephala haswelli* Ponce de León, 1989 e em *Trichodactylus fluviatilis* Latreille, 1828 ocorrem *Temnocephala lutzi* Monticelli, 1913 e *Temnocephala trapeziformis* Amato, Amato & Seixas, 2006. A porção final do sistema reprodutor masculino, o cirro, é a única estrutura relativamente indeformável do corpo dos temnocefalídeos, portanto possui o maior valor taxonômico na identificação das espécies. No entanto, os órgãos reprodutores masculinos são semelhantes em epibiontes de crustáceos, ressaltando a importância dos órgãos reprodutores femininos, como vagina e receptáculos seminais, na identificação destas espécies. Oitenta e sete espécimes de *Aegla grisella* Bond – Buckup e Buckup, 1994 foram coletados, com auxílio de puçá, no período de agosto de 2014 a junho de 2015, no Perau de Janeiro, Arvorezinha, Bacia do Rio Forqueta, Vale do Taquari, Rio Grande do Sul (28°51'9,85"S; 52°17'55,02"O). Os helmintos foram fixados em AFA (álcool etílico 70°GL, formalina e ácido acético glacial), comprimidos entre lâmina e lamínula, corados com carmin acético/fast-green ou hematoxilina de Delafield, diafanizados em óleo de cedro e montados em lâminas permanentes com bálsamo do Canadá. Com o auxílio de agulhas histológicas, alguns espécimes tiveram o cirro extraído e fixado em lâmina permanente com Faure (água destilada, hidrato de cloral, glicerol e goma arábica). Os espécimes foram medidos e fotomicrografados em microscópio Zeiss Axiolab. Para diferenciação das espécies, foram comparadas as medidas dos seguintes órgãos do sistema reprodutor masculino e feminino: comprimento total do cirro, comprimento do introvert, diâmetro e simetria dos esfíncteres vaginais. A prevalência de temnocefalídeos em *A. grisella* foi de 91,95%. Foram coletados 1352 espécimes de *Temnocephala*, com uma intensidade média de infestação de 15,54. Ovos dos helmintos foram encontrados nas laterais e superfície dorsal do cefalotórax, nas cavidades orbitais e nas peças bucais. Foram encontradas, em infestação mista, duas espécies de *Temnocephala*. As espécies possuem cirro de formato semelhante, no entanto *Temnocephala* sp. 1 apresenta o cirro maior (202µm em média) do que *Temnocephala* sp. 2 (145µm em média), o contrário ocorre com o comprimento do introvert, que é 8,5µm maior em *Temnocephala* sp. 2. Mesmo com medidas do cirro contrastantes, que comprovam a existência de duas espécies diferentes, as diferenças no sistema reprodutor feminino também são discrepantes. Ambas as espécies apresentam dois esfíncteres vaginais, em *Temnocephala* sp. 1 o esfíncter proximal é 30µm maior do que o distal, sendo o esfíncter proximal assimétrico e o distal simétrico; em *Temnocephala* sp. 2 os esfíncteres proximal e distal são simétricos e semelhantes em tamanho, sendo o proximal apenas 10µm maior que o distal. As duas espécies apresentam diferenças importantes quando comparadas aos epibiontes sobre eglídeos já descritos.

**Palavras-chave:** Aeglidae. Crustáceos. Epibiontes. *Temnocephala*.





Nome: Sheila Mariele Immich

Demais participantes: Natália Flores, Tamara Baldasso, Gabriela Caye Bergmann  
Dalana Faleiro, Débora Mara Kich, Diorge Marmitt, Walter O. Beys da Silva

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Instituição: Univates

Financiador: Univates

Orientadora: Márcia Inês Goettert

## **FITOQUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE UMA PLANTA NATIVA DO VALE DO TAQUARI**

**Resumo:** De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 80% da população mundial faz uso de algum tipo de produto natural para tratamento, cura ou prevenção de doenças. Devido ao enorme potencial terapêutico atribuído aos diferentes compostos bioativos presentes nas plantas medicinais, tem-se observado um crescente aumento na realização de pesquisas nos últimos anos nesta área. A avaliação fitoquímica tem por objetivo encontrar os constituintes e os grupos de metabólitos secundários presentes nos vegetais, dentre os quais estão envolvidos compostos nitrogenados e não nitrogenados como alcaloides, aminas, terpenoides, saponinas, flavonoides, entre outros. Esses compostos possuem potencial antioxidante, anti-inflamatório, antibacteriano, entre outras funções. Neste contexto, a busca por antioxidantes tem grande destaque, por possuir um importante papel no retardo do processo oxidativo e na captação de radicais livres. Diversas doenças estão relacionadas com o estresse oxidativo, que podem ser de fonte endógena ou fontes exógenas como tabaco, má alimentação, queima de combustíveis e da camada de ozônio. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a presença de fitoconstituintes e o potencial antioxidante de diferentes extratos de uma planta nativa do Vale do Taquari-RS. A quantificação de fenóis totais foi realizada segundo o método de Folin-Ciocalteu, expresso como miligramas de equivalentes de ácido gálico por grama de amostra (mg de EAG/g de extrato), tendo como padrão a curva de ácido gálico. A metodologia utilizada para a identificação de esteroides e triterpenoides foi a reação de Lieberman-Burchard. Para a identificação de taninos, foi utilizada solução alcoólica de cloreto férrico e para os demais testes, alcaloides, flavonoides, quinonas, cumarinas e saponinas, as metodologias empregadas foram adaptadas a partir de protocolos padrões. Os resultados foram caracterizados como positivos pela mudança de coloração, formação de precipitado ou pelo desenvolvimento de fluorescência. O potencial antioxidante dos extratos e do padrão ácido ascórbico será determinado pelo método de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil), nas concentrações 100, 50, 25, 12.5 e 6.25 µg/mL. Até o momento foram encontrados 8,34 mg de EAG/g de extrato aquoso e 39,36 mg de EAG/g de extrato etanólico. Os compostos fitoquímicos encontrados foram esteroides/triterpenoides, taninos, flavonoides e alcaloides. A atividade antioxidante dos extratos será avaliada e a seu potencial poderá ser atribuído à presença dos constituintes fitoquímicos encontrados.

**Palavras-chave:** Antioxidante. Plantas. Fitoconstituintes. Tratamento.



Nome: Thaís Fernanda Dornelles  
Demais participantes: Camile Wünsch, Pricila Girardi, Marcelo Emilio Arndt, Verônica Contini  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Verônica Contini

## **EFEITOS DAS VARIANTES RS7903146 E RS12255372 NO GENE TCF7L2 SOBRE O DIABETES MELLITUS TIPO II AVALIADO EM UMA AMOSTRA DE PACIENTES CARDIOPATAS**

**Resumo:** Variantes no gene TCF7L2, em especial dois polimorfismos, o rs7903146 (C/T) e o rs12255372 (G/T), vêm sendo descritas como as mais influentes para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo II (DM2). No entanto, a possível influência destas variantes em eventos coronarianos ainda não foi bem elucidada. Portadores dos alelos de risco para ambos os polimorfismos apresentam maiores chances de desenvolver DM2 ao longo da vida. Além disso, portadores do genótipo de risco para a variante rs7903146 apresentam uma menor secreção de insulina estimulada por glicose, possuem uma maior produção de glicose endógena e podem apresentar uma alteração na secreção e função das incretinas. Ainda, o alelo T da variante rs7903146 foi relacionado a um aumento na expressão do gene, e a superexpressão foi relacionada com uma diminuição da secreção de insulina estimulada por glicose. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência de ambos os polimorfismos do gene TCF7L2, no DM2, e em um escore de risco de desenvolvimento da doença arterial coronariana (DAC), em uma amostra de pacientes cardiopatas. A amostra foi composta por 647 pacientes que realizaram exame de cateterismo cardíaco no Serviço de Hemodinâmica, do Hospital Bruno Born, de Lajeado, RS. Todos os indivíduos incluídos no estudo responderam a um questionário semiestruturado e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Foram coletadas amostras de sangue periférico para a realização de análises bioquímicas e moleculares. Foram realizadas dosagens séricas de glicose, colesterol total, colesterol HDL, triglicerídeos, TGO, TGP, CK, CK-MB, uréia, creatinina e PCR, utilizando kits comerciais da marca BioClin®, na automação BS-120 da Mindray®. A extração de DNA foi realizada pelo método de salting out, e a genotipagem dos polimorfismos através do sistema de discriminação alélica TaqMan. Os pacientes foram ainda avaliados quanto à presença de DM2, estenose, e classificados em um escore de risco para o desenvolvimento de DAC. As frequências alélicas foram estimadas por contagem direta e o Equilíbrio de Hardy-Weinberg avaliado pelo teste do qui-quadrado. A caracterização do desequilíbrio de ligação (DL), e a estimativa dos haplótipos, para os polimorfismos rs7903146 e rs12255372, foi realizada através do programa MLOCUS, onde os pacientes foram classificados em dois grupos haplotípicos: portadores de ao menos um alelo de risco T de qualquer polimorfismo, os quais foram representados por T+, e aqueles sem nenhum alelo de risco, representados por CG/CG. A influência dos grupos haplotípicos nas variáveis clínicas contínuas foi avaliada pelo teste t para amostras independentes e teste Kruskal-Wallis, e nas variáveis categóricas pelo teste qui-quadrado. As frequências alélicas do polimorfismo rs7903146 foram 0,68 (C) e 0,32 (T), e do polimorfismo rs12255372 foram 0,69 (G) e 0,31 (T). As frequências genotípicas estão de acordo com o esperado para o equilíbrio de Hardy-Weinberg. Não foi detectada associação significativa entre o grupo haplotípico de risco do gene TCF7L2 e a presença de DM2 e o risco de DAC. Da mesma forma, não foram evidenciados efeitos genéticos significativos nas demais variáveis clínicas investigadas. Em nossa amostra não detectamos efeitos significativos dos polimorfismos rs7903146 e rs1225532 do gene TCF7L2 no DM2 e no risco de DAC. Talvez estas variantes sejam relevantes apenas em alguns subgrupos de pacientes com DM2.

**Palavras-chave:** TCF7L2. Diabetes Mellitus tipo II. Doença Arterial Coronariana.



Nome: Vanessa Andreia Coutinho  
Demais participantes: Marcella Camargo Mario, Michele Dariva Haetinger  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: UNISC  
Financiador: UNISC  
Orientadora: Luciana Weis

## **ESTUDO DOS BENEFÍCIOS DA ESTIMULAÇÃO NERVOSA ELÉTRICA TRANSCUTÂNEA (TENS) E ULTRASSOM PARA O TRATAMENTO DA DOR FANTASMA**

**Resumo:** A dor fantasma é um fator que interfere diretamente na recuperação de pessoas amputadas, além de dificultar na acomodação do paciente ao uso de próteses. Muitas pessoas são capazes de sentir sensações em partes amputadas, e estas variam desde rigidez, dor, parestesia (formigamento), calor, coceira, força muscular e até a presença do membro. Pesquisa-se agora o uso da Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea e Ultrassom, utilizando-os para o tratamento da dor musculoesquelética sobre membros amputados, agindo nas terminações nervosas, e reduzindo os reflexos aferentes, que contribuem para o aparecimento e permanência da dor fantasma. A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é uma técnica analgésica simples e não invasiva que permite o ajuste da frequência de repetição, largura do pulso, intensidade ou amplitude da corrente e tempo de estimulação. Estudos apontam que a estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS) possa beneficiar cerca de 60% dos doentes com dor fantasma e no coto de amputação, por ser uma modalidade não-invasiva, atua nas terminações nervosas, reduzindo os reflexos aferentes. O Ultrassom terapêutico é um recurso geralmente aplicado nos distúrbios do sistema musculoesquelético, como na aceleração do reparo tecidual de lesões musculares. As oscilações de ondas cinéticas ou mecânicas produzidas pelo transdutor vibratório, que aplicado sobre a pele atravessa e penetra no organismo em diferentes profundidades, dependendo da frequência, que pode variar de 0,75 a 3,0 MHz. Os efeitos produzidos pela corrente dependem de inúmeros fatores, tais como: a intensidade, tempo de exposição, estado fisiológico do objeto, entre outros. A utilização da TENS, gera estímulos aos nervos que rodeiam a área afetada, diminuindo a confusão do sistema nervoso central em relação ao membro ou parte do corpo acometida abruptamente. Já o US, condiz ao aumento da vascularização local, que proporciona a melhora da condução dos estímulos nervosos, o que provoca conseqüentemente a redução da dor fantasma. As propedêuticas demonstram resultados positivos melhorando na percepção do coto, e estimulando as vias nervosas que ficam congestionadas na ruptura abrupta, que é a perda de um membro, ou parte do corpo. Estas opções de tratamento são vantajosas por possuírem menores índices de complicações e efeitos colaterais. Porém é perceptível a necessidade de um suporte psicológico pré e pós-operatório, para as pessoas que sofreram qualquer tipo de amputação. O próprio fato de o paciente estar recebendo a atenção do fisioterapeuta, independentemente da técnica que está sendo empregada, por muitas vezes pode ser o suficiente para que seja desencadeado uma resposta emocional que poderá influenciar positivamente, na melhora da dor sofrida pelo paciente. Durante o período de recuperação é necessário também que a pessoa se encontre em um ambiente adequado, que faça uso o quanto antes de próteses, e retorne rápido às atividades cotidianas e profissionais, para reduzir a ocorrência da síndrome da dor fantasma.

**Palavras-chave:** Dor Fantasma. TENS. Eletroterapia.



Nome: Vanessa Andreia Coutinho  
Demais participantes: Marcella Camargo Mario e Michele Dariva Haetinger  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: UNISC  
Financiador: UNISC  
Orientadora: Luciana Weis

## UTILIZAÇÃO DAS CORRENTES INTERFERENCIAL E RUSSA PARA O TRATAMENTO DA LOMBALGIA ASSOCIADAS AO CORE TRAINING

**Resumo:** Este trabalho, é uma revisão de literatura, em bases científicas, realizada por estudantes do curso de Fisioterapia, sobre a utilização das correntes interferencial e russa para o tratamento da lombalgia associadas ao core training. Tendo como objetivo principal a busca de dados que comprovem a eficácia da utilização combinada dos recursos já citados, para o tratamento da dor lombar, que na atualidade constitui a principal causa de absenteísmo ao trabalho, e é uma das causas mais onerosas de afecções do aparelho locomotor, podendo ser desencadeada por inúmeros fatores, sendo estes 95% originados de distúrbios mecânicos. Embora em 90% dos casos ocorrer recuperação em dois meses, a recorrência é frequente; causada por anormalidades vasculares, neuromodulação central da dor e por fatores psicossociais. Este trabalho então trata-se, de uma pesquisa de base bibliográfica, científica e de análise, através da busca por termos e palavras-chave como: Lombalgia, Dor Lombar, Interferencial, Corrente Russa e Eletroestimulação neuromuscular. Após nossas pesquisas e comprovações científicas estudadas, podemos concluir que a corrente interferencial pode ser descrita como uma aplicação transcutânea de correntes elétricas alternadas de média frequência com a amplitude modulada em baixa frequência para fins terapêuticos e é amplamente explorada para o tratamento da dor aguda e crônica, pois seu uso é capaz de produzir um alívio as condições dolorosas musculoesqueléticas. E a Corrente Russa ou Corrente de Kots é uma estimulação de média frequência modulada e a baixa frequência, que estimula nervos motores, despolarizando as membranas, induzindo assim contração muscular intensa e sincronizada, resultando em fortalecimento muscular, sendo assim, muito utilizada para a melhora do trofismo, flacidez muscular, drenagem linfática e como auxílio para aumento do retorno venoso. Tais correntes citadas, combinadas com a prática do Core training, que é o treinamento designado especificamente para desenvolver a musculatura da região central do corpo, tornando-a estável, é visto como benéfica e pode alcançar excelentes resultados, tendo em vista a relevância dos achados, podendo reduzir dores e melhorar a funcionalidade, especialmente sobre os transtornos da coluna vertebral como a lombalgia. Concluímos assim que, o uso da corrente Interferencial é extremamente eficaz para analgesia de dores agudas e crônicas, proporcionando o relaxamento da musculatura, ajudando na continuidade do tratamento e o uso da corrente Russa, contribui para o fortalecimento, prevenindo a reincidência da dor lombar, porém o emprego dos exercícios para fortalecimento contribui mais efetivamente quando associado, pois as musculaturas de tronco e quadril passam a atuar harmonicamente sobre a estabilização da coluna vertebral, reduzindo assim drasticamente na reincidência da dor lombar.

**Palavras-chave:** Lombalgia. Dor Lombar. Interferencial. Corrente Russa e Eletroestimulação Neuromuscular.



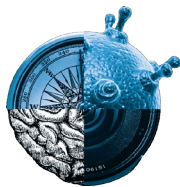
Nome: Bárbara Buhl  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Eduardo Miranda Ethur

## **ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE EUGENIA ANOMALA D. LEGRAND FRENTE AO PATÓGENO PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

**Resumo:** Apresentação: Myrtaceae é a família com maior riqueza específica com muitas formações naturais, entre elas a floresta umbrófila densa, compreende cerca de 140 gêneros com aproximadamente 5.800 espécies, sendo uma das maiores famílias da ordem pertencente as Myrtales. As Myrtaceae brasileiras caracteristicamente possuem tronco de casca lisa, que se renova em cada estação de crescimento e florescem em geral no início da primavera. Cerca de 71,4% das plantas desta família possuem algum emprego na medicina popular, principalmente em distúrbios gastrointestinais, estados hemorrágicos e doenças infecciosas. Sua ação pode estar relacionada às propriedades adstringentes da planta. As partes mais usadas são as folhas, cascas e também os frutos que são comumente consumidos. A planta escolhida para esse trabalho foi *Eugenia anomala*. O gênero *Eugenia* é um dos maiores da família Myrtaceae. Há vários relatos de sua utilização terapêutica como ação anti-inflamatória, antimicrobiana, antitumoral e citotóxica. Foram isolados desse gênero compostos fenólicos como flavonoides e taninos e terpenos, como monoterpenos e sesquiterpenos, responsáveis pela ação antioxidante do gênero. Além de ser encontrada no Brasil, também pode ser encontrada em outros países da América Latina como Argentina, Uruguai e Paraguai. São árvores ou arbustos verdes, possuem frutos esféricos e na maioria das vezes são comestíveis. A planta mais conhecida desse gênero é a *Eugenia uniflora*, conhecida popularmente como pitangueira. Na medicina popular as plantas do gênero *Eugenia* são amplamente utilizadas como anti-hipertensivo, diurético, carminativo, digestivo, adstringente e também para alguns problemas respiratórios como tosse. *Pseudomonas aeruginosa* é um bacilo Gram negativo, anaeróbio responsável por causar infecções hospitalares graves, principalmente em paciente imunodeprimidos. Objetivos: O presente trabalho objetiva detectar a atividade antimicrobiana frente a bactéria *Pseudomonas aeruginosa*. Metodologia: A coleta do material vegetal foi realizada no município de Alegrete – RS, e o óleo essencial foi preparado com as folhas frescas da planta utilizando um aparelho de Clevenger. Foi utilizada a proporção de 1:10 de folhas e água. Para atividade antimicrobiana, utilizou-se a técnica de microdiluição em caldo e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853). As concentrações do óleo que variaram de 40 mg/mL- 0,625 mg/mL. Resultados: Não foi observada concentração inibitória e bactericida mínima para o óleo essencial de *Eugenia anomala* frente a *Pseudomonas aeruginosa*, ou seja, o óleo não apresentou nenhuma atividade contra essa bactéria.

**Palavras-chave:** *Eugenia anomala*. Óleo essencial. Ação antimicrobiana.



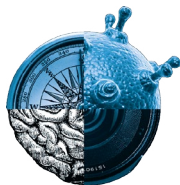


Nome: Fernanda Bruxel  
Demais participantes: Carla Roberta Orlandi, Marelise Teixeira, Elisete Maria de Freitas  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Elisete Maria de Freitas

## DIVERSIDADE FLORÍSTICA DA MATA RIBEIRINHA DO RIO TAQUARI, RIO GRANDE DO SUL

**Resumo:** As matas ribeirinhas constituem importantes Áreas de Preservação Permanente (APP's), pois contribuem para a manutenção do equilíbrio ambiental em diferentes esferas. Apesar da importância que exercem, encontram-se muito degradadas como consequência da expansão urbana, cultivos agrícolas, criação de gado, instalação de hidroelétricas, abertura de estradas, extração de areia e cascalho, utilização como áreas de lazer e, mais recentemente, pela invasão de espécies exóticas. Na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas (BHRTA), no Rio Grande do Sul, a destruição dessas formações tem sido intensa, restando somente 26% das áreas originais de floresta. Além de toda a degradação que a ameaça, seus remanescentes têm sido pouco estudados, dificultando o real conhecimento da composição e estrutura da comunidade vegetal. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo, identificar a composição florística dos remanescentes florestais da mata ribeirinha do Rio Taquari e das formações secundárias em regeneração. Para o estudo, foram selecionados 18 fragmentos para o levantamento fitossociológico, sendo seis em remanescentes mais preservados, seis em estreitas faixas de mata e seis em porções com vegetação em estágio inicial de regeneração. Durante os levantamentos foram realizadas coletas de material botânico para identificação com bibliografias específicas, consulta a especialistas e comparação em herbários. Todo o material fértil foi depositado no herbário HVAT do Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário UNIVATES. As famílias foram classificadas de acordo com a Angiosperm Phylogeny Group III (APG III) e os nomes científicos das espécies nativas seguiram a nomenclatura proposta pela Lista de Espécies da Flora do Brasil (REFLORA). As espécies também foram classificadas quanto ao hábito (Arbóreo, Arvoreta, Arbusto, Subarbusto, Trepadeira e Herbáceo). A indicação da lista das espécies ameaçadas de extinção seguiu as categorias do REFLORA. Até o momento foram catalogadas 332 espécies, pertencentes a 87 famílias, dentre elas Fabaceae (20) e Myrtaceae (22) apresentaram maior diversidade de espécies. Do total de espécies, 299 são nativas e 32 são exóticas, das quais, algumas apresentam potencial invasor e ameaçam a diversidade florística local. Dentre as nativas, uma é endêmica da BHRTA e duas constituem novos registros para o Estado. O hábito arbóreo foi destaque com 103 espécies, seguido por herbáceas com 69 espécies, arbustos (62 espécies), trepadeiras (58), subarbustos (22) e arvoretas (17). Dentre as espécies coletadas, *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. e *Myrciaria plinioides* D. Legrand encontram-se ameaçadas de extinção na categoria Vulnerável. As espécies *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, *Passiflora elegans* Mast. e *Mecardonia grandiflora* (Benth.) Pennell encontram-se na categoria Quase Ameaçadas. As matas ribeirinhas do rio Taquari apresentam elevada diversidade de espécies apesar das constantes ameaças a que foram expostas desde a colonização e que se intensifica atualmente pela presença de espécies invasoras.

**Palavras-chave:** Mata Ciliar. Levantamento florístico. Remanescentes florestais.



Nome: Gerson Luiz Ely Junior  
Demais participantes: Raul Antonio Sperotto  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Elisete Maria de Freitas

## **EFEITO DO SUBSTRATO, DO ÁCIDO GIBERÉLICO E DA POLPA DOS FRUTOS NA GERMINAÇÃO DE STRYCHNOS BRASILIENSES (SPRENG.) MART. (LOGANIACEAE)**

**Resumo:** *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart., família Loganiaceae, conhecida popularmente como esporão-de-galo, salta-martinho ou anzol-de-lontra, é uma árvore nativa com distribuição no Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil, incluindo o Rio Grande do Sul. Existem espécies do gênero que são tóxicas, porém muitas vêm sendo utilizadas popularmente como estimulante, contra problemas estomacais e abdominais. Para *S. brasiliensis* são poucas as informações quanto à presença de substâncias farmacológicas, assim como, quanto à dispersão das sementes e de seu potencial de germinação. Trabalhos publicados com a espécie citam que floresce de setembro a fevereiro e que frutifica de março a abril. Estudo piloto com frutos da espécie indica que estes, de sabor amargo e considerados tóxicos, necessitam de longo período para a decomposição e que não ocorre o crescimento de fungos quando mantidos por longo período no ambiente natural. O presente estudo objetivou avaliar o potencial de germinação de sementes com presença e ausência da polpa dos frutos em diferentes substratos e imersão em solução com ácido giberélico (GA3). As sementes foram coletadas no município de Lajeado, RS, nas coordenadas 29°22'50"S e 52°19'06"W e selecionadas, visando à padronização quanto ao estado de conservação, tamanho e cor. Sementes com polpa (CP) e sem polpa (SP) foram imersas por 24 horas em ácido giberélico (GA3) nas concentrações 0,0 (controle); 0,0 (imersão somente em água); 0,3 e 1,0 g L<sup>-1</sup>. Então foram estabelecidas nos substratos Big bio® e Terra nobre® em bandejas individualizadas para cada repetição com delineamento experimental inteiramente casualizado, constituindo 16 tratamentos com três repetições de 21 sementes cada. O acompanhamento da germinação foi realizado em intervalos de quatro dias a partir da primeira semente germinada, se estendendo por até 172 dias quando foi constatado o encerramento da mesma. Para cada tratamento foi determinado o percentual de germinação (PG) e o índice de velocidade de germinação (IVG), cujos valores foram submetidos à análise One-Way ANOVA, seguido pelo Teste de Tukey e Teste t de Student. O acompanhamento da germinação indicou que esta iniciou aos 68 dias após a sementeira. Nos tratamentos em que foi mantida a polpa das sementes (CP), apenas 20,6% germinaram, sendo maior entre os dias 120 e 144. Nos tratamentos com as sementes sem polpa (SP), o PG foi de 80,7% e o maior número de germinações ocorreu entre os dias 84 e 128. Considerando cada tratamento, o maior PG (88,9%) ocorreu no tratamento de sementes SP, imersas em água e estabelecidas no substrato Big bio®. Já o IVG se manteve muito semelhante entre os tratamentos SP (média = 0,15), cujo valor foi bem superior ao alcançado nos tratamentos das sementes CP (média = 0,03). Os tratamentos constituídos por sementes SP com imersão em água para ambos os substratos atingiram os maiores valores de PG e IVG, diferenciando-se estatisticamente dos demais tratamentos ( $p < 0,05$ ), indicando que o GA3 teve pouca influência na germinação da espécie. No entanto, no substrato Big bio®, o PG foi superior. A polpa dos frutos dificultou a germinação da espécie, o que pode estar acarretando um baixo percentual de germinação da espécie no ambiente natural, pois esta necessita de longo período para se decompor. Esses resultados indicam a necessidade de estudos que avaliem o potencial alelopático da espécie, além da atividade fungicida.

**Palavras-chave:** Índice de velocidade de germinação. Fitorreguladores de crescimento. Percentual de germinação.



Nome: Jessica Beuren  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Cássia Regina Gotler Medeiros

## IDENTIFICANDO POTENCIALIDADES E ENTRAVES NO PROCESSO DO PLANEJAMENTO REGIONAL INTEGRADO NA REGIÃO DE SAÚDE 29

**Resumo:** Este estudo integra o projeto de pesquisa “Desenvolvimento da Rede de Saúde na Atenção às Condições Crônicas a Partir do Planejamento Regional Integrado e do Apoio Institucional e Matricial na Região 29/RS”, apresentando um dos seus objetivos. A regionalização tem se constituído em uma diretriz de difícil implementação no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), pois requer uma postura solidária entre os entes federativos. O planejamento regional integrado ocorre nas reuniões da Comissão Intergestores Regional (CIR) e pressupõe capacidade de articulação entre gestão municipal e estadual. Analisar a ótica dos atores envolvidos neste processo pode indicar entraves e potencialidades para o seu avanço, visando a organização e qualificação das redes regionais de atenção à saúde. Dessa forma, este estudo tem por objetivo analisar o processo do planejamento regional integrado na Região de Saúde 29, do Rio Grande do Sul. A metodologia consistiu em um estudo de caso realizado por meio de entrevistas semiestruturadas, tratadas pelo método de Análise de Conteúdo. Foram selecionados intencionalmente, como participantes, gestores de saúde de cinco municípios e três servidores da Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), integrantes da CIR. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates sob o protocolo nº 612.126, sendo respeitados os princípios da ética em pesquisa, utilizando-se do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Emergiram cinco categorias de análise: 1) A CIR como espaço de articulação, onde ocorrem negociações, troca de experiências, espaço de escuta e compartilhamento de problemas; 2) O fortalecimento do SUS, com a possibilidade de encontros entre gestores, resultando no compromisso destes e na apresentação de propostas para a área da saúde; 3) A fragilidade da gestão, pois o posicionamento da maioria dos gestores, principalmente municipais, é de expectador e não de protagonista no processo. A fragilidade também fica evidenciada pela dificuldade em fazer a negociação com os prestadores de saúde privados, considerando os interesses da região; 4) Individualismo ao olhar o processo, onde foi possível inferir que a posição individual prevalece à coletiva, na medida em que os assuntos são tratados de acordo com a demanda de cada participante, verificando-se a falta de visão como região e da CIR como um espaço de construção de políticas de saúde. Tal comportamento enfraquece a arena política, perdendo-se a possibilidade efetiva de construir mecanismos que aperfeiçoem o planejamento regional integrado; e 5) O que tem pautado as reuniões da CIR, na qual apareceram dois pontos principais, as dificuldades com a média e alta complexidade e a aprovação de incentivos financeiros ofertados pelo Estado e União. Observou-se que o processo de planejamento regional integrado tem avançado, embora lentamente, constituindo-se como um espaço de apoio mútuo entre a gestão municipal e estadual. Acredita-se que a consolidação e fortalecimento da CIR sejam fundamentais para a efetivação da regionalização, tendo em vista a integralidade em saúde.

**Palavras-chave:** Planejamento em Saúde. Políticas Públicas de Saúde. Integralidade em Saúde. Legislação em Saúde.

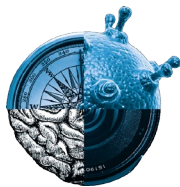


Nome: João Pedro Kipper  
Demais participantes: Darcy Streit Jr., Claucia Fernanda Volken de Souza, Carlos Henrique Dullius  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Adriane Pozzobon

## **AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DA TOXINA SHIGA 1 EM REBANHOS LEITEIROS NO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MASTITE BOVINA**

**Resumo:** O Brasil representa a quarta maior produção leiteira no comparativo mundial. Sabe-se que a pecuária leiteira, no Rio Grande do Sul, é uma atividade importante do setor agropecuário, atenta-se, portanto, para a importância e relevância do controle sanitário do leite bovino in natura comercializado na região. Um dos problemas mais frequentes na qualidade do leite refere-se à infecção da glândula mamária, conhecida como mastite. Uma das principais causas da mastite é a presença de coliformes, sendo a bactéria *Escherichia coli* um agente importante nos casos de mastite. A *E. coli* produtora de toxina shiga (STEC), está intimamente relacionada com doenças em humanos, incluindo desde diarreias leves até casos graves. Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença do gene *stx-1* em amostras de *E. coli* isoladas de rebanhos leiteiros e verificar sua associação com a prevalência da mastite bovina. Metodologia: Até o presente momento foram analisadas 155 vacas de produtores da região do Vale do Taquari, RS, em diferentes estágios de lactação e idade. Destas 52,25% foram negativas no teste CMT (California Mastitis Test ®) e 47,74% foram positivas. Foi feita a análise microbiológica do leite e as amostras de leite e swab positivas no teste CMT foram semeadas em Petrifilm 3M<sup>a</sup> específico para *E. coli* e coliformes para posterior análise molecular através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Resultados: Com relação à contagem bacteriana total (CBT) o valor mínimo encontrado foi  $2,0 \times 10^3$  UFC/mL e o valor máximo foi de  $6,9 \times 10^6$  UFC/mL. A contagem das células somáticas (CSS) revelou valor mínimo de  $2,4 \times 10^4$  cél/mL e o máximo  $1,0 \times 10^6$  cél/mL. Os resultados do cultivo mostram que no leite houve crescimento de coliformes totais em 24,3% e nas amostras de swab foi 100%. Com relação à presença de *E. coli*: no leite apenas 9,45% foram positivas, enquanto que no swab 66,2% foram positivas. O DNA foi isolado das placas em que houve crescimento de *E. coli* e posteriormente feita a PCR para o gene *usp* (universal stress protein). Das 56 amostras positivas, 82% expressaram o gene *usp* através da amplificação do fragmento de 884 pares de bases. A partir destas foi feita a análise da toxina shiga 1 através da PCR para o gene *stx-1*. Dentre as amostras avaliadas apenas 13% apresentaram a amplificação do fragmento de 366 pares de bases indicando a presença do gene *stx-1*. Como controle positivo utilizou-se o DNA isolado da cepa de *E. coli* patogênica Ed133. A pesquisa encontra-se em andamento ampliando o número de animais, bem como a análise dos outros genes previstos (*sxt-2*, *eae*, *hly* e *fliCh7*). Os dados preliminares sugerem que apesar de a alta contaminação por *E. coli* associada à mastite, o percentual de toxinas shiga é baixo.

**Palavras-chave:** Leite. Mastite. Toxina shiga.



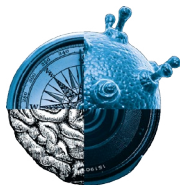
Nome: Leandra Andressa Pacheco  
Demais participantes: Alana Ledur  
Área de conhecimento: Ciências da Saúde  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Eduardo Miranda Ethur

## **AÇÃO ANTIMICROBIANA DO EXTRATO AQUOSO DE CAMPOMANESIA XANTHOCARPA FRENTE A PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

**Resumo:** Introdução: A utilização de plantas medicinais, seus extratos e a descoberta de componentes secundários proporcionou ao homem o uso das plantas como fonte de princípios ativos para inúmeras de suas necessidades, tais como a cura de agentes patogênicos, sendo esta uma técnica milenar construída através da sabedoria da população. Com a saturação de medicamentos sintéticos no mercado e também o abuso por parte dos usuários, veem se buscando nas plantas fontes de substâncias químicas bioativas. A planta *Campomanesia xanthocarpa* pertencente a família Myrtaceae, compreende 100 gêneros e cerca de 5.800 espécies. É popularmente conhecida como Guabiroba, sendo de grande abundância na região do cerrado, podendo ser considerada uma planta medicinal por possuir propriedades farmacológicas (distúrbios gastrintestinais, estados hemorrágicos e doenças infecciosas) e nutricionais. A planta apresenta frutos de polpa succulenta, firme e de sabor doce. O microrganismo de estudo será *Pseudomonas aeruginosa* ATCC (27853), a qual é um microrganismo em forma de bacilo e entre os Gram-negativos é o que apresenta maior facilidade em desenvolver resistência a antimicrobianos. Objetivos: O presente trabalho tem por objetivo avaliar a atividade antimicrobiana do extrato metanólico das folhas de *Campomanesia xanthocarpa* frente ao patógeno *Pseudomonas aeruginosa* ATCC (27853). Métodos: Este trabalho busca avaliar a atividade antimicrobiana a partir das folhas coletadas em setembro de 2012 no município de Lajeado/RS. Para a obtenção do extrato metanólico foram utilizadas as folhas de *Campomanesia xanthocarpa*, no qual empregou-se a técnicas de desidratação do material vegetal, que foi colocado em estufa de circulação de ar a temperatura de 40 °C e em seguida triturado. Após o extrato metanólico foi obtido por maceração na proporção droga/solvente 1:10 (v/v) por 7 dias e posteriormente rotaevaporado para a eliminação do solvente e concentração do soluto. Para a avaliação da concentração inibitória mínima (CIM) serão utilizadas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* cultivadas em ágar Müller Hinton e colocados em estufa a 37°C por 24 horas e então empregar-se a técnica de microdiluição em caldo, utilizando-se placas de acrílico de 96 poços. Ainda serão acrescentados controle do antibiótico gentamicina, controles negativos (meio sem adição de inóculo), controles positivos (meio com adição de inóculo) e o controle do diluente DMSO. Resultados esperados: espera-se que o extrato metanólico de *Campomanesia xanthocarpa* apresente atividade antimicrobiana frente a *Pseudomonas aeruginosa*.

**Palavras-chave:** CIM. *Pseudomonas aeruginosa*. Extrato. Microrganismos. Resistência microbiana.





Nome: Shaiane Taís Nino  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Escola Municipal de Ensino Fundamental Vitus André Mörschbacher  
Financiador: Fapergs e Univates  
Orientadora: Claudete Rempel

## **ESTUDO DE PLANTAS MEDICINAIS REALIZADAS COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI /RS**

**Resumo:** Os seres humanos sempre buscaram na natureza plantas como medicinais para melhorar a sua saúde, aumentando assim sua expectativa de vida. A utilização das plantas para tratamentos e prevenções de doenças é tão antiga quanto a humanidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), na década de 1990, 65% a 80% da população em desenvolvimento fazia uso de plantas medicinais nos cuidados com a saúde. Cada cidade diferencia a sua cultura com os cuidados com a saúde. Há muito tempo, as plantas medicinais são usadas para curarem gripes e demais doenças. Antigamente era comum as pessoas irem ao médico e não voltarem para casa com vários remédios e sim com a ideia de usar uma planta medicinal para se curar ou melhorar sua vida. O objetivo deste trabalho é identificar e conhecer as plantas medicinais usadas pelos produtores rurais nas propriedades leiteiras do Vale do Taquari/RS. Iniciou-se o trabalho fazendo diversas leituras de artigos científicos e pesquisas referentes às plantas medicinais, seus usos e formas de preparo. Após, elaborou-se um questionário que foi aplicado, em todas as saídas a campo, aos produtores rurais produtores de leite. Nos questionários abordou-se questões como: local onde as plantas são cultivadas, quais as partes utilizadas para fins medicinais, para que são usadas e as formas de preparo das plantas. Também realizou-se a coleta de algumas plantas medicinais presentes nas propriedades rurais para posteriores estudos e pesquisas. Com as plantas coletadas, montou-se exsiccatas, que foram identificadas, secas em uma estufa e depois, montou-se um herbário, que poderá ser usado como fonte de pesquisas posteriores. Para o herbário, confeccionou-se etiquetas com nome popular, nome científico, local, família, local, data, coletor, partes da planta utilizadas e formas de uso. Realizou-se várias apresentações orais referentes as atividades de iniciação a pesquisa. O projeto PICMEL (Programa de Iniciação Científica Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas E Letras iniciou suas atividades em novembro de 2014. Desde seu início foram visitadas cinco propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari /RS. Identificou-se 27 espécies de plantas medicinais, sendo as famílias Asteraceae e Lamiaceae as que apresentaram o maior número de espécies, seis em cada. As famílias Rosaceae e Apiaceae com duas espécies em cada propriedade e dez famílias apresentaram somente uma espécie em cada propriedade. Algumas plantas que foram identificadas e que possuíam em maioria das propriedades são: Guaco (*Mikania glomerata*), Macela (*Achyrocline atureioides*), Camomila (*Matricaria recutita*), Cidreira (*Hedyosmum brasiliense*), Boldo (*Plectranthus barbatus*).

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Propriedades rurais. PICMEL. Iniciação científica.



