



2^o SiCT
SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ciência, Tecnologia e Inovação: Perspectiva e Desafios Da Pesquisa

Edição 2013

ANAIIS

ISSN 2318-9096

**Data: 11 a 13 de novembro
Local: Hotel Dall'Onder
Bento Gonçalves**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL

Ministério
da Educação



FAPERGS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul



www.ifrs.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL

eSICT
SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



ISSN 2318-9096

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

REALIZAÇÃO

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
COMITÊ DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

REITORIA DO IFRS

Bento Gonçalves, 11, 12 e 13 de novembro de 2013.



INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

Administração em Exercício

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

Reitora

Giovani Silveira Petiz

Pró-reitor de Administração

Osvaldo Casares Pinto

Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional

Amilton de Moura Figueiredo

Pró-reitor de Ensino

Viviane Silva Ramos

Pró-reitora de Extensão

Júlio Xandro Heck

Pró-reitor de Pesquisa e Inovação

Luciano Manfro

Diretor do Câmpus Bento Gonçalves

Mariano Nicolao

Diretor do Câmpus Canoas

Tatiana Weber

Diretora do Câmpus Caxias do Sul

Eduardo Angonesi Predebon

Diretor do Câmpus Erechim

Melissa Dietrich da Rosa

Diretora do Câmpus Farroupilha

Giovani Forgiarini Aiub

Diretor do Câmpus Feliz

Migacir Trindade Duarte Flôres

Diretora do Câmpus Ibirubá

Roberto Saouaya

Diretor do Câmpus Osório

Paulo Roberto Sangoi

Diretor do Câmpus Porto Alegre

Gleison Samuel do Nascimento

Diretor do Câmpus Restinga (POA)

Luiz Angelo Sobreiro Bulla

Diretor do Câmpus Rio Grande

Lenir A. Hannecker

Diretor do Câmpus Sertão

COMISSÃO ORGANIZADORA

Clarice Monteiro Escott

Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação

Ana Lúcia Tomazelli

Técnica em Assuntos Educacionais – Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação

Carolina Fontoura Cartana

Técnica em Assuntos Educacionais – Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação

Ben-Hur Costa de Campos

Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Ibirubá

Erik Schöler

Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Farroupilha

Flávia Santos Twardowski Pinto

Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Osório

Júlio Xandro Heck

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

Luciano Gomes Furlan

Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Restinga

Márcio Santin

Assistente em Administração – Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação

Maria Cristina Caminha de Castilhos França

Diretora de Pesquisa e Inovação do câmpus Porto Alegre

Miguel da Guia Albuquerque

Diretor de Pesquisa e Inovação do câmpus Rio Grande

Rodrigo Otávio Câmara Monteiro

Diretor de Pesquisa e Inovação do câmpus Bento Gonçalves

Rosilene Rodrigues Kaizer Perin

Diretora de Pesquisa e Inovação do câmpus Sertão

Rudinei Fiorio

Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Caxias do Sul

Silvia de Castro Bertagnolli

Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Canoas

Vinícius Karlinski de Barcellos

Coordenador de Pesquisa e Extensão do câmpus Erechim

Vivian Treichel Giesel

Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Feliz



Viviane Campanhola Bortuluzzi
Secretária do Conselho Superior

COMISSÃO CIENTÍFICA

Clarice Monteiro Escott
Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação

Ben-Hur Costa de Campos
Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Ibirubá

Erik Schüller
Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Farroupilha

Flávia Santos Twardowski Pinto
Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Osório

Júlio Xandro Heck
Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

Luciano Gomes Furlan
Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Restinga

Maria Cristina Caminha de Castilhos França
Diretora de Pesquisa e Inovação do câmpus Porto Alegre

Miguel da Guia Albuquerque
Diretor de Pesquisa e Inovação do câmpus Rio Grande

Rodrigo Otávio Câmara Monteiro
Diretor de Pesquisa e Inovação do câmpus Bento Gonçalves

Rosilene Rodrigues Kaizer Perin
Diretora de Pesquisa e Inovação do câmpus Sertão

Rudinei Fiorio
Coordenador de Pesquisa e Inovação câmpus Caxias do Sul

Silvia de Castro Bertagnolli
Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Canoas

Vinícius Karlinski de Barcellos
Coordenador de Pesquisa e Extensão do câmpus Erechim

Vivian Treichel Giesel
Coordenadora de Pesquisa e Inovação câmpus Feliz



COMITÊ EXTERNO CNPq

Edson Campanhola Bortoluzzi
Universidade de Passo Fundo

Mara Zeni Andrade
Universidade de Caxias do Sul

Rosimar Serena Siqueira Esquinsani
Universidade de Passo Fundo

ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

Carolina Fontoura Cartana

CAPA

Fernando Menegatti

APRESENTAÇÃO

Este CD reúne os resumos dos trabalhos apresentados pelos estudantes bolsistas e voluntários das atividades de pesquisa e inovação do IFRS, sob orientação dos pesquisadores no 2º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica - 2º SICT do IFRS. O Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica é um evento Institucional, anual, promovido pela Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação e Comitê de Pesquisa e Inovação (COPI) do IFRS. O Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica constitui-se em um espaço para divulgação, a promoção e o acompanhamento dos trabalhos de Iniciação Científica (IC) e Inovação Tecnológica (IT) desenvolvidos por alunos em cursos de Nível Médio e de Nível Superior do IFRS e de outras Instituições de Ensino.

Nesta edição, o evento conta com um total de 238 (duzentos e trinta e oito) resumos, distribuídos nas diversas áreas do conhecimento, sendo:

- Ciências Agrárias: 56 resumos
- Ciências Biológicas: 21 resumos
- Ciências da Saúde: 03 resumos
- Ciências Exatas e da Terra: 53 resumos
- Ciências Humanas: 25 resumos
- Ciências Sociais Aplicadas: 07 resumos
- Engenharias: 43 resumos
- Linguística, Letras e Artes: 07 resumos
- Multidisciplinar: 23 resumos

Os trabalhos apresentados representam a possibilidade de divulgação dos resultados parciais ou finais de projetos de pesquisa e inovação do IFRS que foram desenvolvidos com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq), do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROBITI/CNPq), do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBITI/Fapergs), do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROBITI/Fapergs), bem como do Programa de Bolsas e Auxílio Institucional do IFRS, bem como de estudantes da comunidade acadêmica externa. Em 2013, o evento conta com a participação de 431 (quatrocentos e trinta e um) pessoas entre docentes, técnicos e estudantes do IFRS e, ainda, com a participação de alguns trabalhos de estudantes externos.