Nome: Malena Senter  
Demais participantes: Joseane Moreira do Nascimento, Liana Johann, Franciele Sonaglio  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## **OVIPOSIÇÃO DE PANONYCHUS ULMI (ACARI: TETRANYCHIDAE) PROVENIENTE DE MACIEIRAS E VIDEIRAS CULTIVADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

**Resumo:** *Panonychus ulmi* (Koch) (ácaro vermelho europeu) tem ampla distribuição mundial, causando danos econômicos em diversas culturas, destacando-se macieiras (*Malus domestica* Borkh) e videiras (*Vitis vinifera* L.). No Brasil, o primeiro registro de *P. ulmi* em macieiras ocorreu em 1967 e em videiras no Rio Grande do Sul em 2008. O objetivo do trabalho foi verificar a taxa de oviposição de populações de *P. ulmi* provenientes de macieiras da variedade Gala, município de Vacaria e de videiras da variedade Merlot, município de Bento Gonçalves, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As coletas foram realizadas em novembro e dezembro de 2014, as folhas recolhidas e armazenadas em sacos plásticos, para triagem sob microscópio estereoscópico no Laboratório de Acarologia do Centro Universitário UNIVATES. Os ácaros encontrados foram transferidos para criações estoque de *P. ulmi* proveniente de macieiras e videiras, ambas estabelecidas em arenas de folhas de macieira, no interior de bandejas de isopor, onde as folhas foram dispostas com a face abaxial sobre papel germinativo e esponja, com algodão hidrófilo umedecido recobrando as bordas. Cada bandeja foi coberta com uma placa de vidro para manter alta umidade relativa. As populações de ácaros eram trocadas de arenas quando as folhas apresentavam coloração amarelada, indicando estarem inadequadas para manutenção das colônias. As bandejas foram molhadas diariamente com água destilada e mantidas em ambiente com temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , fotoperíodo de 14 horas e umidade relativa de  $70 \pm 5\%$ . Os testes de cruzamentos para avaliar a oviposição iniciaram em janeiro de 2015, em arenas com as mesmas condições da criação estoque. Uma fêmea em fase de deutoninfa e um macho adulto foram obtidos da criação estoque, obedecendo às seguintes combinações: C1: ♂ Macieira X ♀ Macieira, C2: ♂ Videira X ♀ Videira, C3: ♂ Macieira X ♀ Videira, C4: ♂ Videira X ♀ Macieira, C5: ♀ Macieira Isoladas e C6: ♀ Videira Isoladas. Os resultados foram submetidos à análise estatística através do teste t de Student ao nível de significância de 5%. No cruzamento C1 obteve-se em média 35,20 ovos/fêmea (n=15); em C2, 29,54 ovos/fêmea (n=13); em C3, 25,46 ovos/fêmea (n=12); em C4, 43,00 ovos/fêmea (n=15); em C5, 41,93 ovos/fêmea (n=15) e em C6, 27,00 ovos/fêmea (n=14). Observou-se diferença significativa entre os cruzamentos C3 e C4 ( $t=-2,42$ ;  $p=0,023$ ) e C5 e C6 ( $t=2,82$ ;  $p=0,008$ ), demonstrando que populações de *P. ulmi* provenientes de macieiras e videiras apresentaram oviposições distintas, indicando a ocorrência de biótipos com compatibilidade reprodutiva, sendo confirmada através de análise morfológica e molecular.

**Palavras-chave:** Macieiras. Videiras. Oviposição.

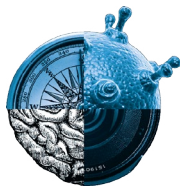


Nome: Tairis Da Costa  
Demais Participantes: Matheus dos Santos Rocha  
Área de conhecimento: Ciências Biológicas  
Instituição: Univates  
Financiador: Capes/Unisinos/Univates  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## **ESTRUTURA DA COMUNIDADE ACARINA ASSOCIADA A DIFERENTES ESTÁGIOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA**

**Resumo:** A compreensão da sucessão é fundamental para o manejo de áreas degradadas onde uma associação de espécies é substituída por outra a qual resulta em mudanças no habitat e invasão de novas espécies de plantas. Tendo em vista a importância ecológica dos ácaros e sabendo-se que os mesmos são organismos sensíveis às mudanças ambientais, o objetivo deste estudo foi avaliar a variação da comunidade da fauna acarina em diferentes estágios de sucessão ecológica. O estudo foi conduzido em uma área de Mata Atlântica, localizado no município de Forquethina, Rio Grande do Sul, Brasil. As amostragens foram tomadas em três subáreas de diferentes níveis de sucessão ecológica, sendo a primeira (P1) caracterizada por ser uma área abandonada mais recentemente, composta por espécies herbáceas e arbustivas com altura média de 70 cm, a segunda área (P2) utilizadas para o cultivo agrícola e abandonadas há mais tempo, apresentando altura média de 1,5 e 3,0 metros e a terceira área (P3) encontra-se em estágio médio com a presença de espécies arbóreas pioneiras, cujos fustes têm diâmetro médio 20 cm e altura de 6,0 a 8,0 metros. As coletas ocorreram no segundo mês de cada estação climática, totalizando três coletas. Vinte espécies vegetais mais comuns foram coletadas em cada subárea. Análise de variância (ANOVA) foi utilizada para testar a variação da riqueza, diversidade de Shannon (H) e equitabilidade (E) entre as áreas. Para testar as diferenças estatísticas na composição da comunidade nas diferentes áreas foram realizadas análises de similaridade (ANOSIM). Análise de SIMPER foi aplicada para avaliar quais espécies mais contribuíram com a dissimilaridade entre as diferentes áreas. Um total de 1695 espécimes pertencentes a 70 espécies foram coletados. A diversidade e riqueza da fauna acarina foi maior em áreas com regeneração mais avançada (P3). Além disso, a composição da comunidade diferiu entre as áreas com diferentes estados de regeneração. Maior variação ocorreu entre áreas extremas (P1 e P3). *Euseius* sp. (De Leon), *Neoseiulus tunus* (De Leon), e *Amblyseius aerialis* (Muma) foram as espécies que estiveram mais associadas a área com nível de regeneração mais avançado, enquanto que *Typhlodromalus aripo* De Leon esteve mais associada as áreas P1 e P2, indicando a preferência por habitats em estágios iniciais de regeneração. Nesse sentido, estas espécies podem ser potenciais indicadores de sucessão nas áreas de mata atlântica do RS.

**Palavras-chave:** Acarofauna. Composição de espécies. Mata Atlântica.



Nome: Adriano Gennari

Demais participantes: Michele Dutra Rosolen, Giandra Volpato

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

Financiador: CNPq, Capes

Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## **ESTUDO DO EFEITO DA MODIFICAÇÃO ÁCIDA DE NANOTUBOS DE CARBONO NA IMOBILIZAÇÃO DE B-GALACTOSIDASE DE *ASPERGILLUS ORYZAE***

**Resumo:** Enzimas são conhecidas industrialmente como biocatalisadores e possuem elevada seletividade e especificidade, permitindo que sejam utilizadas numa grande variedade de processos químicos sob diversas condições reacionais. A enzima  $\beta$ -galactosidase, também conhecida como lactase, vem sendo cada vez mais empregada na indústria de laticínios. Essa enzima além de promover uma melhora na doçura, solubilidade e sabor, permite o desenvolvimento de produtos lácteos com baixos teores de lactose. Considerando que cerca de 75% da população mundial apresenta intolerância a este açúcar, o uso da  $\beta$ -galactosidase para esta finalidade aumenta progressivamente. A imobilização enzimática possibilita a recuperação da enzima no meio reacional, permitindo processos contínuos, reuso de enzima e resistência a condições extremas de pH, temperatura e força iônica, pois estabiliza a estrutura da enzima e, conseqüentemente, sua atividade. O suporte a ser utilizado para imobilização deve possuir grupos químicos que possam ser ativados ou modificados permitindo a ligação da enzima sem desnaturá-la, além disso, precisam ser quimicamente resistentes durante o processo de imobilização e às condições reacionais. Os nanomateriais podem servir como excelentes suportes para imobilização de enzimas, pois apresentam características adequadas, de área superficial, resistência à transferência de massa e carga de enzima, para um eficiente processo de imobilização. Portanto, o objetivo desse trabalho foi estudar a imobilização da enzima  $\beta$ -galactosidase comercial de *Aspergillus oryzae* em nanotubos de carbono com multi-camadas (multi-walled carbon nanotubes - MWCNTs). A enzima foi imobilizada nos suportes modificado e não modificado. O tratamento do suporte foi realizado com uma mistura ácida ( $H_2SO_4:HNO_3$ ). Nos testes de estabilidade térmica cada derivado foi incubado nas temperaturas de 60, 65 e 70 °C e alíquotas foram coletadas em tempos determinados para avaliação da atividade da enzima. A  $\beta$ -galactosidase livre e os derivados foram armazenados a 4 °C durante 2 meses para avaliação da estabilidade ao armazenamento. Foram realizadas coletas periódicas para determinação da atividade enzimática. Para avaliação da atividade das enzimas livre e imobilizada no suporte modificado em diferentes condições reacionais variou-se o pH entre 4,0 e 7,0 e a temperatura entre 4 e 75 °C. A reação de imobilização da  $\beta$ -galactosidase nos MWCNTs foi de 3 h para ambos os suportes, obtendo-se rendimento de 97,61% para o suporte modificado e 50,43% para o não modificado. Nos testes de estabilidade térmica não se observou diferença entre os derivados. A  $\beta$ -galactosidase imobilizada nos MWCNTs modificados apresentou, após 60 dias de armazenamento a 4 °C, em torno de 70% da sua atividade inicial. A enzima imobilizada nos MWCNTs modificados demonstrou maior estabilidade quando comparada à enzima livre nas diferentes temperaturas e pHs avaliados. Com base nos resultados obtidos no presente trabalho verificou-se que os MWCNTs modificados são mais adequados para a imobilização da  $\beta$ -galactosidase comercial de *A. oryzae*.

**Palavras-chave:** Imobilização. Nanotubos de carbono.  $\beta$ -galactosidase.



Nome: Bárbara Weber

Demais participantes: Cristiane Inês Musa, Helen Cristina Gonzatti

Claucia Fernanda Volken de Souza

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

Financiador: CNPq, CAPES

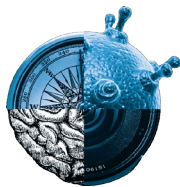
Orientadora: Eniz Conceição Oliveira

## **AVALIAÇÃO DE MINERAIS EM MORANGOS: CARACTERIZAÇÃO DOS CULTIVARES CAMINO REAL E SAN ANDREAS NO SISTEMA DE CULTIVO EM SOLO CONVENCIONAL**

**Resumo:** Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa “Indústrias alimentícias do Vale do Taquari: estudo de compostos orgânicos e inorgânicos e resíduos da cadeia produtiva” e a uma tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Sabendo-se que as frutas são importantes fontes de nutrientes, minerais e vitaminas, pode-se dizer que os consumidores estão sendo atraídos cada vez mais pelas denominadas “pequenas frutas” (amora-preta, mirtilo, morango, entre outras) devido ao seu valor nutricional. Dentre estas, pode-se destacar o morango, um pseudofruto apreciado por sua coloração, aroma e sabor, podendo ser consumido tanto in natura como na sua forma processada. O morangueiro é uma planta herbácea, rasteira e perene da Ordem Rosales, Família Rosaceae, gênero *Fragaria* Linnaeus e pertencente à espécie *Fragaria X ananassa* Duch. No Brasil, a produção de morango está concentrada nas regiões sul e sudeste, sendo os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, os maiores produtores. Enfatiza-se que das substâncias bioativas, tem-se os minerais, sendo que estes, estão presentes nos mais variados alimentos e são compostos essenciais para a manutenção das funções do organismo humano. A composição mineral pode variar conforme diversos fatores, como: o cultivar que está sendo avaliado, o estágio de desenvolvimento, as condições climáticas, fatores genéticos, práticas agrônômicas, entre outros. A presente pesquisa tem como objetivo avaliar os teores dos minerais cálcio, potássio e sódio dos cultivares Camino Real e San Andreas no sistema de cultivo em solo convencional. A pesquisa, quanto ao modo de abordagem é quantitativa e, no que se refere ao método é experimental, sendo realizada através de um estudo transversal. Para a coleta das amostras, elaborou-se um plano de amostragem dos canteiros: segundo, central e penúltimo, identificados, respectivamente, de A, B e C, sendo que cada propriedade possuía 10 canteiros de cada cultivar. Foram coletadas 200 g de morango no início, no meio e no final de cada canteiro, totalizando, assim 600 g de morangos de cada canteiro. Assim, para cada cultivar foi realizada uma coleta de cerca de 1,8 kg, separadas em três amostras, de acordo com o canteiro coletado. Depois de coletados, conforme o plano de amostragem, os morangos foram selecionados segundo o aspecto e o estado de amadurecimento, ou seja, foram utilizados morangos que apresentam coloração 100% avermelhada. Para a preparação da amostra, foram retirados, cuidadosamente e manualmente, o cálice com as sépalas. Posteriormente, os frutos foram lavados com água deionizada e secados com papel absorvente, sendo triturados em um multiprocessador marca Philco modelo All in one (China). Realizou-se as análises físico-químicas referentes aos minerais cálcio, potássio e sódio, nos quais as amostras foram calcinadas, diluídas e as leituras foram feitas em absorção atômica marca Perkin Elmer, modelo Analyst 100 (Estados Unidos). Após a caracterização dos parâmetros mencionados, espera-se avaliar e comparar as diferenças nos teores dos minerais cálcio, potássio e sódio encontrados nos cultivares Camino Real e San Andreas.

**Palavras-chave:** Morango. Minerais. Cultivares. Solo convencional.





Nome: Bruna Lenhardt Machado

Demais participantes: André Luiz de Mello Araújo, Júlio Bald

Daniel Neutzling Lehn, José Miguel Assunção

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

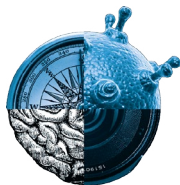
Financiador: Fapergs, Capes, CNPq, Fuvates.

Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE QUEIJO PETIT SUISSE ADICIONADO DE SORO LÁCTEO

**Resumo:** A produção de queijos no Brasil vem crescendo, segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Queijos em 2011 foram produzidos 9,4% a mais que em 2010. Entre os queijos de maior produção no Brasil está o petit suisse. Atualmente é o quinto mais produzido, no entanto foi o tipo de queijo que apresentou maior incremento de produção nos últimos cinco anos. Consequentemente, o soro de queijo, subproduto da fabricação de todos os tipos de queijo, tem sido gerado em quantidade expressiva pelos laticínios. Este soro em função de sua demanda química e bioquímica de oxigênio apresenta alta carga poluidora, devendo assim ser tratado antes do descarte em corpos hídricos. No entanto, o soro de queijo devido a sua composição, principalmente de proteínas e vitaminas, possui também inúmeras propriedades nutricionais e funcionais. Sendo assim, a indústria de laticínios tem buscado o desenvolvimento de diferentes estratégias de aproveitamento desse subproduto, entre elas a utilização em outros produtos lácteos. Um queijo propício para este reaproveitamento é o petit suisse, que possui alta umidade e é elaborado a partir do queijo quark com adição de outros ingredientes como polpa de frutas, açúcar e gomas, podendo ser adicionado também de soro de queijo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi produzir e avaliar as características físico-químicas de queijo petit suisse elaborado sem dessoragem e utilizando diferentes soros lácteos como matéria-prima. Na primeira etapa do trabalho foram elaboradas diversas formulações de queijo petit suisse sendo variáveis a quantidade de soro de queijo in natura e de hidrocoloides e o processo foi realizado com retenção do soro gerado na etapa de coagulação das proteínas. Essas amostras foram avaliadas em relação as suas características físico-químicas e sensoriais. Selecionou-se a formulação adequada em relação aos padrões físico-químicos estabelecidos pela legislação e às suas características sensoriais. Após realizou-se a elaboração de três formulações de queijo petit suisse. O primeiro seguindo a formulação tradicional com leite e com separação do soro gerado após a coagulação das proteínas lácteas. O segundo com soro de queijo in natura e o terceiro com uma mistura de soro de queijo in natura e soro de queijo concentrado. As formulações com soro também foram elaboradas sem dessoragem. Todas as formulações foram avaliadas através de análises físico-químicas e reológicas. A formulação contendo soro de queijo in natura apresentou resultados satisfatórios, atendendo aos padrões físico-químicos estabelecidos pela legislação brasileira. A formulação contendo soro de queijo in natura e soro de queijo concentrado não atingiu o nível mínimo de proteínas e não apresentou uma consistência adequada para o tipo de queijo elaborado. O processo de elaboração do queijo petit suisse sem dessoragem, quando comparado ao processo tradicional, apresenta um rendimento superior, sendo este de quase 100%. Os resultados obtidos indicam que é possível a elaboração de queijo petit suisse com soro de queijo in natura e com retenção do soro gerado na etapa de coagulação das proteínas lácteas, sendo uma excelente alternativa para a indústria de laticínios.

**Palavras-chave:** Petit suisse. Soro de queijo. Análises físico-químicas.

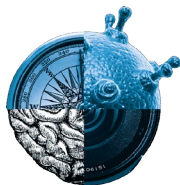


Nome: Cristian Scheid  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq, Fapergs e Univates  
Orientadora: Maria Madalena Dullius

## **A INTEGRAÇÃO DO *TABLET* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Resumo:** Com o passar dos anos, novos recursos tecnológicos foram e ainda são criados. É uma evolução que está ocorrendo constantemente. Estamos cercados, praticamente o tempo todo, por eles, sob forma de computador, smartphone, tablet, videogame, televisão, entre outros. Fica a questão: porque, então, mesmo com todas estas tecnologias ao nosso redor, elas ainda não são usadas de forma efetiva em salas de aula, da mesma maneira como, por exemplo, o quadro-negro, o lápis e a borracha? Este é um assunto que deveria ser tratado com ênfase na formação de professores, uma vez que há a necessidade de se reinventar a didática e o ensino em sala de aula, já que os alunos que estão na escola estão inseridos neste meio tecnológico. Acredita-se que a formação continuada possa proporcionar a integração das tecnologias na prática pedagógica dos professores. Por isso, desenvolveu-se o curso de formação continuada “Uso de tablets para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, com duração de 40 horas, com o objetivo de apresentar para os professores participantes algumas das inúmeras possibilidades de se trabalhar com um recurso como o tablet em sala de aula, levando uma nova dinâmica e forma de dar aula. Portanto, o objetivo deste trabalho é socializar as implicações do referido curso na prática pedagógica dos participantes. Salienta-se que esta ação faz parte do subprojeto “Tecnologias no Ensino” alocado na pesquisa “Tendências no Ensino”. Os encontros de formação aconteceram todos no turno da noite, sendo que cada participante recebia um tablet, já com os aplicativos que seriam usados nas atividades. Num primeiro momento foi explorado com os participantes o funcionamento do aplicativo, problematizando o seu uso, e os participantes apresentavam suas dúvidas, críticas e sugestões. Após determinado tempo de uso, foram exploradas atividades relacionadas ao aplicativo, propondo que fossem resolvidas e que fosse realizada uma reflexão sobre como os alunos responderiam tais atividades. Todas as reuniões (nove no total) foram filmadas e gravadas em áudio, e, posteriormente transcritas para análise dos dados. Também foram realizadas entrevistas, no início e na metade do curso, para identificar necessidade de possíveis mudanças no decorrer do mesmo. Além disso, os participantes, no último encontro, tinham um momento de socializar as atividades que desenvolveram com seus alunos utilizando os tablets. Observou-se que os participantes, de forma geral, se sentiram muito satisfeitos por ter participado do curso, o qual parece ter dado a eles uma visão mais ampla sobre o espaço que o professor tem e pode explorar em sua sala de aula, ao integrar as tecnologias, que para muitos docentes ainda segue sendo um tabu, ou seja, algo que gera medo e insegurança. Outra percepção advinda desta formação é a de que os inscritos, ao longo do curso, foram se familiarizando e aprendendo cada vez mais sobre o uso do tablet. Os participantes também perceberam que nem mesmo as pessoas que estavam os ensinando a usar o equipamento sabiam tudo sobre o seu funcionamento, o que trouxe mais conforto e aliviou certa preocupação que tinham, ou seja, que seus alunos poderiam saber mais do que eles em relação ao uso das tecnologias. Destaca-se que na continuidade da investigação, pretende-se analisar as implicações de um curso para professores de Matemática e de Física do Ensino Médio, proporcionando a integração dos tablets nestas disciplinas.

**Palavras-chave:** Tablets. Formação continuada. Matemática. Educação Básica.

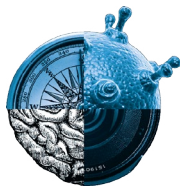


Nome: Graziela Stoll  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e Fapergs  
Orientadora: Claudete Rempel

## O USO DE GEOTECNOLOGIAS COMO AUXILIARES NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI/RS

**Resumo:** Sustentabilidade ambiental é a procura constante de manutenção das funções e componentes dos ecossistemas para assegurar que continuem viáveis, contribuindo, assim, para o futuro socioambiental do planeta. Investir em metodologias de prevenção e recuperação do uso da terra é trabalhar em prol do desenvolvimento sustentável, cujo tema tem sido amplamente discutido, sobretudo com a edição do Código Florestal. Grande parte dos produtores rurais tem buscado se atualizar e se adequar às normas vigentes, para tanto, muitas vezes recorrem às geotecnologias, em especial quando se trata de imagens de satélite e elaboração de mapas. Objetivo do trabalho é apresentar o uso de sistema de informação geográfica como auxiliar na delimitação do uso e cobertura da terra, para adequação à legislação ambiental de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari. A metodologia consiste de cinco etapas, sendo a primeira delas o contato com algum setor do órgão municipal, seja ele Emater ou Secretaria da Agricultura. A segunda etapa é a visita às propriedades rurais onde há produção de leite para coleta de dados. Posteriormente, é feita a tabulação de dados e a elaboração do mapa para que na última etapa seja realizada a entrega do material aos produtores. São nove os parâmetros avaliados: dejetos, qualidade da água, área de preservação permanente, reserva legal, aplicação de agrotóxicos e fertilizantes, declividade, erosão, queimadas e diversidade de usos da terra. Os dados qualitativos obtidos em campo são transformados em dados quantitativos, que permitem estabelecer o atual panorama de sustentabilidade ambiental nas áreas de produção de leite do Vale do Taquari/RS. Até o presente momento foram visitados 11 municípios, dos 36 que compõe a região, totalizando 17 propriedades, das 106 previstas para visita, nas quais, foi realizada a entrevista com o produtor e a confecção e análise dos mapas. Considerando os resultados obtidos em campo, é possível destacar que do total de 2.783.583,41m<sup>2</sup> de propriedades produtoras de leite analisadas, 32,81% estão cobertas por Vegetação Nativa, 6,77% por Vegetação Exótica, 11,14% são áreas de Pastagem Permanente e 14,04% são de Pastagem Temporária. Destacam-se, ainda, que 1,13% correspondem a área de produção Hortifrutigranjeira e 29,18% a diferentes tipos de cultura sendo milho, cana-de-açúcar, fumo e mandioca as mais representativas. Têm-se, também, 0,99% provenientes de reservatórios de água naturais e artificiais e 3,87% de outros usos. Das 17 propriedades que têm seus respectivos mapas finalizados, 13 possuem algum curso d'água e onze delas contam com, no mínimo, uma nascente ou olho d'água. A Área de Preservação Permanente (APP) das dezessete propriedades totaliza 343.759,99m<sup>2</sup> sendo representada com 38,81% de Vegetação Nativa, 13,96% de Vegetação Exótica, 27,10% de Pastagens, 13,58% de Sucessão de Culturas, 1,91% de Hortifrutigranjeiros, 3,96% correspondem a reservatórios de água naturais e artificiais e 8,70% a outros usos.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Produção de Leite. Uso da Terra. Vegetação Nativa.



Nome: Lucas Favaretto  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq/Fapergs  
Orientadora: Márcia Jussara Hepp Rehfeldt

## **A EMERGÊNCIA DE TUTORIAIS PARA USO DA CALCULADORA HP 50G A PARTIR DE PRÁTICAS LABORAIS DOS ENGENHEIROS**

**Resumo:** O presente estudo tem por intuito apresentar tutoriais para o uso de recursos tecnológicos oriundos a partir de investigações realizadas nas práticas laborais de um grupo de engenheiros do Vale do Taquari. Trata-se de um dos resultados da pesquisa Formas de Vida, Jogos de Linguagem e Currículo: Implicações para o Ensino de Engenharia, financiada pela FAPERGS e vinculada institucionalmente à pesquisa denominada Ciências Exatas da Escola Básica ao Ensino Superior. O estudo tem como referencial teórico o campo da etnomatemática e está em desenvolvimento no Centro Universitário UNIVATES, de Lajeado/RS. Os dados da pesquisa, de cunho qualitativo, foram obtidos a partir de entrevistas e de visitas realizadas nos locais de trabalho com mais de trinta engenheiros que atuam no Vale do Taquari. Um dos resultados apontou para o uso intenso que estes profissionais fazem de tabelas, planilhas e softwares. Os profissionais mencionam que necessitam operar cálculos de forma rápida, precisa e confiável. A partir de tal constatação e com algumas situações-problema disponibilizadas pelos engenheiros, o grupo de pesquisa analisou a possibilidade de utilizar, nas disciplinas de cálculo e outras introdutórias, nos cursos de engenharia da Univates, recursos tecnológicos como calculadoras gráficas HP 50 g. Assim, foram desenvolvidos dois tutoriais relativos ao uso da calculadora HP 50 g, um acerca de derivadas e outro de integrais. Nos tutoriais foram descritos todos os passos a serem seguidos pelo usuário nos cálculos de derivadas e de integrais. São descritos exemplos de cálculos de derivadas, de integrais definidas e indefinidas. Cabe salientar que a compreensão da forma de operar da calculadora demandou um tempo significativo de estudo dos pesquisadores. Os tutoriais foram testados e validados em uma turma de cálculo II da Univates e os resultados obtidos foram muito satisfatórios. Cabe mencionar que os alunos participaram ativamente das atividades e procuraram entender como opera a ferramenta. Por meio de um questionário respondido pelos alunos foi possível visualizar que o tutorial está bem organizado e é autoexplicativo, e que a calculadora é uma forma rápida e confiável de resolver equações complexas. Em adição, os alunos comentaram que seria interessante o uso da calculadora de forma rotineira nas aulas de cálculo, mais precisamente para conferir os resultados finais obtidos. Por fim, ressalta-se que, além dos tutoriais, está em desenvolvimento a elaboração de um e-book que será publicado e disponibilizado para a comunidade acadêmica.

**Palavras-chave:** Tutoriais. Calculadora gráfica. Cálculo. Ensino de engenharia.



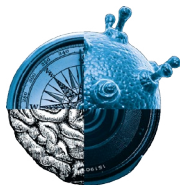
Nome: Paula Pires Mariotti  
Demais participantes: Fernanda C. W. Sindelar  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Fapergs, Univates  
Orientadora: Simone Stülp

## **DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÓLEO DIESEL POR SOXHLET DE LODO TRATADO POR PROCESSO DE SAPONIFICAÇÃO**

**Resumo:** Atualmente existe uma grande preocupação com os altos índices de resíduos gerados, que não têm destino correto ou têm um alto custo para poder tratar e/ou descartar. No enfoque deste trabalho, o resíduo a ser estudado é o óleo diesel marítimo proveniente do corte de gemas (ágata). Este resíduo provém do processo de corte/lapidação da matéria-prima ágata, onde é acumulado ao fundo da serra caixão o resíduo que é a mistura do pó da pedra juntamente do óleo diesel marítimo, esta junção do sólido + líquido é o resíduo com denominação de lodo. A indústria beneficiadora de gemas já dispõe de algumas alternativas de tratamento, pois além de ser um resíduo que é gerado em altas quantidades, a FEPAM dispõe de uma portaria onde regulamenta sobre a destinação desse tipo de resíduo, considerado classe 1 – perigoso, sendo restrito o encaminhamento para aterros no Rio Grande do Sul. O presente trabalho tem por objetivo determinar o teor de óleo presente em amostras tratadas por saponificação na indústria beneficiadora de gemas, tendo em vista que o óleo diesel pode voltar para o processo dentro da empresa e o pó da gema ser aplicado como matéria-prima em diferentes setores, tais como indústria cerâmica. O extrator Soxhlet é um sistema de lavagem da amostra por solvente, neste caso o hexano, onde são realizados ciclos com o solvente no qual leva consigo o óleo diesel por terem afinidade. Logo, foram realizados testes com amostras que já passaram pelo processo de saponificação na empresa, sendo que a saponificação consiste na utilização de uma base, neste caso hidróxido de sódio, diluído em água e aquecido junto do lodo no qual se quer separar o óleo diesel. Então foram retiradas alíquotas de 50 g já tratadas pela empresa e inseridas no cartucho para extração Soxhlet, estas amostras foram submetidas à determinação de teor de óleo presente antes e após saponificação. Dentre os resultados encontrados, para a amostra caracterizada como 4A ainda estão presentes 15,76 % de óleo, e na amostra 4B 19,61 % de óleo após o processo de saponificação. Já a amostra antes do tratamento possui 41% de óleo em sua constituição. A quantidade de óleo ainda presente na amostra pode ter relação com a solução de NaOH utilizado no processo. Conforme estudos já realizados, verifica-se que a concentração do tensoativo e a temperatura utilizada no momento da agitação (lodo + solução NaOH) afeta a ligação existente entre o diesel e a partícula de rocha, logo a empresa deve avaliar quais as condições utilizadas para otimizar o processo facilitando a separação do óleo diesel marítimo do pó da gema. Como visto em outros estudos o pó da gema pode ser reutilizado em diversos setores, como por exemplo, a construção civil, reafirmando e demonstrando a importância do estudo realizado por envolver não só questões ambientais, mas também econômicas de um processo industrial.

**Palavras-chave:** Óleo diesel. Resíduo. Saponificação. Soxhlet.



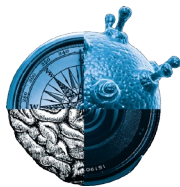


Nome: Priscila De Oliveira Gauer  
Demais participantes: Marlon Dalmoro, Mariana Cardoso Gonçalves  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq  
Orientador: Wolmir José Böckel

## INOVAÇÃO DE PRODUTO COMO ESTRATÉGIA DE MARKETING NO SUCO DE UVA ORGÂNICO

**Resumo:** O suco de uva orgânico é uma excelente fonte de compostos fenólicos, responsáveis por combater o processo oxidativo do organismo, o colesterol, a diabetes e as doenças coronárias isquêmicas, devido à presença de compostos fenólicos. A pesquisa “Da produção ao consumo: um olhar integrado sobre o mercado de alimento” enfatizou este tipo de produto e adotou-se uma empresa da região dos vinhedos no Rio Grande do Sul, como empresa focal deste estudo. Em virtude da preocupação dos viticultores da região dos vinhedos quanto às reações alérgicas e os malefícios para a saúde com o uso de agrotóxicos, iniciou-se, de forma cooperativa, o plantio de uva orgânica, onde a empresa focal aderiu a essa nova comercialização e por isso o interesse na área da pesquisa do suco de uva orgânico. Devido ao suco de uva orgânico ser um diferencial na qualidade, por aspectos nutricionais e sensoriais, a pesquisa focou-se na obtenção de um produto diferenciado e mais atraente ao consumidor, relacionando o processo produtivo do suco da empresa focal ao marketing. O marketing tem uma participação ativa na escolha do consumidor junto com os meios de comunicação na construção e desconstrução de hábitos e práticas alimentares que agrega emoções, até ao não intelecto. Os polifenóis possuem excelente atividade antioxidante e de acordo com a legislação sobre a rotulagem dos alimentos, esta propriedade considerada funcional, pode ser utilizada como informação ao consumidor e como estratégia de marketing. Com isso, estuda-se a possibilidade de inserir a informação sobre a existência de antioxidantes ao rótulo, como estratégia de marketing com a área tecnológica. Com esta proposta, por meio da espectrofotometria de absorção molecular UV/Vis, realizou-se análises do suco de uva orgânico e convencional, como blend e espécie separadamente da uva Isabel, para verificar a possibilidade de comercialização do suco proveniente de blend ou somente de uma variedade. Concomitantemente, realizou-se análise de polifenóis na baga com a espécie Isabel, quanto ao grau de maturação nos estágios: verde, intermediária e madura a fim de comprovar a necessidade, ou não, de as bagas estarem maduras para o processamento do suco. Os resultados das análises de polifenóis, comprovam que o suco de uva orgânico de blend é diferenciado por ter maior teor em polifenóis. Da mesma forma, as bagas de uva no estágio maduro apresentaram maior teor em polifenóis. Estes resultados permitem a compreensão da importância dos polifenóis com foco na inovação do produto e podem ser utilizados como estratégia de marketing e gestão para a empresa focal, ou seja, num produto industrializado que preserva suas características, ao mesmo tempo em que exige inovações tecnológicas e de informação ao consumidor, que permitem agregar valor aos produtos comercializados.

**Palavras-chave:** Suco de uva orgânico. Polifenóis. Legislação. Marketing.



Nome: Taciélen Altmayer

Demais participantes: Maira Cristina Martini, Débora Tairini Brietzke

Jordana Finatto, Eduardo Miranda Ethur, Mariano Rodrigues

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

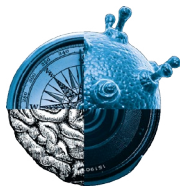
Financiador: Univates, Fapergs, Bidatek

Orientadora: Lucélia Hoehne

## QUANTIFICAÇÃO DE AMINOÁCIDOS E VERIFICAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM HIDROLISADO PROTEICO DE MINHOCA

**Resumo:** A proteína de origem animal tem sido foco para o desenvolvimento de tecnologias que permitam seu melhor aproveitamento devido à sua qualidade nutricional. A hidrólise de proteínas pode ser realizada com enzimas, ácidos ou álcalis, contudo a hidrólise enzimática é mais indicada que métodos químicos rigorosos, pois é mais eficiente e envolve condições moderadas. Além disso, é um processo mais simples e eficiente do que a hidrólise química, oferecendo maior controle do processo. A prática da vermicompostagem é uma alternativa para reciclagem de resíduos orgânicos, colaborando com a preservação ambiental. Como as minhocas se reproduzem de maneira rápida, utiliza-se estas para a fabricação de farinhas, o que também tem estimulado o estudo da minhoca como matéria-prima para o processo hidrólise enzimática. A partir disso, o objetivo desse trabalho é realizar a quantificação de aminoácidos presentes no hidrolisado enzimático de minhoca utilizando cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e verificar a atividade antioxidante do hidrolisado. Como metodologia, as minhocas utilizadas foram da espécie *Eisenia andrei* e deixadas por 24 h de repouso em água para limpar seu tubo digestivo. Posterior a isso, as minhocas foram moídas e pesadas em erlenmeyer. Para ajuste do pH, uma solução de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,1 M e HCl 0,1 M foi adicionada na matéria-prima, para obter pH 9,5 (sendo uma proporção 1:1 m/v de minhoca:solução), a enzima utilizada para a hidrólise foi a Alcalase. O substrato foi homogeneizado e levado para incubadora refrigeradora a uma temperatura de 25 °C e 200 rpm, durante 2,15 h. Após foi feita a inativação da enzima em banho de água a 85 °C durante 25 min. A determinação de aminoácidos foi feita em HPLC com detector de fluorescência, seguindo instruções do fornecedor do equipamento. Para a atividade antioxidante, testes preliminares foram feitos usando placas de sílica, onde foram aplicadas: a amostra, um padrão de ácido ascórbico e a enzima utilizada para a hidrólise (ativa e inativa), e, posteriormente, foi borrifada uma solução de 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH), a fim de verificar atividade antioxidante da enzima e do hidrolisado. Os resultados encontrados foram: Ácido aspártico 5,15 mg L<sup>-1</sup>, Treonina 7,55 mg L<sup>-1</sup>, Serina 6,45 mg L<sup>-1</sup>, Ácido Glutâmico 11,20 mg L<sup>-1</sup>, Prolina 1,40 mg L<sup>-1</sup>, Glicina 4,05 mg L<sup>-1</sup>, Alanina 12,15 mg L<sup>-1</sup>, Arginina 8,80 mg L<sup>-1</sup>, Valina 8,05 mg L<sup>-1</sup>, Metionina 4,30 mg L<sup>-1</sup>, Isoleucina 6,90 mg L<sup>-1</sup>, Leucina 16,15 mg L<sup>-1</sup>, Tirosina 4,00 mg L<sup>-1</sup>, Fenilalanina 10,50 mg L<sup>-1</sup>, Histidina 9,35 mg L<sup>-1</sup>, Cisteína 0,00 mg L<sup>-1</sup> e Lisina e 10,00 mg L<sup>-1</sup>. Na determinação da atividade antioxidante pode-se verificar que a enzima, na proporção utilizada para hidrólise, não teve interferência no hidrolisado. Dessa forma conclui-se que nas condições de hidrólise testadas, foi possível obter aminoácidos livres, e o hidrolisado proteico, futuramente, pode ser incrementado na alimentação de animais de pequeno porte. Também, foi verificado que o hidrolisado possui atividade antioxidante. Cabe salientar que estudos adicionais dos hidrolisados ainda serão feitos para verificar suas propriedades.

**Palavras-chave:** Hidrolisado enzimático. *Eisenia andrei*. Cromatografia. DPPH.

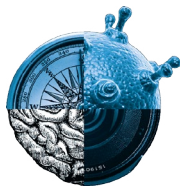


Nome: Alessandra Corbellini  
Demais participantes: Marli Teresinha Quartieri, Sonia Elisa Marchi Gonzatti e Jane Herber  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Ieda Maria Giongo

## ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS NOS ANOS INICIAIS: ENTRE DISCURSOS E PRÁTICAS

**Resumo:** Esta investigação - Impactos de oficinas de formação continuada em Escolas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Vale do Taquari - é parte integrante da pesquisa denominada “Ciências Exatas da Escola Básica ao Ensino Superior” em andamento no Centro Universitário UNIVATES, cujo objetivo central consiste em problematizar o currículo das disciplinas que compõem a área das Ciências Exatas na Escola Básica e no Ensino Superior. Integram este grupo de trabalho professores de Química, Física e Matemática e duas Bolsistas de Iniciação Científica da Instituição, bem como duas professoras voluntárias de uma escola de Educação Básica do município de Lajeado. O objetivo desta investigação consiste em avaliar os impactos que as atividades desenvolvidas em encontros de formação de professores dos Anos Iniciais têm causado nas práticas pedagógicas desses professores e, em particular, no âmbito do Ensino das Ciências Exatas. Dentre as ações desenvolvidas para atingir esse objetivo, destacam-se cursos de formação continuada e uma pesquisa participante em uma escola-piloto no município de Lajeado. Quanto aos cursos, o último deles foi ofertado na instituição, em 2014, abordando temáticas interdisciplinares que permitem o entrelaçamento de conceitos básicos de ciências. Durante os encontros foram propostas diferentes atividades, tais como leituras individuais e em grupos, problematização de atividades, experimentos, compartilhamento de experiências num processo contínuo de reflexão sobre o ensinar e o aprender ciências. Ao final do curso, os participantes entregaram um relatório cuja análise permitiu inferir que os participantes efetivamente desenvolveram em suas turmas as atividades problematizadas nos encontros. Ademais, os docentes aludiram que a problematização de tais atividades foi central para que repensassem suas práticas pedagógicas e os conteúdos previstos no currículo escolar. Por conta de tais resultados, o grupo de pesquisadores entendeu ser produtivo operar com esta sistemática de formação nas dependências de uma escola de Educação Básica do município de Lajeado, onde as duas professoras voluntárias atuam. Todos os encontros estão sendo gravados, transcritos e posteriormente analisados, tendo como princípios teóricos fundantes o aprender pela pesquisa, com ênfase em propostas de ensino investigativas e que dinamizam a participação dos estudantes, e a alfabetização científica como direito social. O material de pesquisa também está constituído por questionários respondidos pelos docentes e produções escritas dos mesmos. Os resultados iniciais apontam, por um lado, que os docentes deste educandário compreendem o campo das Ciências fortemente vinculado à Biologia em detrimento de conceitos de Química e Física ou mesmo Matemática. Por outro, esses docentes evidenciam dificuldades ao que tange ao entendimento de conceitos atinentes à área. Esperamos com esta ação que a experiência seja produtiva para inclusão dos conteúdos de ciências para além daqueles de Biologia, bem como, que os professores incorporem algumas mudanças à sua prática pedagógica, especialmente no que diz respeito à utilização de atividades experimentais e investigativas.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Experimentos. Formação Continuada.