Prof. Júlio Xandro Heck

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação do IFRS

Profª. Clarice Monteiro Escott

Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa e Inovação do IFRS

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	16
ESTIMATIVA DA INGESTÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS PELA POPULAÇÃO BRASILEIRA	16
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DISTRIBUIDORES DE FERTILIZANTES HELICOIDAIS	17
CADASTRAMENTO DE BARRAMENTOS DE ÁGUA UTILIZANDO O SOFTWARE GOOGLE EARTH	18
SISTEMAS DE CORTE DE PALHA PARA SEMEADURA DIRETA DA CULTURA DA SOJA.....	19
EXTRAÇÃO CONVENCIONAL E ASSISTIDA POR ULTRASSOM DOS POLIFENÓIS TOTAIS PRESENTES EM PITANGA (EUGENIA UNIFLORA L.)	20
ALTERAÇÕES DA UMIDADE ÓTIMA DE COMPACTAÇÃO E DENSIDADE MÁXIMA DE UM NITOSSOLO CONDUZIDO EM PLANTIO DIRETO E EM MATA NATIVA	21
ESCARIFICAÇÃO COMO FORMA DE MELHORIA DAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DO SOLO	22
POROSIDADE TOTAL E DE AERAÇÃO EM AMOSTRAS INDEFORMADAS DE SOLO RETIRADAS COM DIFERENTES AMOSTRADORES EM PLANTIO DIRETO	23
ARMAZENAMENTO DE SEMENTES TRATADAS COM MICRONUTRIENTE, POLÍMERO, FUNGICIDA E INSETICIDA E A QUALIDADE FISIOLÓGICA.....	24
HERBICIDAS RESIDUAIS NA MANUTENÇÃO DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA.....	25
DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL DA PRODUÇÃO DE LEITE OVINO NO BRASIL	26
PRODUÇÃO DE FORRAGEM DO CONSÓRCIO AVEIA BRANCA E AZEVÉM EM ÁREA DE TIFTON 85 COM APLICAÇÃO DE DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS E ADUBAÇÃO MINERAL	27
INFLUÊNCIA DO SISTEMA THERMAL PEST CONTROL (TPC) SOBRE AS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DE FRUTOS DA CULTIVAR CABERNET SAUVIGNON	28
MICROPROPAGAÇÃO DE VIDEIRA COM PHAEOMONIELLA CHLAMYDOSPORA PARA ESTUDOS DE PATOGENICIDADE E VIRULÊNCIA	29
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA A PROTEÇÃO DE FERIMENTOS DE PODA E ENXERTIA EM VIDEIRA	30
ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NA SEMEADURA	31
ESTUDO DA CLARIFICAÇÃO DE VINHOS TINTOS COM ISOLADO PROTEICO DE SOJA	32
PLASTICIDADE E CONSISTÊNCIA DE UM LATOSSOLO SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE USO E MANEJO	33
ACÚMULO DE MATÉRIA E PRODUTIVIDADE DE MILHO EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO E INOCULAÇÃO DAS SEMENTES COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE	34
A IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL SOB A ÓPTICA DO GOOGLE EARTH: MINAS GERAIS.....	35
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE FARINHA DE CASCA DE OVO DE CODORNA	36
PRODUÇÃO DE FARINHA A PARTIR DE UM RESÍDUO AGROINDÚSTRIA.....	37
RENDIMENTO DE GRÃO E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE HÍBRIDOS DE MILHO TRANSGÊNICOS NO MUNICÍPIO DE SERTÃO, REGIÃO NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA SAFRA DE 2013/2014	38
DIVERSIDADE DE FUNGOS ASSOCIADOS A DOENÇAS DE TRONCO EM VIDEIRA	39
CULTURA DO PESSEGUEIRO NA SERRA GAÚCHA: DADOS HISTÓRICOS E ANÁLISE SITUACIONAL	40
USO DE MICRONUTRIENTE E POLÍMERO EM SEMENTES DE SOJA	41
PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE TIFTON 85 COM APLICAÇÃO DE DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS E ADUBAÇÃO MINERAL	42
PADRONIZAÇÃO DE UM PRODUTO DE CONFEITARIA DIET ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA.....	43
DESCOMPACTAÇÃO DO SOLO NA SEMEADURA UMA TÉCNICA VIÁVEL?.....	44
PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES PRODUZIDAS COM USO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE SOLO	45

BOLO DE CHOCOLATE ACRESCIDO DE FIBRAS ALIMENTARES	46
QUALIFICAÇÃO DO ESTADO FÍSICO DO SOLO PERANTE AÇÃO DE HASTE SULCADORA NO PLANTIO	47
CARACTERIZAÇÃO HÍDRICA DE DIFERENTES SUBSTRATOS COMERCIAIS DE HORTA DE SERTÃO-RS	48
VARIABILIDADE ANALÍTICA DA EXTRAÇÃO DE POTÁSSIO TROCÁVEL DOS SOLOS	49
ALTERNATIVAS PARA A REDUÇÃO DO TEOR DE SÓDIO NO PÃO FRANCÊS	50
CONFORMIDADES ENTRE ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA DAS EMPRESAS AGROINDUSTRIAIS, SUA POSIÇÃO EM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS CONCORRENTES E AS EXIGÊNCIAS DOS CONSUMIDORES	51
CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DE 32 CULTIVARES DE TRIGO NO MUNICÍPIO DE SERTÃO, REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.....	52
COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO MEL DE ABELHAS JATAÍIS	53
LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE TRIGO QUE CONTRIBUEM PARA AFERIR O AVANÇO GENÉTICO	54
AValiação DA COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO BAGAÇO DE UVA.....	55
UTILIZAÇÃO DO LODO DO TRATAMENTO AERÓBICO DE EFLUENTE DE SUÍNOS COMO SUBSTRATO PARA MUDAS FRUTÍFERAS.....	56
SELETIVIDADE DE HERBICIDAS RESIDUAIS ASPERGIDOS EM ASSOCIAÇÃO COM GLYPHOSATE EM PRÉ-EMERGÊNCIA DA CULTURA DA SOJA – SAFRA 2012/13	57
EFEITO DA QUALIDADE DA LUZ NA PROPAGAÇÃO VEGETIVA DE AMORA PRETA CV. TUPI.....	58
IMPLANTAÇÃO DO MONITORAMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE LINHA PULADOR SUL - IBIRUBÁ, RS.....	59
ELABORAÇÃO DE DOCE EM CORTE DE ABÓBORA COM CASCAS DE FRUTAS E PIMENTA ROSA: DIFERENTES FORMULAÇÕES	60
IMPACTOS ECONÔMICOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO EM UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIAS DE SERTÃO – RS.....	61
AValiação DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE CULTIVARES DE PÊSSEGO DE CICLO PRECOCE AVALIADAS NA SERRA GAÚCHA	62
COMPARAÇÃO MORFOLÓGICA, ANATÔMICA E CROMOSSÔMICA DE BUVA RESISTENTE E SUSCETÍVEL AO GLIFOSATO	63
ENCAPSULAMENTO DE ÓLEO DE CÁRTAMO EM SPRAY DRYER	64
EFEITO DO EXTRATO DE SETE SANGRIAS NA INIBIÇÃO DE PERÓXIDOS EM PRESUNTO COZIDO	65
A UTILIZAÇÃO DA CONTABILIDADE NO GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL	66
OBTENÇÃO DE PROTEÍNAS DO SORO DE QUEIJO TIPO PRATO POR DIFERENTES MÉTODOS DE PRECIPITAÇÃO	67
PRODUÇÃO DE ALFACE DE OUTONO-INVERNO EM SISTEMA HIDROPÔNICO	68
HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE CASCA DE ARROZ.....	69
HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR.....	70
DESENVOLVIMENTO E ABSORÇÃO DE NUTRIENTES DE PORTA-ENXERTOS UTILIZADOS NO CULTIVO DE VIDEIRAS SUBMETIDAS A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE COBRE EM SOLUÇÃO NUTRITIVA.....	71

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 72

ELABORAÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO DAS CONCEPÇÕES E DAS PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA.....	72
ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GESTÃO EM BIOSSEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA	73
SUPRIMENTO DE OXIGÊNIO EM CULTIVOS DE ASPERGILLUS ORYZAE PARA A PRODUÇÃO DE PECTINASES	74
INFLUÊNCIA DO VOLUME DE REAÇÃO NO CULTIVO DE ENTEROBACTER AEROGENES EM GLICEROL VISANDO A PRODUÇÃO DE BUTANODIOL	75
EFEITO DA TEMPERATURA NA SÍNTESE DE ÁCIDO LACTOBIÔNICO POR CÉLULAS IMOBILIZADAS DE ZYMOMONAS MOBILIS.....	76
ESTUDO DAS PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS EM CÉLULAS DE CARCINOMA DE MAMA HUMANO	77
CARACTERÍSTICAS DO REVESTIMENTO FOLIAR EM FOLHAS DE PLANTAS JOVENS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE CULTIVADAS SOB CONDIÇÕES CONTRASTANTES DE DISPONIBILIDADE DE ÁGUA.....	78
RECUPERAÇÃO E PURIFICAÇÃO DO LACTOBIONATO DE SÓDIO OBTIDO POR CÉLULAS IMOBILIZADAS DE ZYMOMONAS MOBILIS	79

EFEITOS INIBITÓRIOS DO TIMBÓ (ATELEIA GLAZIOVEANA BAILL.) SOBRE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE, AZEVÉM E PICÃO-PRETO	80
PROPOSTA DE SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA O LABORATÓRIO DE HISTOLOGIA DO IFRS - CÂMPUS PORTO ALEGRE.....	81
AValiação DE MODIFICAÇÕES EM PROTOCOLOS DE EXTRAÇÃO DE DNA EM RELAÇÃO AOS PARÂMETROS DE QUALIDADE PARA TECIDO BOVINO	82
SELEÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE B-GALACTOSIDASE UTILIZANDO CULTIVOS SUBMERSOS.....	83
IDENTIFICAÇÃO DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, ÊNFASE: LOXOSCELES	84
CITOGENÉTICA APLICADA AO ESTUDO DE BRYOPHYTAS.....	85
USO DE CAENORHABDITIS ELEGANS COMO MODELO EXPERIMENTAL EM BIOQUÍMICA TOXICOLÓGICA.....	86
CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MARINHA DO BRASIL, PORTO ALEGRE /RS.....	87
DETERMINAÇÃO DA DOSE DE ÓLEO DE CRAVO PARA A INDUÇÃO DA ANESTESIA E POSTERIOR RECUPERAÇÃO EM BETTA SPLENDENS (REGAN, 1910).....	88
ESTUDO DA PRODUÇÃO B-GALACTOSIDASE POR LEVEDURAS DO GÊNERO KLUYVEROMYCES.....	89
DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE DNA EM LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR DO CÂMPUS PORTO ALEGRE	90
AValiação DO RENDIMENTO DE DOIS PROTOCOLOS DE EXTRAÇÃO DE DNA A PARTIR DE DIFERENTES QUANTIDADES DE TECIDO BOVINO, DE FRANGO E PEIXE	91
CONCENTRAÇÃO FOLIAR DE SOLUTOS ORGÂNICOS EM PLANTAS JOVENS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL) KTZE SUBMETIDAS A ESTRESSE HÍDRICO PROLONGADO	92

CIÊNCIAS DA SAÚDE 93

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS SERVIDORES DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - CÂMPUS RIO GRANDE.....	93
O CONDICIONAMENTO FÍSICO COMO FATOR INFLUENCIADOR NO RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO DE ADOLESCENTES	94
OS ASPECTOS PATOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO FÍSICO: VISÃO ENDÓCRINA.....	95

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA 96

ESTUDO COMPARATIVO DE CALORÍMETROS DIDÁTICOS.....	96
ANÁLISE DA ATIVIDADE EM DIFERENTES VALORES DE PH DE REAÇÃO DE ENZIMAS DO COMPLEXO PECTINOLÍTICO PRODUZIDAS EM CULTIVO EM ESTADO SÓLIDO POR ASPERGILLUS NIGER	97
CORES DINÂMICAS COM O GEOGEBRA: PERSPECTIVAS DE INCREMENTAR A ABORDAGEM NO ESTUDO DE FUNÇÕES	98
REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA	99
CORANTES FLUORESCENTES SUPTADOS EM ARGILAS ANIÔNICAS.....	100
EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO EM NITROGÊNIO DO MOSTO NA CINÉTICA FERMENTATIVA E QUALIDADE DO VINHO CHARDONNAY	101
DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES NA SEMEADURA EM FUNÇÃO DA DOSAGEM : DOSADOR HELICOIDAL POR GRAVIDADE X DOSADOR HELICOIDAL POR TRANSBORDO	102
INCLUSÃO ESCOLAR DE DEFICIENTES VISUAIS: PERSPECTIVAS DE QUEM VIVE ESSA REALIDADE	103
DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM OBAACAN.....	104
UM FRAMEWORK DE PROCESSOS DE NEGÓCIO PARA GESTÃO PÚBLICA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO TÉCNICO E TECNOLÓGICO.....	105
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE A ATIVIDADE DE ENZIMAS PECTINOLÍTICAS DE ASPERGILLUS NIGER PRODUZIDAS EM CULTIVO EM ESTADO SÓLIDO	106
O USO DO KINECT E DO TABLET NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS ESPECIAIS	107
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DE AUTORIA PARA OBJETOS DE APRENDIZAGEM OBAACAN	108
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: EXTRATO DE MIRTILLO COMO INDICADOR DE PH	109
CONSTRUÇÃO DO JOGO GEMBLO NO GEOGEBRA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS	110

DETERMINAÇÃO DE ÍON LÍTIO EM COMPRIMIDOS DE CARBONATO DE LÍTIO ATRAVÉS DE ESPECTROSCOPIA DE EMISSÃO ATÔMICA COM CAPTURA E TRATAMENTO DE IMAGENS DE QUEIMA.....	111
CARACTERIZAÇÃO DAS CORDAS CÓSMICAS GIRANTES A PARTIR DA MODELAGEM PELA TEORIA DE GRAVITAÇÃO DE BRANS-DICKE: RESULTADOS PRELIMINARES	112
BLENDAS POLIMÉRICAS DE PVC/EVA.....	113
PERFIL PERIÓDICO	114
DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES NA SEMEADURA: DISCO HORIZONTAL RAMPFLOW X CONVENCIONAL	115
CURUMIN RACE: APLICANDO O KIT ROBÓTICO CURUMIN INTEGRADO A UM CONTROLE JOYSTICK.....	116
FELIZ ITINERANTE: EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE	117
DETERMINAÇÃO DA ACIDEZ EM ALIMENTOS EMPREGANDO INDICADORES ÁCIDO-BASE NATURAIS	118
USANDO O ARDUINO COMO INTERFACE PARA EXPERIMENTAÇÃO REMOTA	119
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO DIAGNÓSTICO DE ÁREAS DE ALAGAMENTO NO BALNEÁRIO CASSINO: ARRANJO METODOLÓGICO E RESULTADOS PRELIMINARES.....	120
ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DIGITAL DA MATEMÁTICA.....	121
IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO SÍNCRONAS, COLABORATIVAS E ACESSÍVEIS PARA QUADRO-BRANCO	122
PRATICANDO A SUSTENTABILIDADE A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO DE CASCAS DE BANANAS DA MERENDA ESCOLAR.....	123
ÍNDICE REGIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR NO VALE DO CAÍ	124
DESENVOLVIMENTO DE UM HIPERTEXTO SOBRE OS PRINCÍPIOS TEÓRICOS E TÉCNICOS DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	125
CONHECENDO OS ELEMENTOS QUÍMICOS DE FORMA DIVERTIDA.....	126
ANÁLISE DOS MOVIMENTOS DO CURUMIM E SUA APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO LABIRINTO MUTÁVEL	127
IMPLEMENTANDO UM ROBÔ SEGUIDOR DE OBJETOS MÓVEIS.....	128
ARDUINO E EXCEL: UMA CONEXÃO POSSÍVEL E PROMISSORA PARA O ENSINO DE FÍSICA.....	129
ADAPTAÇÃO DE TÉCNICAS DE PDI/GEOPROCESSAMENTO PARA ANÁLISE MAMOGRÁFICA	130
ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA SILVICULTURA E DA RELAÇÃO ENTRE FATORES CLIMATICOS E DISPERSÃO DE PINUS NO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO NORTE, BRASIL	131
UM ESTUDO DE TÉCNICAS DE GERAÇÃO PROCEDURAL DE CONTEÚDO PARA JOGOS DIGITAIS	132
RECURSOS ACESSÍVEIS – PRODUÇÃO E ADAPTAÇÃO	133
PLANEJAMENTO DO SOFTWARE PARA DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS.....	134
AValiação DO DESEMPENHO DE ALUNOS ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA.....	135
INTEGRAÇÃO DE SENSORES A UM MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE DADOS	136
SOCIEDADE DIGITAL: UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	137
FASTFPGA: UM MÓDULO DE FILTRO DE DADOS PARA TRÁFEGOS DE ALTA VELOCIDADE	138
MADOA: UMA METODOLOGIA ÁGIL PARA O DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM	139
INSTALAÇÃO DE SENSORES E LEITURA DE DADOS METEOROLÓGICOS NA PLATAFORMA ARDUINO: RESULTADOS PARCIAIS DA CONSTRUÇÃO DE UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA MODULAR.....	140
INFORMAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA INTERNET DAS COISAS E REDES SOCIAIS DAS COISAS	141
LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA DO IFRS CÂMPUS IBIRUBÁ/RS.....	142
DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE QUÍMICA/CIÊNCIAS COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO E FÁCIL AQUISIÇÃO	143
CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO COSTEIRA NO BALNEÁRIO HERMENEGILDO, SANTA VITÓRIA DO PALMAR – RS.....	144
PROJETO REDE – DESENVOLVIMENTO E ADAPTAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ACESSÍVEIS	145
UM MODELO PARA ANÁLISE DE IMPACTO EM CÓDIGO FONTE USANDO ONTOLOGIAS E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO	146
FERRAMENTA WEB PARA OBJETOS DE APRENDIZAGEM DESCRITOS EM OBAA E EMPACOTAMENTO EM SCORM	147