Nome: Arthur Clain Ibing  
Demais participantes: Graziela Stoll, Renata Herdina, Douglas Pessi, Gabriela Dahm  
Jaqueline De Bortoli, Juciano Salvini, Luana Carla Salvi  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e Fapergs  
Orientador: Claudete Rempel

## **AVALIAÇÃO DE ÁREAS PARA RESERVA LEGAL EM PROPRIEDADES RURAIS PRODUTORAS DE LEITE NO VALE DO TAQUARI/RS**

**Resumo:** A Reserva Legal é a área localizada na propriedade rural que serve de instrumento para a manutenção da biodiversidade, abrigo da fauna e flora silvestre do bioma onde se encontra. Também tem a função de regular o uso econômico de modo sustentável desta posse rural. O tamanho da Reserva Legal varia de acordo com o bioma no qual a área de terras se situa. Conforme legislação o tamanho da Reserva Legal varia de acordo com a localização da terra, no Rio Grande do Sul o percentual exigido é de, no mínimo, 20%. O objetivo do presente trabalho é avaliar o percentual de vegetação existente em propriedades rurais com produção leiteira, no Vale do Taquari/RS, passíveis de averbação como reserva legal. Para tanto utilizam-se técnicas de sensoriamento remoto, geoprocessamento e georreferenciamento, para que se possa quantificar a vegetação nativa na propriedade. Em um primeiro momento, entra-se em contato com o proprietário rural para agendar uma visita à propriedade, geralmente este contato é realizado através de órgãos municipais ou estaduais. Em seguida, já na propriedade rural, é realizada uma entrevista com o produtor onde são demarcados os usos da terra, através de uma imagem retirada do Google Earth, e com um GPS é feita a delimitação do perímetro da propriedade. Com os dados de utilização e cobertura da terra, é montado um mapa das condições de uso e ocupação do solo, com a utilização do software de desenho AutoCAD. Das 95 propriedades visitadas até o momento, de 105 no total, 58,95%, 56 propriedades rurais, possuem área para averbar como Reserva Legal, ou seja, possuem mais de 20% da propriedade com cobertura de vegetação nativa. A partir desta amostra levantada na região do Vale do Taquari/RS percebe-se que mais da metade das propriedades visitadas tem a quantidade de vegetação nativa necessária para averbar como reserva legal, ainda assim não se pode afirmar que os 41,05%, 39 propriedades rurais, que não possuem este aporte de vegetação encontram-se em desacordo com a legislação vigente, isto devido à transitoriedade criada no Novo Código Florestal Brasileiro para produtores de pequeno porte, até 4 módulos fiscais, e caso estas propriedades não se enquadrem na legislação em vigência, terão que recompor áreas com vegetação para se adequar às exigências legais do Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012). O que se pode observar através deste trabalho é que, na região do Vale do Taquari/RS, a tendência é de que as propriedades produtoras de leite tenham a área para averbar como Reserva Legal, sendo que em parte delas é necessária a reconstituição de áreas de mata.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Geoprocessamento. Produção de Leite.



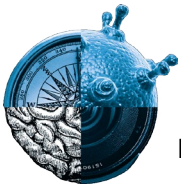
Nome: Augusto König  
Demais participantes: Marli Teresinha Quartieri, Tatiane C. Bernstein e Ana Ghisleni  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES  
Orientadora: Ieda Maria Giongo

## IDEB E ESCOLA BÁSICA: ALGUMAS REPERCUSSÕES

**Resumo:** O presente trabalho elenca alguns resultados das pesquisas denominadas “Estratégias Metodológicas Visando à Inovação e Reorganização Curricular no Campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental” e “Análise Qualitativa do Desempenho no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica)”, ambas desenvolvidas no Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado, RS, com apoio financeiro do órgão de fomento CAPES. Fazem parte desta pesquisa quatro professoras, três mestrandos, seis bolsistas de Iniciação Científica da Univates, seis docentes de Matemática de escolas públicas de Educação Básica do Vale do Taquari - selecionadas tendo em vista a considerável distância entre as notas obtidas pelos estudantes dos anos Iniciais e Finais no IDEB - e uma pós doutoranda, além de docentes voluntários. Buscou-se, em particular com esta investigação: a) quantificar as produções oriundas do Portal de Comunidades CAPES cujos resumos apresentam as palavras-chave “Educação Matemática, IDEB”, estabelecendo aproximações e diferenças mínimas apontadas no tratamento aos temas pesquisados, a partir da leitura dos textos e b) examinar os parâmetros relativos a composição da nota do IDEB. Ressalta-se que este representa a união de dois conceitos: fluxo e desempenho escolar, sendo que os dados são coletados a partir do Censo Escolar e das médias dos alunos nas provas do Inep, Saeb e Prova Brasil. A metodologia de pesquisa se dividiu em duas etapas, em que a primeira consistiu na análise do IDEB, por intermédio do seu site (<http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica>), observando e analisando os parâmetros conceituados das escolas públicas parceiras. Na segunda etapa, realizou-se uma pesquisa no Portal Comunidades da CAPES. Este portal (<http://comunidades.capes.gov.br>) é um repositório sob coordenação da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB, que permite o compartilhamento de materiais como: animação/simulação, áudio, experimentos práticos, teses, dissertações, livros, aulas, imagens mapas e softwares educacionais. Encontrou-se 34 resumos de trabalhos utilizando como descritores: “Educação Matemática, IDEB”, apenas 6 foram selecionados, uma vez que os termos a cima citados se faziam presentes. Ao proceder a análise dos referidos textos, foi possível evidenciar que: a) poucos trabalhos foram desenvolvidos até o momento, investigando a Educação Matemática em consonância com o IDEB, tendo em vista que apenas 6 foram visualizados. Ademais, dentre os trabalhos analisados, observou-se que estes foram produzidos na mesma Instituição de Ensino Superior, enfocando resultados similares por meio de três vertentes da Educação Matemática: Etnomatemática, Investigação Matemática e Modelagem Matemática como referencial teórico para pensar outros modos de ensino e de aprendizagem das matemáticas na Escola Básica. Os resultados desta investigação, apontam a necessidade de maiores estudos qualitativos que enfoquem o binômio Educação Matemática e IDEB, pois a análise restrita a dados quantitativos, não tem se mostrado produtiva para avanços nos processos de ensino e de aprendizagem da disciplina Matemática na Escola Básica.

**Palavras-chave:** Escola Básica. IDEB. Educação Matemática.



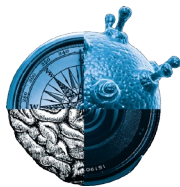


Nome: Bruna Dos Santos  
Demais participantes: Daniela Saldanha; Ieda Maria Giongo; Márcia Hepp Rehfeldt; Ludmila Maccali  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES e Univates  
Orientadora: Marli Teresinha Quartieri

## **ANÁLISE DOS PLANOS DE ENSINO DE MATEMÁTICA VISANDO À REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Resumo:** O presente trabalho é parte integrante de uma pesquisa que problematiza estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática do Ensino Fundamental. Tal iniciativa justifica-se pela necessidade de repensar o currículo da área da Matemática, uma vez que ainda nas aulas desta disciplina, os professores têm dificuldades em usar estratégias diferenciadas em sua prática pedagógica, bem como refletir sobre a aplicabilidade de alguns conteúdos. Salienta-se que a pesquisa é desenvolvida, em conjunto, com seis escolas públicas de Educação Básica do Vale do Taquari, RS, parceiras do projeto, que possuem considerável distância entre o IDEB relativo ao 5º ano e 9º ano. Dentre as ações do grupo de pesquisa podem-se citar a análise dos currículos, as reuniões semanais com professores para o estudo de três tendências matemáticas denominadas: Etnomatemática, Investigação Matemática e Modelagem Matemática; os encontros de formação continuada nas escolas parceiras; a elaboração e a aplicação de provas simuladas com os alunos das escolas. O grupo de trabalho conta com seis professores de matemática das escolas parceiras, três mestrandos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, três pesquisadoras da Instituição e seis bolsistas de iniciação científica. Este trabalho pretende socializar os dados emergentes referentes à análise dos Planos de Ensino das seis escolas parceiras da pesquisa. Esta análise tem o propósito de ir além do padrão técnico, proporcionando aos currículos uma estrutura mais flexível. Assim, pretende-se analisar e discutir os planos de ensino dos Anos Iniciais e de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental com vistas à reestruturação metodológica no currículo de Matemática nas escolas parceiras; verificar os conteúdos matemáticos trabalhados em cada nível de ensino; compreender causas que ocasionam distorções nos índices do IDEB do 5º ano em relação ao 9º ano de Escolas de Educação Básica. Como metodologia será utilizada a análise de documentos, ou seja, dos Planos de Ensino. Solicitou-se que os professores trouxessem os Planos das escolas, tanto dos Anos Iniciais como os de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Os conteúdos presentes nos planos de ensino estão sendo tabulados e analisados utilizando-se como fator de comparação os descritores da Prova Brasil, os parâmetros curriculares nacionais, bem como as diretrizes nacionais para cada nível de ensino. Destaca-se que o foco, em um primeiro momento, são os planos do quinto e do nono anos do Ensino Fundamental, pois são nestes em que ocorre a avaliação externa das escolas. Além dos conteúdos, objetiva-se analisar a metodologia e a avaliação presentes nos referidos documentos. Em uma análise preliminar observou-se que os conteúdos de álgebra e de aritmética são priorizados em relação aos conteúdos de geometria. Enquanto nos temas da Prova Brasil, bem como nas questões deste instrumento, a geometria recebe destaque. Em relação ao tema tratamento de informações, este, na maioria dos planos, não é mencionado. Os resultados desta análise serão socializados com todos os professores das escolas em momento de formação nos referidos educandários. Espera-se com esta ação problematizar os processos de ensino e de aprendizagem na área da Matemática, objetivando reestruturação curricular nas escolas parceiras.

**Palavras-chave:** Planos de Ensino. Matemática. Reestruturação curricular. Ensino Fundamental.



Nome: Débora Tairini Brietzke  
Demais participantes: Matheus Scheibel, Aline Camini, Maira Cristina Martini  
Taciélen Altmayer, Jordana Finatto  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Lucélia Hoehne

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FARINHA DE MINHOCA ORIUNDA DE DUAS ESPÉCIES DIFERENTES

**Resumo:** A crescente preocupação relativa à preservação do meio ambiente tem motivado o desenvolvimento da vermicompostagem, processo que por meio da ação combinada de microrganismos e minhocas, transforma e aproveita os resíduos sólidos orgânicos, obtendo-se produtos de alta qualidade e demanda a baixo custo. O rápido desenvolvimento de algumas espécies de minhoca tem possibilitado o uso destas para a fabricação de farinhas. A farinha de minhoca pode ser utilizada para alimentação de aves, peixes e mamíferos, por caracterizar-se como alta fonte proteica. Desse modo, o objetivo do estudo foi avaliar as características físico-químicas da farinha de minhoca, fabricada a partir de duas espécies diferentes, para posterior comparação dos resultados. Foram utilizadas minhocas da espécie *Eisenia andrei* (Vermelha da Califórnia – VC) e *Perionyx excavatus* (Violeta do Himalaia – VH). Toda vidraria utilizada foi limpa em HNO<sub>3</sub> 10% durante 24 horas. As minhocas das espécies *Eisenia andrei* e *Perionyx excavatus* foram criadas em minhocários verticais, com controle de temperatura e alimentação similar. Ao atingirem a fase adulta (2 meses), as minhocas foram coletadas, imersas em água por 24 horas e após foram submetidas a um processo de secagem em estufa com ventilação forçada por 24 horas. Em seguida, moeu-se e acondicionou-se as farinhas em recipiente adequado. Todas as análises foram realizadas conforme a literatura, e em triplicatas, para o conhecimento da proteína, cinzas, umidade e metais e os resultados estão apresentados em média e desvio padrão. As determinações dos metais foi feito pelo espectrômetro de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado, pertencente ao Unianálises. As demais análises foram feitas nos laboratórios de química e no Tecnovates. Como resultados, o valor de umidade obtido na farinha da espécie VC e VH foi de 14,29% ± 1,18 e de 12,87% ± 0,72, respectivamente. As cinzas observadas na farinha da espécie VC e de VH foram de 5,29% ± 0,06 e de 5,69% ± 0,46, respectivamente. Quanto à proteína, a farinha da espécie VC apresentou 55,65% ± 0,13 e a VH 50,93% ± 0,23. Em relação aos metais as maiores diferenças entre as duas espécies foram no Sódio (Na), Ferro (Fe), Bário (Ba), Cálcio (Ca) e Potássio (K). Para o Na a farinha da VC apresentou 564 mg/g ± 7,46, e a VH 449 mg/g ± 7,19. Para Fe a espécie VC apresentou 26,75 mg/g ± 5,40 e a espécie VH 31,01 mg/g ± 1,26. Já para o metal Ba a farinha da espécie VC apresentou valor de 1,045 mg/g ± 0,03 e VH 2,12 mg/g ± 0,04. Para o Ca os valores encontrados para a farinha VC foi de 357,96 mg/g ± 6,26 e para a farinha da espécie VH 364,55 mg/g ± 16,48, para o K a farinha VC apresentou 667,98 mg/g ± 9,73 e para VH 707,95 mg/g ± 15,93. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatística entre as análises de proteína e cinzas das farinhas das duas espécies. Para os metais, os que apresentaram concentrações maiores na farinha da espécie VC foram o Na e Ca, já o Fe, K e Ba apresentaram maiores concentrações na farinha da espécie VH. Conclui-se que ambas as farinhas possuem alto teor de proteína, sendo considerados produtos nutritivos para ração animal.

**Palavras-chave:** Análises. *Eisenia andrei*. *Perionyx excavatus*.

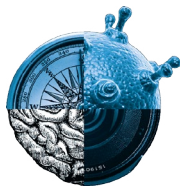


Nome: Fernanda Ines Schwingel  
Demais participantes: Cíntia Martins de Oliveira e Mariana da Silva Carretta  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Universidade de Santa Cruz do Sul  
Financiador:  
Orientador: José Antônio Rohlfs Júnior

## **ADIÇÃO DE CAL E CIMENTO NA ESTABILIZAÇÃO QUÍMICA DE UM SOLO FORMADO NO VALE DO RIO PARDO PARA VERIFICAÇÃO DE GANHO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL**

**Resumo:** As pesquisas sobre o melhoramento de solo, através da alteração de suas propriedades geotécnicas, tem sido cada vez mais uma forma de explorar a utilização de solos que, de forma natural, não apresentam bom desempenho quando utilizados como materiais para base e sub-base de pavimentos, tornando-os eficientes, viáveis economicamente e ambientalmente favoráveis. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo a avaliação das características físicas e mecânicas do solo após sua estabilização química, realizada através do uso de aditivos como a cal hidratada e o cimento Portland. O objetivo do presente estudo consiste em verificar as consequências causadas pela adição de cal hidratada e cimento Portland no que diz respeito à resistência à tração de um solo provindo da cidade de Vera Cruz, na região central do estado do Rio Grande do Sul, após a adição de diferentes teores dos referidos aditivos em amostras do solo. Para comparação dos resultados, o solo natural coletado é caracterizado fisicamente, conforme ensaios dos Limites de Atterberg (Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade), análise granulométrica (por peneiramento e sedimentação) e massa específica dos grãos. Para caracterização quanto ao comportamento mecânico, são realizados ensaios de compactação (ensaio de Proctor) e ensaio de Índice Suporte Califórnia (ISC, também conhecido como CBR). Após a devida caracterização e realização de ensaios de pH, que tem como finalidade conhecer os teores de aditivos necessários para a reação química, são moldados corpos de prova cilíndricos acrescidos de cal hidratada ou cimento, utilizando a amostra de solo na sua umidade ótima e peso específico aparente máximo para a energia de compactação utilizada, a fim de obter as melhores condições para a moldagem. Para análise, são aceitos os corpos de prova que atingirem peso específico seco máximo do solo entre 99 e 101% do peso específico obtido em ensaio de compactação. Para cada ensaio de resistência à tração, são moldados 5 corpos de prova para cada teor de aditivo utilizado, definidos através da consideração da estabilização do pH da mistura e para cada tempo de cura - estabelecidos em 7, 14 e 28 dias. São moldados, então, 150 corpos de prova, sendo 5 para cada teor de aditivo (3%, 5%, 7% e 9%) e 5 corpos de prova de solo puro, para cada período. Com a adição dos aditivos químicos, obteve-se como resultado um aumento de resistência imediato e continuamente crescente conforme o acréscimo do teor incorporado e o tempo de cura.

**Palavras-chave:** Resistência à tração. Solo-cal. Solo-cimento. Estabilização de solos.

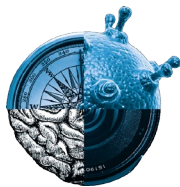


Nome: Verônica Radaelli Machado  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Simone Stülp

## **APLICAÇÃO DE UM SISTEMA OXIDATIVO AVANÇADO PRECEDIDO DE FILTRO DE CARVÃO PARA A DEGRADAÇÃO DO EFLUENTE PROVENIENTE DO TINGIMENTO DE GEMAS**

**Resumo:** A interação da indústria com o meio ambiente é um fator que contribui para o aumento da poluição dos corpos hídricos. Um exemplo disto é a liberação de efluentes provenientes de indústrias que alteram a composição química e física da água de forma irreversível. Entre as empresas potencialmente poluidoras dos corpos d'água encontram-se as empresas de beneficiamento de gemas, como ágata e ametista. O processo de tingimento de gemas gera um grande volume de resíduos líquidos contendo íons metálicos e corantes orgânicos, que precisam passar por um processo de tratamento antes de voltar para o sistema hídrico evitando assim, uma possível contaminação ambiental concentrada em poluentes. Em relação a isso, o Núcleo de Eletrofotoquímica e Materiais Poliméricos/Univates (NEMP), vem desenvolvendo um reator de processo oxidativo avançado com capacidade de degradar alguns efluentes aquosos industriais, sendo sua avaliação o objetivo deste trabalho. O sistema de processo oxidativo avançado foi feito constituindo uma célula fotoquímica feita de vidro sob medida, contendo uma lâmpada de vapor de mercúrio de 400 W de potência, onde seu bulbo original foi substituído por um tubo de quartzo para permitir uma máxima permeação de radiação UV. Esta célula fica instalada dentro de uma capela isolada bloqueando os raios UV durante o processo. A célula fotoquímica utilizada tem as seguintes dimensões: comprimento ( $L=10,5$  cm) e diâmetro interno ( $D=6,5$  cm), o tubo de quartzo utilizado tem sua medida de comprimento ( $L=16$  cm) e diâmetro ( $D=5,5$  cm), a lâmina de exposição à radiação UV, cujo efluente é submetido no tratamento é de ( $L=0,5$  cm). A injeção neste sistema pode ser feita por uma bomba de recirculação com controle de vazão, que neste estudo foi usada a vazão de 20 L/h, onde o efluente fica armazenado em um recipiente, e o mesmo é injetado em fluxo ascendente. Para o procedimento de oxidação avançada citada anteriormente, utilizou-se o efluente proveniente do tingimento de gemas e para o tratamento foi adicionado 50 mL/L de peróxido de hidrogênio, fazendo então um tratamento UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Após este processo, o efluente foi submetido a uma filtragem com carvão ativado granulado para otimizar o processo. Com alíquotas coletadas antes e após os tratamentos, foram feitas análises onde observou-se que houve uma diminuição do pH e aumento da condutividade, o que é característico de POA's, necessitando uma correção antes do descarte. Observa-se também que houve uma redução significativa da cor em 99,65% no comprimento de onda característico ( $\lambda = 540$  nm) e uma redução de turbidez em 94,09%. Diante disso, conclui-se que o tratamento é eficiente.

**Palavras-chave:** Processos oxidativos avançados. Efluentes. Carvão ativado.



Nome: Adriani Cristina Felipe Dos Santos

Demais participantes: Daniel Neutzling Lehn, Luiz Antônio de Almeida Pinto

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

Financiador: Fuvates, Fapergs, CNPQ

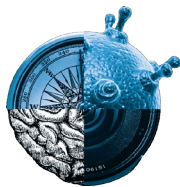
Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## MICROENCAPSULAÇÃO DE ÓLEO DE CHIA UTILIZANDO SORO DE QUEIJO POR SECAGEM EM SPRAY DRYER

**Resumo:** A chia é uma semente nativa da América Latina. Na composição do seu óleo encontram-se importantes ácidos graxos poli-insaturados, entre os quais se destacam os ácidos linoleico e alfa-linolênico, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes e doenças inflamatórias. Estes ácidos graxos insaturados são muito susceptíveis a oxidação, o que pode conferir ao óleo um sabor indesejável. Uma alternativa para minimizar a degradação deste óleo poli-insaturado é a microencapsulação por secagem em spray dryer. Nessa técnica são formadas microcápsulas pelo envolvimento de um material sensível com um material encapsulante. O material a ser encapsulado é denominado de núcleo e a substância encapsulante é denominada material de parede. O soro de queijo é um subproduto da cadeia produtiva do leite, gerado em grande quantidade no processo de fabricação de todos os tipos de queijo. Este soro tem em sua composição aproximadamente 55% dos nutrientes do leite. A destinação incorreta do soro em ambientes hídricos e esgotos gera um problema ambiental, em função do seu elevado teor de matéria orgânica. O uso do soro de queijo como material encapsulante de substâncias bioativas é uma forma de aproveitar este subproduto dos laticínios. No processo de microencapsulação de óleos, uma importante etapa é o desenvolvimento de uma emulsão estável água/óleo, capaz de unir o material do núcleo com o material de parede. A secagem desta emulsão por spray dryer ocorre por meio do contato de microgotas dispersas em uma câmara com ar em alta temperatura. A água evapora de forma instantânea ocorrendo a formação de partículas de óleo envolvidas pelo material de parede. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar as condições ideais para a obtenção de uma emulsão estável entre o óleo de chia e o soro de queijo para gerar microcápsulas por meio do processo de secagem em spray dryer. Diferentes emulsões foram preparadas de acordo com um planejamento experimental do tipo fatorial fracionário 25-1 com 2 pontos centrais. As variáveis do planejamento foram: concentração de soro de queijo, concentração de óleo de chia, tempo e velocidade de agitação. A emulsão mais adequada foi submetida ao processo de spray dryer com bico de 1,2 mm de diâmetro, vazão de alimentação de 0,3 L/h, ar de secagem a 2,5 m<sup>3</sup>/min e ar de spray de 45 L/min. A temperatura de saída do ar foi de 105 °C. A estabilidade das emulsões foi determinada pelo método do índice de separação no tempo inicial e após 24 horas de armazenamento a 25 °C. A morfologia das emulsões e das microcápsulas obtidas foi avaliada através de microscopia. Com os resultados obtidos foi possível observar que a estabilidade de emulsões de óleo de chia com soro de queijo é influenciada pelos teores destes dois componentes na mistura. Verificou-se que a proporção adequada de sólidos na emulsão é de 30% (m/m), sendo que 20% deste valor corresponde ao composto bioativo. Os resultados obtidos mostram que é possível obter emulsão estável de óleo de chia e soro de queijo capaz de gerar microcápsulas por meio de secagem em spray dryer.

**Palavras-chave:** Emulsão. Óleo de chia. Soro de queijo. Microencapsulação.



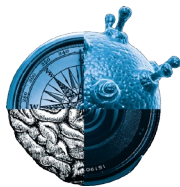


Nome: Matheus Scheibel  
Demais Participantes: Fernando Kuffel, Daniel Kuhn, Cassiano Brandt  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Finep  
Orientadora: Lucélia Hoehne

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIO TAQUARI ANTES E APÓS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

**Resumo:** A água é um componente essencial para a sobrevivência do homem e outros seres vivos. Cerca de 70% do peso do corpo humano é referente à água, a mesma participa em diversas funções fisiológicas do organismo. Além das funções biológicas nos organismos, a água é considerada um solvente universal, pois é possível dissolver uma grande quantidade de substâncias em meio aquoso. A água deve seguir certos padrões físico-químicos e microbiológicos para que seja considerada potável após o tratamento convencional. Estes parâmetros devem estar de acordo com a portaria nº 36, do Ministério da Saúde, de 19 de Janeiro de 1990, onde apresenta as normas e o padrão de potabilidade de água destinada ao consumo humano. Existem poucos trabalhos na literatura avaliando a qualidade de águas de abastecimento do Vale do Taquari. Desse modo o objetivo deste trabalho é a caracterização físico-química da água do Rio Taquari antes e após o tratamento para verificar as características e se os parâmetros de potabilidade estão de acordo com as normas exigidas pelo Ministério da Saúde. Como metodologia, inicialmente foi feita uma análise prévia da água do Rio Taquari, sendo definidos três pontos de coleta que seguem as respectivas coordenadas: P1 (29° 27'53.63"S; 51° 56'53.14"O), P2 (29° 28'02.84"S; 51° 56'56.65"O) e P3 (29° 28'20.73"S; 51° 58'13.56"O), os quais correspondiam aos pontos de captação da CORSAN (P1), jusante ao sistema de captação da CORSAN (P2) e no arroio Saraquá (P3), respectivamente. Todas as amostras foram coletadas superficialmente. Para a coleta nos diferentes pontos, foi utilizada uma garrafa de Van Dorn de acrílico horizontal. O procedimento foi coletar a amostra e armazenar individualmente cada uma em frascos previamente descontaminados. As seguintes análises foram realizadas: cor, turbidez, pH, dureza, Demanda Química de Oxigênio (DQO), coliformes totais e termotolerantes. Os resultados das análises do ponto P1 foram: Cor 120,33 Pt-Co; turbidez 41,13 NTU; pH 7,95; dureza 24 mg/L de; DQO 20,19 mg/L. Os resultados obtidos do ponto P2 foram: Cor 113 Pt-Co; turbidez 39 NTU; pH 7,96; dureza 23 mg/L de; DQO 16,79 mg/L. Os resultados do ponto P3 foram Cor 133 Pt-Co; turbidez 40,65 NTU; pH 7,79; dureza 32,5 mg/L de; DQO 145,25 mg/L. As análises de coliformes totais e termotolerantes foram realizadas de apenas um ponto, sendo o resultado de 54.000, número mais provável (NMP) para coliformes totais e 7.000 NMP para termotolerantes. Dessa forma, pode-se concluir que alguns parâmetros do Rio Taquari se enquadrariam na classe 1 como turbidez, pH. Os demais parâmetros classificariam as águas nas classes 2 e 3. Cabe salientar que foram feitas análises preliminares e as coletas das amostras foram superficiais necessitando maiores estudos e análises de diferentes profundidades. Também serão feitas análises durante as diferentes estações do ano.

**Palavras-chave:** Água. Tratamento. Caracterização físico-química. Legislação.

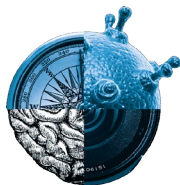


Nome: Bibiana Scherer  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq  
Orientadora: Maria Madalena Dullius

## **EXPERIMENTOS INTERATIVOS: APRENDENDO E PESQUISANDO NO ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**Resumo:** Em muitos contextos, o ensino das Ciências Exatas, especialmente Física, Química e Matemática, ocorre de maneira desarticulada, a partir da apresentação de conceitos e fórmulas vazios de significado para os alunos. Isso faz com que os alunos, diversas vezes, passem a sentir “aversão” a essas disciplinas. Nesse contexto, foi desenvolvida a pesquisa “Formação de investigadores a partir de experimentos interativos”, com o objetivo de despertar o espírito científico, a curiosidade e o gosto pelas Ciências Exatas em alunos e professores da Educação Básica. Essa pesquisa contou com o auxílio de bolsistas de graduação, docentes da Instituição, professores e alunos da Educação Básica, que participaram de encontros quinzenais para planejamento, realização e discussões de atividades experimentais de Física, Química e Matemática. Geralmente, os participantes eram distribuídos em pequenos grupos, onde os experimentos trazidos pelos alunos eram manipulados, observados, analisados, interpretados e compreendidos. Após a realização dos experimentos, o grupo escolhia um para propor, socializar e discutir com o grande grupo, no encontro seguinte. Ao final de encontro, cada aluno registrava em seu diário de atividades suas percepções acerca das atividades realizadas, do envolvimento geral do grupo com as mesmas, bem como demais apontamentos pertinentes para o desenvolvimento e análise das ações da pesquisa. Todas as reuniões eram filmadas para análise dos dados. Além disso, foi promovido o Sétimo Aprender Experimentando com o objetivo de despertar a curiosidade e o gosto pelas Ciências Exatas. Neste evento os alunos do Ensino Médio tinham a oportunidade de participar de experimentos interativos, orientados pelo grupo de pesquisa proponente. Tais experimentos foram os mesmos que os discutidos durante as reuniões quinzenais. Neste relato serão apresentadas as percepções e os conhecimentos de uma das bolsistas de Ensino Médio em relação às atividades efetivadas durante a participação nesta pesquisa. Pode-se citar a oportunidade de colocar em prática conhecimentos teóricos aprendidos nas disciplinas das Ciências Exatas durante a caminhada escolar, o compartilhamento de conhecimentos com os demais colegas participantes do projeto e o conhecimento do meio acadêmico, pois houve contato com bolsistas da graduação e professores da instituição. Através de experimentos interativos ocorreu a compreensão da aplicação de alguns conceitos formais, como por exemplo, as leis de Newton. A busca por experimentos científicos e o compartilhamento com os demais bolsistas e professores, questionando e ajudando na busca por solução para os experimentos propostos foi importante para entender os conhecimentos que estavam presentes nas atividades. Auxiliar no aprender experimentando foi importante, pois se percebeu a curiosidade dos visitantes pelos experimentos, assim como o interesse pelos conteúdos que estavam presentes na explicação do fenômeno de cada atividade. Ademais, os conhecimentos adquiridos serão importantíssimos para o futuro acadêmico, além de ter despertado o espírito pesquisador para busca de soluções científicas e para curiosidades que possam surgir na área de Ciências Exatas.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas. Experimentos Interativos. Pesquisa. Curiosidade.

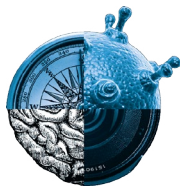


Nome: Daniela Saldanha  
Demais participantes: Bruna dos Santos; Ludmila Maccali; Ieda Maria Giongo; Márcia Hepp Rehfeldt  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES e Univates  
Orientadora: Marli Teresinha Quartieri

## PROBLEMATIZANDO O ESTUDO DE FRAÇÕES EM CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Resumo:** O presente trabalho tem por objetivo socializar resultados decorrentes de uma investigação realizada em cursos de formação continuada, os quais foram desenvolvidos em escolas públicas de Educação Básica da região do Vale do Taquari, na área da Matemática. A ação faz parte da pesquisa do Programa do Observatório da Educação no Centro Universitário UNIVATES, o qual intitula-se “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental” e conta com o apoio financeiro da CAPES. Esta tem como intuito problematizar e propor estratégias metodológicas com vistas à inovação e reorganização curricular na disciplina de Matemática em seis escolas públicas de Educação Básica do Vale do Taquari, RS, parceiras do programa. O planejamento da formação continuada acontece semanalmente, com a participação de mestrandos, bolsistas de Iniciação Científica e docentes das escolas parceiras. Nos encontros semanais discutiu-se e elaborou-se atividades que são realizadas durante a formação continuada com professores que atuam nas escolas parceiras. Foram produzidos três roteiros que contemplam conceitos acerca do tema frações. A escolha do tema foi delimitado a partir das dificuldades apresentadas pelos alunos da Educação Básica, durante a realização de um simulado, que contemplava os temas descritores da Prova Brasil. Dentre as atividades dos roteiros, iniciou-se problematizando a importância das frações. Após foram utilizadas dobraduras e recortes para identificação de frações e equivalência; representação de frações utilizando-se bandejas de ovos. No segundo roteiro, destaca-se o uso da probabilidade no ensino de frações, utilizando-se moedas e jogos de cartas. Também foram elaboradas atividades relacionando número decimal, frações decimais, porcentagem e fração redutível. No terceiro roteiro o foco foi o ensino das quatro operações, por meio de dobraduras e do tangran. Até o momento foram realizados nas escolas os dois primeiros roteiros de atividades, sendo que o primeiro necessitou de dois encontros e o segundo de um, todos com a duração de, aproximadamente, duas horas. As discussões destes encontros foram todas gravadas e transcritas para análise dos dados emergentes. Além disso utilizou-se um diário de campo para observação. No primeiro roteiro foi percebido a dificuldade de explorar o conteúdo de frações em sala de aula e sua importância no cotidiano, que vai para além da obrigatoriedade do conteúdo no plano de estudo. No segundo roteiro as professoras também tiveram algumas dificuldades, principalmente na hora do jogo de cartas para relacionar frações com probabilidade. As professoras se mostraram interessadas pelas atividades propostas, permitindo que surgissem ideias para serem trabalhadas em sala de aula. Durante todas as atividades surgiram reflexões acerca de suas práticas, fazendo-os repensar suas metodologias de ensino e aprendizagem. Os docentes salientam a produtividade da formação ocorrer nas escolas, justificando a não necessidade de deslocamento devido ao fator tempo. Ademais, destacam que desta forma a formação se torna mais eficaz, pois se aproxima da realidade e das necessidades dos alunos e dos professores.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Frações. Educação Básica.



Nome: João Guilherme Manini Remonti  
Demais Participantes: Júlio César Schmidt e Peterson Haas  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq e Univates  
Orientador: Andréia Spessatto de Maman

## A VIDA NO ESPAÇO

**Resumo:** A ideia para o trabalho de abordar viagens espaciais, surgiu durante as oficinas de ciências promovidas pelo Colégio. Durante as apresentações surgiram diversas dúvidas quanto a vida no espaço, tais como: como os astronautas se alimentam? Como passam seu tempo livre? Como fazem suas necessidades fisiológicas e até mesmo como tomam banho? Após o grupo se reunir, cada colega com seu material de pesquisa, formaram-se grupos de trabalho de 2, 3 ou 4 integrantes e iniciou-se a confecção de cartazes. Os temas foram divididos em módulos: alimentação, higiene, traje e lazer dos astronautas. Durante as oficinas de ciências, promovidas pelo Colégio, foram produzidos cartazes utilizando cartolina, imagens retiradas de sites e materiais como canetas e canetões. Posteriormente, com os cartazes prontos, iniciou-se a apresentação dos temas entre os grupos da oficina de ciências. A intenção das apresentações era compartilhar as informações de cada tema com os outros colegas. Assim cada um de nós foi/é um especialista num tema, compartilhando com os outros da turma sua experiência e conhecimento. Também foi construído, com base em imagens, a Estação Espacial Internacional (ISS) em tamanho reduzido. Para isso reutilizou-se materiais inicialmente descartáveis, como: embalagens de creme dental, garrafas PET, fios metálicos, fita adesiva entre outros. Assim como a construção da ISS real foi compartilhada entre países que participaram do consórcio internacional, nos encontros da oficina de ciências também dividimos a construção da maquete em etapas. O grupo dividiu-se em três e cada um ficou responsável por produzir uma parte da ISS. Confeccionou-se também um traje espacial reutilizando materiais considerados descartáveis. Esta proposta foi apresentada na IV Feira de Ciências da Univates que tem fomento CNPq, que visa ao apoio financeiro para realização de Feiras de Ciências e Mostras Científicas, o trabalho foi contemplado com uma bolsa de iniciação científica júnior. Portanto, para continuidade deste projeto, pretende-se desenvolver um aplicativo de celular que contenha diversas informações sobre o espaço e a vida dos astronautas e que seja de fácil acesso e manuseio para qualquer cidadão. Desta forma estar-se-á contribuindo para uma maior divulgação da ciência e do conhecimento científico da área.

**Palavras-chave:** Espaço. Feira. Aplicativo.



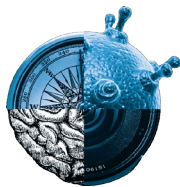
Nome: Manuela Araújo Costa  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq  
Orientador: Ítalo Gabriel Neide

## **ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: APRENDIZADO COMPARTILHADO**

**Resumo:** O ensino das Ciências, em especial Física, Química e Matemática, em diversos contextos acontece normalmente através da apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de maneira desarticulada, sem significado para o aluno. Isso pode fazer com que o aluno desenvolva “aversão” às Ciências Exatas. Tendo isso em vista, foi desenvolvida uma pesquisa intitulada “Formação de investigadores a partir de experimentos interativos” com o objetivo de instigar alunos e professores para a área das Ciências Exatas, despertando o espírito científico e o gosto pelas Ciências, e incentivando o uso da ciência e tecnologia. A pesquisa contou com o auxílio de bolsistas da graduação, docentes da Instituição, professores e alunos da Educação Básica, que participaram de encontros para discussões teóricas, planejamento e realização de atividades experimentais de Física, Química e Matemática. Os participantes foram divididos em pequenos grupos, onde foi realizada a manipulação, observação, análise, interpretação e compreensão dos experimentos trazidos pelos alunos. Depois da realização dos experimentos, o grupo escolhia um para socializar com o grande grupo no encontro seguinte. Ao fim de cada encontro, cada aluno registrava em um diário suas percepções acerca das atividades realizadas. Nesse relato, pretende-se apresentar minhas percepções como bolsista do Ensino Médio (PIBIC/EM/CNPq/UNIVATES – 01/2014), assim como relatar o conhecimento adquirido com essa experiência. Fazer parte desse projeto me proporcionou novos conhecimentos e realizações científicas e pessoais. Tive a oportunidade de realizar diversas atividades dinâmicas e experimentos voltados às áreas de ciências exatas. Acredito que tudo isso acrescentará muito em meu currículo no futuro, o que facilitará quando iniciar minha carreira profissional. Quando vou realizar a pesquisa dos experimentos em minha casa, sempre procuro escolher aqueles que despertam meu interesse. Normalmente esses são os experimentos de química ou física. No momento de reunião com o pequeno grupo acho interessante o compartilhamento de informações que ocorre. Realizar essas atividades dinâmicas nos proporciona a oportunidade de interagir com outros bolsistas do PIBIC e do PICMEL, além de próprios graduandos da faculdade e orientadores responsáveis. No final do dia, ao registrar em meu “diário”, sempre procuro relatar tudo o que ocorreu no dia, até os experimentos que observei. Costumo anotar como se realiza o experimento e sua explicação para o que acontece. Ano passado tive a chance de participar do 7º Aprender Experimento, um projeto que durou três dias. Participei desse projeto todos os dias, nos turnos da manhã, tarde e noite, onde apresentei sobre um experimento de química chamado “O leite psicodélico”. No início, quando eu explicava de maneira mais técnica, percebia que as pessoas não mantinham muito o interesse. Elas preferiam quando eu apresentava de maneira mais descontraída. Fazendo isso consegui aprender e realizar muitos experimentos interessantes. Recentemente, participei de um seminário do PIBIC na Univates, junto com outras duas bolsistas do projeto. Nesse seminário tínhamos que explicar para os ouvintes nossas percepções como bolsista sobre o projeto e os encontros realizados por ele. Foi mais uma experiência positiva que esse projeto me proporcionou.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas. Atividades Experimentais. Aprendizado Compartilhado.



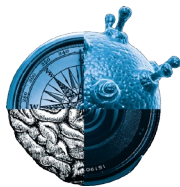


Nome: Mariana Cardoso Gonçalves  
Demais participantes: Marlon Dalmoro, Priscila de Oliveira Gauer  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Wolmir José Bockel

## **TEOR DE POLIFENÓIS E IDENTIFICAÇÃO DE RESVERATROL EM SUCO DE UVA ORGÂNICO PRODUZIDO COM MISTURA (BLEND) DE ESPÉCIES E EM SUCO DE UVA ISABEL**

**Resumo:** O suco de uva orgânico é uma bebida não fermentada e não diluída, obtida da baga da uva (*Vitis ssp.*) em plantio adequado às normas de cultivo orgânico e processo de extração e processamento. A composição físico-química dos sucos de uvas pode variar em função do tipo de cultivar, variedade, clima, solo entre outros fatores. Devido a estas variações, utiliza-se como uma alternativa, uma mistura (blend) para a elaboração dos sucos, para manter o equilíbrio principalmente entre os sólidos solúveis e a acidez, bem como de aspectos visuais (cor). A variedade de uva 'Bordô', por apresentar aroma frutado e alta concentração de matéria corante, é indicada para aumentar a intensidade da cor dos produtos à base de uva, principalmente na elaboração de misturas com a variedade Isabel, por esta conferir deficiência em cor e sabor ao suco. O suco de uva orgânico possui uma alta concentração de compostos fenólicos provenientes dos cultivares utilizado na produção do suco, que são responsáveis por diferentes atividades biológicas, entre elas a atividade antioxidante. Dentre os principais compostos fenólicos existentes, destaca-se o resveratrol. Objetivou-se com esse trabalho, caracterizar quanto ao teor de polifenóis totais e a identificação de resveratrol no suco produzido a partir da mistura das cultivares de uvas orgânicas *Vitis Labrusca* (Bordô e Isabel) e suco produzido somente com uva Isabel orgânica, produzidos na safra de 2014 em Garibaldi/RS. A determinação do teor em compostos fenólicos nos sucos foi realizada utilizando o método com Folin-Ciocalteu 1:1, em espectrofotometria a 765 nm. Construiu-se previamente, uma curva analítica com ácido gálico em diferentes concentrações 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5 e 5,0 mg e após, a análise da amostra no mesmo procedimento da construção da curva. Paralelamente, estão sendo feitas análises por cromatografia HPLC para a quantificação do resveratrol. As análises cromatográficas estão sendo realizadas com equipamento HPLC, marca Shimadzu com detector DAD, Coluna CLC-ODS (M) 4,6 mmid x 15 cm Fase móvel A:B, 75:25. A: H<sub>2</sub>O milliQ + 0,1% Ácido Fosfórico B: Acetonitrila. A quantificação do teor de resveratrol será realizada por meio de adição padrão às amostras e avaliação da área dos picos dos cromatogramas. Os resultados obtidos para o teor de compostos fenólicos totais nas amostras analisadas dos sucos produzidos a partir do blend foram satisfatórios e abrangeram uma faixa de 1330 ±75,11 mg/L, chegando a ser duas vezes maior em comparação com o teor de polifenóis no suco produzido apenas com uva Isabel que abrangeu a faixa de 700 ±12,7 mg/L. Conforme os resultados obtidos observam-se que a mistura de espécies para a produção de suco de uva orgânico é muito interessante para obter-se um produto diferenciado em teor de compostos fenólicos totais, podendo ser considerados fontes de compostos com atividade biológica

**Palavras-chave:** Suco. Uva. Orgânico. Polifenóis. Resveratrol.

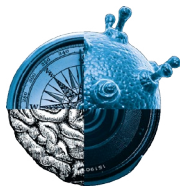


Nome: Mariana Da Silva Carretta  
Demais participantes: Cíntia Martins de Oliveira  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC  
Financiador:  
Orientador: José Antonio Rohlfs Júnior

## **ESTABILIZAÇÃO QUÍMICA POR MEIO DE INCORPORAÇÃO DE CAL E CIMENTO A UM SOLO FORMADO NO VALE DO RIO PARDO PARA VERIFICAÇÃO DE GANHO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES**

**Resumo:** Os estudos sobre a estabilização química de solos, além de muito difundida no Brasil, se mostra como importante alternativa para a viabilidade econômica e ambiental no reforço de solos utilizados como base e sub-base de pavimentos. Considerando isso, a presente pesquisa teve como principal objetivo a avaliação das características físicas e mecânicas do solo quando acrescido aditivo químico, como cal hidratada e cimento, para estabilização do mesmo. O trabalho visou a verificar por meio de ensaios o ganho de resistência à compressão de um solo oriundo da cidade de Vera Cruz, no Vale do Rio Pardo, com a aplicação de diferentes teores de cal e cimento. Desse solo natural, foi feita a coleta e posterior realização de ensaios em laboratório visando sua caracterização física. Para tanto foram realizados ensaios de limites de Atterberg (limite de liquidez e plasticidade), análise granulométrica (por peneiramento e sedimentação) e massa específica dos grãos do solo. A seguir, para análise do comportamento mecânico dos solos, executaram-se os ensaios de compactação (denominado ensaio de Proctor). A partir da caracterização e através de ensaios de pH, para obtenção dos teores de aditivo suficientes para reagir com a amostra de solo, foram moldados os corpos de prova acrescidos de cal e cimento na umidade ótima obtida a partir do ensaio de compactação e de seu respectivo peso específico seco máximo para a energia de compactação empregada, visando o alcance das melhores características para moldagem dos corpos de prova. Foram considerados aceitos para análise, aqueles que atingiram peso específico seco máximo do solo entre 99 e 101% do peso específico obtido em ensaio de compactação. Para melhor obtenção de resultados foram moldados 3 corpos de prova por ensaio de resistência à compressão para cada teor de aditivo acrescentado, definidos pela consideração da estabilização do pH da mistura e para cada tempo de cura - estipulados em 7,14 e 28 dias. Foram, então, moldados então 45 corpos de prova, sendo 3 para cada teor de aditivo (3%, 5%, 7% e 9%) e 3 corpos de prova de solo puro. Como resultado, observou-se com o acréscimo dos aditivos químicos significativo ganho de resistência imediato e continuamente crescente conforme o aumento do teor incorporado e o tempo de cura.

**Palavras-chave:** Solo-cal. Solo-cimento. Estabilização de solos.

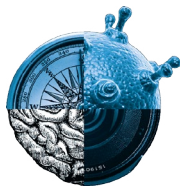


Nome: Mariê Luísa Blanger Loro  
Demais participantes: Joana Mello, Raquel Libelatto, Jaqueline de Bortoli, Mariano Rodrigues  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Capes e Fapergs  
Orientadora: Claudete Rempel

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

**Resumo:** Para que o aluno do Ensino Médio aproprie-se do conhecimento de forma efetiva, é necessário que o professor crie diferentes estratégias, fazendo com que o aluno se torne sujeito ativo na aprendizagem. O trabalho a partir da pesquisa é um caminho para que o aluno adquira a competência em pesquisar, construindo dessa forma sua opinião própria e construindo uma aprendizagem baseada em observações e vivências. Nesse sentido, o Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras – PICMEL/FAPERGS/CAPEES surge como uma alternativa para aprofundar estudos científicos, buscando conhecer melhor as fontes de abastecimento utilizadas pelos produtores rurais e para difundir a pesquisa científica no Ensino Médio. Este estudo tem por objetivo avaliar a qualidade de água de propriedades rurais com atividade leiteira no Vale do Taquari/RS, bem como promover a iniciação científica com alunos bolsistas de ensino médio, estimulando que os mesmos sejam disseminadores da metodologia e do conhecimento adquirido com demais colegas e professores. As amostras analisadas foram conduzidas até o Laboratório de Química da Univates/Lajeado/RS onde foram realizadas as análises, em triplicatas através do Kit básico de Potabilidade da Água AlfaKit®, dos parâmetros: alcalinidade total, dureza total, cloro residual livre, cloretos, amônia total, ferro e oxigênio dissolvido. Os parâmetros: pH, turbidez e oxigênio dissolvido foram realizados em equipamentos da marca Digimed®. Os resultados dos parâmetros analisados foram comparados às legislações vigentes: CONAMA 357/2005 e Ministério da Saúde 2914/2011. As atividades a campo tiveram início no mês de novembro de 2014, sendo que até o presente momento os bolsistas de iniciação científica do ensino médio realizaram coletas em quatro municípios do Vale do Taquari, totalizando 10 propriedades rurais produtoras de leite e procederam às análises químicas da água utilizada para consumo humano e animal destas propriedades. A partir das atividades de campo, foi possível constatar que a água utilizada para abastecimento animal provém de poços próprios (80%), açudes (10%) e arroios (10%) sendo que não há tratamento em nenhum desses tipos de abastecimento. A água utilizada para abastecimento humano provém de redes de sociedade (80%) e poços próprios (20%) sendo que em 80% das amostras há tratamento. Os resultados parciais indicam que muitos dos parâmetros analisados não estão de acordo com os valores máximos permitidos pela legislação consultada. Este projeto possibilitou um novo olhar à Ciência, já que praticamente não há aulas práticas no Ensino Médio. A participação dos alunos do ensino médio neste projeto possibilitou a vivência da Iniciação Científica, que está sendo repassada a toda comunidade escolar. Este projeto se estende até o mês de novembro/15, realizando análises físico-químicas em outras propriedades rurais da Região do Vale do Taquari e realizando também análises microbiológicas.

**Palavras-chave:** Água. Análise físico-química. Produtor rural.



Nome: Thayná Fernanda De Souza Radaelli  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, CNPq  
Orientador: Noeli Juarez Ferla

## DIVERSIDADE DE ÁCAROS ASSOCIADA À CULTURA DO ARROZ NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

**Resumo:** O plantio de arroz tem importância expressiva para a economia do Rio Grande do Sul. Recentemente a área utilizada para cultura e o uso de cultivares mais produtivos têm auxiliado para atender a esta exigência. Com estas mudanças pode ter sido oportunizado a manifestação de insetos e ácaros que até então eram desconhecidos economicamente para a cultura. Este trabalho teve por objetivo conhecer a diversidade de ácaros associada ao cultivo de arroz irrigado nas principais regiões produtoras do estado do Rio Grande do Sul. As populações dos ácaros foram avaliadas na safra de 2012/2013, em áreas de diferentes cultivos, onde foram coletadas 20 plantas em Capão do Leão (Região Sul, BRS Sinuelo CL), Dom Pedrito (Região da Campanha, El Paso 144), Uruguaiana e Alegrete (Região da Fronteira Oeste, Embrapa BR7 TAIM), e em Restinga Seca (Região Central, IRGA 423), os dados foram comparados, através da correlação de Pearson, ao nível de significância de 5%, com o uso do programa Bioestat 5.0. Foi coletado um total de 4.024 espécimes pertencentes a 19 espécies, distribuídas em nove famílias, além dos Oribatida. Dentre os fitófagos destacou-se *Schizotetranychus oryzae* Rossi de Simons (Tetranychidae) e entre os predadores *Neoseiulus paraibensis* (Moraes & McMurtry) (Phytoseiidae). Do total dos ácaros, 73% foram coletadas em Capão do Leão, 12,45% em Alegrete, 6,9% em Uruguaiana, 4,15% em Dom Pedrito e 3,3% em Restinga Seca. Os Phytoseiidae apresentaram maior riqueza com cinco espécies, seguida de Tetranychidae com quatro espécies. *S. oryzae* foi o ácaro fitófago mais abundante com 80,9%, sendo Constante e Eudominante em todas as regiões avaliadas, exceto em Dom Pedrito onde foi Subdominante e Acidental. *N. paraibensis* foi comum, com 10,4%, sendo Constante e Eudominante em todas as Regiões avaliadas, exceto em Capão do Leão onde foi Subdominante. Em todas as regiões produtoras, as maiores populações de *S. oryzae* foram observadas a partir da segunda quinzena de fevereiro, com o pico populacional em meados de março, coincidindo com a fase reprodutiva das plantas. *N. paraibensis* esteve sempre associado às populações de *S. oryzae*, apresentando correlação significativa ( $r = 0.66$ ,  $P = 0.024$ ) apenas em Alegrete. Estes resultados indicam haver uma associação presa/predador entre estas espécies. Com isso, é possível criar estratégias que visem o controle biológico natural de *Schizotetranychus oryzae* com a utilização de *Neoseiulus paraibensis*.

**Palavras-chave:** Controle biológico. *Schizotetranychus oryzae*. *Neoseiulus paraibensis*.



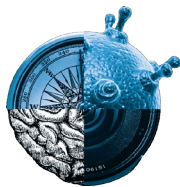
Nome: Franciele Carine Gräf  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq  
Orientadora: Marli Teresinha Quartieri

## APRENDER INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO NO ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**Resumo:** Os alunos, frequentemente, sentem “aversão” em relação às disciplinas da área das Ciências, em especial Física, Química e Matemática. Isto, geralmente é consequência de um ensino que acontece por meio de conceitos, leis e fórmulas sem aproximação com a realidade. Pesquisadores comentam que atividades experimentais relacionadas às Ciências são frequentemente apontadas, em discussões acadêmicas, como importantes recursos didáticos para proporcionar mudanças de atitudes em relação a esta área. Existe, entretanto, a necessidade de que os experimentos sejam explorados com o objetivo de promover aprendizagem e não apenas como algo mecânico. A fim de instigar alunos e professores para as Ciências Exatas, foi desenvolvida a pesquisa “Formação de investigadores a partir de experimentos interativos”, no Centro Universitário UNIVATES (Vale do Taquari), com o objetivo de instigar o gosto pelas Ciências, despertando o espírito científico em alunos e professores do Ensino Médio. A pesquisa contou com a participação de bolsistas de graduação, docentes da Instituição, professores e alunos do Ensino Médio, que participaram de reuniões quinzenais para planejamento, realização e discussão de atividades experimentais de Física, Química e Matemática. Nestes encontros, os participantes eram distribuídos em pequenos grupos, onde ocorria a manipulação dos experimentos trazidos pelos participantes. Esses experimentos eram observados, analisados, interpretados e compreendidos. Após essa etapa, o pequeno grupo escolhia um experimento para socializar e discutir com o grande grupo. Ao fim de cada encontro, eram registradas percepções sobre o encontro em um diário. As reuniões foram filmadas para posterior análise dos dados. Além disso, foi promovido o Sétimo Aprender Experimentando com o objetivo de despertar a curiosidade e o gosto pelas Ciências Exatas. Neste evento, os alunos do Ensino Médio, tinham a oportunidade de interagir com experimentos de Física, Química e Matemática, discutidos durante as reuniões quinzenais, orientados pelo grupo de pesquisa proponente. Nesse relato, apresentam-se as percepções e os conhecimentos de uma das bolsistas do Ensino Médio (PIBIC/EM/CNPq/UNIVATES – 01/2014) em relação às ações da pesquisa. Destaca-se a oportunidade de trabalhar com vários experimentos, pois na escola, devido à falta de estrutura e de material para a realização dos experimentos, estes não são realizados. Os experimentos pesquisados em casa, geralmente, eram da área da química, pois estes, muitas vezes, são mais interessantes, coloridos e apresentam maior impacto. Em relação aos experimentos no grande grupo, foram momentos de muita aprendizagem, pois após a testagem dos experimentos ocorriam questionamentos e esclarecimentos de dúvidas. Em relação ao aprender experimentando, que ocorreu durante três turnos em três dias, foi cansativo, mas muito gratificante. Os alunos visitantes ficaram interessados e curiosos com os experimentos que foram apresentados, perguntando muito sobre o que estava ocorrendo. Inicialmente houve nervosismo para as explicações, devido ao pouco domínio do experimento e o medo de responder algo errado para os alunos visitantes. Com o decorrer do tempo, este foi superado e as explicações modificadas de forma que os visitantes as entendessem com maior clareza. Fazer parte desta pesquisa, poder trocar ideias com pessoas com mais experiências, proporcionou aprendizagens para o futuro acadêmico, em particular na área de Ciências Exatas.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas. Experimentos Interativos. Aprender Investigando.



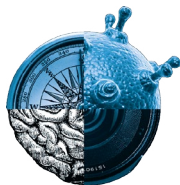


Nome: Gabriela Maria Bratti Volken  
Demais participantes: José Miguel Pestana Assunção, Walter Orlando Beys da Silva  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Fuvates, CNPq  
Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## PEPTÍDEOS BIOATIVOS OBTIDOS A PARTIR DA HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE SORO DE QUEIJO DE LEITE DE BÚFALA

**Resumo:** O soro de queijo é obtido no processo de fabricação desse derivado lácteo. Em função da quantidade gerada e de suas características de composição, é um dos principais subprodutos da indústria de laticínios. O soro pode gerar danos ao meio ambiente quando descartado sem tratamento prévio, pois apresenta Demanda Química de Oxigênio (DQO) e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) elevadas. Por outro lado, seu alto valor nutricional torna-o um potencial aditivo para uso em alimentos. Em sua composição, destacam-se as soroproteínas, de fácil digestibilidade e ricas em todos aminoácidos essenciais, sendo consideradas proteínas de elevada qualidade para fins de nutrição humana. As soroproteínas contêm em sua estrutura peptídeos biologicamente ativos, isto é, fragmentos de proteínas que produzem efeitos bioquímicos e fisiológicos benéficos ao corpo humano. A hidrólise enzimática é uma das maneiras de liberar estes peptídeos bioativos. Portanto, o objetivo deste trabalho é estudar a hidrólise enzimática do soro de queijo de leite de búfala, visando a obtenção de peptídeos bioativos. O soro de queijo de leite de búfala foi doado por uma indústria de laticínios que processa leite de búfala no Rio Grande do Sul. O soro de queijo in natura foi analisado quanto a sua composição físico-química e posteriormente submetido ao processo de liofilização. O soro liofilizado também teve sua composição físico-química avaliada. Este soro foi diluído em solução tampão e submetido à hidrólise com as enzimas comerciais Alcalase 2.4L® e Flavourzyme 1000L®. A atividade proteolítica das enzimas utilizadas foi avaliada pelo método da azocaseína. A hidrólise foi realizada nas condições de temperatura e pH ótimas de cada enzima em incubadora com agitação orbital (shaker), com razão enzima/substrato de 2% (v/m). Para a enzima Alcalase 2.4L® foram utilizadas as condições de 60 °C e pH 8,5 e para a enzima Flavourzyme 1000L® de 50 °C e pH 7,0. Alíquotas foram coletadas após 0; 0,5; 1; 2; 3; 4; e 5 horas de reação e quantificadas quanto à concentração proteica. Os hidrolisados obtidos após 5 horas foram filtrados em Dispositivo Amicon® Ultra 10K e posteriormente liofilizados. Realizou-se a caracterização físico-química das amostras de soro hidrolisado liofilizado por ambas as enzimas. A concentração de proteína no soro de queijo de leite de búfala in natura foi de 0,86% (m/m) e no soro liofilizado foi de 10,42% (m/m). O teor de proteína no soro após 0 e 5 horas de hidrólise pela enzima Alcalase 2.4L® foi de 1,80 mg/mL e 0,27 mg/mL, respectivamente. Observou-se que a concentração proteica estabilizou após cerca de 3 horas de reação. O teor de proteína no soro após 0 e 5 horas de hidrólise pela enzima Flavourzyme 1000L® foi de 5,50 mg/mL e 3,29 mg/mL, respectivamente. Observou-se que a concentração proteica estabilizou após cerca de 2 horas de reação. Os resultados obtidos até o momento mostram que é possível hidrolisar o soro de queijo de leite de búfala com as enzimas comerciais Alcalase 2.4L® e Flavourzyme 1000L®.

**Palavras-chave:** Soro de queijo. Hidrólise enzimática. Peptídeos bioativos.

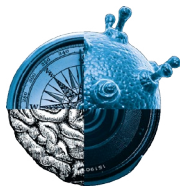


Nome: Nathalia Zart  
Demais participantes: Luana Gabriela Marmitt, Denise Hentges e Fernanda Scherer Adami  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Eniz Conceição Oliveira

## **ESTUDO DE VIABILIDADE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM LINGUIÇAS FRESCAS CONTENDO DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NITRITO E NITRATO**

**Resumo:** Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa Indústrias alimentícias do Vale do Taquari: estudo de compostos orgânicos e inorgânicos e resíduos da cadeia produtiva. Inserido no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) na linha de pesquisa Tecnologia e Ambiente e a um trabalho de Especialização em Gestão em Segurança Alimentar e Nutricional. Por definição, linguiça é o produto cárneo industrializado, obtido de carnes de animais de açougue, adicionados ou não de tecidos adiposos, ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial, e submetido ao processo tecnológico adequado. Aditivos também são adicionados ao processo para melhorar características sensoriais, inibir crescimento de micro-organismos patogênicos e aumentar o prazo de vida comercial. Contudo, em excesso, estes aditivos podem causar efeitos nocivos à saúde humana, como a formação de compostos cancerígenos. Assim, a legislação brasileira estabelece limites máximos destas concentrações nos produtos, que correspondem a 150 mg/kg de nitrito de sódio ou potássio e 300 mg/kg de nitrato de sódio ou potássio. Além disso, alimentos muito manipulados durante o preparo e/ou os que permanecem à temperatura ambiente após a preparação possuem maior risco de contaminação por micro-organismos como por exemplo o *Staphylococcus aureus*. O objetivo deste trabalho consiste em avaliar o desenvolvimento do micro-organismo *Staphylococcus aureus* inoculado em amostras de linguiças frescas elaboradas a partir de diferentes concentrações de nitrito e nitrato de sódio. As análises dos teores residuais destes sais e a análise de pH nas amostras foram realizadas segundo as metodologias analíticas oficiais previstas na Instrução Normativa nº 20, de 21 de julho de 1999 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Foram elaboradas cinco formulações de linguiças frescas, sendo uma isenta de conservante e as outras amostras com limites de nitrito de sódio correspondente a 150; 200; 250; 300 mg/kg. Então, analisadas microbiologicamente para verificar a viabilidade do micro-organismo inoculado após 0, 1, 2, 3, 4, 15 e 30 dias de estocagem. As análises foram realizadas em triplicata. E, apesar de o *Clostridium botulinum* ser o principal micro-organismo a ser evitado quando se utiliza nitrito como conservante, em altas dosagens este sal também é eficaz contra *Staphylococcus aureus*, e que à medida que o pH diminui, aumenta a eficácia deste composto. Desta forma, espera-se com este estudo verificar o controle ou até mesmo a redução deste micro-organismo em virtude da adição desses sais.

**Palavras-chave:** Linguiças frescas. Nitrito. Nitrato. *Staphylococcus aureus*.

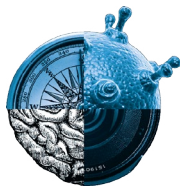


Nome: Nicolás Lima Kunrath Soares  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Jane Herber

## O PROJETO EXPERIMENTANDO EM CIÊNCIAS E AS OFICINAS DE QUÍMICA

**Resumo:** Desenvolve-se no Centro Universitário UNIVATES, o Projeto de Extensão Experimentando em Ciências que tem como proposta desenvolver ações vinculadas aos Cursos de Química Industrial, Ciências Exatas e áreas afins. O objetivo geral do projeto é despertar nos estudantes o interesse pelas Ciências Exatas fazendo-se o uso de aulas experimentais para desenvolver o espírito científico, possibilitando que o educando tome uma atitude de planejamento para chegar a soluções, com base em hipóteses e reflexões para tomar decisões e julgar fatos, a fim de tornar a aprendizagem significativa e contextualizada. São ofertadas oficinas de Ciências, Matemática, Física e Química para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio das escolas do Vale do Taquari, do estado do Rio Grande do Sul. Procurando atrelar a teoria e a prática, possibilitando assim, desenvolver o espírito crítico e investigativo. Metodologicamente o projeto visa organizar gratuitamente, oficinas experimentais de Química, Física e Matemática com abordagem dos variados conteúdos da grade curricular. Visando possibilitar uma contextualização no ensino dessas ciências, para contribuir com a formação de um cidadão crítico capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, para resolver problemas e situações do seu dia a dia. Essas oficinas são oferecidas nos turnos da manhã e da tarde, cabendo aos professores das escolas, agendarem de acordo com a sua necessidade. Ao chegarem no laboratório os alunos vestem um jaleco e recebem algumas orientações sobre as normas de segurança do laboratório, fazem o reconhecimento do espaço, como vidraria e equipamentos. Na sequência respondem a um questionário de ideias prévias e iniciam as atividades experimentais. Nesse trabalho relatam-se as atividades realizadas em uma oficina para alunos do 3º ano do Ensino Médio. A professora solicitou que fossem desenvolvidos experimentos que relacionassem conteúdos de Química Orgânica. Planejou-se um roteiro com quatro atividades práticas abordando as propriedades de compostos orgânicos, oxidação de álcoois e a porcentagem de álcool na gasolina. Após a realização dos experimentos os alunos responderam um questionário envolvendo perguntas relacionadas com os conteúdos de cada experimento. Para finalizar preencheram uma ficha para avaliar as ações do projeto com a possibilidade de dar dicas ou sugestões para as próximas oficinas. Com a realização dos experimentos os alunos são convidados a manipularem os materiais e equipamentos do laboratório, os mesmos, requerem alguma habilidade prática, podendo assim, instigar sua curiosidade e se tornar um fator de maior motivação para o estudo. Ao analisar as respostas das questões específicas percebe-se que as atividades auxiliam no desenvolvimento das mesmas. Também identifica-se nos questionários de avaliação uma resposta positiva quanto à metodologia utilizada e os experimentos selecionados.

**Palavras-chave:** Oficina. Química. Experimentos.



Nome: Tamara Engelmann Gonçalves  
Demais participantes: Lucélia Hoehne, Cláucia Fernanda Volken de Souza, Simone Stulp  
Eduardo Miranda Ethur, Elisete Maria de Freitas e Marcelo Colling  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Lucélia Hoehne

## PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE EFLUENTE DE EMPRESA DE DERIVADOS DE LATICÍNIOS ANTES E APÓS BIOFILTRO DE MINHOCAS

**Resumo:** Uma das maiores preocupações globais é a crescente degradação do meio ambiente, atento a isso, governos tem desenvolvido projetos de leis a fim de controlar por meio de parâmetros pré estabelecidos os níveis de carga orgânica e outros componentes para despejo nos corpos d'água. Para o cumprimento de tais leis, estão sendo estudadas novas alternativas de tratamento de efluentes industriais e sanitários. Visto que as indústrias alimentícias do ramo de laticínios e derivados de laticínios tem grande potencial poluidor, há a necessidade de desenvolver técnicas alternativas e ou sustentáveis de tratamento, como o uso de filtro composto essencialmente de minhocas e maravalha. O objetivo é a verificação da eficiência do biofiltro através de análises físico-químicas dos efluentes. É realizado o controle semanal destes efluentes, sendo feitas análises de demanda química de oxigênio (DQO), que é um dos principais parâmetros para identificar o potencial poluidor dos resíduos, determinação de nitrogênio por método de Kjeldahl, a leitura do pH, quantidade sólidos suspensos e também o fósforo pelo método colorimétrico. As amostras foram coletadas em frascos previamente descontaminados com 10%. Em um período de um mês as amostras antes de passarem pelo biofiltro obtiveram um pH na faixa de 5,3 a 8,2 e após passarem obtiveram um pH de 7,96 a 8,56, podendo ser observado que as amostras estão obedecendo os padrões estipulados pela legislação que é de o pH de 6 a 9. Nas análises de fósforo a concentração no ponto anterior observada foi de 1,43 mg/L a 2,11 mg/L e após biofiltro os resultados ficaram nas faixas de 1,41 a 2,78 mg/L, também obedecendo os padrões estipulados pela legislação que é de 4 mg/L. Nas análises de nitrogênio as amostras antes de terem o tratamento final resultaram na faixa de 19,93 a 214mg/L e após biofiltro as amostras obtiveram um teor de 9,96 a 164mg/L, já neste caso as amostras não obedeceram a legislação em alguns casos, visto que a legislação estipula uma quantidade de no máximo 20 mg/L. Os resultados de DQO antes do biofiltro foram de 273,5 a 1929,3 e após biofiltro foi de 392,4 a 935,6mg/L. A DQO no ponto de saída, em algumas semanas, não se enquadraram nos parâmetros estipulados pela legislação que é de 400 mg/L. A diminuição da eficiência do sistema pode ser causada pela grande variação de temperatura da nossa região, pois o sistema digestivo das minhocas pode ser afetado, assim como, com o aumento ou a diminuição de temperatura brusca, pode acarretar na morte de algumas bactérias presentes no sistema e que são extremamente importantes para a degradação da matéria orgânica. Outro fator que está implicando nos altos índices de DQO, é a diminuição da produção da empresa, pois o efluente fica armazenado aguardando o tratamento por mais dias. Sendo assim, uma das medidas que seria necessária para o melhoramento do tratamento, seria fazer uma pesquisa para enriquecer a microflora e microfauna do sistema.

**Palavras-chave:** Industriais. Biofiltro. Parâmetros físico-químicos.



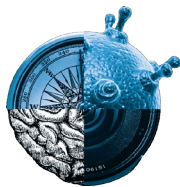
Nome: Vinicius Hendges Da Rosa  
Demais participantes: Marildo Guerini  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador:  
Orientador: Odorico Konrad

## MILHO EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS PARA SUPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS

**Resumo:** Sementes de milho que se tornam improdutivas devem ser tratadas em razão da carga de agrotóxicos adquirida. Uma alternativa para o tratamento de sementes de milho é a digestão anaeróbia. A digestão anaeróbia ocorre na ausência de oxigênio livre, onde diversos tipos de bactérias digerem a matéria orgânica, formam um gás composto de grandes quantidades de Metano (55% a 70%), gás de alto poder calorífico, e geram resíduos que podem ser utilizados como biofertilizante. Por este motivo, avaliar e quantificar o potencial de produção de biogás deste substrato, bem como utilizar resíduos oriundos do processo produtivo que normalmente são dispostos em aterros sanitários auxiliam na redução dos impactos ambientais que as atividades agroindustriais causam. O trabalho visou a quantificar a geração de biogás e metano no biogás em biorreatores do tipo batelada, em escala laboratorial, com temperatura controlada, utilizando “blend” composto por lodo de estação de tratamento de resíduos agroindustriais em reatores, com suplementação de três diferentes granulometrias de milho, onde uma triplicata foi mantida sem adição de milho, denominada branco e outras três triplicatas receberam diferentes granulometrias de milho nas mesmas proporções. A coleta do substrato proveniente de biodigestor alimentado com “blend” composto por lodo de estação de tratamento de resíduos agroindustriais se deu a partir da saída do biodigestor, que possui características favoráveis para a produção de biogás. Foram utilizados reatores de 1L, os quais foram preenchidos com 510mL de substrato (85%) e 90mL de milho (15%). A homogeneização dos substratos foi diária. Desta forma, separou-se três reatores sem adição de milho, a segunda triplicata com 15% de milho fino e 85 % de substrato, a terceira triplicata recebeu 15% de milho médio e 85 % de substrato e a terceira triplicata recebeu 15% de milho grosso mais 85% de substrato. Durante a realização do experimento pode-se concluir também que a triplicata com a granulometria de milho grosso teve melhor desempenho tanto na produção de biogás como em produção de metano produzindo valores bastante altos em comparação com as outras triplicatas e o branco. Dentro dos parâmetros físico-químicos o milho grosso também teve o melhor percentual de redução de sólidos totais ao final do experimento.

**Palavras-chave:** Biodigestão anaeróbia. Milho. Biogás. Tratamento de resíduos.



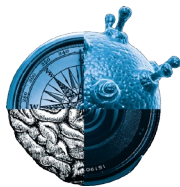


Nome: Cassiano Ricardo Brandt  
Demais participantes: Daniel Kuhn, Fernando José Malmann Kuffel, Matheus Scheibel  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Finep  
Orientadora: Lucélia Hoehne

## PREPARO DA AMOSTRA PARA POSTERIOR ANÁLISE DE CEFALEXINA POR CROMATOGRAFIA A LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA ACOPLADO A ESPECTROMETRIA DE MASSA

**Resumo:** Micropoluentes são compostos químicos que, devido a sua alta complexidade, podem acabar não sendo removidos por sistemas de tratamento convencionais. Devido a isso, o desenvolvimento de metodologias visando à detecção e à quantificação de micropoluentes em matrizes diversas, tais como águas superficiais e subterrâneas, esgotos domésticos, efluentes de estação de tratamento (ETE) e sedimentos marinhos, são de relevante importância ambiental e social. A cefalexina é considerada um micropoluente pertencente ao grupo dos antibióticos  $\beta$ -lactâmicos clássicos, apresentando características estruturais parecidas das penicilinas. O método analítico utilizado e recomendado para a análise da cefalexina é por cromatografia a líquido de alta eficiência com detecção espectrofotométrica na região de Ultra Violeta, pois a mesma apresenta alta eficiência. Contudo, a literatura científica relata o desenvolvimento de outros métodos quantitativos para este fim, tais como: a espectrofluorimetria, a quimioluminescência, a eletroforese capilar e a espectrofotometria, sendo estas mais caras. A cefalexina pode ser solubilizada em diferentes solventes, como: metanol, etanol, dimetilsulfóxido (DMSO) e acetonitrila, apontando o DMSO como o melhor solvente. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é otimizar o preparo de amostra para a determinação de cefalexina, a fim de realizar posterior análise nas águas superficiais por cromatografia a líquido de alta eficiente acoplada a um espectrômetro de massa (HPLC-MS) do tipo ion trap. Como metodologia, usou-se cefalexina da marca Confiança, lote 838.922, para preparar uma solução de 100 mg/L em metanol, verificando assim a dissolução do fármaco. Para pré-concentrar as amostras, foram avaliados alguns filtros tais como o de nylon e o de acetato de celulose para a extração em fase sólida (SPE), usando um manifold com cartuchos do tipo C18. Para condicionar o cartucho, foram feitas eluições de 6 mL de metanol e 6 mL de água ultrapura. Após, a amostra padrão foi adicionada ao cartucho. Para a eluição do fármaco, foram usados 10 mL de H<sub>2</sub>O ultrapura e 2 mL de acetonitrila. O equipamento usado foi um cromatógrafo de alta eficiência acoplado a um espectrômetro de massas do tipo ion trap. As condições deste equipamento avaliadas foram: gás de nebulização, gás de secagem e solventes para a cromatografia. De acordo com os testes preliminares, foi verificada que houve boa dissolução do fármaco em metanol para a concentração de 0,5 mg/mL. A melhor condição de extração por SPE ainda está sendo otimizada, mas foi possível o uso dos dois tipos de filtros. Os parâmetros mais adequados do equipamento de HPLC-MS para a análise de cefalexina foram gás hélio de nebulização 40 psi, temperatura da fonte de 300 °C e gás de secagem de 9,0 L/min e a fase móvel foi água:acetonitrila com 0,1% de ácido fórmico. Testes posteriores ainda serão feitos usando diferentes gradientes de solventes bem como os parâmetros de limite de detecção e quantificação por HPLC-MS.

**Palavras-chave:** Cefalexina; preparo da amostra; tratamento de águas; micropoluentes.

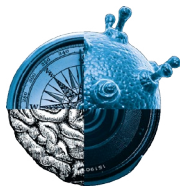


Nome: Fernando José Malmann Kuffel  
Demais participantes: Cassiano Ricardo Brandt, Daniel Kuhn, Matheus Scheibel  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Finep  
Orientadora: Lucélia Hoehne

## **DESENVOLVIMENTO DE ANÁLISE DE AZITROMICINA POR CROMATOGRAFIA A LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS**

**Resumo:** Micropoluentes emergentes são compostos químicos que não são ou são parcialmente removidos pelos sistemas de tratamento de esgoto convencionais. A identificação desses compostos é uma tarefa que despende muitos esforços e, por esse fato, é necessário o desenvolvimento de métodos analíticos para quantificá-los em matrizes naturais complexas. Dentre os diversos tipos de micropoluentes, os fármacos são um real problema para a saúde e meio ambiente. A Azitromicina, é primordialmente um antibiótico de ação bacteriostática e geralmente tem maior atividade contra bactérias gram-negativas e gram-positivas, podendo também exercer ação sobre bactérias de alta sensibilidade. Muitas publicações já foram feitas sobre métodos de detecção de Azitromicina, contudo, muitos desses métodos apresentaram desvantagens, como grande demanda de tempo, baixa taxa de detecção e baixa precisão. Para sobrepujar tais obstáculos, foram desenvolvidos vários métodos com cromatografia a líquido de alta eficiência (HPLC). O equipamento de HPLC em conjunto com um detector de luz ultravioleta (UV) se tornou o método oficial, porém a Azitromicina tem uma baixa taxa de absorvância de luz UV com tamanho de onda inferior a 220 nm, levando a um perfil de pico assimétrico e baixa eficiência de coluna. Por sua função e qualidade parecidas com a do HPLC-UV, a detecção de Azitromicina também pode ser feita por cromatografia a líquido acoplada a espectrometria de massas (LC-MS), o que necessita de desenvolvimento de preparo de amostra e de otimização da técnica. Frente a tais pressupostos teóricos, o presente trabalho teve por objetivo o preparo de amostra para posterior detecção de azitromicina em sistema de captação de águas superficiais e efluentes por LC-MS do tipo ion trap. Para isso, usou-se padrão de azitromicina, marca Santa Cruz Biotechnology, 90% de pureza e foi avaliada a dissolução desta em solvente orgânico. Em literatura, a Azitromicina tem por solventes: água, metanol, clorofórmio e etanol, contudo, frente às limitações impostas pelo próprio equipamento e a quantidade de fármaco disponível, apenas uma solução de 100 mg/L em metanol foi testada. Também foram avaliados diferentes tipos de filtros, tais como de acetato de celulose e de nylon para verificar a condição mais adequada de extração em fase sólida (SPE), utilizando cartuchos de C18, para posterior análise por HPLC-MS. Os eluentes para a extração do fármaco após SPE avaliados foram água e acetonitrila. Foram feitos testes de ajustes iniciais no HPLC-MS, variando os gradientes dos solventes (água:acetonitrila) com 0,1% de ácido fórmico. Como resultados preliminares, foi verificado que na concentração de 100 mg/L de azitromicina, houve boa dissolução do fármaco em metanol. Testes a respeito da eficiência dos filtros ainda estão sendo feitos, bem como a otimização de eluentes para extrair a azitromicina de forma eficiente para analisar no equipamento de HPLC-MS. A condição mais adequada para a análise de azitromicina no cromatógrafo acoplado ao espectrômetro foi usando gás Hélio de nebulização 40 psi, temperatura de 300 °C de fonte e gás de secagem de 9,0 L/min. Ainda serão feitas curvas de calibração e cálculo do limite de detecção.