PAGE - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PATRIMÔNIO DO IFRS- IBIRUBÁ.....	148
---	-----

CIÊNCIAS HUMANAS..... 149

PROFESSORES E A SUA FORMAÇÃO: QUE PRÁTICAS? QUE SABERES?	149
A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A PARTIR DO OLHAR DA DIFERENÇA.....	150
REFLEXÕES SOBRE A TECNOLOGIA E A INOVAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DO IFRS.....	151
A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE VERTICALIZAÇÃO DO ENSINO NOS INSTITUTOS FEDERAIS - CONCLUSÕES E APONTAMENTOS FINAIS.....	152
A POLÍTICA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DO CÂMPUS BENTO GONÇALVES DO IFRS: O DEBATE COLETIVO E OS DESDOBRAMENTOS FINAIS SOBRE A CONCEPÇÃO DOS GESTORES EDUCACIONAIS SOBRE A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA.....	153
DE QUE MANEIRA AS DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA DE CURSOS DE LICENCIATURA DO IFRS CONTRIBUEM PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIANDO E COMO O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS ESTÃO IMPLICADOS NESTE PROCESSO?	154
A PRÁTICA DE GESTÃO EDUCACIONAL NA PERSPECTIVA COMPARADA: OS INSTITUTOS FEDERAIS (BRASIL) E OS INSTITUTOS POLITÉCNICOS (PORTUGAL).....	155
TRAÇANDO AS IMAGENS DO TEMPO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO, DA TECNOLOGIA E DO TRABALHO.....	156
A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO CÂMPUS RIO GRANDE: PERFIL PROFISSIONAL DOS DOCENTES	157
ESTUDOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA IMPRENSA E FOTOGRAFIA	158
INFÂNCIA NA ALDEIA PAHN MYG	159
CROMATOGRAFIA COMO TEMA GERADOR EM PRÁTICAS DE ENSINO EM NÍVEL TÉCNICO	160
REDE CERTIFIC: UMA ANÁLISE SOBRE A CERTIFICAÇÃO DE SABERES ADQUIRIDOS AO LONGO DA VIDA	161
A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NOS CURRÍCULOS NAS LICENCIATURAS NOS INSTITUTOS FEDERAIS GAÚCHOS.....	162
REDE CERTIFIC: ENTRE A VALORIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS AO LONGO DA VIDA E O INCENTIVO PARA O RETORNO À ESCOLA	163
INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO: FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-HISTÓRICOS	164
EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL: CONECTANDO SABERES A PARTIR DA ESCUTA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE FELIZ – RS	165
ADAPTAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO.....	166
TECENDO INCLUSÃO: UMA ABORDAGEM PARA O DEFICIENTE VISUAL.....	167
ANÁLISE DO SINAES E DOS PRESSUPOSTOS DOS INSTITUTOS FEDERAIS: UMA ATENÇÃO À NOVA INSTITUCIONALIDADE DURANTE O PROCESSO AVALIATIVO	168
RELATOS E MEMÓRIAS SOBRE O COMPORTAMENTO DE MODA NO NORTE GAÚCHO	169
“VOCÊ FEZ O CÁLCULO SOZINHA?” AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	170
RECURSOS HÍDRICOS E GESTÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARRECHAS EM CAXIAS DO SUL/RS.....	171
ESTRUTURA TERRITORIAL E O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO	172
BRASIL: A INFLUÊNCIA DAS CIDADES E RODOVIAS	172
AGRICULTURA ECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO NA RELAÇÃO ESPAÇO X INDIVÍDUO EM ZONAS DE AMORTECIMENTO DO BIOMA DE MATA ATLÂNTICA NOS MUNICÍPIOS DE FELIZ E BOM PRINCÍPIO- RS	173

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS..... 174

OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM DE TRABALHADORES EM CARGO DE GESTÃO EM UM CONTEXTO DE PRÁTICA: ESTUDO DE CASO NA HEWLETT PACKARD BRASIL	174
PRÁTICAS DE RH ELETRÔNICO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BRASIL: UM ESTUDO DE SEUS SITES	175
SOCIEDADE, INOVAÇÃO E ENERGIAS ALTERNATIVAS - O CASO DO LITORAL NORTE DO RS	176
ESTUDO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO UTILIZADO PELA ÁREA INDUSTRIAL DE BENTO GONÇALVES	177
TURISMO PEDAGÓGICO: LAZER E APRENDIZADO NO CONTEXTO DA DIFERENÇA.....	178

O DIREITO À EDUCAÇÃO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: O CASO DO IFRS CANOAS	179
PRODUÇÃO, REPRODUÇÃO E REDUÇÃO DE RESÍDUOS NO IFRS - CÂMPUS RIO GRANDE, AÇÕES INVESTIGATIVAS	180