**Palavras-chave:** Azitromicina. Cromatografia. LC-MS. Micropoluentes.

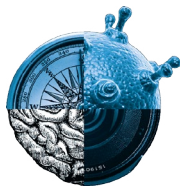


Nome: Gabriel Bavaresco  
Demais participantes: Elise Cândida Dente, Ana Ghisleni, Marli Teresinha Quartieri,  
Ieda Maria Giongo  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES  
Orientadora: Marcia Rehfeldt

## **PROVA BRASIL E ESCOLAS FUNDAMENTAIS: DISCUSSÕES SOBRE PREPARAÇÃO DE CONTEÚDO EM SALA DE AULA PARA A AVALIAÇÃO EXTERNA**

**Resumo:** O trabalho em questão foi estruturado a partir de entrevistas realizadas em 2013, que puderam ser encontradas nos documentos disponibilizados no ambiente virtual da pesquisa. Tais entrevistas foram comparadas aos relatos obtidos neste ano, coletados para outro trabalho de pesquisa do Programa Nacional de Pós-doutoramento da Capes, que se agregou ao projeto do OBEdU. Este percurso possibilitou a construção de algumas análises a partir da aproximação entre os materiais. Foram utilizados como referenciais teóricos textos de Bonamino e Sousa (2012) e Sousa (2003), como base para o conhecimento da origem e funcionamento das avaliações externas. Este estudo tem como objetivo a discussão da análise de dados de seis diferentes escolas públicas do Vale do Taquari, relacionando relatos coletados no ano de 2013 com os dados atuais, feitos em abril e maio de 2015, tendo como foco as estratégias dos professores utilizadas no planejamento das aulas tendo em vista avaliações externas, mais particularmente, a Prova Brasil, que ao longo do tempo, permite a comparação entre as escolas que oferecem o ensino fundamental. O que se observa, no entanto, é que essa comparação acaba por embasar uma apropriação tão somente quantitativa dos dados. Os dados qualitativos tendem a ser esquecidos ou ignorados, garantindo visibilidade e relevância somente para a nota final, que, por vezes, será a única lembrada pelo círculo escolar. Alguns pontos observados dentre os relatos das escolas visitadas é que a avaliação externa em destaque é tratada com importância pela equipe diretiva, tendo seus conteúdos e módulos de aplicação trabalhados com antecedência, proporcionando ao aluno segurança e confiança na realização da mesma. Porém, mesmo com a preparação desta, alguns fatores pessoais dos alunos fazem com que a nota não seja a esperada, como por exemplo, a evasão, o nível de repetência e a falta de suporte e apoio familiar. Cabe ressaltar, no entanto, que tais aspectos não podem ser compreendidos sob uma perspectiva única ou determinista. Eles condicionam, em arranjos distintos, a obtenção de determinados resultados. Ainda é digno de nota que, ao optar por essa dimensão da preparação, as equipes diretivas evidenciam a notoriedade garantida às provas em detrimento do processo avaliativo, na mesma medida em que direcionam fortemente para os alunos a responsabilidade sobre os desempenhos obtidos.

**Palavras-chave:** Avaliação Externa. Ensino Fundamental. IDEB.



Nome: Laís Bresciani  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Simone Stülp

## **AVALIAÇÃO DA LIBERAÇÃO *IN VITRO* DE SOLUÇÕES CONTENDO ÁCIDO ASCÓRBICO ATRAVÉS DE MEMBRANA SINTÉTICA QUE SIMULA O TRATO GASTROINTESTINAL**

**Resumo:** Processos de separação por membranas são definidos pela passagem de uma solução através de uma membrana por efeito de uma força que possibilita o transporte de matéria. Membranas artificiais utilizadas nos processos de separação são compostas por um filtro de poli (Fluoreto de Vinilideno) (PVDF) que é um polímero termoplástico proveniente do flúor produzido pela polimerização do difluoreto de vinilideno. São resistentes à maioria das substâncias químicas e solventes, apresentam tamanho de poro de 0,45  $\mu\text{m}$  e espessura de aproximadamente 125  $\mu\text{m}$ . As membranas biológicas são constituídas por fosfolipídios, sendo que a fosfatidilcolina é considerada o lipídio formador da bicamada e é encontrada na maioria das membranas. Ensaio de permeabilidade em membrana artificial é uma técnica utilizada para avaliar a liberação de fármacos ou compostos através de membranas biológicas. Este modelo mimetiza a permeação de fármacos através do trato gastrointestinal utilizando uma membrana biológica modificada com um fosfolipídio. O ácido ascórbico é um composto natural, encontrado em frutas cítricas e vegetais. É promotor de numerosos processos químicos, bioquímicos e fisiológicos e exerce funções no organismo relacionadas ao sistema imune, formação de colágeno, absorção de ferro, inibição da formação de nitrosaminas e atividade antioxidante. O objetivo deste trabalho foi realizar ensaios de liberação com uma solução de ácido ascórbico e com suco de laranja contendo ácido ascórbico para verificar se a cinética de liberação mantém-se inalterada em sistemas sintéticos e reais. Para os ensaios de liberação da solução de ácido ascórbico e do suco de laranja contendo ácido ascórbico, utilizou-se a célula de difusão vertical acoplada ao banho termostatizado a 37°C contendo a membrana de PVDF modificada com fosfatidilcolina 2%, sendo o compartimento receptor uma solução de tampão fosfato salino, PBS, pH 6,9, e como compartimento doador as soluções contendo ácido ascórbico. Foram retiradas alíquotas da célula de difusão em tempos de 30, 60, 120 e 180 minutos e analisadas com o auxílio da técnica de espectrofotometria UV/Vis. Para determinar a concentração de ácido ascórbico liberado para o meio, construiu-se uma curva de calibração de concentrações de ácido ascórbico pela absorbância analisada. A curva obtida foi  $y = 0,00893 + 94,69308x$ , com coeficiente de correlação  $R = 0,9982$ . Também, determinou-se o fluxo, quantidade liberada em função do tempo, a partir da curva da concentração de ácido ascórbico liberado pelo tempo. Os resultados de fluxo para os ensaios de liberação da solução de ácido ascórbico sintético e do suco de laranja foram, respectivamente, 0,00335  $\text{mg.mL}^{-1}.\text{h}^{-1}$  e 0,00138  $\text{mg.mL}^{-1}.\text{h}^{-1}$ . Observa-se que a curva de fluxo para o suco de laranja ficou menos linear que a curva de fluxo para a solução de ácido ascórbico em função da matriz ser mais complexa. Ainda, analisando os resultados percebe-se que o fluxo da liberação da solução de ácido ascórbico foi maior que o fluxo da liberação do suco de laranja, ou seja, a quantidade liberada da solução de ácido ascórbico em função do tempo foi maior do que a quantidade liberada de ácido ascórbico presente no suco de laranja.

**Palavras-chave:** Processos de separação. Membranas. Ácido ascórbico.



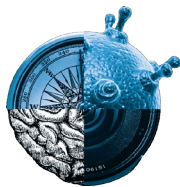
Nome: Luana Nichel  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Odorico Konrad

## A INFLUÊNCIA DO PH DE SUBSTRATOS ORGÂNICOS EM TRATAMENTO ANAERÓBIO VISANDO À GERAÇÃO DE BIOGÁS

**Resumo:** A digestão anaeróbia é um processo biológico no qual os microrganismos degradam a matéria orgânica na ausência de oxigênio, produzindo metano ( $\text{CH}_4$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e outros gases. A eficiência da digestão anaeróbia depende das características dos resíduos e de fatores físico-químicos como temperatura, capacidade tampão, pH e sólidos. O pH, bem como a temperatura, possui efeito sobre a taxa de crescimento dos microrganismos, sendo esta favorecida dentro de uma gama de pH característico entre 7 e 8 - pH ótimo. Resíduos hortifrutigranjeiros são materiais orgânicos ricos em nutrientes. Numa fase inicial da digestão anaeróbia, os orgânicos solúveis dos resíduos hortifrutigranjeiros são convertidos em ácidos graxos voláteis rapidamente, resultando numa diminuição do pH e em uma produção inferior de biogás. Mas quando os mesmos são utilizados com outros substratos, podem aumentar a alcalinidade e capacidade de tamponamento, reduzindo a inibição causada pelas concentrações de ácidos graxos voláteis e aumentando a produção de metano. O substrato bovino possui uma elevada capacidade de tamponamento sendo que a mistura de resíduos hortifrutigranjeiros com dejetos bovinos, fornece uma relação equilibrada de carbono/nitrogênio, melhorando a biodegradabilidade dos resíduos resultantes do processo de biodigestão. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do pH na digestão anaeróbia de resíduos hortifrutigranjeiros utilizando como inóculo dejeito bovino, visando a geração de biogás. A proporção entre substrato e inóculo foi determinada com base nas principais premissas estabelecidas na norma alemã VDI 4630. O experimento foi desenvolvido em escala laboratorial, em batelada, utilizando 6 reatores divididos em triplicatas. A primeira triplicata foi composta por reatores contendo 600 g de substrato, sendo 372 g (62%) de dejeito bovino e 228 g (38%) de resíduos hortifrutigranjeiros triturados. A segunda triplicata continha as mesmas características da primeira, tendo como diferencial o ajuste do pH para 7, dos resíduos hortifrutigranjeiros com adição de bicarbonato de sódio, em função destes se encontrarem na faixa de pH de 3-5. Os reatores foram acondicionados em incubadora com temperatura controlada de 35 °C e monitorados por meio de um sistema de medição de biogás automatizado. Além da avaliação da geração de biogás e metano realizou-se as análises de pH, sólidos totais, sólidos voláteis e sólidos fixos dos substratos no início e no final do experimento. Durante 34 dias de experimentação a primeira triplicata que refere-se à mistura de inóculo e o substrato hortifrutigranjeiro, obteve uma geração total de 2.949,21 mL de biogás, dos quais 165,20 mL (5,6%) eram metano. A segunda triplicata, com o pH dos resíduos hortifrutigranjeiros ajustado, produziu em média 15.732,65 mL de biogás, sendo 9.353,87 mL (59,45%) correspondentes ao metano. O pH exerceu grande influência no processo de digestão anaeróbia interferindo nos volumes de biogás gerados entre as triplicatas comparativas. Para fins de aproveitamento energético, o incremento nos volumes de biogás e metano, favorecido pela correção do pH, é desejável, uma vez que, resulta em um maior rendimento energético, pois quanto maior o percentual de metano dentro da mistura gasosa que compõe o biogás, maior a eficiência na conversão energética.

**Palavras-chave:** Digestão anaeróbia. Resíduos hortifrutigranjeiros. Dejeito bovino. PH.



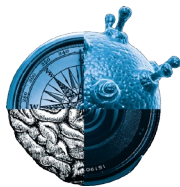


Nome: Munique Marder  
Demais participantes: Jaqueline Tonetto, Camila Hasan  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Orientador: Odorico Konrad

## **AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS EM RELAÇÃO À QUANTIDADE DE SÓLIDOS TOTAIS E VOLÁTEIS PRESENTES NO SUBSTRATO**

**Resumo:** A biodigestão anaeróbia é um processo de transformação da biomassa em energia, que pode ser aplicada como forma de tratamento de resíduos orgânicos de origem animal ou vegetal, obtendo-se o biogás (DEUBLEIN; STEINHAUSER, 2008; XAVIER; LUCAS JÚNIOR, 2010). O biogás é um biocombustível obtido pela degradação de diferentes biomassas, principalmente pelos resíduos orgânicos da agricultura, pecuária e indústria (BACENETTI et al. 2014). Os dejetos de animais são resíduos altamente poluentes e têm sido amplamente utilizados como recursos para a produção de biogás (HOLM-NIELSEN et al., 2009). O objetivo deste estudo foi relacionar quantitativamente a presença de sólidos totais e voláteis do substrato orgânico testado com a produção de biogás e metano do mesmo, em três experimentos contendo uma mistura de resíduos de indústria frigorífica e de laticínios, incrementada com dejetos suínos. Os experimentos foram realizados em escala laboratorial nos meses de novembro (2014), janeiro e março (2015), utilizando-se reatores de 1 L, preenchidos com 600 mL da mistura de substrato, mantidos em incubadora bacteriológica em condições mesofílicas (35°C), durante o período do experimento. A quantificação do biogás gerado foi realizada através de um sistema automatizado de medição de biogás baseado no deslocamento de fluidos. A determinação de sólidos totais e voláteis ocorreu conforme metodologia da Association of Official Analytical Chemists, Official methods of analysis (1995), essa metodologia expressa os valores de sólidos em percentuais, mas para melhor compreensão das análises estatísticas estes valores foram convertidos para gramas de sólidos presentes nos 600 mL de substratos iniciais e finais. Como resultado verificou-se que todos os experimentos apresentaram remoções no teor de sólidos totais e voláteis, sendo que a maior porcentagem de remoção de sólidos totais ocorreu no Experimento III e a menor no Experimento I. Com relação aos sólidos voláteis, no Experimento II obteve maior remoção (71,99%) e os Experimentos I e III obtiveram remoções semelhantes (65,35% e 65,89%). Os volumes de biogás nos Experimentos I, II e III correspondem a 7.225 mL, 8.375 mL, e 13.283 mL, respectivamente. Com relação à qualidade do biogás em termos de volume de metano foi de 4.966 mL, 5.997 mL, e 8.898 mL para os Experimentos I, II e III, respectivamente. Relacionando a concentração de metano nos três experimentos, o substrato submetido ao Experimento III, que possuía maior teor de sólidos totais em relação aos demais, foi que produziu os maiores volumes de biogás e metano, no entanto demonstrou a menor relação de metano no biogás (67%) sendo este um resultado inferior aos demais. Destaca-se que o Experimento II apresentou melhor porcentagem de metano presente no biogás, 72%, o mesmo teve a maior porcentagem de sólidos voláteis (83,64%) no início do experimento, ou seja, tal fato está diretamente relacionada a composição de matéria orgânica passível de degradação presente no substrato. Com isso, conclui-se que os rendimentos em termos de volume de biogás e metano produzidos, foram proporcionais à quantidade de sólidos voláteis presentes no experimento. A concentração de metano gerada apresentou melhor rendimento no experimento que obteve a maior concentração de Sólidos Voláteis, o que é justificável em função destes estarem diretamente relacionados à presença de matéria orgânica biodegradável.

**Palavras-chave:** Resíduos agroindustriais. Degradação. Matéria orgânica. Metano.

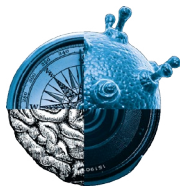


Nome: Sandra Beatriz Neuckamp  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: UNIJUÍ e CNPq  
Orientador: Ângela Patricia Grajales Spilimbergo

## CAPTURA DE POLUENTES NA QUEIMA DO ANTRACITO EM MEIO QUIMICAMENTE EQUILIBRADO

**Resumo:** O uso do carvão aumenta, a cada ano, na matriz energética mundial e esta tendência tem se revelado no setor energético nacional, onde são aplicados principalmente dois tipos de equipamentos: combustores e gaseificadores, sendo os mais eficazes (do ponto de vista da diminuição de poluentes) os reatores com leito fluidizado, onde existe a possibilidade de reduzir essencialmente a emissão de poluentes. Para captura desses gases poluentes é utilizada a dolomita com uma grande parcela de substâncias calcinadas ( $\text{CaCO}_3$  ou  $\text{CaO}$ ) e pesquisas experimentais mostram que nos sistemas fluidizados por ar (quando o carvão e a dolomita se apresentam triturados) os gases sulfúricos e sulfídricos podem ser capturados e dessa maneira diminuindo os impactos ambientais causados pelos mesmos. Assim, o objetivo desse trabalho é pesquisar a possibilidade “termoquímica” de remoção dos gases sulfúricos e sulfídricos por pedras calcárias nos meios reagentes quando  $\text{aox} < 1$  e  $\text{aox} > 1$ , para o carvão do tipo antracito em condições adiabáticas. Neste trabalho é utilizado um modelo de equilíbrio químico que é constituído basicamente por três tipos de equações: 1) A equação da dissociação das moléculas nos átomos; 2) A equação da conservação da quantidade de átomos nos produtos de combustão; 3) A equação de Dalton. As relações (1)-(3) fornecem um volumoso sistema de equações algébricas não lineares, e para sua resolução é utilizado o método de Newton. Devido ao surgimento de substâncias condensadas, junto ao modelo de equilíbrio químico foi utilizado o “método das grandes moléculas” (GM), cuja à essência está em considerar cada fase condensada como um conjunto de “moléculas grandes”. O modelo de equilíbrio químico foi aplicado para prever as zonas de captura dos poluentes derivados do enxofre ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_x$ ) em um sistema reagente complexo e em condições de gaseificadores ( $\text{aox} < 1$ ) e combustores ( $\text{aox} > 1$ ). Foi simulado o meio reagente: “antracito +  $\text{CaO}^*$ ” com  $P = 105 \text{ Pa}$ , variando  $\text{aox}$  no intervalo de 0,1 até 5,0, considerando a razão molar  $\text{Ca/S} = 1,5$  e pode-se fazer as seguintes constatações: para  $\text{aox} < 1$  a remoção do enxofre é realizada no intervalo  $\text{aox} = 0,1 \dots 0,5$ , por sua transferência do  $\text{H}_2\text{S}$  para a substância condensada  $\text{CaS}^*$ , quando a temperatura é alterada de 1000 até 1500K; para  $\text{aox} > 1$  a captura do  $\text{SO}_x$  ocorre para  $\text{aox} = 2,2 \dots 5,0$  com a passagem do enxofre do  $\text{SO}_x$  para  $\text{CaSO}_4^*$ , que corresponde ao intervalo de temperatura  $T = 1500 \dots 1000\text{K}$ . As principais substâncias poluentes com enxofre são:  $\text{H}_2\text{S}$  ( $0,1 < \text{aox} < 0,6 \dots 0,7$ ),  $\text{SO}_2$  ( $0,6 \dots 0,7 < \text{aox} < 3,3$ ) e também  $\text{SO}_3$  ( $\text{aox} > 3,5$ ). Mas para  $\text{aox} > 3,5$  o nível das temperaturas dos produtos de combustão é baixo ( $T < 1000\text{K}$ ) e as reações químicas são lentas. Neste caso o modelo “termoquímico” (equilíbrio químico) não é correto e do ponto de vista da prática é necessário aplicar modelos cinéticos.

**Palavras-chave:** Carvão. Equilíbrio Químico. Poluentes.

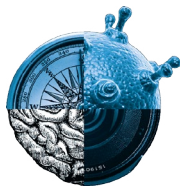


Nome: Walter Augusto Braun  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientador: Maurício Hilgemann

## USO DE ELETRODO MODIFICADO DE POLI (AZUL DE METILENO) PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA INDIRETA DE RADICAIS LIVRES E ANTIOXIDANTES

**Resumo:** Os antioxidantes atraem grande atenção pela sua capacidade de sequestrar radicais livres em organismos vivos. Diversos métodos foram propostos para determinar a capacidade antioxidante de vários compostos, sendo que estes métodos baseiam-se ou na interação de antioxidantes com radicais estáveis, ou no efeito de proteção proporcionado por um antioxidante a uma molécula alvo que é oxidada por radicais. A maioria dos testes eletroquímicos existentes para determinação da capacidade antioxidante estão focados na determinação da concentração do composto antioxidante, e não medem diretamente sua ação antioxidativa contra espécies radiculares. O alto potencial de aplicações de polímeros condutores em sensores químicos e biológicos é uma das razões principais para uma intensa investigação e desenvolvimento destes materiais. O trabalho tem como objetivo utilizar um eletrodo modificado com filme polimérico de poli (azul de metileno) (PMB) como sensor eletroquímico para a determinação da capacidade antioxidante de ácido ascórbico contra radicais hidroxilas gerados pela reação de Fenton. Todos os ensaios eletroquímicos foram realizados pela técnica de voltametria cíclica, utilizando um eletrodo de carbono vítreo (Microquímica,  $d = 3 \text{ mm}$ ) como eletrodo de trabalho, um fio de platina como contra-eletrodo e um eletrodo de referência  $\text{Ag}/\text{AgCl}$  3 M. A eletropolimerização do PMB sobre o eletrodo de carbono vítreo foi realizada pela aplicação de 30 ciclos na faixa de potencial de  $-0,40$  a  $+1,20 \text{ V}$ , a uma velocidade de varredura de  $50 \text{ mV/s}$ , utilizando-se como eletrólito uma solução de  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  0,02 M e  $\text{NaNO}_3$  0,1 M ( $\text{pH} = 9,20$ ), contendo 0,76 mM do monômero azul de metileno. Após a polimerização eletroquímica, o eletrodo é mantido a  $4^\circ\text{C}$  em sua solução formadora por 24 h. Para a avaliação da degradação dos filmes frente a ação radicalar, voltamogramas cíclicos foram obtidos na faixa de potencial de  $-0,40 \text{ V}$  a  $+0,50 \text{ V}$ , a uma velocidade de varredura de  $50 \text{ mV/s}$ , em uma solução de tampão acetato 0,05 M ( $\text{pH} = 5,0$ ) e  $\text{NaNO}_3$  0,1 M. Os radicais livres foram formados via reação de Fenton ( $\text{Fe}^{2+}:\text{H}_2\text{O}_2$  1:1, 10 mM), na presença e na ausência de ácido ascórbico. O tempo de contato do eletrodo modificado com os radicais livres, na presença e na ausência de ácido ascórbico, foi feito em intervalos de 30 s, em triplicata. Os dados da degradação do filme polimérico se encaixam em uma cinética de pseudo-primeira ordem, cuja constante cinética  $k$  foi usada para determinação da capacidade antioxidante. O cálculo da capacidade antioxidante (CA) se dá pela equação:  $\text{CA} (\%) = 1 - (k_{\text{amostra}}/k_{\text{branco}}) * 100$ , com valores de 31,86%, 55,71% e 66,14% para as concentrações 5, 10 e 50 mM de ácido ascórbico, respectivamente. O polímero condutor poli (azul de metileno) mostrou-se eficaz como sensor eletroquímico para detecção e quantificação indireta de radicais hidroxila no meio e, conseqüentemente, para a capacidade antioxidante de diferentes concentrações de ácido ascórbico.

**Palavras-chave:** Polímeros condutores. Capacidade antioxidante. Radicais hidroxila. Ensaio eletroquímico. Azul de metileno.



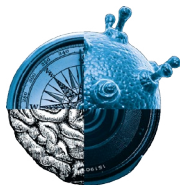
Nome: Daniel Kuhn  
Demais participantes: Cassiano Brandt, Fernando José Malmann Kuffel, Matheus Scheibel  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)  
Orientadora: Lucélia Loehne

## **DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM MATRIZES AQUÁTICAS POR CROMATOGRRAFIA A LÍQUIDO ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS (LC/MS)**

**Resumo:** Nas últimas décadas, a presença de diversas substâncias orgânicas naturais e sintéticas no ambiente, dentre as quais fármacos, produtos de higiene pessoal e hormônios sexuais, têm chamado a atenção da comunidade científica e regulatória devido aos potenciais riscos que podem trazer ao ambiente, à saúde humana e/ou animal. Alguns desses efeitos podem ser observados em concentrações na ordem de ng.L<sup>-1</sup> e já há indícios de que o desenvolvimento de resistência antibiótica seja ainda favorecido por essas baixas concentrações. A produção e uso crescente de compostos químicos e a inexistência de políticas de controle baseadas em critérios toxicológicos e ambientais, têm levado ao aparecimento das chamadas substâncias emergentes. Produtos farmacêuticos podem oferecer potenciais riscos para o ecossistema aquático, bem como desregulação endócrina e efeitos colaterais graves, já que são originalmente fabricados para causarem efeitos biológicos específicos. A principal rota de entrada de resíduos de fármacos no ambiente é o lançamento de esgotos domésticos, tratados ou não, em cursos de água. Os fármacos empregados com um propósito terapêutico, após atuarem no organismo, podem ser excretados como metabólitos, hidrolisados, ou na forma original. Métodos que determinam com acurácia essas substâncias em concentrações na faixa de µg.L<sup>-1</sup> e ng.L<sup>-1</sup> em matrizes ambientais complexas, são um desafio para muitos pesquisadores. Inicialmente a Cromatografia à Líquido acoplada a Espectrometria de Massa (LC/MS) foi desenvolvida para aplicação na confirmação da identidade de compostos. O acoplamento de um cromatógrafo a um espectrômetro de massas combina as vantagens da cromatografia (alta seletividade e eficiência de separação) com as vantagens da espectrometria de massa (obtenção de informação estrutural, massa molar e aumento adicional da seletividade). Dessa maneira, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um método analítico instrumental em LC/MS ion trap, para de terminação de antibióticos amoxicilina, azitromicina, cefalexina, ciprofloxacina, norfloxecina e benzatina penicilina G em matrizes ambientais aquáticas. Para o desenvolvimento do trabalho utilizou-se um cromatógrafo da marca Shimadzu acoplado a um espectrômetro de massas da marca Bruker, modelo Amazon ETD. A coluna utilizada é uma Shim-pack XR-ODS III, com tamanho de 2,0 mm x 50 mm, com poros de 1,6µm. A fase móvel utilizada foi água e acetonitrila (ACN) com 0,1% de ácido fórmico (para favorecer a ionização). Aplicou-se uma variação na concentração da fase móvel de 5% de ACN até 90% de ACN. Dessa forma, os tempos de retenção obtidos na coluna cromatográfica para os compostos variaram de 1,5 min (para amoxicilina) até 5,8 minutos para benzatina penicilina G. Após otimização do método no espectrômetro de massas, utilizando gás nitrogênio para nebulização e ionização, pode-se observar a massa molecular de cada composto em estudo, que é a relação massa/carga (m/z). Posteriormente foi possível observar os íons resultantes da fragmentação dos compostos, para facilitar a identificação e monitoramento dos mesmos. Testes posteriores serão realizados para determinação desses compostos em matrizes aquáticas.

**Palavras-chave:** Poluentes emergentes. Antibióticos. Cromatografia. Espectrômetro de massas.





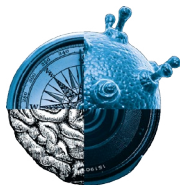
Nome: Diandra Tainá Rockenbach  
Demais participantes: Márcia Jussara Hepp, Marli Teresinha Quartieri e Tatiane Berstein  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CAPEs  
Orientadora: Ieda Maria Giongo

## **SEMELHANÇAS DE FAMÍLIA ENTRE JOGOS DE LINGUAGEM MATEMÁTICOS GESTADOS EM DISTINTAS FORMAS DE VIDA**

**Resumo:** Este trabalho evidencia uma das ações vinculadas a um projeto de pesquisa/intervenção denominado “Estratégias Metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental”, em desenvolvimento no Centro Universitário UNIVATES, de Lajeado, RS e apoiado financeiramente pelo programa governamental Observatório da Educação, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O mencionado projeto está alicerçado em três tendências da educação matemática: etnomatemática, modelagem matemática e investigação matemática. Especificamente, esta ação está se desenvolvendo em consonância com os aportes teóricos da Etnomatemática, vertente da Educação Matemática que está interessada na emergência e problematização de jogos de linguagem matemáticos oriundos de formas de vida escolares e não escolares. Assim, o objetivo central desta investigação consiste em examinar as semelhanças de família existentes entre os jogos de linguagem matemáticos gestados na forma de vida de duas costureiras artesanais (residentes em Lajeado e Travesseiro), duas profissionais da área da saúde (que atuam em cursos de graduação em uma Instituição de Ensino Superior) e os da matemática escolar. Optou-se pela seleção destes sujeitos de pesquisa tendo em vista a proximidade geográfica e a disponibilidade destes em participar da investigação. Em especial, quanto às envolvidas na área da saúde, acreditamos que o pequeno espaço que ocupa a Matemática nestes currículos de graduação pode gerar relevantes problematizações no que se refere às semelhanças de família entre os jogos ali gestados e os da escola. A metodologia de pesquisa - qualitativa e com inspirações etnográficas - compreende entrevistas, filmadas e posteriormente transcritas, nos locais de trabalho das profissionais acima mencionadas. Tais entrevistas se dão em duas etapas: no contato inicial, as entrevistadas expõem informações gerais sobre suas atividades cotidianas e permitem que, numa segunda etapa, sejam feitas gravações durante a realização de suas atividades. Após transcritas, as entrevistas serão devolvidas às pesquisadas, ocasião em que assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A análise preliminar das entrevistas das duas costureiras tem evidenciado que: a) estas trabalhadoras iniciaram suas atividades na época da adolescência, por meio do auxílio de familiares que já atuavam na profissão e de cursos de atualização; b) os conteúdos de matemática por elas utilizados em suas atividades laborais se resumem às quatro operações básicas. Aliado a estes resultados incipientes espera-se que: a) as entrevistadas da área da saúde evidenciem os jogos de linguagem matemáticos gestados em suas formas de vida, sendo possível analisar suas semelhanças de família com os da matemática escolar; b) as costureiras mencionadas explicitem jogos de linguagem matemáticos usualmente ausentes na matemática escolar e c) a análise dos jogos de linguagem matemáticos possa ser propulsora de novas formas de ensinar e aprender matemática na Escola Básica.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Práticas matemáticas escolares. Práticas matemáticas não escolares. Formas de vida.



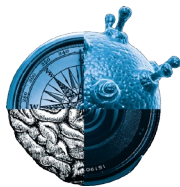


Nome: Gabriela Rabaioli Rama  
Demais Participantes: Elise Cândida Dente, Marli Teresinha Quartieri, Ieda Maria Giongo  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES  
Orientadora: Márcia Jussara Hepp Rehfeldt

## A CONSTRUÇÃO DE VÍDEOS PARA UTILIZAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

**Resumo:** A pesquisa intitulada Estratégias Metodológicas Visando à Inovação e Reorganização Curricular no Campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental, em desenvolvimento no Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado, RS, baseia-se, centralmente, na discussão de conceitos relativos às três tendências no âmbito da Educação Matemática: Etnomatemática, Modelagem Matemática e Investigação Matemática. A mencionada pesquisa tem como objetivo geral problematizar e propor estratégias metodológicas com vistas à implementação de práticas pedagógicas inovadoras e reorganização curricular da disciplina Matemática em Escolas de Educação Básica que possuem considerável distância entre o IDEB relativo à 4<sup>a</sup> série/5<sup>o</sup> ano e 8<sup>a</sup> série/9<sup>o</sup> ano. Conta com apoio de quatro professores vinculados à Univates, três bolsistas de mestrado, seis bolsistas de graduação e seis professores de diferentes escolas públicas do Vale do Taquari e alguns voluntários. Os professores da escola básica vêm semanalmente às reuniões de discussões para planejar, implementar e avaliar diferentes práticas pedagógicas, nas três tendências, bem como compartilhar experiências desenvolvidas em suas escolas. Os referidos professores também disseminam práticas em suas escolas, tornando-se multiplicadores das diferentes tendências. Tendo em vista a formação de professores nessas tendências, uma das ações que emergiu da pesquisa é o planejamento e a elaboração de vídeos didáticos acerca destas temáticas. Desta forma, o objetivo deste trabalho é descrever o desenvolvimento de um vídeo acerca da Modelagem Matemática. Para a criação deste recurso foram realizadas gravações de uma prática desta temática em uma escola na qual uma das mestrandas atua. Além disso, houve inserções de imagens e slides explicativos acerca do assunto, seguindo um roteiro previamente estruturado. O vídeo foi finalizado com o auxílio do NEAD (Núcleo de Educação a Distância) do Centro Universitário UNIVATES. O referido recurso já foi utilizado em uma formação continuada de professores no primeiro semestre do ano corrente. Os resultados apontam que os professores assistiram ao vídeo atentamente, sem que houvesse distrações ou conversas no decorrer de sua apresentação. Em adição, cabe comentar que a apresentação do objeto elucidou alguns aspectos relevantes como a escolha do tema, os assuntos matemáticos explorados com os alunos, a apresentação dos resultados demonstrando mais claramente o desenvolvimento da prática da Modelagem Matemática dentro da sala de aula haja vista que, muitas vezes, gera dúvidas entre os professores. Com base nestes resultados, serão criados mais dois vídeos que abordarão as outras duas tendências: Etnomatemática e Investigação Matemática. Além do embasamento teórico, serão selecionadas, dentre filmagens de entrevistas com pedreiros da região do Vale do Taquari e de atividades de Investigação em sala de aula, cenas que elucidam as práticas. Após delimitação do roteiro, as informações serão retificadas e editadas pelo NEAD. Espera-se que os vídeos relativos às práticas de Investigação e Etnomatemática facilitem o entendimento dos professores e sirvam como material de apoio à formação continuada.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Etnomatemática. Investigação Matemática. Formação Continuada de Professores. Vídeo.

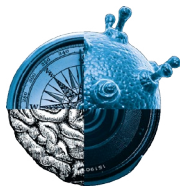


Nome: Jordana Finatto  
Demais participantes: Maira Cristina Martini, Taciélen Altmayer  
Débora Brietzke, Valeriano Antonio Corbellini  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Lucélia Hoehne

## PREPARO DO LÍQUIDO CELOMÁTICO DE MINHOCA UTILIZANDO INFRAVERMELHO COM TRANSFORMADA DE FOURIER (FT-IR)

**Resumo:** As minhocas são organismos que podem contribuir muito para a ciência, um dos seus benefícios é a vermicompostagem, processo biotecnológico que transforma resíduos orgânicos do solo em um material enriquecido em pouco tempo utilizando minhocas, este é conhecido como húmus. O processo de vermicompostagem ocorre com o auxílio de minhocas que ao digerirem os resíduos, transformam em materiais ricos em macronutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio. Além disso, as minhocas são organismos que apresentam alto teor de proteínas, podendo ser usadas como suplemento alimentar. Ademais, esses animais possuem um líquido chamado celomático que é liberado quando elas se sentem ameaçadas. Esse líquido pode conter substâncias antioxidantes ou metais que podem, no futuro, serem usados em produtos, sendo interessante o estudo desse material. A técnica de Infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) possibilita a análise qualitativa e quantitativa de compostos de diferentes amostras. As principais vantagens de FT-IR sobre outras técnicas é a mínima quantidade de amostra para analisar. Esta técnica é utilizada a nível mundial para identificar porções estruturais de biomoléculas em função da sua absorção de Infravermelho sendo uma alternativa para análise do líquido celomático. Dessa forma o objetivo deste trabalho é identificar a melhor maneira de extração do líquido da minhoca para posterior uso em produtos comerciais, usando a FT-IR como ferramenta para identificação dos compostos existentes na amostra. Para isso, foram testadas diferentes maneiras de coletar o líquido celomático, mantendo as minhocas vivas. Desse modo as mesmas foram acondicionadas em um curto tempo em diferentes temperaturas, tais como: - 20 °C, 40 °C, bem como um estudo de variação de temperatura, imergindo-as em banho, desde 0 °C até 50 °C utilizando chapa aquecedora, por 2 horas. Ainda avaliou-se a aplicação de corrente elétrica variando de 5 a 20 V. Após a coleta do líquido celomático, as amostras foram armazenadas em tubos de ensaio descontaminados e foram inseridas no equipamento do Infravermelho, pertencente a Universidade de Santa Cruz do Sul. Como resultados preliminares, foi verificado, que o uso do banho nas minhocas em diferentes temperaturas foi a maneira mais adequada para coleta do líquido celomático. As análises no FT-IR indicaram a presença de diferentes tipos de amidos, açúcares, gorduras, aminoácidos, bem como possíveis dipeptídeos. Testes posteriores ainda serão feitos para calibração e quantificação dos compostos encontrados no líquido celomático. Assim, pode-se concluir que o líquido celomático possui vários compostos, importantes para o desenvolvimento de novos produtos.

**Palavras-chave:** Líquido celomático. Análises. Espectrometria de Infravermelho.



Nome: Luana Gabriela Marmitt  
Demais participantes: Nathalia Zart, Denise Hentges, Fernanda Scherer Adami  
Claucia Fernanda Volken de Souza  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Eniz Conceição Oliveira

## **ESTUDO DA ADIÇÃO DE DIFERENTES QUANTIDADES DE NITRITO E NITRATO DE SÓDIO EM LINGUIÇAS DEFUMADAS**

**Resumo:** Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa Indústrias alimentícias do Vale do Taquari: estudo de compostos orgânicos e inorgânicos e resíduos da cadeia produtiva, inserido no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) na linha de pesquisa Tecnologia e Ambiente e a um trabalho de Especialização em Gestão em Segurança Alimentar e Nutricional. Com o intuito de melhorar as características sensoriais, inibir o crescimento de micro-organismos patogênicos e aumentar o prazo de validade das linguiças, aditivos como nitrato e nitrito de sódio são adicionados durante a sua produção. No entanto, em excesso, tais aditivos podem ser prejudiciais à saúde humana, podendo causar câncer de estômago e esôfago, devido ao íon nitrito. Já a toxicidade do íon nitrato se deve ao fato de o mesmo sofrer redução enzimática e/ou microbiana a nitrito. Assim, a legislação brasileira definiu limites máximos destes sais que podem ser utilizados na elaboração do alimento, que correspondem a 150 mg/kg (de nitrito de sódio ou potássio) e 300 mg/kg (de nitrato de sódio ou potássio). Outro risco relacionado às linguiças é a contaminação pelo micro-organismo patogênico *Staphylococcus aureus*, que ocorre devido à manipulação inadequada e exposição do alimento ao meio ambiente. A bactéria, encontrada frequentemente na pele e fossas nasais de pessoas saudáveis, pode causar ação emética e diarreica nos humanos, meningite, pneumonia, entre outras. Assim, é necessário que haja um controle quanto à adição de sais de cura e também microbiológico, para a garantia de um produto seguro e de qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do micro-organismo *Staphylococcus aureus* inoculado em amostras de linguiças defumadas elaboradas a partir de diferentes concentrações de nitrato e nitrito de sódio. A metodologia utilizada para a quantificação dos sais presentes nas amostras analisadas consiste na reação de diazotização do íon nitrito com ácido sulfanílico e cloridrato de alfa-naftilamina em meio ácido, formando o ácido alfa-naftilamino-p-azobenzeno-p-sulfônico de coloração rósea. O produto resultante é determinado espectrofotometricamente a 540 nm. O nitrato é reduzido a nitrito por ação do cádmio esponjoso em meio alcalino e determinado como citado anteriormente. Foram elaboradas cinco formulações de linguiças frescas, sendo uma isenta de conservante e as outras amostras com limites de teores de nitrito de sódio de 150; 200; 250; 300 mg/kg. Em seguida, as amostras foram analisadas microbiologicamente para verificar a viabilidade do micro-organismo inoculado após 0, 1, 2, 3, 4, 15 e 30 dias de estocagem. Todas as análises foram realizadas em triplicata. Espera-se com este estudo verificar o controle ou até mesmo a redução deste micro-organismo em virtude de que este sal, em altas dosagens, é eficaz contra *Staphylococcus aureus*.