ENGENHARIAS	181
PESQUISA DE NOVAS TECNOLOGIAS DO PROCESSO MIM	181
DESENVOLVIMENTO DE PLACA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	182
AValiação EXPERIMENTAL DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	183
ESTUDO DA EXUDAÇÃO DO PLASTIFICANTE DIOCTILFTALATO EM COMPOSTOS DE POLI (CLORETO DE VINILA) FLEXÍVEL, ATRAVÉS DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURIER	184
PROCESSAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE SUPERCONDUTORES COM BASE EM SELENETOS DE FERRO	185
DESENVOLVIMENTO DE UM FORNO A INDUÇÃO PARA OXIDAÇÃO DE CERÂMICAS SUPERCONDUTORAS	186
ARGILAS ANIÔNICAS PARA A PREPARAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS	187
ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A RESISTÊNCIA DA SOLDAGEM ÀS CORRENTES DE AR (VENTOS) UTILIZANDO OS PROCESSOS DE SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO (SMAW), ELETRODO TUBULAR (FCAW) e ELETRODO TUBULAR AUTOPROTEGIDO (FCAW-S)	188
CONTROLADOR PID COM SINAIS EM SIGMA-DELTA	189
VALIDAÇÃO DA ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS DE ESTRUTURAS DE GUINDASTES AUTOMOTIVOS	190
PRODUÇÃO DE BIOMASSA E ETANOL POR ZYMOMONAS MOBILIS: EFEITO DO INÓCULO EMPREGADO NA FERMENTAÇÃO	191
A FUNÇÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS NA LOGÍSTICA	192
PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM PARQUE TECNOLÓGICO NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO SOBRE O ENFOQUE DOS AGENTES EMPREENDEDORES	193
AUTOMATIZAÇÃO E CONTROLE DE LABORATÓRIO DE FUNDIÇÃO	194
OBTENÇÃO DE FILMES MAGNÉTICOS SOBRE SUBSTRATOS DE GRAFENO POR DEPOSIÇÃO ELETROQUÍMICA	195
ESTUDO DE VIABILIDADE DA MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS CONECTADAS EM BAIXA TENSÃO	196
ANÁLISE DAS CONDIÇÕES IDEAIS DA OPERAÇÃO DE UM BIORREATOR AERÓBIO PARA TRATAMENTO DE DEJETOS SUÍNOS	197
SISTEMA DE CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE MISSÃO PARA VEÍCULOS SUBAQUÁTICOS NÃO TRIPULADOS	198
SIGAM	199
APLICATIVOS COMPUTACIONAIS PARA ÁREA DE MECÂNICA	200
MONTAGEM DE KITS DE AMOSTRAS METÁLICAS DE LIGAS FERROSAS E LIGAS NÃO-FERROSAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO METALOGRAFICA	201
APLICAÇÃO DE BIODIESEL PARA PRODUÇÃO DE FRIO EM SISTEMAS DE ABSORÇÃO	202
CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA AVALIAR A CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE	203
POLÍMEROS	203
CARACTERIZAÇÃO DAS ARGILAS DO VALE DO CAÍ/RS PARA A PRODUÇÃO DE OBJETOS CERÂMICOS UTILITÁRIOS	204
PROJETO DE ESTUDO LUMINOTÉCNICO EM INSTALAÇÕES INTERIORES	205
MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS DE PROCESSOS BASEADO EM PLATAFORMA OPEN-SOURCE ARDUINO	206
CATRACA DE CONTROLE DE ACESSO PARA O REFEITÓRIO DO CÂMPUS IBIRUBÁ	207
PROJETO DE FABRICAÇÃO DE UMA MINI INJETORA DE LABORATÓRIO	208
DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE SOLDAGEM PARA JUNTA DE ÂNGULO FORMADA POR AÇO SAE 1020	209
PROJETO DE UMA PLATAFORMA EXPERIMENTAL PARA ROBÓTICA SUBAQUÁTICA	210
CONSTRUÇÃO DE CATAVENTO PARA ARMAZENAGEM DE ENERGIA ELÉTRICA	211
AValiação DO PROCESSO DE CURA DA RESINA EPÓXI	212
ROBOCETI: KITS DE ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA OS IFS	213
CONSTRUÇÃO DE UM DISPOSITIVO PARA PRÁTICA DO ENSAIO DE TEMPERABILIDADE DE	214
AÇOS (ENSAIO JOMINY)	214
PLANEJAMENTO DO ESTUDO DE PARÂMETROS VIBRACIONAIS EM AGITADORES ELETROMAGNÉTICOS UTILIZADOS PARA ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE ALIMENTOS PARTICULADOS	215

PROGRAMAÇÃO INTEIRA BINÁRIA APLICADA NA OTIMIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO DA PROTEÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	216
AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS AROMÁTICAS EM EXTRATOR COM ARRASTE A VAPOR	217
APLICAÇÃO DO PARADIGMA FLEXIBLE TIME TRIGGERED SOBRE O PROTOCOLO MODBUS	218
APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO PARA DETECTAR A FRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO EM TARUGOS DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO	219
ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY):UM ESTUDO TEÓRICO SOBRE A CORROSÃO DOS MATERIAIS METÁLICOS E REVESTIMENTOS	220
ALIMENTADOR AUTOMATIZADO PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	221
UMA PROPOSTA DIDÁTICA DE MONITORAMENTO REMOTO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS UTILIZANDO REDE 485 E PROTOCOLO MODBUS RTU	222
SISTEMA ELÉTRICO DE ACIONAMENTO DO PROTÓTIPO DE UMA CATRACA DE CONTROLE DE ACESSO	223

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES 224

CALVIN EM INGLÊS E AS EXATAS: AS HQS COMO UM INSTRUMENTO INTERDISCIPLINAR DE ENSINO-APRENDIZAGEM	224
O DESENVOLVIMENTO SOCIOCULTURAL DE ALUNOS DE ESCOLA PÚBLICA EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE POR MEIO DA LÍNGUA INGLESA E DA MÍDIA INFORMÁTICA	225
GLOSSÁRIOS TERMINOLÓGICOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO TÉCNICO	226
LIVRO NA SALA: HISTÓRIAS DE LEITURA	227
CRIAÇÃO DE TUTORIAIS PARA O APRENDIZADO DE INGLÊS.....	228
MACHADO DE ASSIS EM RPG: EXPERIMENTAÇÕES LITERÁRIAS PELO UNIVERSO DIGITAL	229
ELABORAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA EM CURSOS PROFISSIONALIZANTES	230

MULTIDISCIPLINAR 231

RPG COMUNATIVO – DA PRÁXIS AO COMMONS UM CAMINHO DE 7 ANOS	231
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE SOBRE AS PRÁTICAS AMBIENTAIS NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL (IFRS)	232
CULTIVO DE ENTEROBACTER AEROGENES EM GLICEROL PARA A OBTENÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL.....	233
EMPREGO DE GLICEROL NA PRODUÇÃO DE BUTANODIOL POR KLEBSIELLA OXYTOCA.....	234
VANTAGEM COMPETITIVA E CULTURA ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DA PERCEPÇÃO DOS LÍDERES DA ÁREA DE COOPERATIVISMO DE CRÉDITO.....	235
GERAÇÃO DIGITAL E SUSTENTABILIDADE	236
INTEGRAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	237
VIABILIDADE SANITÁRIA E NUTRICIONAL DO USO DE DEJETOS SUÍNOS TRATADOS COM REATORES MBR NO CULTIVO HIDROPÔNICO DE ALFACE	238
REPERTÓRIO DE ESTRATÉGIAS PARA A FACILITAÇÃO DA CICLOMOBILIDADE. REFERÊNCIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM MODAL SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DO RIO GRANDE, RS.....	239
SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTAGEM DE CICLISTAS.....	240
ROLETA ATÔMICA: DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS NA PRODUÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO	241
CONHECIMENTO PERIÓDICO: DIVERTINDO-SE COM A QUÍMICA	242
ALIMENTAÇÃO E PLANTAS MEDICINAIS DA COMUNIDADE INDÍGENA SOL NASCENTE, OSÓRIO, RIO GRANDE DO SUL	243
DESCOBRINDO O VALOR DO PH DE SOLUÇÕES DO COTIDIANO.....	244
PRODUÇÃO DE VOCAIS SINTÉTICOS: UM DESAFIO NA LÍNGUA PORTUGUESA.....	245
LEITURA, LITERATURA E LETRAMENTO POR MEIO DO JOGO DIGITAL	246