**Palavras-chave:** Linguiça. Nitrato. Nitrito. *Staphylococcus aureus*.

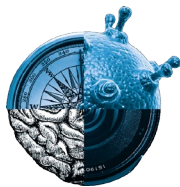


Nome: Stefani Molinaro Casagrande  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## A INICIAÇÃO À PESQUISA NOS PROJETOS DE FEIRA DE CIÊNCIAS

**Resumo:** A presente proposta insere-se no seguinte projeto de pesquisa do Centro Universitário UNIVATES: “Iniciação à Pesquisa, Tic’s e Ensino: do sul ao norte e nordeste do Brasil”, estando vinculado ao Projeto de Extensão denominado: “Feira de Ciências da Univates”. Considerando a chegada de novas ferramentas tecnológicas de comunicação e informação, os processos de ensino e de aprendizagem sofreram rápida e profunda mudança na virada do século XX para o XXI. Diante deste cenário, esta pesquisa busca investigar processos iniciação à pesquisa, presentes na produção de projetos de pesquisa de Feiras de Ciências. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, sendo pesquisa-ação. O grupo de pesquisadores, junto com os Bolsistas de Iniciação Científica (BICJr) têm reunido-se quinzenalmente no Centro Universitário UNIVATES para discutirem sobre como ocorre a produção de um projeto de pesquisa nas escolas da Educação Básica, sobre os conceitos de pesquisa, produção de conhecimento, entre outros temas elencados pelos pesquisadores. Além dos pesquisadores, participam da pesquisa bolsistas de Iniciação Científica, entre eles três BICJr, estudantes de Ensino Médio. Os BICJr têm participado do desenvolvimento de situações-problema e análise de diferentes formas de conduzir atividades de desenvolvimento de projetos de pesquisa para Feiras de Ciências com os alunos de uma turma do Ensino Médio de uma Escola de Educação Básica de Lajeado/RS. Durante as aulas os BICJr têm auxiliado na realização da pesquisa bibliográfica pelos alunos da referida turma, discutindo sobre o que são fontes confiáveis de pesquisa. Além disso, as atividades experimentais propostas pela turma têm sido discutidas e testadas usando os laboratórios da Univates, com a participação dos pesquisadores participantes da pesquisa. Observa-se que a elaboração e produção de projetos para as Feira de Ciências podem promover o desenvolvimento do caráter investigativo, o senso crítico e o despertar do interesse pela cultura científica por parte dos alunos da Educação Básica participantes. O projeto ainda encontra-se em andamento e será realizado o acompanhamento dos projetos até o mês de outubro de 2015, quando ocorrerá a V Feira de Ciências no Centro Universitário UNIVATES, a qual objetiva despertar novos talentos para a pesquisa. Espera-se que ao final desta pesquisa possam ser elencadas estratégias que promovam o pleno envolvimento dos estudantes da Educação Básica no desenvolvimento de projetos de pesquisa, demonstrando a iniciação à pesquisa destes.

**Palavras-chave:** Projeto de pesquisa. Educação Básica. Iniciação à pesquisa.



Nome: Vanessa Garcia Serpa

Demais participantes: Camila Eckert, Júlia Weber Ferreira da Silva, Mariana Dammann  
Bruna Lenhardt Machado, Mônica Jachetti Maciel, Daniel Neutzling Lehn

Anja Dullius, Carlos Henrique Dullius

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

Financiador: CAPES; CNPq; SDET

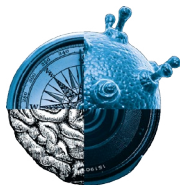
Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## **ESTUDO IN VITRO DA SOBREVIVÊNCIA DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁTICAS QUANTO À PASSAGEM AO TRATO GASTROINTESTINAL SIMULADO**

**Resumo:** Probióticos são definidos como micro-organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. Para serem assim classificados, devem apresentar requisitos como atividade antimicrobiana, excluindo ou inibindo patógenos, melhora nas barreiras do epitélio intestinal e modulação da resposta imune. Além disso, a sua funcionalidade depende da habilidade em sobreviver e colonizar o trato gastrointestinal (TGI). Portanto, um pré-requisito essencial na seleção de bactérias com potencial probiótico é a resistência dessas células a barreiras biológicas como os baixos valores de pH do estômago e enzimas digestivas e sais biliares do intestino. As Bactérias Ácido-Láticas (BAL) são o grupo de micro-organismos mais conhecido e utilizado como probióticos. Elas produzem ácido lático como resultado de seu processo de fermentação e estão presentes em leite e derivados, além de constituir parte da microbiota intestinal de humanos e animais. As avaliações empregadas na seleção de micro-organismos com potencial probiótico podem ser realizadas por estudos in vitro. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é avaliar a sobrevivência quanto à passagem ao trato gastrointestinal de bactérias ácido-láticas isoladas de leite e queijo oriundos da região do Vale do Taquari. As bactérias são incubadas em caldo MRS, por 48 horas a 32 °C, centrifugadas a 2370 g por 15 minutos a 4 °C, lavadas duas vezes com tampão fosfato 10 mmol/L e ressuspensas em solução de NaCl 5 g/L. A tolerância ao TGI é avaliada com sucos gástrico e intestinal simulados, incubando uma alíquota de 0,2 mL da suspensão celular na presença de 1 mL cada suco. Sucos simulados frescos são preparados contendo, para suco gástrico, 3 mg/mL de pepsina em solução de NaCl 5 g/L a pH 3; 2,5 e 2. Para suco intestinal 1 mg/mL de pancreatina em solução de NaCl 5 g/L a pH 8, com ou sem a presença de 0,5% de sais biliares (mistura 1:1 de deoxicolato de sódio e colato de sódio). A contagem de células viáveis foi determinada no tempo inicial (zero), após 180 minutos para tolerância a passagem gástrica e após 240 minutos para a tolerância a passagem intestinal. Como resultados preliminares, 45% dos isolados foram testados. Destes, para tolerância ao trato gástrico, após 180 minutos de incubação, nenhum sobreviveu a pH 2. No entanto, para os pHs 2,5 e 3, os isolados demonstraram boa viabilidade, sendo que, em média, atingiram valores de 104 e 106 UFC/mL, respectivamente. Para tolerância ao trato intestinal, após 240 minutos de incubação, na ausência de sais biliares, os isolados testados apresentaram um valor médio de 108 UFC/mL, já na sua presença os valores reduzem para 105 UFC/mL. Esses resultados estimulam a continuidade do estudo dos isolados, visando aplicações em alimentos funcionais probióticos.

**Palavras-chave:** Potencial probiótico. Bactérias Ácido-Láticas. Trato Gastrointestinal.





Nome: Amanda Gabriele Rauber  
Demais participantes: Marli Teresinha Quartieri, Lucy Aparecida Gutierrez de Alcântara  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq/Fapergs  
Orientadora: Maria Madalena Dullius

## FORMAÇÃO CONTINUADA E MENTORING PROPORCIONANDO A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

**Resumo:** Nos dias de hoje, vivemos em uma sociedade em contínua transformação impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico. Ser professor nesse ambiente é cada vez mais desafiador, exigindo inovação nas formas de ensinar e aprender. Destaca-se que o percurso de desenvolvimento de um professor leva tempo e pode ser influenciado por diversas condições, como o ambiente de trabalho e os momentos de formação. A participação do professor em cursos de formação continuada pode auxiliar no seu desenvolvimento, desde que sejam adotadas variadas maneiras e diversas situações de aprendizagem, que incorporem teoria e prática, e proporcione melhoria de seus conhecimentos profissionais. Tendo isso em vista, foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa “Tendências no ensino”, um curso de formação continuada, intitulado “O uso de tablets no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, buscando a integração das tecnologias, em especial o tablet na prática pedagógica do professor, em particular nas aulas de Matemática. Socializar as implicações deste curso, na prática pedagógica dos participantes, é o objetivo deste trabalho. A proposta da formação foi ancorada na prática, onde o professor teve a oportunidade de obter suporte pessoal, pedagógico e técnico em todas as etapas de formação, desde as aulas do curso, até o desenvolvimento de atividades e utilização das tecnologias com os alunos em sua aula. Este auxílio foi proporcionado por meio do mentoring que é uma relação de confiança, colaboração e cumplicidade estabelecida entre duas pessoas. As atividades do curso foram elaboradas por meio de uma proposta que possibilitasse ao professor manipular o tablet, explorar didaticamente diversos aplicativos e também desenvolver atividades que atendessem aos objetivos de sua aula. Além disso, os tablets, junto com suporte técnico de uma bolsista de iniciação científica da graduação, foram disponibilizados aos professores participantes do curso para serem levados à sala de aula, possibilitando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante os encontros do curso. Os dados foram coletados a partir de entrevistas com as professoras participantes, de um relatório elaborado pelas mesmas, relatando suas experiências, e de transcrições das filmagens dos encontros do curso e de algumas práticas efetivadas em sala de aula pelos participantes do curso. Percebe-se o desenvolvimento das professoras em relação ao manuseio do tablet, onde a apreensão inicial, pela sua utilização, foi substituída pela busca de meios de enfrentar os desafios que foram surgindo no percurso da formação. Ademais, as professoras destacaram a sensação de segurança trazida pela presença do suporte técnico nas aulas onde utilizaram o tablet, convívio esse que frutificou uma relação de confiança entre professoras e bolsista ao longo das aulas, configurando em uma espécie de relação de mentoring, onde professora e bolsista aprenderam mutuamente. Com isso, conclui-se que a formação continuada necessita transpor o ambiente formal de formação, chegando até a sala de aula, vivenciando e adaptando-se às dificuldades e problemas do cotidiano do professor, e com isso consolidando o desenvolvimento pessoal e profissional do professor, provocando real transformação. Na continuidade da pesquisa, pretende-se investigar a integração de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática e de Física do Ensino Médio por meio de formação continuada e do mentoring.

**Palavras-chave:** Formação continuada. Mentoring. Recursos tecnológicos. Matemática. Educação Básica.

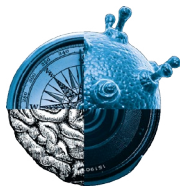


Nome: Camila Haefliger  
Demais participantes: Márcia Jussara Hepp Rehfeldt, Italo Gabriel Neide, Maria Madalena Dullius  
Ana Paula Dessoy, Rosilene Inês König e Geovana Luiza Kliemann  
Área de conhecimento: Engenharias  
Instituição: Univates  
Financiador: CAPES e Univates  
Orientador: Wolmir José Böckel

## **MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO DA ENGENHARIA: SOFTWARE PARA COBERTURA DE UM TELHADO COM TELHA FIBROCIMENTO**

**Resumo:** A Modelagem Matemática (MM) permite ao aluno interação entre o conteúdo programático do ensino tradicional e a prática ou realidade de alguma área profissional. Tendo em vista essa interação surgiu o projeto de pesquisa Tendências do Ensino com um dos focos na Modelagem Matemática. O objetivo inicial deste trabalho de MM foi explorar uma situação-problema que se assemelhasse a realidade de um engenheiro civil e verificar as percepções dos bolsistas do grupo de MM quanto a potencialidade desta situação-problema para a exploração em sala de aula. A situação-problema consistiu na proposta de quantificar o número de telhas fibrocimento necessárias para a cobertura de um telhado de uma casa, assim como o menor custo para a sua construção. Os bolsistas se engajaram no estudo das várias possibilidades de combinações de diferentes tamanhos de telhas, para que não houvesse sobras de material, e conseqüente, menor custo. O aproveitamento total do material comprado gera economia sobre o custo da obra e também possui valor sustentável, já que menos resíduos serão gerados durante a construção. No transcorrer da atividade, o envolvimento dos bolsistas foi tão significativo que surgiu também a ideia de desenvolver um software capaz de calcular o número de telhas necessárias para o cobrimento do telhado e a combinação de diferentes tamanhos de telhas que gerasse menos perda de material e menor custo de implementação. Como conseqüência, os bolsistas desenvolveram inicialmente um protótipo do software no Excel. A planilha fornecia as combinações possíveis depois que lhe eram informadas as dimensões do telhado. Instigados a dar continuidade na proposta, com auxílio de profissionais da programação do Uniapren (Laboratório Univates de Aprendizagem), os bolsistas desenvolveram um software com mais recursos em linguagem JAVATM. O resultado deste trabalho foi um software capaz de calcular a quantidade de telhas necessárias para cobrir qualquer tamanho de telhado. Na tela inicial do software são inseridos os valores de largura e comprimento da casa, inclinação e aba do telhado e transpasse máximo e mínimo a ser considerado, também é possível selecionar a telha que será considerada para cálculo, assim como adicionar novos tamanhos de telhas. O programa fornece as várias combinações referentes a primeira fila do telhado, bem como, a quantidade de telhas necessária e seu respectivo custo. Entendemos que o próprio software constitui um modelo matemático sendo desenvolvido e validado em cada etapa. O software está na sua segunda versão, mas ainda está em fase de testes, onde melhorias e atualizações estão sendo executadas. Espera-se com o desenvolvimento deste software como sendo um modelo que poderá futuramente ser explorado no ensino, como uma ferramenta auxiliar para o professor. Ou também pode ser usado como um instrumento de validação para alunos e profissionais da área.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Recobrimento de um telhado. Software.

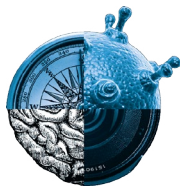


Nome: Mateus Lorenzon  
Demais participantes: Derli Juliano Neuenfeldt, Rogério José Schuck, Tania Micheline Miorando  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Jacqueline Silva da Silva

## **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO INTERFACE COM OS PROCESSOS DE INICIAÇÃO À PESQUISA**

**Resumo:** A emergência de novos suportes de informação fez com que os sujeitos desenvolvessem novas formas de relacionar-se com o conhecimento. A relação linear com o saber - paradigma edificado e hegemônico da Modernidade – é contraposto, na Contemporaneidade, por uma ideia de leitura e escrita em rede, marcada pelo hipertexto e pela escrita híbrida que conflui em um mesmo lugar texto, sons e imagens. A escola - por ser instituição social e histórica - não pode permanecer inerte as mudanças ocorridas no meio social, uma vez que passa ser de sua incumbência o desenvolvimento de novas arquiteturas intelectuais e habilidades cognitivas que permitam ao indivíduo gestar o excesso de informação circundante e adotar uma postura crítica com ele. Nesse contexto, esse estudo desenvolvido junto ao Centro Universitário UNIVATES, tem por objetivo principal analisar práticas que professores de educação básica possuem acerca do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em sala de aula e, a partir disso, identificar a interface existente com a Iniciação à Pesquisa. Para tanto, foram entrevistados cinco professores Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Ensino do Centro Universitário UNIVATES que são docentes em escolas de educação básica do Vale do Taquari/RS. A partir destes dados, selecionou-se dois participantes e realizaram-se quatro observações às práticas que estes desenvolvem para e com os seus alunos. O corpus da pesquisa foi analisado por meio da aplicação da técnica de Análise Textual Discursiva, o que permitiu identificar duas concepções hegemônicas quanto ao uso e Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula. A primeira refere-se ao uso de recursos tecnológicos como suportes didáticos, ou seja, os docentes utilizam recursos, tais como filmes, imagens, softwares e aplicativos, como forma de explicitar determinados conteúdos aos alunos. Os recursos predominantemente empregados nessa categoria são medias frias, ou seja, materiais que oportunizam pouca interação do sujeito com seus pares e reforçam o fluxo unidirecional de informações, no qual o aluno torna-se receptor de um saber já sistematizado. A segunda categoria consiste no uso de recursos de informação e comunicação como suportes para a realização de investigação. Nesta categoria, o ciberespaço é empregado como local para buscar informações específicas que oportunizam o aluno suprir dúvidas pontuais ou realização de projetos de pesquisa mais elaborados. Destaca-se, diferentemente da primeira categoria, o emprego desses materiais oportuniza ao aluno, não ser apenas receptor, mas também autor e alimentar o ciberespaço com seu conhecimento.

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Iniciação à Pesquisa. Estratégias de Ensino.



Nome: Rafael Diogo Weimer

Demais participantes: Maria Madalena Dullius, Italo Gabriel Neide

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Instituição: Univates

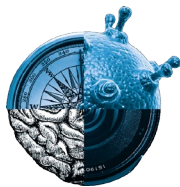
Financiador: Univates

Orientadora: Marli Teresinha Quartieri

## A INTEGRAÇÃO DA FÍSICA E DA MATEMÁTICA POR MEIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO MÉDIO

**Resumo:** Nos dias atuais as tecnologias estão presentes em nosso cotidiano de diversas formas, influenciando diretamente em nossas vidas. Tendo em vista o potencial dessas ferramentas como instrumentos de auxílio através de coletas de dados, simulações ou jogos interativos, a integração desses recursos na sala de aula pode potencializar a aprendizagem dos estudantes. Entretanto, a formação inicial dos professores é muitas vezes restrita ao modelo tradicional de ensino. Alicerçado nesses pontos, está em desenvolvimento o curso de formação continuada “Integrando a Física e a Matemática no Ensino Médio por meio de Recursos Tecnológicos”, com duração de 40 horas-aula, que têm por objetivo proporcionar aos professores a integração dessas tecnologias na prática pedagógica das aulas de física e matemática do ensino médio. Essa formação pretende aperfeiçoar a forma de trabalhar esses conteúdos tornando as aulas mais produtivas com a utilização de softwares e aplicativos que permitam ao aluno interagir com o conteúdo em questão. Num primeiro momento foi realizada uma pesquisa por softwares computacionais e aplicativos de tablets que possam ser inseridos no contexto escolar, dentre os quais estão o software Modellus, que é utilizado para a simulação de fenômenos físicos de forma simples e eficaz, e o GeoGebra, software que permite trabalhar desde geometria e álgebra a cálculo de forma dinâmica. Então, em reuniões realizadas semanalmente, eles foram apresentados aos professores que selecionaram os mais interessantes. Após, foram planejadas atividades que os integrem nas aulas. Nesse momento, o bolsista, autor do artigo auxiliou os professores na elaboração delas mostrando o funcionamento dos programas e sugerindo ideias de atividades, principalmente do software Modellus. Também foi feito a criação de um tutorial referente ao software, que mostra como funcionam suas principais funções e traz a construção de uma pequena simulação, bem como atividades relativas a ela. Os encontros de formação serão realizados aos sábados de manhã, uma vez por mês, sendo que o primeiro acontecerá em agosto, totalizando 10 encontros, nos quais o bolsista auxiliará os educadores com o manuseio dos programas. Primeiramente, os aplicativos serão expostos para que os professores explorem suas funcionalidades e então socializem dúvidas e sugestões. Após, serão apresentadas as atividades relacionadas aos aplicativos e então serão realizadas discussões sobre como os alunos reagiriam a elas e a forma como eles as resolveriam. Dois dos encontros serão realizados a distância, nos quais será proposto aos educadores que apliquem as atividades realizadas durante a formação em sala de aula. Será feita a filmagem das reuniões que, posteriormente, serão transcritas para uma análise dos dados, com os quais pretende-se observar as implicações do curso e também verificar como foi o desenvolvimento dos participantes no decorrer do mesmo. A proposta se encontra em fase inicial de execução, e espera-se que esta formação contribua para o desenvolvimento do professor com relação às tecnologias.

**Palavras-chave:** Formação continuada. Física. Matemática. Recursos tecnológicos.



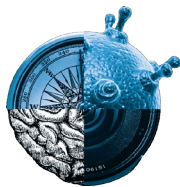
Nome: Roberta Stefani Halmenschlager  
Demais participantes: Mônica Janchetti Maciel, Júlia Weber Ferreira da Silva, Mariana Dammann  
Bruna Lenhardt Machado, Daniela Neutzling Lehn, Anja Dullius e Carlos Henrique Dullius  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq e Fuvates  
Orientadora: Cláucia Fernanda Volken de Souza

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBACTERIANO E A RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS DE BACTÉRIAS LÁCTICAS**

**Resumo:** Bactérias lácticas estão presentes naturalmente ou são adicionadas como cultura starter ou iniciadora em derivados lácteos fermentados. Esses microrganismos são responsáveis por diversas reações bioquímicas desses alimentos. Entre elas destacam-se a formação de ácido láctico, decorrente da fermentação da lactose, além de outros compostos, tais como peptídeos, aminoácidos e ácidos graxos, responsáveis pelas características de sabor e aroma do produto. A fermentação láctica resultante da ação da microflora natural do leite tem como consequência uma variação nas características sensoriais do alimento. Por outro lado, o uso de cultura starter possibilita a obtenção de um produto fermentado de qualidade padronizada. Vários estudos apresentam a seleção e caracterização de bactérias de leite e derivados lácteos artesanais, a fim de valorizar o uso de culturas lácticas nativas, preservando as características sensoriais típicas do produto regional. No Vale do Taquari, região central do Rio Grande do Sul, o setor de leite e derivados se destaca pelo volume produzido, em torno de 8% da produção estadual. A indústria de laticínios da região utiliza como cultura iniciadora as bactérias lácticas importadas. Desta forma, a utilização de culturas nativas reduziria o custo de importação e possibilitaria a obtenção de um produto regional com características típicas. Visando a aplicação de bactérias lácticas na elaboração de derivados fermentados, é importante o conhecimento do perfil de resistência destes microrganismos frente a antibióticos e o potencial antibacteriano em relação a patógenos. Portanto, o objetivo desse trabalho é avaliar o potencial antibacteriano e a resistência aos antibióticos de bactérias lácticas isoladas de leite e queijo produzidos no Vale do Taquari. O teste de atividade do potencial antibacteriano para cada bactéria láctica está sendo realizado nas seguintes condições: cultura pura, decantado resultante da centrifugação da cultura pura, sobrenadante da centrifugação da cultura pura, sobrenadante com tratamento térmico, sobrenadante neutralizado e sobrenadante concentrado. Posteriormente transferidos para discos de papel estéreis em placas com as bactérias patogênicas *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus cereus* ATCC 11778, *Salmonella Typhimurium* ATCC 14028, *Salmonella enteritidis* ATCC 13076 e *Listeria monocytogenes* ATCC 19114. Para o teste de sensibilidade aos antibióticos (TSA) está sendo utilizada a metodologia de disco-difusão para cada bactéria láctica com os seguintes antibióticos: ampicilina 10 µg, ciprofloxacina 5 µg, clindamicina 2 µg, cloranfenicol 30 µg, cefepime 30 µg, eritromicina 15 µg, gentamicina 10 µg, oxacilina 1 µg, penicilina G 10 U, sulfazotrim 25 µg, tetraciclina 30 µg e vancomicina 30 µg. Em relação ao teste de atividade do potencial antibacteriano verifica-se que os microrganismos já analisados apresentam efeito antibacteriano principalmente aos patógenos *B. cereus* ATCC 11778 e *S. enteritidis* ATCC 13076. Para o teste de sensibilidade aos antibióticos, resultados preliminares indicam que os microrganismos analisados são resistentes ao sulfazotrim 25 µg, gentamicina 10 µg e oxacilina 1 µg, mas sensíveis a ampicilina 10 µg, cloranfenicol 30 µg, eritromicina 15 µg e tetraciclina 30 µg. Os resultados prévios obtidos no presente trabalho mostram que algumas das bactérias lácticas isoladas de produtos da região possuem potencial antibacteriano e resistência aos antibióticos.

**Palavras-chave:** Bactérias lácticas. Resistência bacteriana. Antibióticos. Derivados lácteos fermentados. Potencial antibacteriano.



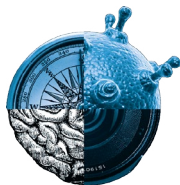


Nome: Suélen Nichel  
Demais participantes: Cristiano Giovanella  
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Eniz Conceição Oliveira

## **REUTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA BENEFICIADORA DE GEMAS NA FABRICAÇÃO DE PISOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO**

**Resumo:** De acordo com o Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos, o Brasil é o maior exportador de pedras preciosas brutas e o sexto maior exportador de pedras preciosas lapidadas no mundo. Já, o Rio Grande do Sul é o maior produtor de pedras preciosas em volume, tendo o município de Lajeado como polo da região do Vale do Taquari. A indústria beneficiadora de gemas gera em sua cadeia produtiva uma quantidade significativa de resíduos, como o lodo proveniente das etapas de corte e lixamento das pedras e os cacos que resultam das etapas de seleção e corte. O reaproveitamento de subprodutos como matérias primas para a fabricação de novos produtos é uma forma de preservação dos recursos ambientais e de gerenciamento de resíduos. Um dos processos industriais que utiliza quantidades significativas destes recursos em sua cadeia produtiva é a fabricação de artefatos de cimento, setor este que vem crescendo principalmente na fabricação de pisos intertravados de concreto utilizados para a pavimentação de ruas, estradas, praças e calçadas. O presente estudo contextualiza a problemática ambiental no que se refere à utilização de recursos naturais e ao acúmulo de resíduos provenientes de processos produtivos. O trabalho é tema da dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, na linha de pesquisa Tecnologia e Ambiente e está vinculado ao projeto de pesquisa intitulado “Indústrias alimentícias do Vale do Taquari: estudos de compostos orgânicos e inorgânicos e resíduos da cadeia produtiva”. Este trabalho tem como objetivo principal reutilizar o lodo e os cacos de pedras não aproveitáveis da cadeia produtiva do beneficiamento de gemas como substitutos parciais dos agregados naturais na fabricação de pisos intertravados de concreto. A pesquisa explora a ideia de que, independente do potencial poluidor, as indústrias em geral, geram uma quantidade de resíduos que nem sempre são reaproveitados ou destinados a locais corretos, devido à falta de logística ou principalmente ao alto custo de transportes. No que se refere ao método, a pesquisa será experimental. Para o estudo serão utilizados os dois principais resíduos da cadeia produtiva do beneficiamento de gemas, o lodo proveniente do corte e lixamento das gemas e os cacos de pedras que não são aproveitados no processo de corte. A composição química dos subprodutos em estudo será determinada por fluorescência de raios X e a composição mineralógica destes materiais por difração de raios X. Já, a caracterização granulométrica será realizada por peneiramento e sedimentação de acordo com a norma técnica. Após a caracterização físico-química serão fabricados pisos testes substituindo-se parcialmente os agregados pelos subprodutos em estudo. Espera-se, com esta pesquisa, o desenvolvimento de um produto que atenda aos padrões de qualidade.

**Palavras-chave:** Lodo de gemas. Cacos de pedras. Resíduos. Recursos naturais.

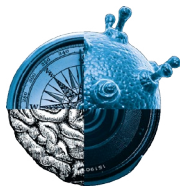


Nome: Alessandra Mocelim Gerevini  
Demais participantes: Itacir José Santim, Miriam Ines Marchi, Rogério José Schuck,  
Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## INICIAÇÃO À PESQUISA - INCENTIVO DOS DOCENTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Resumo:** A educação contemporânea não deve se limitar a formar alunos para dominar determinados conteúdos, mas sim que saibam pensar, refletir, propor soluções para problemas e questões atuais, além de trabalhar e cooperar uns com os outros. O mundo atual, com tantas mudanças e novas demandas, exige, dos indivíduos, habilidades e atitudes diferentes das observadas em épocas anteriores. A pesquisa é uma das estratégias da prática educativa em sala de aula, que atualmente pode ser o grande ponto de partida para os avanços no processo de ensino e aprendizagem, sendo possível desenvolver por meio dela, habilidades e competências fundamentais para o indivíduo. Pesquisar nos possibilita a reconstrução de saberes, torna-nos seres produtores de conhecimentos. Remete-nos a interesses como a curiosidade, a motivação, a participação, o questionamento, a dúvida, vivenciando na prática todo o processo de produção de conhecimentos. O presente estudo está vinculado à pesquisa desenvolvida no Centro Universitário UNIVATES: “Iniciação à Pesquisa, TIC’s e Ensino”. Busca-se, neste estudo aqui apresentado, compreender como está sendo construída a iniciação à pesquisa na Educação Básica, considerando o papel do docente no incentivo à pesquisa. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, caracterizando-se como estudo descritivo e de campo. Para alcançar os objetivos propostos foi realizada, no primeiro semestre de 2015, revisão integrativa sobre os temas propostos nos bancos de dados: Springer e Portal de Periódicos da Capes. Para analisar o papel do docente no incentivo à pesquisa na Educação Básica foi aplicado um questionário contendo questões abertas que versavam sobre o incentivo dos professores à pesquisa, métodos utilizados e atividades desenvolvidas. O questionário foi respondido por 180 estudantes da educação básica das regiões Norte, Nordeste e Sul do Brasil. Os respondentes são alunos dos mestrados do Programa de Pós-graduação Mestrado em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. A análise das respostas está sendo realizada através de Análise Textual Discursiva. Observou-se a partir da análise inicial das respostas dos alunos que os professores não trabalham a pesquisa de forma sistemática com um tema específico, problematizações, formulação de hipóteses e validação dos resultados. Os alunos não conseguem identificar a relevância da pesquisa como produtora de conhecimento, vendo-a na maioria das vezes como a cópia de materiais já produzidos e publicados. Pode-se inferir, a partir da análise inicial das respostas dadas pelos estudantes que os mesmos não conhecem o verdadeiro conceito de pesquisa, sendo que não utilizam-na como estratégia de aprendizagem e nem seus professores incentivam. A pesquisa encontra-se em andamento, sendo que estão sendo analisadas, por outros pesquisadores deste grupo de pesquisa, as respostas dadas pelos professores, a fim de obter uma visão mais ampla sobre a temática.

**Palavras-chave:** Educar pela Pesquisa. Aluno Pesquisador. Professor Pesquisador. Educação Básica.



Nome: Eluize Santin Oliveira

Demais participantes: Suzana Feldens Schwertner, Angélica Vier Munhoz

Cláudia Horn, Cláudia Schvingel, Fabiane Olegário

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Instituição: Univates

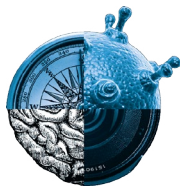
Financiador: CNPq/Univates

Orientador: Ieda Maria Giongo

## O QUE PENSA UM GRUPO DE ESTUDANTES CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE A MATEMÁTICA ESCOLAR

**Resumo:** Desenvolve-se no Centro Universitário UNIVATES de Lajeado, RS, um projeto de pesquisa denominado “A escola e as novas configurações da contemporaneidade: a voz dos estudantes concluintes do Ensino Médio e Fundamental” que está vinculada ao projeto de pesquisa “Ciências Exatas na Escola Básica ao Ensino Superior”, com o apoio financeiro CNPq Edital (MCTI/CNPq/Universal 14/2014). Tendo como referenciais algumas ferramentas teóricas foucaultianas em seus entrecruzamentos com teorizações do campo da etnomatemática conforme expressas pelo Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (GPEMS Unisinos-Univates) os objetivos desta pesquisa podem ser descritos: a) Discutir as configurações da instituição escolar na contemporaneidade e b) Investigar como o campo das Ciências Exatas se constitui nas enunciações de um grupo de jovens estudantes concluintes dos Ensino Médio de uma escola pública do Vale do Taquari, RS. A metodologia de investigação está pautada a partir de grupos focais realizados com este grupo, nas dependências da escola, em horário de aula, conforme acordado com a equipe diretiva. Os encontros tiveram início no segundo semestre de 2014, quando foram efetivados quatro encontros com duração de uma hora cada, com quinze estudantes. Estes foram gravados e posteriormente transcritos, sendo que os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido foram assinados pelos respectivos responsáveis tendo em vista que os estudantes eram, à época, menores de idade. O convite aos estudantes foi feito nas salas de aula, pelas integrantes da pesquisa e quinze concordaram em participar. Em cada um dos dois primeiros encontros uma questão inicial foi formulada por um integrante da pesquisa. Estas estavam assim distribuídas: a) Quais as funções da escola hoje? b) Qual o lugar ocupado pelas assim chamadas Ciências Exatas? No terceiro, foi solicitado aos alunos que produzissem uma imagem sobre escola e, por fim, no quarto encontro, ocorreram discussões sobre as imagens. A análise do material de pesquisa à luz dos referenciais teóricos escolhidos para sustentar a investigação permitiu a emergência das seguintes unidades de análise: a) o domínio de conteúdos relacionados à disciplina Matemática é uma habilidade a ser desenvolvida para a inserção no competitivo mercado de trabalho; b) dentre estes conteúdos, a matemática financeira, embora pouca seja abordada no currículo escolar usualmente presente nas Escolas de Educação Básica merece, segundo estes estudantes, destaque por estar envolvida em várias atividades diárias, sobretudo aquelas que são decisivas para a obtenção de sucesso profissional em diversas áreas do conhecimento e c) o ensino das disciplinas de Ciências Exatas deve estar aliado a experimentos com o uso de materiais considerados concretos.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas. Ensino Médio. Estudantes. Etnomatemática.

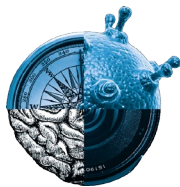


Nome: Inauã Weirich Ribeiro  
Demais participantes: Maria Isabel Lopes  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates/CNPq  
Orientador: Rogério José Schuck

## OS DISCURSOS DE MESTRANDO EM ENSINO SOBRE A RELAÇÃO PROFESSOR E ALUNO

**Resumo:** O trabalho é resultado do projeto Iniciação à Pesquisa, TICs e Ensino: Do sul ao norte e nordeste do Brasil que é vinculada ao Mestrado em Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEnsino, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão - PROPEX, do Centro Universitário UNIVATES. A pesquisa parte da cibercultura, na qual o progresso técnico alterou profundamente a organização social e cultural no mundo. Sentiu-se a necessidade de problematizar sobre o sujeito usuário desses instrumentos, em conformidade com o pensar sobre os instrumentos tecnológicos que estudantes de mestrado em ensino utilizam na sala aula com seus alunos. O objetivo da investigação foi perceber qual a compreensão de mestrandos em ensino, dos programas de pós-graduação em ensino e ensino de ciências exatas da instituição, sobre o sujeito escolar na contemporaneidade. A metodologia caracteriza-se como um estudo descritivo e de campo. A população investigada são mestrandos que atuam na educação básica e as informações coletadas junto a eles foram por meio de entrevistas com questões semiestruturadas, gravadas e transcritas. Os dados foram tabulados e categorizados. Para a análise dos dados foi feita uma aproximação com a análise discursiva de Michel Foucault, pois através das relações de saber e poder, estudou-se os modos pelos quais o sujeito foi constituído. Além disso, outro referencial teórico foram Clarice Traversini e Maurício Ferreira. Estes autores utilizaram-se da mesma perspectiva percebendo como os discursos, no plural, se apoiam uns nos outros para alcançarem um status de verdade. Os resultados até o momento são parciais. Está em análise a categoria “relação professor e aluno”, a qual será apresentada no presente evento. A partir dela surgiram três subcategorias. A primeira subcategoria é temporariamente intitulada “Polegarzinha” em alusão a obra “A Polegarzinha de Michel Serres”. Nesta obra o autor aborda a disparidade cultural entre avós e netos, reflexão importante pois, os mestrandos abordaram isso nas suas falas caracterizando o aluno como “enigma”, “além do professor”, “entende mais de tecnologia que o professor”. A segunda subcategoria foi previamente chamada de “autogoverno”, pois os entrevistados falaram sobre a dinamicidade com que os alunos agem, sendo participativos, interativos e questionadores. A última subcategoria recebeu o título “Sujeito ideal” por causa dos aspectos negativos que os professores relataram sobre os alunos, caracterizando-os como carentes, tem preguiça e vontades diferentes dos professores, de maneira a desconstruir a percepção de um aluno ideal. Essa investigação está em processo, sendo o último passo a submissão de um artigo em uma revista científica.

**Palavras-chave:** Sujeito. Discurso. Relação Professor e Aluno.



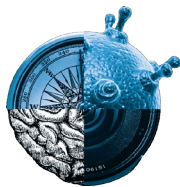
Nome: Fernanda Chemin Schmitt  
Demais Participantes: Sérgio Nunes Lopes  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq - Univates  
Orientador: Neli Teresinha Galarce Machado

## **HISTÓRIA AMBIENTAL E DOCUMENTAÇÃO: MÃO ESCRAVA A SERVIÇO DOS IMIGRANTES ALEMÃES DO VALE DO TAQUARI/RS**

**Resumo:** A presente pesquisa é integrante do projeto – Arqueologia, História Ambiental e Etnohistória do Rio Grande do Sul. Este projeto está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates, na área de concentração Espaço, Ambiente e Sociedade e na linha de pesquisa Espaço e Problemas Socioambientais. Até meados da década de 1990, os registros produzidos pelos memorialistas regionais retratavam um imigrante europeu detentor de ideais de trabalho que repeliam o uso da mão de obra escrava. A figura do imigrante alemão é engrandecida, e aparece isolada do restante da sociedade local da época. Tal representação instalou-se rejeitando, por muito tempo, qualquer questionamento. Nos últimos anos, entretanto, documentos até então pouco acessados pelos profissionais da História ensejaram novas abordagens. A relação dos imigrantes com o trabalho e com a escravidão, par e passo, assume novos contornos. Essa constatação pode ser exemplificada pela Lei Imperial nº 514 de 24 de outubro de 1848, que impedia os imigrantes a fazerem uso da mão de obra escrava em suas propriedades. Estudos recentes mostram, entretanto, que ao longo dos sessenta e quatro anos que tiveram contato com o sistema escravagista no país, período que vai de 1824, com o início da imigração alemã para o Rio Grande do Sul, até 1888, com a abolição da escravidão, muitos colonos fizeram uso da mão de obra escrava em suas propriedades como estratégia de ascensão política, econômica e social. O objetivo dessa produção é refletir acerca da presença da mão de obra escrava no Vale do Taquari em período cronologicamente coincidente com a imigração alemã. Precederam a redação dessa produção visitas a antigas fazendas da região onde resquícios da presença escrava são encontrados através de documentos como inventários, além de pesquisas bibliográficas e documentais. Entre os documentos que lastreiam o presente trabalho está um processo-crime do município de Taquari, datado de 1886 encontrado no Arquivo Público do Estado do Rio Grande do Sul (APERS), que traz uma denúncia de maus tratos a um escravo chamado Domingos por parte de seu senhor, João Fernando Haas. No aludido documento, testemunhas afirmaram que Haas era conhecido por seu caráter agressivo no que se referia ao tratamento de seus escravos. Essa situação não era isolada. Outros relatos de imigrantes que utilizavam escravos em suas propriedades para trabalhos diversos já foram registrados. A imagem difundida, até o final do século passado, pela bibliografia regional, negando a utilização de escravos pelos imigrantes alemães ou exaltando o bom tratamento a esses dispensados, paulatinamente se desconstrói. As modificações produzidas na paisagem do Vale do Taquari por ação antrópica, mesmo após a última leva de imigrantes, não prescinde da mão de obra escrava, a exemplo do que ocorreu em toda a América portuguesa.

**Palavras-chave:** História. Escravidão. Imigração. Processo-crime.



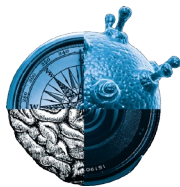


Nome: Tuani De Cristo  
Demais participantes: Luís Fernando da Silva Laroque e Neli Teresinha Galarce Machado  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientador: Luís Fernando da Silva Laroque

## **REBELDIA NO IBIÁ: A LUTA DOS GUARANI PARA MANTER O “ÑANDE REKÕ”**

**Resumo:** A historiografia brasileira a partir das últimas décadas do século XX, através da História Nova, tem se preocupado em tornar visível uma parte do passado deste país que por muito tempo não obteve o devido tratamento, isto é, a história dos povos indígenas. Neste contexto, o projeto de pesquisa “Arqueologia, História Ambiental e Etnohistória no RS”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates, também visa a apresentar a história dos grupos Guarani e Kaingang em territórios das bacias hidrográficas dos rios Taquari-Antas, Pardo e Caí. O problema deste trabalho consiste em compreender qual o papel exercido pelos Guarani frente aos contatos com os jesuítas. Neste sentido, o objetivo visa a apresentar os Guarani como sujeitos de sua história, enfatizando o papel que eles tiveram ao realizar conflitos com os jesuítas durante a primeira fase das reduções jesuíticas no século XVII, nos territórios da Província do Tape. A metodologia baseia-se em um estudo qualitativo de natureza descritiva. Os procedimentos metodológicos fundamentados na etnohistória consistem em revisões bibliográficas sobre a temática indígena e a análise de documentos, como as cartas ânuas da primeira fase das reduções jesuíticas no século XVII, cujos manuscritos estão disponíveis na Coleção de Angelis. Como resultados preliminares, com base em teóricos da cultura e da etnicidade, destacamos que a Companhia de Jesus adentrou os territórios da Província do Tape e realizou alianças com algumas lideranças para fundar as reduções, todavia muitos foram os Guarani que se negaram a colaborar com os padres, inclusive provocando diversos conflitos para expulsá-los de seus domínios. Geralmente as revoltas que ocorriam eram lideradas por lideranças espirituais, os denominados “feiticeiros”, para exemplificar aponta-se o estudo de caso, em que um grupo acompanhado de suas lideranças organizara um conflito acarretando na morte do padre Cristóbal de Mendoza. Segundo os documentos analisados, o padre Mendoza adentrou os territórios do Ibiá (localizado entre as bacias dos rios Tebiquari e Caii), com o intuito de explorar o local e realizar aproximações amistosas com as lideranças Guarani. Neste intento, Mendoza teria avistado o indígena Tayubay, um Guarani com quem havia se desentendido na Redução de São Miguel, causando a sua fuga para o Ibiá. Tayubay teria se juntado com outros grupos, cujas lideranças eram Tayabaiba (líder espiritual) e os caciques Guinpi, Nanduai, Tabeçaca e Yapepoyaca (lideranças políticas), planejando a morte do padre, pois não desejavam a entrada dos jesuítas e seus ensinamentos no território em questão, porque consideravam que a fala dos padres contrariavam o “modo de ser” Guarani. Como considerações finais, destacamos que ao contrário do que por muito tempo foi divulgado pela historiografia brasileira, os Guarani não exerceram um papel secundário nas relações com os espanhóis e padres jesuítas, menos ainda, aceitaram à catequização nos moldes propostos. Nas entrelinhas da documentação também é possível perceber o papel ativo Guarani nas relações com os padres, sejam elas negociações de alianças ou deflagração de guerra, sempre com o intuito de proteger o “modo de ser” Guarani e seus territórios.