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM ANÁLISE: UM ESTUDO SOBRE O PERFIL CURRICULAR DOS ESTUDANTES DOS CURSOS INTEGRADOS DO IFRS – CÂMPUS RIO GRANDE.....	247
A BICICLETA E O CICLISTA NO CÓDIGO BRASILEIRO DE TRÂNSITO	248
APONTAMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DE DIRETRIZES METODOLÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO EM ERECHIM-RS.....	249
DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP): IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	250
UTILIZAÇÃO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: ESTUDO DE CASO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS VIRIATO CORREA E DOLORES GARCIA - RIO GRANDE (RS)	251
PENSAQUI: UM OBJETO EDUCACIONAL SOBRE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS	252
A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO E O INTERCÂMBIO ACADÊMICO NO IFRS PELOS DESAFIOS DE UM PERIÓDICO CIENTÍFICO: O CASO #TEAR: REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	253

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ESTIMATIVA DA INGESTÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS PELA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Autor: André Ries Xavier Pereira

Email: andre.ries@hotmail.com

Orientador: Fernanda Arboite de Oliveira

Resumo: A proposta da pesquisa visa obter uma estimativa da ingestão de corantes artificiais pela população brasileira, qualitativa e quantitativamente. O fato de diversos estudos apontarem problemas de saúde relacionados ao consumo de aditivos justifica a necessidade de verificar se a ingestão dessas substâncias, através do consumo de alimentos industrializados, excede a Ingestão Diária Aceitável (IDA). Entre as reações adversas podem ser citadas: alergias, problemas cutâneos, asma, alterações no comportamento, carcinogenicidade, etc. Para avaliar os possíveis efeitos são necessários três dados essenciais: o consumo do alimento, a concentração da substância no alimento e o peso corpóreo (individual ou média da população em estudo). Dessa forma, será feito o levantamento de dados de alimentos que contém corantes artificiais e suas caracterizações. Como fonte de informação sobre o consumo, serão utilizados dados fornecidos pela mais recente Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para cada alimento será verificada a quantidade máxima permitida de cada corante artificial pela legislação brasileira a fim de se determinar a Ingestão Diária Teórica Máxima (IDTM) destes aditivos. Realizar-se-á análise laboratorial do teor de corantes artificiais nos alimentos, dando preferência aos produtos disponíveis em todas as regiões do Brasil. A identificação e quantificação dos mesmos serão feitas através de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Já a estimativa da Ingestão Diária dos aditivos será realizada através da multiplicação do valor médio de consumo do alimento pelo valor mediano do nível de corante encontrado neste alimento por análise, somando-se os valores de cada fonte alimentar considerada no estudo. Por fim, os resultados das análises serão expressos como média \pm desvio padrão e comparados através de análise de variância e teste de Tukey (utilizando $p < 0,05$) com o objetivo de conhecer quais os alimentos que apresentam as maiores concentrações. Os resultados também serão analisados por meio de Análise Multivariada para verificar a possibilidade de “agrupamento” das amostras em relação ao teor de cada corante artificial. Serão comparados também os valores de estimativa de ingestão nas diferentes regiões. A análise estatística será realizada utilizando o programa Statistica 7.0 (Statsoft, USA).

Palavras-chave: aditivos, corantes artificiais, estimativas de ingestão

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DISTRIBUIDORES DE FERTILIZANTES HELICOIDAIS

Autor: Cláudio Carvalho dos Santos

Email: claudio.carvalhodossantos@gmail.com

Orientador: David Peres da Rosa

Coautores: Diego Fincatto, Lucas Pagnussat, Felipe Pesini

Resumo: A correta distribuição de fertilizantes na linha de semeadura é um dos parâmetros mais importantes para o desenvolvimento da cultura e posteriormente sucesso de produção. Para tal existem alguns mecanismos dosadores de fertilizantes no mercado, os quais podem minimizar esses efeitos de má distribuição, e, neste sentido há o dosador de rosca helicoidal por transbordo, comercialmente chamado de Fertisystem. Sendo assim o objetivo deste trabalho foi criar uma metodologia de avaliação da distribuição de fertilizantes em laboratório e a campo. O trabalho foi realizado no laboratório de física do solo e na área experimental, IFRS – Campus Sertão, no ano de 2012-2013. Para avaliação em laboratório utilizou-se uma bancada de teste equipada com um dosador rosca helicoidal por gravidade e um dosador rosca helicoidal por transbordo, com controlador de rotação. Já para avaliação a campo, empregou-se uma calha de 25m equipada de potes coletores de 9 x 9cm. As máquinas e implementos utilizados foram trator Budny modelo 7640, uma semeadora Semeato SHM 15/17. Em laboratório foi utilizado uma combinação de 5 (cinco) inclinações longitudinais do mecanismo dosador: 0°; -5°; -10°; +5° e +10°, com 3 repetições cada inclinação. A campo foi testado duas velocidades 5 e 7 km.h⁻¹, com 4 repetições cada velocidade. Como qualificador da eficiência dos dosadores foi mensurado índices de distribuição do fertilizante em: bom – a dosagem entre -5%≥ até ≤5% do valor médio; regular de <-5% e ≤-15% ou >5% e ≤15%; e ruim entre <-15% e ≤-30% ou entre >15% e ≤30%; e péssimo quando <-30% ou >30%. No teste em laboratório o dosador helicoidal por transbordo obteve maiores índices de bom quando comparado com o dosador por gravidade, sendo que este último apresentou maiores índices de péssimo em todas as inclinações testadas. No teste a campo, a velocidade de deslocamento da semeadora não interferiu no coeficiente de variação longitudinal do fertilizante, porém influenciou nos índices em que a distribuição foi classificada, onde foi encontrada a maior porcentagem na faixa do péssimo 38 e 34% respectivamente para 5 e 7 km.h⁻¹. De acordo com os resultados obtidos no teste em laboratório, conclui-se que o dosador por transbordo apresentou-se mais eficiente na distribuição de fertilizante, com menor heterogeneidade em relação ao dosador helicoidal por gravidade, que apresentou maiores índices de péssimo. Já no teste a campo pode-se concluir a metodologia proposta é viável, pois a partir dela foi possível quantificar a eficiência do dosador para a distribuição do fertilizante, uma vez que fica visível o coeficiente de variação do dosador além de ver a sua eficiência de distribuição através da classificação em índices, haja visto a influencia da distribuição de fertilizante no desenvolvimento da cultura de interesse.

Palavras-chave: distribuição, fertilizante, dosador, inclinação, velocidade

CADASTRAMENTO DE BARRAMENTOS DE ÁGUA UTILIZANDO O SOFTWARE GOOGLE EARTH

Autor: Daiane Natalia Borges
Email: daiane.n.borges@gmail.com
Orientador: Eduardo Pinheiro de Freitas