**Palavras-chave:** lideranças indígenas. Reduções jesuíticas. Guarani. Conflitos.

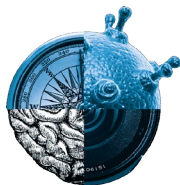


Nome: Ana Carolina Schmidt  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Silvana Neumann Martins

## **ALUNOS EM FORMAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO PPGECE, DO PPGE, DOS CURSOS DE LICENCIATURAS NA (RE) CONSTRUÇÃO DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS, EMPREENDEDORES E GESTORES**

**Resumo:** O presente trabalho integra-se ao Projeto de Pesquisa intitulado “Mestrados para formação de docentes: um locus de (re) construção e de aprendizagem”, no qual acredita-se que os problemas que se apresentam da Educação Básica ao Ensino Superior, podem ser repensados com um ensino ativo, empreendedor e autônomo. No qual o aluno seja protagonista do seu processo de aprendizagem. Acredita-se que a gestão de uma Instituição de Ensino deva ser um espaço de discussão participativa, pautada por metodologias ativas, com o objetivo de instigar e despertar o senso crítico dos alunos. A demanda que surge dos espaços educacionais demonstra a necessidade de uma aprendizagem menos individualista e mais coletiva, em que os alunos aprendam com os professores e os professores aprendam com os alunos. Neste sentido, este estudo possui como objetivo averiguar a contribuição do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências Exatas (PPGECE), do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEnsino) e das Licenciaturas, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do Centro Universitário UNIVATES, localizado em Lajeado/RS, para a formação de profissionais empreendedores e gestores, capazes de analisar e propor possíveis soluções para problemas. Para tal, estão sendo entrevistados quatro mestrados dos Programas de Pós-Graduação supracitados, e que já participaram do PIBID durante a graduação. Esta pesquisa segue a abordagem qualitativa e se aproxima de um estudo de caso. O instrumento de coleta de dados é uma entrevista semiestruturada com aproximadamente cinco perguntas abertas, que, na etapa atual, estão sendo transcritas para posterior análise, que seguirá os pressupostos teóricos da análise textual discursiva. Ressalta-se que os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a divulgação das informações coletadas para fins educacionais. Os resultados parciais apontam que os mestrados possuem um perfil empreendedor e autônomo, e buscam desenvolver tais características nas suas práticas escolares. No que se refere à gestão e resolução de problemas, na percepção dos entrevistados, esses pontos não foram abordados com profundidade durante a formação inicial, acreditando ser necessário um enfoque maior sobre tais assuntos na graduação. Este trabalho, até o momento, nos permite conhecer as concepções dos entrevistados sobre autonomia, gestão, protagonismo e empreendedorismo, e suas práticas voltadas para as metodologias ativas e resolução de problemas.

**Palavras-chave:** Mestrados em Ensino. Licenciaturas. Autonomia. Empreendedorismo. Gestão.

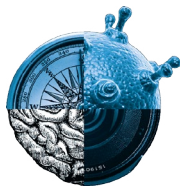


Nome: Daniel Martins Dos Santos  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e Fapergs  
Orientador: Eduardo Périco

## **AVALIAÇÃO TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO FORQUETA, RS, BRASIL**

**Resumo:** Com o crescente aumento populacional, e a necessidade de áreas para a agricultura e pecuária, fez com que grandes áreas florestais fossem alteradas para a utilização desses novos usos, dessa forma transformando paisagens naturais em locais antropizados. A paisagem é o conjunto de habitats, definido pelo clima, tipos de terreno, cobertura vegetal e usos do solo. Para avaliar as modificações na paisagem faz-se necessário uma avaliação temporal, ela permite mapear as alterações provocadas por ações antrópicas, além de fornecer informações para o manejo eficiente dos recursos naturais. Um método utilizado para avaliação temporal da paisagem é através da utilização de imagens de satélite, que consiste na obtenção de imagens de diferentes anos, permitindo assim uma avaliação evolutiva nos diferentes períodos. O objetivo do estudo foi realizar o mapeamento e análise temporal dos tipos de usos do solo na bacia hidrográfica do rio Forqueta com a utilização de imagens da série de satélites LANDSAT. Foram utilizadas imagens de setembro de 1986, de 1996 e 2006 e de outubro de 2014. A bacia hidrográfica do rio Forqueta, situa-se na porção centro-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul entre as latitudes 28°42' e 29°27'S e longitudes 51°57' e 52°38'W e com uma área de 2.845,60 km<sup>2</sup>. Utilizaram-se para a elaboração das análises cartas digitais planialtimétricas elaboradas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG, 1979) em escala de 1:50.000, dados do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e imagens dos satélites LANDSAT 5 e 8, da órbita ponto 220-80. A união das bandas das imagens de satélite foi realizada com o software ERDAS Imagine. Após, realizou-se a correção geométrica das mesmas no software ArcGis 10.2. Posteriormente no software ENVI 5.0 realizou-se a classificação das imagens para obter a cobertura e uso do solo da área de estudo, através da classificação supervisionada. Definiram-se nove classes de uso e ocupação do solo, Floresta Ombrófila Mista (FOM), Floresta Estacional Decidual (FED), áreas construídas, silvicultura, agricultura, campos, hidrografia, sombras e nuvens. Após a classificação de cada imagem, realizou-se a delimitação da bacia hidrográfica do rio Forqueta no software ArcGis 10.2, através de dados de elevação do terreno, extraído assim automaticamente a bacia. Dividiu-se a bacia em altitudes superiores a 400 metros, consideradas como o início da FOM, e inferiores a 400 metros como FED. Por fim, realizou-se a extração da bacia hidrográfica do rio Forqueta em cada imagem classificada anteriormente, obtendo as áreas que cada classe ocupa bem como o comportamento e a evolução dessas no decorrer do período. Pode-se verificar que no decorrer dos 28 anos analisados a área de agricultura está diminuindo gradativamente, chegando a um percentual de 6,54% de redução em 2014, representando uma área de aproximadamente 18.600 hectares. Isso se deve as novas técnicas de agricultura automatizadas, que impossibilitam o plantio com maquinário em terrenos mais declivosos, fazendo com que essas áreas sejam abandonadas, ou pelo fato de haver uma maior fiscalização ambiental nos últimos anos. A área de campo também reduziu 12,48%, representando uma área de 35.481 hectares. Percebe-se que houve uma ocupação dessas áreas por usos das FOM e FED, aproximadamente 11%, e pela silvicultura 8,79%.

**Palavras-chave:** Geoprocessamento. Sensoriamento remoto. Avaliação temporal. LANDSAT. Bacia hidrográfica.

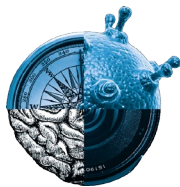


Nome: Diego Vedoy  
Área de conhecimento: Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Neli Teresinha Galarce Machado

## A BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS NO CENÁRIO DE OCUPAÇÃO JÊ MERIDIONAL

**Resumo:** Este trabalho está vinculado ao projeto “Arqueologia, História Ambiental e Etnohistória do Rio Grande do Sul”, ligado ao programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da UNIVATES, área de concentração Espaço, Ambiente e Sociedade e na linha de pesquisa Espaço e Problemas Socioambientais. Dentro do projeto de evidenciar cenários de ocupação pré-colonial e colonial na região, esta pesquisa objetiva-se em trazer informações sobre a presença de sítios arqueológicos pré-coloniais com estruturas subterrâneas construídas na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas e seus pretéritos habitantes, identificando as regiões pesquisadas e características de implantação no ambiente dos assentamentos. Entende-se que os condicionantes ambientais, como a geomorfologia, hidrografia e vegetação, permitem um reconhecimento de locais preferencialmente ocupados (MORAIS, 1999), além de possíveis áreas de captação de recursos para subsistência. Para tanto, realizou-se uma consulta ao acervo digital do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos e na literatura produzida no Estado do Rio Grande do Sul, observando as áreas de ocorrência dos sítios, como características do ambiente. As primeiras pesquisas iniciam-se na década de 1960, abrangendo o norte do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná até o sul do estado de São Paulo. As estruturas subterrâneas ou “casas subterrâneas”, como também são chamadas (SCHMITZ et al, 2013), foram construídas por grupos pré-coloniais associadas a populações do Tronco Linguístico Jê, cujos prováveis descendentes atuais são populações Xokleng e Kaingang (SILVA, 2001). Dados preliminares observam que estas estruturas possuem diversos tamanhos e profundidades, localizadas normalmente em pontos altos do relevo, em quantidades variadas próximas umas às outras. Discute-se a funcionalidade, ligadas ao abrigo do frio e chuva, não sendo habitadas ininterruptamente, mas por determinado espaço de tempo e possivelmente após serem desocupadas outros grupos as utilizavam tendo assim diferentes momentos de ocupação (BEBER, 2004). Observa-se um grande histórico de pesquisas na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, com evidências de sítios arqueológicos em Vacaria, São Francisco de Paula, Caxias do Sul e São Marcos. Os sítios estão preponderantemente inseridos em áreas cobertas pela Floresta de Araucária e próximos a recursos hídricos, assim podemos afirmar que estes grupos humanos se fixavam em regiões com recursos em abundância a serem explorados e com plenas condições para sua subsistência.

**Palavras-chave:** Bacia hidrográfica. Taquari-Antas. Jê.



Nome: Éverton Luis Comoreto

Demais participantes: Ivonir Padilha, Pedro Afonso Pretto Pol e Jeferson Pol

Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Instituição: Universidade FEEVALE

Financiador: Fapergs

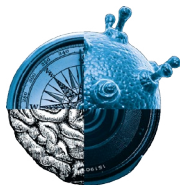
Orientadora: Haide Hupffner

## **A RESPONSABILIDADE DAS EMPRESAS POR CRIMES AMBIENTAIS NO RIO DOS SINOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A “FORÇA TAREFA” DO MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL**

**Resumo:** O Rio dos Sinos, além de essencial para a manutenção da vida e fonte de água para consumo humano, fertiliza as terras e contribui para o desenvolvimento da economia da região. Suas nascentes estão localizadas no litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul, mais precisamente no município de Caraá, a cerca de 60 metros de altitude, correndo no sentido Leste-Oeste até a cidade de São Leopoldo em que muda para a direção Norte-Sul, desembocando no delta do rio Jacuí entre a ilha Grande dos Marinheiros e ilha das Garças, a uma altitude de 12 metros. A pesquisa objetiva examinar a legislação brasileira sobre a responsabilidade do ente moral por crimes ambientais, bem como a posição da jurisprudência do TJRS, do STJ e do STF, fazendo uma análise dos inquéritos civis e ações civis públicas impetradas pelo Ministério Público Estadual sobre crimes ambientais cometidos por empresas da Região do Vale do Rio dos Sinos que despejam dejetos tóxicos nas águas do rio. A pesquisa é exploratória e descritiva. O método científico adotado é o método indutivo. Parte-se da legislação Constitucional e Infraconstitucional, regulamentos, documentos, conceitos fundantes e jurisprudência que serão a fonte principal para responder ao problema de pesquisa. Em relação aos procedimentos técnicos utiliza-se o estudo de caso e a análise jurisprudencial. Busca-se pela indução, conclusões passíveis de indicar a posição do TJRS, STJ e STF sobre crimes ambientais empresariais. Na sequência realiza-se a análise dos documentos da Força-Tarefa do Ministério Público em relação a crimes ambientais empresariais cometidos nesta região. Como resultados parcialmente conclusivos é possível indicar que a jurisprudência das Cortes sobre crimes ambientais empresariais, bem como sobre os resultados dos inquéritos civis e ações civis públicas impetradas pelo Ministério Público, são firmes ao defender que, por meio da responsabilidade solidária, tanto a pessoa física quanto jurídica podem vir a ser responsabilizados pela prática de dano ambiental. A Ação Civil Pública pode ser ajuizada contra o responsável direto, indireto ou contra ambos, por se tratar de litisconsórcio facultativo, nos moldes da CF/88, em seu art. 225, § 3º, o qual determina expressamente que a pessoa jurídica está sujeita às sanções penais ao praticar condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Ademais, apresenta-se o art. 3º da Lei nº 9605/98, que consolida o entendimento de que não aceitar a responsabilização penal do ente moral é negar cumprimento à Carta Magna e à legislação infraconstitucional. A análise de casos da “Força-Tarefa do Ministério Público” em relação a crimes ambientais cometidos por empresas e sua relação com a má qualidade da água do Rio dos Sinos torna visível a efetividade do referido artigo.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Rio dos Sinos. Poluição. Ministério Público. Tutela Ambiental.



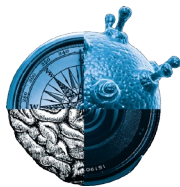


Nome: Itacir José Santim  
Demais participantes: Miriam Inês Marchi, Rogério José Schuk  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientadora: Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen

## CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS DE CIÊNCIAS E DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Resumo:** O presente estudo vincula-se ao projeto de pesquisa: Iniciação à Pesquisa, TICs e Educação: do Sul ao Norte e Nordeste do Brasil, estando vinculada ao “Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras - PICMEL/2014. Este estudo objetiva analisar as concepções alternativas de Ciência e de Pesquisa de alunos da educação básica, especificamente ensino fundamental. A pesquisa tem abordagem qualitativa e os instrumentos de coleta de dados foram questionários respondidos por 31 alunos das séries finais do ensino fundamental (6º a 9º ano), de duas escolas (uma de Lajeado/RS e outra de Arroio do Meio/RS). As questões são consideradas abertas e versam sobre as concepções de Ciência e de Pesquisa dos alunos. Além de responderem às questões, os alunos foram instigados a representarem imagens de cientista e de ciência. Os dados obtidos estão sendo analisados seguindo a Análise Textual Discursiva, considerando que as concepções apresentam-se como um conjunto de ideias coordenadas e imagens coerentes, explicativas, utilizadas pelos aprendentes. Para os alunos participantes, a Ciência apresenta-se relacionada com descobrimento, aquisição de conhecimento, ao estudo do meio ambiente e de fenômenos naturais. Também houve pequenas ocorrências de que ela significa um estudo, onde se comprova fatos desconhecidos, ou seja, faz-se a releitura do mundo através de um modelo previamente selecionado. O desenvolvimento de medicamentos foi citado sem separar a relação ciência e tecnologia. A Pesquisa foi citada pela maioria como uma simples forma de aquisição de informações. Dos desenhos produzidos, comumente o cientista aparece trabalhando sozinho em um laboratório. Os estereótipos produzidos pelos alunos demonstram noções de que a atividade de pesquisa científica é realizada solitariamente dentro de laboratórios. Percebeu-se nos desenhos a imagem individualista da ciência através de iconografias que representam homens ou mulheres de bata branca sozinhos em um grande laboratório. Para os alunos a importância das atividades experimentais realizadas pelos cientistas relaciona-se com a noção de “descoberta científica” comum no cinema, na televisão e em histórias em quadrinhos. A postura adotada está próxima a das ciências naturais, de estilo nomotético, que as entende como esforço formal de tratamento da realidade, para descobrir leis da sua estrutura e funcionamento. Relacionado a esse pensamento, o cientista tem a tarefa de detectar relações envolvendo seu objeto de estudo. O estudo encontra-se em andamento e espera-se que ao final deste possam ser obtidas inferências sobre as concepções de ciência e de pesquisa apresentada pelos alunos do Ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Concepções. Ciência. Pesquisa.

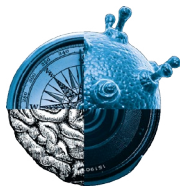


Nome: Janaína Da Costa  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Silvana Neumann Martins

## **CONTRIBUIÇÕES DO PPGECE E DO PPGENSINO NA (RE) CONSTRUÇÃO DE PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS, EMPREENDEDORES E GESTORES**

**Resumo:** A abrangência e a profundidade dos conhecimentos exigidos no contexto atual têm representado um desafio tanto à Educação Básica quanto ao Ensino Superior, responsáveis pela educação formal dos indivíduos. Com isso, percebe-se que a cultura do individualismo e da conformidade pode ser substituída pela competência de liderança, pelo empreendedorismo e pela ação transformadora de realidades. Nos parece que, hoje, o que interessa é a aquisição de uma mentalidade científica que leve ao desenvolvimento da capacidade de transformar os conhecimentos visando a superação dos desafios do cotidiano profissional. Assim, a ênfase na aprendizagem científica traz para os professores a tarefa de orientar o aluno a internalizar uma postura questionadora, empreendedora, crítica e permanentemente aberta às mudanças culturais, científicas e tecnológicas. No entanto, sabe-se que envolver os alunos em suas aprendizagens não é tarefa fácil, porque exige observação e avaliação dos alunos em situações diferenciadas e um acompanhamento sistemático sobre seus avanços e dificuldades. Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa intitulado: “Mestrados para Formação de Docentes: um locus de (re) construção e de aprendizagem”, e tem como objetivo verificar a contribuição do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE); e do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEnsino) do Centro Universitário UNIVATES, na (re) construção de profissionais autônomos, empreendedores e gestores, capazes de diagnosticar, propor e avaliar soluções para problemas. A fim de elucidar a problemática apresentada, estão sendo realizadas entrevistas semiestruturadas com perguntas abertas e fechadas, para quatro alunos egressos dos mestrados em questão. Estas serão gravadas e transcritas para posterior análise. A pesquisa aqui proposta segue a abordagem qualitativa, aproximando-se de um estudo de caso. Os sujeitos participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a divulgação das informações coletadas para fins educacionais. A análise dos dados coletados seguirá os pressupostos da Análise Textual Discursiva. Como resultados, espera-se verificar que o Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE) e o Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEnsino) do Centro Universitário UNIVATES, estejam contribuindo para a construção de profissionais autônomos, empreendedores e gestores, capazes de diagnosticar, propor e avaliar soluções para problemas no cenário educacional em que atuam.

**Palavras-chave:** Mestrados em Ensino. Univates. Autonomia. Empreendedorismo. Gestão.

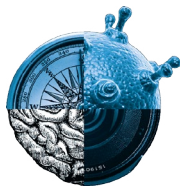


Nome: Rodrigo Müller Marques  
Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, Fapergs e CNPq  
Orientadora: Jane Marcia Mazzarino

## **MEDIAÇÕES EM PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO AMBIENTAL VIRTUAL: UM ESTUDO DA COMUNIDADE DO FACEBOOK “A CRISE D’ÁGUA EM SÃO PAULO”**

**Resumo:** A comunicação tem imbricada em si uma série de processos, que influenciam e são influenciados por emissores e receptores. Há fatores culturais, sociais e midiáticos envolvidos. No ambiente comunicacional da web muitos grupos se apresentam, interagem e se movimentam, fazendo com que a interação no mundo globalizado se torne mais veloz, dinâmica e instantânea. A comunicação tem em si complexidades, portanto, deve ser vista como um processo multilateral, que envolve muitos agentes. Para pensar esses processos é pertinente o uso do conceito de mediação, que engloba a gama de intersecções e relações entre fenômeno comunicacional, cultura e política. Mediações múltiplas perpassam os processos de comunicação. No caso de uma comunidade do facebook, entende-se que elas sejam determinadas especialmente pelo perfil do grupo, fontes usadas e o próprio processo de reverberação interna, elementos que este estudo tem por objetivo analisar a partir da observação sistemática dos discursos circulantes na comunidade do facebook “A crise da água em São Paulo”. Questiona-se como se caracteriza a comunidade? Por quem são agendados? Como se dá o processo de mediação e circulação comunicacional em comunidades virtuais que focam temas ambientais? O método é quanti-qualitativo de base bibliográfica e documental. Fez-se um estudo exploratório de 17 a 23 de novembro, quando então definiu-se pelos elementos emergentes para estudo aprofundado e a necessidade de análise do grupo a partir de seu início, 10 de setembro. Ao se chegar a 19 de outubro de 2014 observou-se que, devido ao volume de documentos coletados, seria necessário optar pelo método de amostragem, quando então foram selecionadas para coleta mais quatro semanas para análise de todas as postagens: 4ª semana de novembro, 1ª semana de dezembro, 2ª semana de janeiro e 3ª semana de fevereiro de 2015, data em que a coleta foi finalizada. O tratamento de dados por meio da análise de conteúdo inclui identificação e quantificação dos posts, data, membro mediador da postagem, tema, número de curtidas e de comentários da postagem, quem curte e comenta no grupo, reverberação interna da postagem, links atrelados e fontes. As análises permitem apresentar resultados sobre as três categoriais que emergiram do estudo: a) comunidade (perfil dos membros, mais atuantes, participação em outras comunidades ou redes); b) agendamento (temas, fontes, links); c) mediação e circulação (comentários, debates, posicionamentos, críticas). Resultados preliminares apontam quanto à comunidade que há uma grande pluralidade de membros e opiniões; quanto ao agendamento que as fontes utilizadas são mídias variadas e os temas debatidos giram em torno da conscientização no uso correto da água, críticas aos órgãos responsáveis pelo abastecimento de São Paulo e acompanhamento da crise. As categorias mediação e circulação está em processo de análise.

**Palavras-chave:** Comunicação. Comunidade virtual. Crise da água.

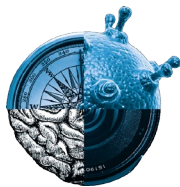


Nome: Sabrina Thais Petter  
Demais participantes: Jane M. Mazzarino  
Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas  
Instituição: Univates  
Financiador: Fapergs e CNPq  
Orientadora: Luciana Turatti

## A INFORMAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

**Resumo:** Diversos documentos, de caráter nacional e internacional, impõem o dever de informar aos órgãos ambientais. No entanto, no cotidiano dos órgãos públicos tal prerrogativa ainda carece de efetivação. Na condição de parlamento das águas os Comitês de Bacias Hidrográficas também se submetem as regras relativas ao direito à informação. O objetivo do artigo é analisar de que modo os comitês gaúchos atendem a esta prerrogativa em suas mídias virtuais. O estudo é caracterizado como descritivo e analítico, quantitativo, de base bibliográfica e documental, com amostra não probabilística, por tipicidade e acessibilidade. Os vinte e cinco comitês gaúchos de bacias hidrográficas foram analisados ao longo de 2013. As informações coletadas foram organizadas em três categorias: Acesso (aspectos visuais e atualização); Redes (uso e relacionamento nas redes sociais e integração com outros órgãos) e Informação (informações institucionais disponibilizadas, temas e imagens de notícias públicas). Constatou-se, em relação à categoria Acesso, que a visibilidade dos sites varia entre ótima, boa ou razoável e ruim. A disposição das informações é de leitura fácil e em outras difícil. Quanto à atualização a maioria não mantém periodicidade de postagens no site. A visibilidade e disposição das imagens no *facebook*, utilizado por 07 comitês, diferente dos sites, é padronizada. Os comitês que mantêm esse tipo de comunidade tendem a manter a página atualizada. Na categoria Redes, observou-se que os comitês que utilizam o *facebook* tem poucas curtidas, compartilhamentos e comentários. Os temas das postagens variam e se enquadram em cinco tipos: cheias e secas, divulgação de ações e eventos institucionais, dicas voltadas pra educação ambiental, monitoramento das águas e gestão. Os mesmos repassam ou mantêm *links* que remetem para organizações públicas, associações, ONGs e universidades. Na categoria Informação, observou-se que elas são de três naturezas: institucionais, relativas às atividades do comitê e técnicas. Entre os tipos de notícias publicadas, identificaram-se aquelas relacionadas a eventos (reuniões, oficinas e cursos) e divulgação de dados (estudos, projetos e campanhas). As imagens mais publicadas referem-se a eventos, em ambientes internos, seguidas pelas situações ecológicas. É publicada, em média, uma imagem por notícia. Diante do exposto, verifica-se a necessidade de ampliação no papel dos Comitês no que se refere ao direito à informação e de instâncias de retroalimentação permanentes na sociedade, as quais passam pela garantia do acesso à informação, pois o risco de práticas antidemocráticas é permanente, pelo exaurimento das forças mobilizadoras da participação popular, devido aos “autointeresses” e ao individualismo.

**Palavras-chave:** Informação ambiental. Comitês. Bacias hidrográficas.



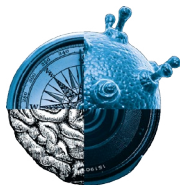
Nome: Moisés Ilair Blum Vedoy  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: UNIVATES/ CNPq  
Orientador: Luís Fernando da Silva Laroque

## **PROTAGONISMO HISTÓRICO KAINGANG FRENTE AO ESTABELECIMENTO DE FAZENDAS EM ESPAÇOS TERRITORIAIS DO VALE DO TAQUARI**

**Resumo:** O trabalho aborda a etnia Kaingang do Rio Grande do Sul no século XIX. O estudo enfoca a formação de uma fronteira interétnica entre os Kaingang e a frente de expansão do Estado Nacional brasileiro nos entornos do rio Taquari, desde a iniciativa da Coroa portuguesa de ocupar estes espaços ditos “vazios”, através da doação de sesmarias, dentro de um contexto beligerante entre as coroas Ibéricas, até o avanço desta frente em direção as chamadas terras devolutas durante o Império. Fazendo com que este território se tornasse um espaço de contato e conflito. A pesquisa insere-se no Projeto de Pesquisa “Arqueologia, História Ambiental e etnohistória no Rio Grande do Sul” do PPGAD da Univates, que possui um desdobramento que aborda as populações Kaingang e Guarani. A problemática do trabalho consiste em identificar se houve protagonismo Kaingang nos entornos da Bacia Hidrográfica do Taquari no século XIX. Neste sentido, objetiva-se trazer os Kaingang como protagonistas históricos em espaços territoriais do Vale do Taquari no século XIX. As fontes utilizadas são bibliografias sobre populações indígenas e documentos da Província de São Pedro do Rio Grande do Sul do século XVIII e XIX encontrados no Arquivo Público do Rio Grande do Sul e do Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul. A metodologia consiste em uma análise qualitativa dos documentos pesquisados, levando em consideração o alinhamento dos mesmos com os pressupostos teóricos utilizados. Como resultados, embasados em teóricos que tratam de conceitos como etnia, cultura e território, aponta-se que conforme a frente de expansão avançava em direção ao tradicional território Kaingang, a constituição de uma fronteira interétnica se fortalecia, situação está que levou os Kaingang a usarem da guerra em relação ao colonizador. Ilustra a relação conflituosa entre os Kaingang e os integrantes da frente de expansão os conflitos registrados nos anos de 1836 e 1845 em territórios dos entornos do rio Taquari. O conflito protagonizado pelos Kaingang em 1836 resultou na morte a flechada de um homem caracterizado como pardo, de nome João Antônio, que se encontrava na Fazenda Estrela de posse de Vitorino José Ribeiro, o qual a comprou no ano de 1830 de José Inácio Teixeira, onde atualmente se localiza o município de Estrela. O outro conflito onde os Kaingang aparecem como autor principal, registrados em documento do ano de 1845, ocorreram no território da fazenda de Francisco Silvestre Ribeiro, localizada onde hoje se localiza o município de Encantado. Estes ataques exemplificam as relações estabelecidas a partir do contato dos Kaingang com mecanismos da frente de expansão do Estado Nacional brasileiro no século XIX, nos entornos do rio Taquari. Estas situações de guerras pela ótica indígena Kaingang intensificavam-se devido aos acontecimentos que acarretavam uma fronteira interétnica entre os envolvidos. Considera-se que estas ações por parte dos Kaingang possuíam uma lógica própria de sua cultura em relação ao território, e as mesmas, dentro de um contexto de fronteira interétnica, possibilitaram a manutenção dos indígenas e caracterizando-os como protagonistas históricos destes espaços.

**Palavras-chave:** Kaingang. Contatos interétnicos. Frente de expansão. Taquari-Antas.





Nome: Andreza Balerini  
Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e CNPq  
Orientador: Marlon Dalmore

## **DA PRODUÇÃO AO CONSUMO: UMA ANÁLISE INTEGRADA DOS DIFERENTES AGENTES FORMADORES DO MERCADO DE SUCO DE UVA ORGÂNICA**

**Resumo:** A produção de alimentos orgânicos tem ganhado espaço na agricultura mundial, contudo, em números absolutos a sua representatividade no mercado geral de alimentos ainda é baixa. Os orgânicos se destacam pelo seu modo de produção livre de insumos químicos sintéticos e reconhecimento de benefícios sociais, econômicos e ambientais, bem como à saúde. A adoção de práticas de produção orgânica tem sido apontado como uma alternativa mais sustentável em relação à agricultura convencional, enquanto que, no âmbito do consumidor, os orgânicos emergem como um aliado na busca por uma melhor qualidade de vida. Contudo, apesar dos ganhos apontados, a construção efetiva de um mercado de orgânicos ainda enfrenta desafios no âmbito da produção, comercialização e consumo. Como parte integrante do projeto Da Produção ao Consumo: um olhar no mercado de alimentos, esta pesquisa busca compreender as oportunidades e os entraves na construção de um mercado de alimentos orgânicos. Especificamente, busca-se analisar a visão dos produtores rurais, o papel que a empresa desempenha como intermediária e a percepção do consumidor. Para isso, adota-se como unidade de análise o mercado de suco de uva orgânica, dado que, apesar do consumo deste tipo de produto apresentar crescimento significativo no Brasil, a produção, transformação e consumo deste produto apresenta limitações técnicas e culturais. A metodologia usada é de caráter majoritariamente qualitativo, por meio de entrevistas junto a produtores, consumidores e uma cooperativa beneficiária de uva orgânica. Análises apontam que, no âmbito dos produtores, estes reconhecem nos orgânicos benefícios para a saúde e uma melhor remuneração pela sua produção. Contudo, defronta-se com entraves tecnológicos que aludem à falta conhecimento sobre esta forma de cultivo, implicando numa redução da quantidade produzida e em riscos de perdas em razão da dificuldade de controle de pragas e umidade. Outro entrave diz respeito aos fatores culturais, carregados por uma tradição que normaliza o uso de agrotóxicos e gera desconfianças e rejeições entre os produtores. Quanto à empresa, esta possui um papel-chave na motivação dos cooperados para converterem sua produção do método convencional para o orgânico. A oferta desse tipo de produto permite o ingresso num mercado alternativo àquele tradicional da empresa e ganhos financeiros e estratégicos. Contudo, se deparam com resistências internas e externas, bem como limitação nos canais de distribuição. Do ponto de vista do consumidor, a percepção dos orgânicos está associada diretamente à saudabilidade, reconhecendo nos orgânicos benefícios diretos à saúde. No entanto, estes se defrontam com uma limitação na oferta desses produtos. A partir da adoção de um olhar integrado, compreende-se que os aspectos que limitam a ampliação da produção e consumo de orgânicos são sistêmicos e envolvem os diferentes agentes envolvidos na construção deste mercado. Entende-se que a construção desse mercado não esbarra na percepção de ganhos por parte dos agentes envolvidos, mas em limitantes culturais que envolvem alteração nas práticas de produção e consumo de todos os agentes.

**Palavras-chave:** Construção de Mercados. Suco de Uva. Orgânicos. Oportunidades. Entraves.

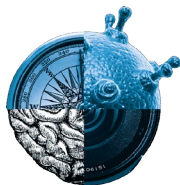


Nome: Angelica Krieger Marini  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates e Fapergs  
Orientadora: Ieda Maria Giongo

## ENSINO DE MATEMÁTICA E O DISPOSITIVO DA TECNOCIENTIFICIDADE

**Resumo:** Desenvolve-se no Centro Universitário UNIVATES, de Lajeado, um projeto de pesquisa denominado Ciências Exatas da Escola Básica ao Ensino Superior, que tem por objetivo central promover movimentos de ruptura nos processos de ensino e de aprendizagem na disciplina de Matemática. Um de seus subprojetos - Educação matemática e dispositivo da tecnocientificidade - conta com a parceria do Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (GPEMS), envolvendo a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O referencial teórico que sustenta a investigação está em consonância com um grupo de noções advindas do campo da etnomatemática. A questão de pesquisa consiste em problematizar como opera o discurso da educação matemática nas diferentes formas de vida escolares estudadas em suas articulações com o dispositivo da tecnocientificidade. Por conta disso os objetivos podem ser assim descritos: a) efetivar uma revisão de literatura em revistas com qualis A1 e A2 em educação e ensino, e no evento denominado Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT) e b) investigar como um grupo de professores da Escola Básica se posiciona quanto à necessidade de os estudantes terem acesso à tecnociência. A investigação, de cunho qualitativo, iniciou com o levantamento nas revistas e no evento acima mencionados, fazendo uso dos descritores “educação científica e tecnológica”, “science education and/ or mathematics education”. Após, será realizado um conjunto de entrevistas com professores do Ensino Fundamental de três escolas parceiras da Univates e analisadas, de acordo com o referencial teórico selecionado para sustentar a investigação. Tais escolas são denominadas “parceiras” do Centro Universitário UNIVATES pois um professor da disciplina de Matemática de cada instituição participa do projeto Observatório da Educação Univates, que conta com apoio financeiro do INEP/CAPES. Inicialmente, cabe destacar que os resultados que se espera obter focalizarão as peculiaridades das semelhanças de família entre as diferentes formas de vida escolares estudadas em suas estreitas articulações com o dispositivo da tecnocientificidade sem, no entanto, hierarquizá-las. Assim, é possível enumerar as seguintes contribuições da investigação empreendida: a) contribuição para a qualificação, no âmbito da Educação Matemática, de professores dos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio do Vale do Taquari, mediante a realização de encontros/reuniões de trabalho, nos quais sejam socializados os resultados da investigação; b) inserção da bolsista de Iniciação Científica em investigações vinculadas aos Mestrados em Ensino e Ensino de Ciências Exatas da Univates e a consequente aproximação com pesquisadores do Grupo GPEMS e c) promoção do aprofundamento da parceria interinstitucional do Centro Univates Univates com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

**Palavras-chave:** Escola Básica. Ensino de matemática. Dispositivo da tecnocientificidade.

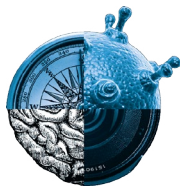


Nome: Bibiana Munhoz Roos  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Angélica Vier Munhoz

## ENTRE O LISO E O ESTRIADO: A OFICINA COMO O TRAMA

**Resumo:** Está é uma escrita composta pelos trabalhos e estudos realizados pela bolsista vinculada ao grupo de pesquisa “Currículo, Espaço, Movimento” (CEM/CNPq/Univates) e toma como campo de investigação uma organização não governamental na cidade de Lajeado/RS. Por meio do viés da Filosofia da Diferença, o grupo de pesquisa pretende investigar as especificidades curriculares em espaços escolares e não escolares, que se constituem com o objetivo de ensino e aprendizagem. Atualmente, a pesquisa está direcionada para quatro temáticas de estudo, coordenadas cada uma por um pesquisador, sendo elas: Espaços, lugares e heterotopias; Governamentabilidade; Genealogia; Aprendizagem e Teorias do currículo. Em meio a tais temáticas de estudo, a bolsista busca uma maior aproximação com a questão da Aprendizagem, problematizando como a mesma pode ser pensada em diversos contextos. Sendo assim, busca-se compreender de que modo o currículo pode se compor e se cruzar com novas práticas, tecidas por outras relações de saber e por novas experimentações. A partir do conceito de aprendizagem de Deleuze e da noção de oficina de Corrêa e Corrêa e Preve, pretende-se analisar o trabalho com oficinas realizadas pela ONG, que se constituía em práticas atravessadas pela música, arte, esporte e lazer, buscando uma distância do modelo escolar. Por outra via, problematizam-se também os movimentos escolarizados e não-escolarizados que compõem os espaços educativos e como os últimos podem também estar presentes em espaços que teoricamente buscam distanciar-se da escolarização, assim como era o intuito da ONG. A metodologia a ser utilizada envolve realização de entrevistas e análise de documentos oficiais, bem como um levantamento em bibliografias que se aproximam do referencial teórico da pesquisa e do contexto de investigação. Uma oficina, ao se descolar do âmbito das verdades à priori e abrir espaço para o campo da invenção e da experimentação, pode ser pensada como um “espaço liso”, ao modo como pensam Deleuze e Guattari. Pensar na oficina como um espaço liso, implica pensar em todos esses movimentos de captura e mistura desses espaços. A escolarização é algo que ultrapassa os muros da escola, que por vezes está presente em nossas práticas e ações diárias, sem que percebamos. A oficina, ora pode ser pensada como um espaço liso, que potencializa os movimentos não-escolarizados, mas ora é capturada por eles. Ainda assim, espera-se encontrar nas oficinas, uma potência em educação, um espaço liso, nômade, que permita a invenção de outros modos de habitar e experimentar esse espaço, mais do que modelos pedagógicos instituídos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Oficinas. Organização Não-Governamental.