Resumo: A construção de barramentos nos pequenos cursos d'água é prática comum no meio rural, geralmente executada sem as devidas licenças governamentais. Como resultado tem-se o quase total desconhecimento das intervenções realizadas e consequentemente dos impactos nos recursos hídricos. Sistematizar e utilizar informações referentes a estas intervenções são tarefas agilizadas quando da adoção de um sistema de informações geográficas (SIG), tendo no custo de aquisição da base cartográfica um dos principais fatores que inviabilizam seu uso. A popularização de bancos de dados e de imagens disponibilizados gratuitamente tem facilitado os trabalhos de caracterização dos recursos hídricos, destacando-se as imagens de satélite veiculadas pelo Google Earth. O objetivo deste trabalho foi definir uma metodologia para identificação e cadastramento de barramentos de cursos d'água através do software Google Earth, envolvendo a definição da metodologia de utilização das imagens além de sua validação, sendo que para isso obteve-se um arquivo digital contendo a poligonal que define o limite do município de Bento Gonçalves (RS), objeto do presente estudo, que foi importado pelo Google Earth. Delimitada a área para análise, definiu-se uma altitude do ponto de visão de 500 metros, o que resultou em uma escala aproximada de 1:1800 para a imagem apresentada em uma tela de 15". A altitude do ponto de visão para o sobrevoo foi planejada buscando evitar a não identificação de barramentos em função da sua não visualização, devida a uma pequena resolução espacial ou à ocorrência de vazios entre faixas. Ao longo do sobrevoo buscou-se identificar visualmente os barramentos e cadastrá-los utilizando marcadores, permitindo a posterior extração das coordenadas e posterior importação para uma planilha eletrônica, possibilitando a geração de relatórios impressos. De posse do produto final do processo de identificação e cadastramento, o procedimento a seguir consistiu na sua validação, obtendo informações espacialmente distribuídas dentro de um sistema de sorteio de pontos amostrais para comparações, analisadas em função da medida de concordância encontrada entre os dados da caracterização e os dados obtidos em imagens do satélite Geoeye-1 datadas de 2011, utilizando a banda infravermelho próximo em falsa-cor para destacar os espelhos d'água na paisagem. Como resultado da aplicação da metodologia proposta neste trabalho obteve-se que dentro do limite municipal de Bento Gonçalves existem um total de 1447 barramentos, com os menores apresentando espelhos d'água de pouco mais de 100 m², sendo que a comparação indicou uma concordância superior a 90%. Validado o método, ganha-se uma ferramenta de baixo custo que viabiliza o uso de sistemas de informações geográficas para o diagnóstico dos recursos hídricos, além de se tornar uma ferramenta didática de grande importância acessível às instituições de ensino, em especial as de nível médio profissionalizante.

Palavras-chave: sig, recursos hídricos, açude, Bento Gonçalves

SISTEMAS DE CORTE DE PALHA PARA SEMEADURA DIRETA DA CULTURA DA SOJA

Autor: Darlan de Maria Eickstedt
Email: darlan.eickstedt@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Marcos Paulo Ludwig
Coautores: Eduardo Giroto

Resumo: Atualmente existem varias opções de sistemas de corte de palha nas semeadoras, sistema disco sulcador, disco e disco ondulado, disco e disco duplo, fato que acaba muitas vezes causando certo problema no memento da escolha pelo produtor. Não a trabalhos avaliando estes sistemas no campo. Neste contexto objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de dois sistemas de corte de palha para semeadura direta da cultura da soja, os sistemas de corte de palha testados foram disco e disco ondulado e disco sulcador. O experimento foi conduzido na área didática e experimental do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Câmpus Ibirubá. Situada na região fisiográfica do Planalto Médio, Rio Grande do Sul, com clima Cfa (subtropical úmido). O solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico Típico, a área esta localizada a 416 m acima do nível do mar a uma latitude sul de 28° 37'39" e longitude oeste de 53° 05'23". O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso com três repetições. A semeadora utilizada foi fornecida pela Indústria de Implementos Agrícolas Vence Tudo, com sete linhas espaçadas 0,45 cm. Foram utilizadas três velocidades de deslocamento 3, 5 e 7 km/h. e duas profundidades de semeadura 3 e 5 cm, em cada velocidade de deslocamento. Para determinar a cobertura do solo foi posicionada em ângulo de 45º em relação ao sentido do deslocamento do conjunto trator-semeadora uma trena de 10m, sendo tomados pontos a 0,10 m, tomando nota dos pontos com e sem palha. Para determinar o número de sementes expostas utilizou-se uma trena de 10 m e contabilizado o número de sementes que ficaram sobre a superfície do solo. O corte de palha foi determinado através do posicionamento de uma trena de 10m, no sentido trator-semeadora e tomado os pontos a cada 0,10m verificando pontos onde não ocorreu o corte da palha. A avaliação da profundidade de deposição de sementes foi feita com o auxílio de espátula metálica, foi realizada a abertura uma pequena trincheira na linha de semeadura até encontrar a semente, e com o auxílio da régua graduada, foi medida a profundidade de deposição de sementes. Estas medidas foram tomadas em três repetições em cinco linhas ao acaso para cada velocidade e profundidade estudada. Na condição do experimento concluiu-se que comparando os dois sistemas não ocorreram variação quanto a cobertura do solo, sementes expostas e corte de palha, porém na profundidade de 3 cm houve menor manutenção da cobertura do solo, devido as condições do solo. Quanto a velocidade de deslocamento verificou-se alteração na profundidade de deposição de sementes tornando-se importante a regulagem da velocidade e a profundidade de acordo com a cultura semeada.

Palavras-chave: semeadura direta, manutenção da cobertura do solo, corte de palha, sementes expostas, qualidade de semeadura

EXTRAÇÃO CONVENCIONAL E ASSISTIDA POR ULTRASSOM DOS POLIFENÓIS TOTAIS PRESENTES EM PITANGA (EUGENIA UNIFLORA L.)

Autor: Débora Filippi

Email: dfilippi17@hotmail.com

Orientador: Wagner Luiz Priamo

Coautores: Denise Bilibio, Wagner Luiz Priamo

Resumo: O interesse na investigação e obtenção de componentes ativos, especialmente polifenóis, provenientes de fontes naturais aumentou consideravelmente nos últimos anos. Estes compostos bioativos são abundantes e amplamente distribuídos em alimentos de origem vegetal, entretanto a aplicação dos extratos obtidos de uma matéria-prima está diretamente relacionada à técnica de extração utilizada. A pitanga apresenta-se como fonte rica em compostos com propriedades antioxidantes, vitaminas A, C e do complexo B, carotenóides, compostos fenólicos, e antocianinas. A maceração com solvente é comumente empregada como técnica de extração, porém deve-se salientar os baixos rendimentos em termos da fração polifenólica além de poucas informações acerca das variáveis envolvidas no processo de extração sólido-líquido. Desta forma, torna-se necessário o aprimoramento de tecnologias limpas que permitam maximizar o rendimento da extração e reduzam etapas pós-processamento para a purificação dos extratos. Estudos indicam que a tecnologia de ultrassom conduz a maiores rendimentos de extração, pois pode acelerar a transferência de calor e massa. Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho foi investigar o comportamento de extração convencional e assistida por ultrassom dos polifenóis totais presentes em pitanga (*Eugenia uniflora* L.). Os seguintes parâmetros de processo foram investigados utilizando um planejamento de experimentos: temperatura, razão planta/solvente e porcentagem de etanol. Os polifenóis totais foram quantificados utilizando o reagente Folin-Ciocalteu e expressos como mg de ácido gálico equivalente/g de amostra, a partir de uma curva de calibração previamente construída. Os resultados indicaram que o tratamento com ultrassom, quando comparado com a extração convencional, aumentou em cerca de 80% o conteúdo de polifenóis totais, ou seja, de 16,79mg de ácido gálico equivalente/g de amostra para 30,28mg de ácido gálico equivalente/g de amostra. Pode-se concluir que o uso de ultrassom é uma tecnologia promissora a ser utilizada nos processos de extração de compostos de interesse destinados a diversas indústrias.