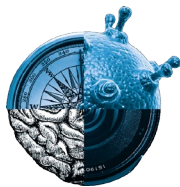


Nome: Henriqueta Cristina Althaus Moutinho  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Angélica Vier Munhoz

## ATRAVESSAMENTOS DA AVALIAÇÃO EM UM CURRÍCULO ESCOLAR

**Resumo:** Essa escrita é resultado da participação da bolsista no grupo de pesquisa Currículo, Espaço, Movimento (CEM/CNPq), vinculado ao Mestrado em Ensino do Centro Universitário UNIVATES. A pesquisa propõe investigar o currículo e os movimentos escolarizados e não escolarizados em quatro espaços, dois escolares (uma escola no Sul do Brasil, uma escola na Colômbia), e dois não escolares (uma ONG localizada na cidade de Lajeado/RS/Brasil e uma fundação de arte em Porto Alegre/RS/Brasil). Por outra via, busca problematizar as especificidades do currículo a partir de uma perspectiva da Filosofia da diferença, articulada ao pensamento de autores como Michel Foucault, Roland Barthes e Gilles Deleuze. Os pesquisadores, bolsistas e voluntários da pesquisa são divididos entre os espaços de investigação, a fim de buscar uma aproximação mais direta com cada campo empírico. A bolsista integra o grupo que se volta mais diretamente ao estudo da escola do Sul do Brasil, cujo objetivo é investigar os processos avaliativos, buscando entender sua articulação com o currículo proposto pela escola. Para Michel Foucault (apud LUZ MATOS, 2009), a avaliação é mais uma das tecnologias de poder, que está presente na instituição escola, tendo surgido como uma forma de controle e categorização. Para realizar a articulação dos processos avaliativos com o currículo, é importante um maior entendimento do que compreendemos como currículo. Apoiando-se nos estudos de Varela (1999), Gallo (2000) e Silva (2002), entende-se que o currículo vai além da organização dos conteúdos propostos, ele estabelece a forma como enxergamos e como nos relacionamos no, e com o espaço escolar. A partir dos estudos da genealogia de Michel Foucault tem-se o intuito de analisar documentos tais como o regimento da escola, bem como articular tais análises às entrevistas realizadas com o corpo diretivo, durante os anos de 2013 e 2014. A genealogia, tal qual nos mostra Foucault (2005), baseia-se em um olhar do presente em direção ao passado, não tomando a história como um processo evolutivo, mas olhando para as rupturas, impasses, reconfigurações que nos permitem compreender as práticas pelas quais nos tornamos sujeitos de determinada cultura e espaço. Acredita-se que investigar os procedimentos avaliativos, existentes na escola, possa contribuir no sentido de pensar as diferentes perspectivas e movimentos de um currículo escolar. O trabalho que a bolsista de iniciação científica vem desempenhando consiste em transcrições de entrevistas, tarefas administrativas, fichamentos de livros, produção de artigos e resumos, participações em grupos de estudos, eventos e reuniões que ocorrem semanalmente.

**Palavras-chave:** Avaliação. Currículo. Movimentos.



Nome: Gustavo Rodrigo Da Silva

Demais participantes: Fernanda Cristina Weibusch Sindelar

Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Instituição: Univates

Financiador: FAPERGS

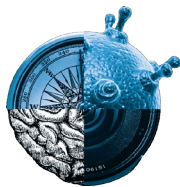
Orientadora: Julia Elisabete Barden

## PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO TAQUARI

**Resumo:** A região do Vale do Taquari que abrange 36 municípios e está localizado na Região Central do Rio Grande do Sul, tem grande parte da sua produção agrícola desenvolvida pela agricultura familiar em comunhão com as agroindústrias e cooperativas formando assim as cadeias produtivas de cada segmento/atividade. Nestas atividades, destacam-se as pequenas e médias propriedades, onde estão registrados 43 mil produtores rurais fazendo com que 80% dos alimentos produzidos girem em torno do agronegócio. O presente trabalho tem por objetivo apresentar um comparativo da produção de leite cru no Vale do Taquari em relação ao Estado dentre os anos de 1920 à 2006. O método utilizado no trabalho se caracteriza como quantitativo, a partir da coleta de dados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sobre a quantidade produzida e os valores obtidos pela atividade. Os dados foram apresentados em forma de mapas e gráficos permitindo a análise e comparação dos resultados. Dentre os resultados parciais, observa-se um crescimento da produção leiteira do Vale do Taquari que por muitas vezes supera o desempenho do estado dentre a época em questão. Além disso, podemos observar que a produtividade da região, mesmo apresentando uma menor relação entre o rebanho leiteiro em relação ao rebanho total de bovinos se comparado ao Estado, foi superior a produtividade geral deste em 503 litros de leite de vaca por ano. A análise dos dados também evidenciou que a produção leiteira é maior nos municípios localizados junto às rodovias federais e estaduais, parte central da região que possui uma rede modal diversificada, em que há mais facilidade de escoamento da produção, sendo parte industrializada na região e parte transportada em direção a região norte do Rio Grande do Sul, onde se concentra a maior parte da produção desta atividade. Dentre as conclusões da pesquisa podemos identificar que, no Vale do Taquari o segmento do leite é uma das principais atividades agrícolas, pois verifica-se que do total dos estabelecimentos rurais, 54,62% apresentam esta prática e rebanho total destinado para a ordenha na região é de 73.273 vacas (7,5% das cabeças ordenhadas no RS). Outro elemento relevante, e que indica a importância econômica desta atividade, refere-se ao percentual da produção que é destinada para a geração de renda nas propriedades, constata-se que 74,91% do leite ordenhado é comercializado. A produção leiteira regional representa 9,1% da produção total do Rio Grande do Sul.

**Palavras-chave:** Produção. Leite. Vale do Taquari.



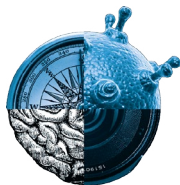


Nome: Isadora Pretto Chemin  
Demais participantes: Miriam Ines Marchi, Cláudio José Del Pino e Vanessa Vian  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Fapergs  
Orientador: Eniz Conceição Oliveira

## INTEGRAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO POLITÉCNICO

**Resumo:** O projeto “Em estudo sobre a relação da integração disciplinar na organização do currículo na escola básica e a aprendizagem significativa” é desenvolvido no âmbito do subprojeto “Trabalhos Interdisciplinares”, inserido no projeto de pesquisa Institucional “Tendências no Ensino”. As atividades são feitas em parceria com duas escolas estaduais de ensino médio do Vale do Taquari, com implementação do Ensino Médio Politécnico, no qual o currículo propõe um ensino interdisciplinar. Os objetivos do bolsista de iniciação científica neste trabalho são: auxiliar na organização dos grupos de discussão sobre as atividades interdisciplinares desenvolvidas nas escolas-modelo com professores; avaliar com os professores através da utilização de questionários e entrevistas, a possibilidade de aplicabilidade de práticas pedagógicas interdisciplinares, como motivadoras de inovação, buscando um processo de ensino que promova a construção do conhecimento e a aprendizagem significativa. Enfoca-se, para o desenvolvimento deste trabalho, uma pesquisa de natureza qualitativa, considerada um estudo de caso. Caracteriza-se pela coleta de dados, através de questionários, num processo que envolve contato direto do pesquisador com o ambiente que está sendo investigado. Para a obtenção dos dados na investigação, utilizou-se as seguintes estratégias: análise documental dos projetos interdisciplinares propostos pelas escolas e das produções escritas de professores e alunos na execução dos projetos; entrevistas semiestruturadas gravadas em áudio e vídeo. Para o estudo foram entrevistados cinco professores e três coordenadoras pedagógicas. Aplicou-se o questionário em cento e cinquenta e três alunos. A análise destes dados mostrou dificuldades em se trabalhar com o Seminário Integrado, como por exemplo, questões relacionadas ao entendimento de conceitos, o baixo comprometimento dos professores com os projetos e a baixa carga horária para a maior demanda exigida na escola. Os professores relatam como pontos positivos do Seminário Integrado a possibilidade de trocas de ideias durante as reuniões, trabalharem em conjunto com outras disciplinas. Isso evidencia que há iniciativas de caráter integrativo ocorrendo na escola. Este tipo de trabalho oportuniza aos alunos de estarem mais preparados para a pesquisa, de despertar interesses e aumentar as possibilidades de aprendizagem que os projetos proporcionam. Também, são percebidos obstáculos na compreensão do termo interdisciplinaridade por parte dos entrevistados, além dos desafios em romper com as práticas disciplinares e a tendência à fragmentação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Politécnico. Pesquisa.



Nome: Júlia Leite Gregory  
Demais participantes: Ana Paula Castoldi e Júlia Elisabete Barden  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Luís Fernando da Silva Laroque

## **IMIGRANTES ALEMÃES E SEUS DESCENDENTES E AS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA REGIÃO DO VALE DO TAQUARI: O PLANTIO DE ÁRVORES NATIVAS**

**Resumo:** A Região do Vale do Taquari, localizada na porção centro-leste do Rio Grande do Sul, compõe-se atualmente por 36 municípios, os quais estão divididos em seis microrregiões. A Região possui grande diversidade cultural, reflexo da habitação de diferentes grupos étnicos no território, tais como indígenas, africanos e imigrantes europeus. Dentre os últimos são identificados açorianos, alemães, italianos e seus descendentes. Os imigrantes alemães e seus descendentes, por sua vez, após se instalarem no território do Vale do Rio dos Sinos, seguiram alguns fluxos de migração interna e dirigiram-se também para outras áreas do Rio Grande do Sul, sendo uma delas o Vale do Taquari. O presente trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa “Desenvolvimento Econômico e Sociocultural da Região do Vale do Taquari/RS: determinantes, dinâmicas e implicações”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES. A problemática envolvida no trabalho é que relações existem entre os descendentes de alemães e o plantio de árvores nativas. O trabalho tem como objetivo analisar o plantio de árvores nativas por parte de descendentes de alemães em territórios da Região do Vale do Taquari. A metodologia utilizada consiste em uma abordagem qualitativa com análise de conteúdo. Os procedimentos metodológicos constituem-se na revisão bibliográfica, realização de entrevistas semiestruturadas e elaboração de diários de campo resultantes das visitas realizadas a produtores rurais descendentes de alemães. De acordo com os resultados parciais, e tomando para análise teóricos da história ambiental, verificou-se que, no momento da instalação dos imigrantes alemães no Rio Grande do Sul, aproximadamente na primeira metade do século XIX, bem como durante a sua migração para o Vale do Taquari, na segunda metade do século XIX, ocorreu um constante esgotamento do solo por parte desses imigrantes e descendentes de alemães. Essa degradação ocorreu através da derrubada de árvores nativas, da queima do solo e da falta de adubagem, que eram realizadas para o plantio de subsistência. De acordo com relatos de descendentes de alemães que vivem atualmente no Vale do Taquari, há uma grande escassez de árvores nativas na região devido às derrubadas. No entanto, conforme a legislação ambiental, há uma fiscalização sobre a derrubada dessas árvores. Antigamente, os produtores utilizavam a terra para plantar até o leito dos rios, mas na atualidade isso não é mais permitido, já que é obrigatório manter o plantio de árvores nativas nessas áreas. Constata-se por fim, que a fiscalização ambiental acaba gerando conflitos com os produtores rurais, os quais não podem derrubar árvores nativas para plantar e nem aproveitar as terras próximas aos mananciais, entretanto alguns concordam com a preservação e a importância das árvores nativas.

**Palavras-chave:** Vale do Taquari. Árvores nativas. Imigração alemã.



Nome: Mateus Lorenzon

Demais participantes: Italo Gabriel Neide, Wolmir José Böcker, Maria Madalena Dullius, Maurício Lorenzon, Camila Haeflinger, Joeser Guimarães e Gustavo Winder

Área de conhecimento: Ciências Humanas

Instituição: Univates

Financiador: Univates

Orientador: Márcia Jussara Hepp Rehfeldt

## MODELAGEM MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA METACOGNITIVISTA

**Resumo:** A Modelagem Matemática é o processo de construção de um modelo matemático com o objetivo de simplificar, estudar e compreender uma situação real. Barbosa (2003) destaca que dentre os principais motivos para utilizar a Modelagem Matemática como uma estratégia de Ensino consiste na motivação dos alunos, facilidade para compreenderem a aplicabilidade de conceitos matemáticos e o desenvolvimento de habilidades gerais de investigação. Entre as distintas perspectivas de abordar a temática, destaca-se a Abordagem Cognitivista da Modelagem que tem como um de seus objetivos analisar os processos cognitivos dos estudantes em situações de construção de um modelo matemático. Um dos principais conceitos emergentes dessa teorização é a ideia de Controle Cognitivo, isto é, o exercício de monitoramento e supervisão que o estudante realiza sobre o seu próprio pensamento. O Controle Cognitivo ou Autocontrole engloba atividades como a planificação, execução e avaliação do trabalho por ele realizado. O objetivo desse estudo consiste em analisar como os estudantes realizam o Autocontrole Cognitivo em situações de Modelagem Matemática. O corpus da pesquisa consiste em transcrições de entrevistas e narrativas realizadas com alunos de uma escola da rede privada de ensino do Município de Lajeado/RS que participaram de uma Oficina proposta pelo Grupo de Pesquisa nas quais os estudantes relatavam o processo de resolução das situações-problema. Nessa oficina, desenvolvida com estudantes do Ensino Médio de uma escola da rede privada de ensino, localizada em Lajeado/RS, propunha-se aos estudantes calcular o número de telhas necessárias para cobrir um telhado com telhas fibrocimento levando em consideração aspectos de custo e outros que entendessem ser relevantes. A análise do monitoramento cognitivo ocorreu de modo indutivo seguindo os preceitos de Vertuan (2013). No estudo identificamos que os estudantes empregam três dimensões metacognitivas: a reflexão - pela qual analisam os problemas latentes da prática de Modelagem; a administração - que corresponde à gestão das informações ofertadas e obtidas e o seu emprego para a resolução do problema; e a avaliação que consiste no exercício de analisar o modelo construído inferindo sobre a sua veracidade e verossimilhança com a realidade. Destaca-se que mesmo o autocontrole cognitivo seja uma atividade do sujeito sobre sua própria cognição, o desenvolvimento das atividades em grupo evidenciou a importância do outro para modificação do modo de pensar. Nesse sentido, salienta-se que em uma perspectiva metacognitivista a Modelagem Matemática pode aproximar-se de uma teoria socioconstrutivista, no qual o conhecimento é construído pelo sujeito por meio da interação com os seus pares.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Perspectiva Metacognitivista. Controle Cognitivo.



Nome: Pedro Ernesto Neubarth Jung

Demais participantes: Maria Eduarda Lima da Rosa e Lucas Rodrigo Kehl

Área de conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

Instituição: Feevale

Financiador: Feevale/Fapergs

Orientador: André Rafael Weyermüller

## **PATENTE VERDE COMO FORMA DE ADAPTAÇÃO AMBIENTAL**

**Resumo:** A inovação é a implementação de um produto, bem ou serviço, novo ou melhorado, ou, ainda, um processo, método de marketing, método organizacional na prática de negócios e organização do local de trabalho ou relação externa que transforma o conhecimento em dinheiro. Desta forma, a inovação pode ter um papel positivo no apoio ao meio ecológico. O desenvolvimento econômico só ocorre quando a capacidade de inovar dos personagens sociais se torna aliado à capacidade de aplicar as novas ideias e soluções às questões sociais. As patentes são um título de propriedade temporário sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores. O Estado buscou então proteger a criação e os inventos humanos, na Roma e na Grécia antiga, surgiu à primeira forma de patente que tinha a finalidade de diferenciar os produtos da época. No Brasil Colonial, as patentes passaram a existir somente após a chegada da Corte Portuguesa que reconheceu o direito de exclusividade ao inventor. Assim, é possível verificar diversos incentivos para a criação, desenvolvimento e implantação de ações criativas e inovadoras. A chamada “Patente Verde” é uma destas formas pela qual se busca fomentar o desenvolvimento dessas novas ideias inovadoras. Com início em 2012, por meio de um programa piloto do INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), o programa Patente Verde através da Resolução nº 131/2014, tendo sido sua disciplina recentemente expandida pela Resolução nº 145/2015, que se encontra em sua terceira fase. O projeto do INPI, Patente Verde, contempla tecnologias e inovações destinadas a energias alternativas, transporte, conservação e gerenciamento de resíduos agrícolas, que possam ser rapidamente utilizados pela sociedade, com um veio ambiental. Pretende-se, utilizar como amparo teórico, a Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann para compreender a complexa comunicação entre os diversos subsistemas sociais que estarão presentes na pesquisa. A escolha da Teoria dos Sistemas Sociais dá-se pela possibilidade de trabalhar com sistemas cognitivamente abertos e operacionalmente fechados. Ou seja, interagindo com o meio externo de modo que haja possibilidade de se adaptar às necessidades do mercado, porém fechado ao que tange a capacidade de se desenvolver dentro de sua própria estrutura, desde que a comunicação entre os subsistemas, seja efetiva. Utilizando-se, ainda, o método qualitativo de pesquisa, realizando assim, consultas em legislações, doutrinas, jurisprudências e diversos materiais acadêmicos disponíveis. O objetivo da pesquisa, por sua vez, é examinar o programa de Patente Verde e como estes podem se configurar como uma forma de Adaptação Ambiental, proposta por André Rafael Weyermüller, a qual significa uma diretriz de acomodação de interesses ambientais com econômicos que visam não prejudicar a produção, criação e inovação de desenvolvimentos da sociedade. Até o presente momento não foi possível estabelecer respostas concretas a respeito das Patentes Verdes como forma de Adaptação Ambiental, por se tratar de um novo projeto de pesquisa. No entanto, se busca identificar de que maneira o programa de Patentes Verdes se configura como forma de Adaptação Ambiental, bem como, se este apresenta formas legais de assegurar o desenvolvimento de novas idéias, considerando o elemento ambiental como norteador.

**Palavras-chave:** Inovação. Incentivos. Adaptação Ambiental. Sistemas. Direito.



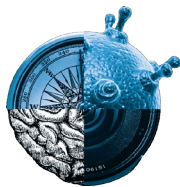
Nome: Ana Paula Castoldi  
Demais participantes: Júlia Leite Gregory, Júlia Elisabete Barden  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates  
Orientador: Luís Fernando da Silva Laroque

## **PRODUTORES RURAIS DESCENDENTES DE IMIGRANTES AÇORIANOS E ITALIANOS NA REGIÃO DO VALE DO TAQUARI: PERCEPÇÕES SOBRE O ÊXODO RURAL**

**Resumo:** A Região do Vale do Taquari atualmente 36 municípios, divididos em seis microrregiões, está localizada na porção centro-leste do Rio Grande do Sul. Este território foi povoado e colonizado por diversos grupos étnicos como indígenas, africanos e europeus, dentre os quais apontam-se os açorianos, alemães e italianos. Os imigrantes açorianos chegaram ao sul do país aproximadamente na segunda metade do século XVIII, e fixaram-se primeiramente na Vila de Rio Grande, após realizaram diversos fluxos migratórios, alguns destes em fins do século XVIII estabeleceram-se em áreas do Vale do Taquari. Com relação aos imigrantes italianos, estes chegaram ao Brasil por volta da década de 1870 e alguns, posteriormente, foram enviados ao Rio Grande do Sul e inicialmente passaram a ocupar lotes de terras nas colônias de Dona Isabel e Conde D'Eu, mas logo a seguir em decorrência das migrações internas, ocuparam a porção norte do Vale do Taquari. O presente trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa “Desenvolvimento Econômico e Sociocultural da Região do Vale do Taquari/RS: determinantes, dinâmicas e implicações”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento do Centro Universitário UNIVATES. A problemática do estudo consiste em identificar a existência ou não do êxodo rural no Vale do Taquari entre produtores rurais descendentes de açorianos e italianos. Este estudo objetiva analisar a existência do êxodo rural durante os anos 2012 a 2015 entre descendentes de açorianos e italianos em microrregiões do Vale do Taquari. O método caracteriza-se por uma abordagem qualitativa com análise de conteúdo. Os procedimentos metodológicos, constituem-se na revisão bibliográfica e a utilização de entrevistas semiestruturadas e diários de campo realizadas durante o período vigente do projeto, 2012 até 2015. Com relação aos resultados parciais, tomando como base estudos da etnicidade e do êxodo rural, pode-se constatar que atualmente o êxodo rural ocorre de forma cada vez mais presente nas microrregiões do Vale do Taquari. Esta situação, tanto entre os produtores descendentes de açorianos como de italianos, está gerando preocupação sobre o futuro na região do Vale do Taquari. Os produtores rurais analisados dos dois grupos em questão ressaltam que a falta de atrativos econômicos é o principal fator para os jovens não permanecerem no ramo. Somando-se a isto, os produtores descendentes de açorianos ressaltam a falta de incentivo das autoridades governamentais a estes produtores, tem gerado dificuldades. Já para os descendentes de italianos, as leis e exigências ambientais impostas ao pequeno produtor também influenciam já que as propriedades do Vale do Taquari são caracterizadas por pequenas áreas de terra. Outro exemplo para os produtores de ambas etnias são as condições de trabalho, que em muitas situações, o produtor não tem condições econômicas para adquirir tecnologias que necessita, prejudicando tanto a saúde física como a rentabilidade, devido aos poucos investimentos. Portanto, constata-se que viver no meio rural para os produtores pesquisados, tem vantagens e desvantagens, entretanto, percebe-se que os jovens filhos destes produtores não mais demonstram interesse em permanecer na agricultura.

**Palavras-chave:** Agricultura. Descendentes de imigrantes. Saída do meio rural.



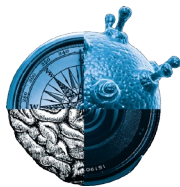


Nome: Ana Paula Coutinho  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador:  
Orientadora: Angélica Vier Munhoz

## O TRABALHO VOLUNTÁRIO POSSIBILITANDO A APROXIMAÇÃO COM A PESQUISA CIENTÍFICA

**Resumo:** Este resumo apresenta a participação da estudante voluntária no projeto de pesquisa: O currículo em espaços escolares e não escolares no Brasil e na Colômbia: diferentes relações com o ensinar e o aprender, do grupo de pesquisa Currículo, Espaço, Movimento (CEM/CNPq), vinculado ao Mestrado em Ensino, do Centro Universitário UNIVATES. Tal pesquisa é articulada filosoficamente ao pensamento da Filosofia da Diferença, a partir dos autores como Friedrich Nietzsche, Michael Foucault, Gilles Deleuze e Roland Barthes e tem por objetivo investigar quatro espaços curriculares - dois escolares (uma escola no Sul do Brasil e uma escola na Colômbia) e dois não escolares (uma Organização Não Governamental localizada na cidade de Lajeado/RS/Brasil e uma Fundação de arte em Porto Alegre, RS, Brasil) - e os movimentos escolarizados e não escolarizados, que ocorrem nesses espaços. No momento atual a pesquisa está organizada em cinco temáticas de estudo, cada uma coordenada por um pesquisador, sendo elas: Espaços, lugares e heterotopias; Governamentalidade; Genealogia; Aprendizagem; e Teorias do currículo. Dentre estas a estudante voluntária tem maior aproximação com o estudo da Genealogia e desde 2014 participa da investigação e análise dos procedimentos de avaliação realizados no espaço escolar localizado no Sul do Brasil, cujo objetivo é compreender os procedimentos de avaliação em sua articulação com o currículo proposto pela escola. A partir dos estudos da Genealogia de Michael Foucault, tomou-se como documentos o regimento da escola e as entrevistas realizadas com o corpo diretivo da instituição, nos anos de 2013 e 2014. O olhar genealógico parte do presente em direção ao passado, não tomando a história como um processo evolutivo, mas olhando para as rupturas, impasses, reconfigurações, que nos permitem compreender as práticas pelas quais nos tornamos sujeitos de determinada cultura e espaço. Este estudo encontra-se em desenvolvimento e com ele pretende-se investigar os procedimentos avaliativos propostos na escola, na tentativa de encontrar algumas perspectivas de pensar o currículo em espaços escolares. A partir da coleta e análise de dados, escrita de resumos e artigos, apresentação em eventos, participação de grupos de estudo, reuniões da equipe de pesquisa, entre outros, este trabalho voluntário tem possibilitado à estudante, a experiência da Iniciação Científica e da Pesquisa. Sendo estes diversos aprendizados articulados por ela em disciplinas da graduação, contribuindo desta forma para sua formação acadêmica.

**Palavras-chave:** Avaliação. Currículo. Trabalho voluntário.



Nome: Denise Bisolo Scheibe

Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Instituição: Univates

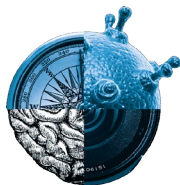
Financiador: Univates e CNPq

Orientadora: Jane Marcia Mazzarino

## MIDIATIZAÇÃO DA CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO EM SITES DE ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

**Resumo:** O campo midiático diversifica-se com as novas tecnologias de comunicação, possibilitando aos diferentes setores e organizações sociais manterem suas próprias mídias para viabilizar um canal direto de informação com o cidadão, superando as limitações impostas pelos enquadramentos dos profissionais de mídia. Organizações socioambientais passam a construir seus próprios espaços para tratar dos problemas ambientais, entre eles a crise hídrica vivida pelo estado de São Paulo, que vem sendo agendada pelas organizações ambientais e de água. Quais os padrões que emergem da análise dos processos de midiática da crise da água em São Paulo em sites de organizações públicas e da sociedade civil organizada? O objetivo dessa pesquisa é investigar os processos de midiática da crise da água do Sistema Cantareira em São Paulo por organizações públicas e da sociedade civil organizada, por meio de seus sites de notícias, a fim de analisar e comparar os modos de enquadramento deste problema ambiental. Serão verificadas as frequências e as fontes utilizadas nas notícias, assim como seus posicionamentos, caracterizadas as estratégias de midiática e os discursos prevaletentes. Trata-se de um estudo quanti-qualitativo de corte bibliográfico e documental, no qual foram selecionadas dez organizações. Seis delas são da sociedade civil organizada: Greenpeace Brasil, WWF-Brasil, Instituto Socioambiental (ISA), SOS Mata Atlântica, Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), Rede Brasil de Organismos de Bacias (Rebob). E quatro são organizações públicas: Comitê de Bacia Hidrográfica Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitê PCJ), Comitê de Bacia Hidrográfica Alto Tietê, Agência Nacional de Águas (ANA) e Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp). Foram selecionadas todas as notícias veiculadas nos sites das dez organizações ao longo de 2014 a partir das palavras-chave “Sistema Cantareira” e “Crise da Água”. Resultados preliminares da primeira etapa das análises apontam diversidade de frequência e estratégia de veiculação de notícias. Em relação à frequência de oferta de notícias contabilizou-se: Greenpeace 5, WWF 5, ISA 10, SOS 15, ABRH 3, Comitê PCJ 5, Comitê Alto Tiete 1750, Rebob 11, ANA 23, Sabesp 29. Quanto às estratégias de oferta das notícias verificou-se que os discursos, ao informar, assemelham-se entre as diferentes organizações, as quais demonstram preocupação e solicitam solução para o problema. Também é unânime a percepção da necessidade de incentivar e conscientizar a população. Grande parte das organizações aponta apreensão em relação à dependência do sistema Cantareira. As notícias, ainda, evidenciam que durante as eleições a crise aparecia apagada e tratada sem aprofundamento. Por fim, foram mencionadas a renovação da outorga do sistema Cantareira e as recorrentes brigas entre o estado de São Paulo e a Agência Nacional das Águas.

**Palavras-chave:** Crise da água. Mídias virtuais. Organizações.

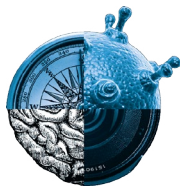


Nome: Jeferson Jeldoci Pol  
Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas  
Instituição: Feevale  
Financiador: CNPq  
Orientadora: Haide Maria Hupffer

## ATUAÇÃO DA FORÇA TAREFA DO MINISTÉRIO PÚBLICO NAS BACIAS DO RIO DOS SINOS E GRAVATAÍ

**Resumo:** O Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul em novembro de 2010 criou a primeira Promotoria Regional de Defesa do Meio Ambiente das Bacias Hidrográficas do Estado. Foram escolhidas a bacia do Rio dos Sinos e a do Gravataí, ambas da Região Metropolitana de Porto Alegre, pelo fato de serem as mais impactadas por agentes poluentes, bem como por serem as mais problemáticas do Estado no requisito qualidade ambiental. Conforme a Agência Nacional de Águas, o Rio dos Sinos e o Rio Gravataí estão entre os cinco mais poluídos do Brasil, perdendo somente para o Rio Tietê de São Paulo. Face ao exposto, houve necessidade do agente público assumir a tutela ambiental, não por divisão política do território, mas a partir de bacias hidrográficas, após mapeamento das áreas mais sensíveis. Em 1º de dezembro de 2010, logo após instituída a Promotoria Regional, houve um novo desastre ecológico com a mortandade de peixes ocorrida numa faixa de 70 km do Rio dos Sinos (limites do município de Parobé e Sapiranga). A partir de então, a Promotoria instituiu a Força-Tarefa e passou a acompanhar a emissão de efluentes domésticos e industriais para a responsabilização dos poluidores, que podem responder nas esferas administrativa, cível e criminal. Este estudo tem como objetivo examinar as violações ambientais mais frequentes das empresas da Região do Vale do Rio dos Sinos, bem como analisar os dados da “Força-Tarefa do Ministério Público” sobre depósitos tóxicos encontrados nas margens do Rio dos Sinos e os resultados das ações impetradas contra os poluidores. Como resultado parcial, indicam-se as violações mais frequentes apontadas pela Força-Tarefa do Ministério Público: a) operar sem as licenças ambientais necessárias ao funcionamento; b) operar com capacidades acima das descritas nos licenciamentos; c) negligência nas instalações de contenção de resíduos; d) descarte, sem tratamento, de resíduos nos afluentes do Rio dos Sinos; e) descarte de forma ilícita através de tubulações ocultas de resíduos nocivos; f) falta de planos de emergência em caso de problemas ambientais; g) falta de procedimentos operacionais padrões (POP) para tratamento de resíduos. A Promotoria teve 130 peças instauradas, entre Inquéritos Cíveis Regionais (26), Procedimentos Administrativos (82) e Recebimentos Diversos (22), o que denota a importância dessa forma de atuação regionalizada. Registra-se, ainda, que no primeiro ano, a “Força-Tarefa” prendeu 25 pessoas, sendo 22 empresários e três Secretários Municipais de Meio Ambiente. Os infratores foram detidos e encaminhados à Delegacia de Polícia e ao presídio, sendo enquadrados nos artigos 54, 56 ou 60 da Lei dos Crimes Ambientais (Lei 9.605/98). Todos já deixaram a prisão, mas estão em liberdade provisória, enquanto respondem aos inquéritos na área administrativa.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Rio dos Sinos. Poluição. Ministério Público. Tutela ambiental.



Nome: Marina Antunes Martini

Área de conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Instituição: Univates

Orientadora: Jane Márcia Mazzarino

## **CONFLITOS COMUNICACIONAIS NA COMUNIDADE “A CRISE D’ÁGUA EM SÃO PAULO”: ANÁLISE DE DISCURSOS SOCIOAMBIENTAIS NO FACEBOOK**

**Resumo:** Com a disseminação das tecnologias de informação, cada vez mais os indivíduos passaram a compartilhar, divulgar conhecimentos e opiniões nas redes sociais. As mídias sociais caracterizam-se como um espaço de interação e uma esfera instigante para a pesquisa científica sobre conflitos comunicacionais e socioambientais. Quando os conflitos se dão acerca de problemas ambientais como a questão da água e em um ambiente virtual, caso da comunidade do facebook “Crise da Água em São Paulo”, surgem questões em relação ao que determina a circulação de temas na comunidade: por quem são agendados seus integrantes, como se posicionam e como avaliam a crise da água, a quem dirigem suas críticas e atribuem responsabilidades e que soluções apontam para o problema. Enfim, quais diversidades e homogeneidades se observam neste espaço de comunicação ambiental virtual? Para compreender esse processo de interação é imprescindível conhecer o espaço de embate, mapeando o grupo, as posições e lógicas trabalhadas. O objetivo do estudo é identificar, caracterizar e analisar os elementos de conflito no espaço de comunicação virtual, criado por cidadãos, em que se discute a questão hídrica. O método do estudo é bibliográfico e documental. A coleta de dados foi realizada na comunidade “A crise da água em São Paulo”, com início no dia de sua criação, 10 de setembro de 2014, e estendeu-se até 28 de fevereiro de 2015. Sobre todos os posts publicados neste período procedeu-se análise de conteúdo daqueles que geraram conflitos, organizada em planilhas que identificaram: o post, data, tema, lógicas ou dimensões da questão ressaltadas na postagem (social, econômica, política, etc.), como os membros do grupo percebem ou se posicionam em relação a outros atores citados no post, a quem são dirigidas as críticas, a quem é atribuída a responsabilidade pela crise, se sugerem formas de intervenção ou mobilização, discordâncias e concordâncias em relação ao tema em debate, se citam fontes que geraram o post (agendamento). Os resultados preliminares apontam que o grupo constitui-se como um espaço singular de debate, pois pretende unir pessoas envolvidas com a crise hídrica e preocupadas em entendê-la fora do eixo tradicional de midiaticização. A população e o governo são as duas figuras que mais aparecem como responsáveis pela crise. Os conflitos referem-se, principalmente, a questões técnicas, políticas e culturais. Percebe-se, também, uma tendência do grupo em estabelecer duas formas de conflitos: interna e externa. A interna ocorre entre os membros, acerca de um tema em que está em jogo suas visões. Já os conflitos externos surgem quando o grupo se veste de uma unicidade para criticar algo de fora, como as ações do governo, a informação da mídia, as ações da população. O presente trabalho é oriundo de um estudo anterior, que procurou entender o que é e quais são as características de um conflito socioambiental através do método qualitativo, com revisão da bibliografia científica acerca do tema.

**Palavras-chave:** Agendamento. Mídias sociais. Relações ambientais. Conflitos sociais.



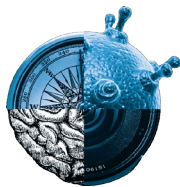
Nome: Jose Alberto Romaña Díaz  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Univates  
Financiador: Univates, CNPq  
Orientadora: Angélica Vier Munhoz

## FLANANDO POR UM TERRITÓRIO DA PESQUISA: ESCOLA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL

**Resumo:** O presente escrito está relacionado à participação do bolsista de Iniciação científica ao grupo de pesquisa Currículo, Espaço, Movimento (CEM/CNPq), vinculado ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Ensino – do Centro Universitário UNIVATES. Com o objetivo de investigar as especificidades curriculares em espaços escolares e não escolares e suas relações e cruzamentos com os movimentos escolarizados e não escolarizados, o campo empírico da pesquisa é composto por quatro espaços de investigação; dois espaços não escolares – uma ONG e uma Fundação de Arte, ambas na região sul do Brasil; dois espaços escolares – uma escola no Brasil e outra na Colômbia (Escuela Pedagógica Experimental – EPE). No intuito de dar continuidade ao trabalho que está sendo realizado em um dos espaços de investigação - a escola colombiana (EPE) – o bolsista realizou uma visita na referida instituição com o objetivo de se aproximar e habitar o espaço, assim como vivenciar o cotidiano da escola. A partir de Segura et al, a EPE “não é o resultado de planos prévios, senão a concreção de transformações nas quais a emoção e o conhecimento têm dinamizado os processos”. Nesse sentido, a visita realizada pretendia vivenciar e percorrer a escola sem nenhuma pretensão, ao estilo do Flâneur de Baudelaire, como aquele que caminha sem rumo porque não está indo a nenhum lugar, seu estar ali é a própria passagem, entre o inútil e o artístico, entre o ócio e o prazer de olhar, aquele que enxerga e que escuta o que o entorno passa para ele, o dito e o não dito. Foi assim, com esse estar no/pelo território que se deram os encontros com os diferentes atores da escola (estudantes, professores, pessoal administrativo, pais, especialistas locais, pessoas da vizinhança). Tal perambular no/pelo território pôde ajudar o bolsista a perceber como a escola oscila entre espaços lisos e estriados, como mencionam Deleuze e Guattari, “os dois espaços só existem de fato graças às misturas entre si: o espaço liso não para de ser traduzido, transvertido num espaço estriado; o espaço estriado é constantemente revertido, devolvido a um espaço liso”. O espaço estriado é demarcado por muros, cercados, caminhos entre os cercados, terrenos regulados, indicando direções divisíveis por fronteiras. O espaço liso, apenas por traços que se apagam e se deslocam do trajeto. Desse modo, ao andarilhar na/pela escola com um olhar sobre a cotidianidade, percebia-se algo que não era mais do cotidiano e que levava o observador a brincar, passear, pensar, questionar, enxergar, assombrar e deixar-se assombrar. O flunar pela EPE e a participação na pesquisa também tem possibilitado ao bolsista pensar em outros movimentos que se apresentam no interior do espaço em questão, como a inovação, o projeto “Economia azul” (projeto ecológico desenvolvido pela escola), as noções de resistência e disciplina, que de alguma forma perpassam as discussões e a dinâmica do cotidiano da referida escola. A partir de tal vivência e suas possíveis relações com as questões abordadas, o bolsista tem contribuído para as discussões da pesquisa, assim como iniciado algumas escritas de artigos para periódicos e participação em eventos científicos.

**Palavras-chave:** Espaços e Movimentos. Currículo. Flâneur. Escola.





Nome: Silvia Zuffo  
Área de conhecimento: Ciências Humanas  
Instituição: Feevale  
Financiador: Feevale  
Orientador: Eliana Perez Gonçalves de Moura

## A GESTÃO DEMOCRÁTICA DA EDUCAÇÃO: UM OLHAR A PARTIR DA ADMINISTRAÇÃO

**Resumo:** As influências econômicas dos países do norte marcaram profundamente o desenvolvimento dos países latinos nas últimas décadas, provocando grandes margens de pobreza. O Banco Mundial concluiu que a educação era um importante instrumento para favorecer o desenvolvimento econômico destes países, pois acreditava que investir em educação, estaria diretamente relacionado em investimento no capital humano. Com isso o Banco Mundial junto com outros organismos multilaterais produziu reformas educacionais, com objetivo de alinhar os investimentos econômicos a seus interesses. A análise dos documentos que atualmente orientam a educação (relatórios anuais do BM), revelam a influência desses órgãos nas decisões educacionais, comprovando que esta parceria deu certo. Após esta breve contextualização, voltamos nosso interesse de estudo para a organização da escola com o intuito de analisar a forma como acontece a sua gestão. Nesse sentido desenvolvemos uma pesquisa que teve como objetivo geral, investigar e analisar o modelo de gestão e a influência das teorias clássicas da administração no cenário das escolas de maior e menor IDEB do município de Novo Hamburgo/ RS. Primeiramente foram abordados os fundamentos da administração pública que rege e normatiza a escola. Ao analisar a orientação dos documentos, que recomenda a gestão democrática, buscou-se problematizar esse conceito na forma como a gestão da escola lida com a participação e a autonomia no cotidiano para que de fato se possa afirmar que a gestão é democrática. Com esta abordagem (gestão democrática na escola), suspeitamos que as teorias clássicas da administração, embora não adotadas diretamente, estão presentes na ação, no fazer da escola, a fim de garantir uma formação voltada para o trabalho capitalista. O método utilizado na pesquisa foi descritivo, buscando ressaltar as características da gestão de quatro escolas públicas de um município da região metropolitana de Porto Alegre/ RS. Quanto à abordagem do problema a pesquisa teve um design quanti-qualitativo. As escolas que compuseram a amostra foram escolhidas tomando como critério o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), sendo as duas escolas de maior e as duas de menor IDEB, totalizando quatro escolas. A escolha dessa amostra se deu porque este estudo constitui um recorte de uma pesquisa institucional, (OBEDUC/ CAPES). O instrumento escolhido para coleta dos dados foi um questionário construído com questões abertas e fechadas abordando aspectos específicos da gestão democrática. Após coleta de dados foi iniciado o processo de análise. Os resultados obtidos até o momento revela que as escolas trazem como prática democrática a eleição dos diretores e o convite para os pais participarem das reuniões, revelando um ensaio ao que é a gestão democrática. O poder das decisões ainda está muito centrado na direção. A escola revela através das suas falas, a quase inexistência de autonomia, tudo está organizado de forma, que ninguém transgrida o rumo da educação, enquanto planejamento institucional. Pouco se questiona o porquê a escola deve ser organizada assim, e não de outro modo. Há o predomínio para a conservação de uma escola ordeira e eficiente.

**Palavras-chave:** Educação. Gestão democrática. Administração pública.



R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil  
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000  
[www.univates.br](http://www.univates.br) | 0800 7 07 08 09