Palavras-chave: polifenóis, extração, ultrassom

ALTERAÇÕES DA UMIDADE ÓTIMA DE COMPACTAÇÃO E DENSIDADE MÁXIMA DE UM NITOSSOLO CONDUZIDO EM PLANTIO DIRETO E EM MATA NATIVA

Autor: Gilberto Porto Lamaison

Email: gilbertolamaison@yahoo.com.br

Orientador: Márcio Luis Vieira

Coautores: Joana Miotto, Morgana Mattiello Baldin, Geórgia de Azevedo

Resumo: O preparo do solo de forma conservacionista através do uso do plantio direto apresenta menor revolvimento do solo, mantendo os resíduos vegetais na superfície e agregando matéria orgânica ao solo. No entanto, neste sistema, a ausência quase que completa de preparo por longo tempo pode reduzir o volume de macroporos e elevar a densidade do solo, refletindo em características que podem influenciar negativamente a respeito da física do solo quando comparado ao mesmo solo sem nem uma interferência, ou seja, com cobertura vegetal nativa. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar as propriedades físico-hídricas de um Nitossolo vermelho latossólico, submetido a diferentes sistemas de uso do solo. O experimento foi realizado em uma área de produção do Setor de Culturas Anuais do IFRS, no município de Sertão-RS. O delineamento experimental utilizado foi em faixas, com arranjo de tratamentos em parcelas subdivididas e quatro repetições, onde os manejos formaram as parcelas principais e as subparcelas foram constituídas das profundidades de coleta das amostras (de 2,5; 7,5; 12,5; 17,5 cm). Foi avaliada a umidade ótima de compactação do solo (U_{oc}), a densidade máxima do solo (DMS) através do teste Proctor e a relação da U_{oc} com o ponto de friabilidade de um Nitossolo vermelho latossólico em solo utilizado em sistema plantio direto contínuo por mais de 5 anos (PD) e solo coberto com mata nativa característica da região (MT). Em relação às equações de regressão em função das diferentes profundidades se optou por usar uma equação que representasse a camada mais superior (2,5 cm) em função da maior presença de matéria orgânica e outra única equação para as demais profundidades (7,5, 12,5, 17,5 cm) por apresentarem valores muito próximos entre si em ambos os manejos. A densidade máxima do solo foi maior no PD, confirmando que o acúmulo de matéria orgânica no solo de mata reduziu a densidade máxima do solo e manteve semelhante à umidade crítica da máxima compactação, ressaltando que a magnitude é dependente da granulometria do solo, sendo maior em solos arenosos, o que em parte explica este resultado. Quando a umidade do solo está abaixo do seu limite plástico (LP), se recomenda a realização das operações motomecanizadas em função da mínima coesão entre as partículas do solo e da menor adesão do solo às ferramentas de preparo e semeadura, estas características podem ser afetadas através do manejo, onde em função disto é interessante relacionar o LP com a U_{oc} , que é a umidade necessária que o solo possa ser compactado ao máximo. Para a variável U_{oc}/LP mudança de uso proporcionou um aumento desta relação passando de 0,67 para 0,89. Conclui-se que a umidade ótima de compactação para um Nitossolo na condição de Mato é de 0,2683 kg kg⁻¹ e no PD ela passa a 0,2736 kg kg⁻¹ e a densidade máxima de compactação passa de 1,0425 g cm⁻³ para 1,1293 g cm⁻³ no PD e torna o solo mais susceptível a compactação trazendo a relação U_{oc}/LP para próximo de 1.

Palavras-chave: limite plástico, ponto de friabilidade do solo, compactação

ESCARIFICAÇÃO COMO FORMA DE MELHORIA DAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DO SOLO

Autor: Gustavo Moisés Tortelli

Email: gustavotortelli.agro@hotmail.com

Orientador: Márcio Luis Vieira

Coautores: Gilberto Porto Lamaison, Joana Miotto, Geórgia de Azevedo

Resumo: O sistema de plantio direto (PD) é um conjunto de técnicas de manejo que tem por objetivo a semeadura direta na palha, diminuindo os efeitos da chuva sobre o solo, evitando assim a erosão. Todavia, a utilização desta técnica acarreta na modificação das características físico-hídricas do solo, sendo que, o maior responsável pela compactação do solo é o intenso uso do solo associado ao tráfego de máquinas agrícolas, estas, cada vez mais pesadas. Este trabalho teve por objetivo avaliar as propriedades físico-mecânicas do solo em diferentes manejos e o reflexo dessas alterações sobre a produtividade da cultura da soja. O experimento foi instalado e conduzido na Área Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, Campus Sertão, onde a área vinha sendo conduzida sob PD, o restante foi escarificado no mês de junho de 2012. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas e 3 repetições, sendo os manejos as parcelas principais e as subparcelas constituídas das profundidades de coleta das amostras para as análises dos atributos físicos de solo. As parcelas apresentavam 50 m² de área, e as profundidades de coleta das amostras foram de 2,5; 7,5; 12,5 e 17,5 cm. Os valores de densidade de partículas (Dp) diferenciaram-se entre os manejos, onde o PDE apresentou menor Dp, no entanto, não houve diferença entre as profundidades. A menor Dp foi obtida na profundidade 2,5 cm no manejo Plantio direto escarificado (PDE), e a maior na profundidade de 17,5 cm no manejo PD. Apesar de não apresentar diferença significativa entre as profundidades pode-se observar diferença entre os manejos, na qual o PDE apresentou menor densidade do solo, resultado esperado devido a Dp apresentada em cada manejo. Com relação aos valores de porosidade total (Pt) houve diferenças significativas entre a média dos manejos, contudo, não apresentam diferenças significativas entre as profundidades dentro dos manejos. Na média dos manejos, a maior Pt está na profundidade de 2,5 cm. Com relação aos valores referentes à produtividade e desenvolvimento da cultura da soja podemos observar que houve diferença significativa na altura das plantas sendo que no PD as plantas foram 3,86 cm maiores que as plantas do PDE, o plantio direto também obteve uma média maior de número de plantas/m², superando o PDE em 47,24%. Para o peso de mil grãos não houve diferença significativa entre os manejos e o rendimento de grãos do PDE superou o PD em 23,74%. A maior produtividade do PDE se deve a uma melhor exploração deste solo pelo sistema radicular da cultura, uma vez que possuía maior quantidade de macro e microporos, o que possibilitou a planta um maior engalhamento, maior número de legumes por planta e maior número de grãos por legume. Conclui-se que a escarificação em um Nitossolo sob PD diminui a densidade do solo, aumentando a porosidade total do mesmo, refletindo em aumento no rendimento de grãos de soja.

Palavras-chave: densidade de partícula, densidade do solo, porosidade total, rendimento de grãos de soja

POROSIDADE TOTAL E DE AERAÇÃO EM AMOSTRAS INDEFORMADAS DE SOLO RETIRADAS COM DIFERENTES AMOSTRADORES EM PLANTIO DIRETO

Autor: Joana Miotto

Email: jo.miotto@hotmail.com

Orientador: Márcio Luis Vieira

Coautores: Mattiello Baldin, Gustavo Moisés Tortelli, Gilberto Porto Lamaison

Resumo: Na agricultura, devido ao manejo exercido pelo homem, o solo tem sua estrutura modificada, a qual, ao longo do tempo, pode se tornar fator limitante a produção. Desse modo, para se conseguir dados precisos sobre a real condição física do solo, através de análises confiáveis, é necessário ter extratores de amostras indeformadas de solo que se adaptem as necessidades exigidas, sem que haja alteração da estrutura das amostras coletadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes extratores de amostras indeformadas de solo e sua possível contribuição na desestruturação e alteração de variáveis físicas destas amostras. O experimento foi realizado em uma área de plantio direto do IFRS-Câmpus Sertão, sendo que o delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso (DBC) e o delineamento de tratamentos foi o de parcelas subdivididas com três repetições. A parcela principal foi composta pelas profundidades de 0-5, 5-10, 10-15 e 15-20 cm e, as subparcelas corresponderam ao extrator Protótipo (PROT - desenvolvido no projeto) e ao extrator Castelo (CAST). Foram avaliadas as seguintes variáveis resposta: densidade do solo (Ds), porosidade total (Pt), porosidade de aeração na capacidade de campo (Pac) e porosidade de aeração no ponto de murcha permanente (Pap). Os resultados demonstram que para a variável Ds, ocorreu diferença entre as médias dos extratores, e também entre as profundidades. A camada de 0-5 cm apresentou uma menor densidade do solo devido provavelmente à presença de maior teor de matéria orgânica. A profundidade de 5-10 cm apresentou diferenças na densidade, que voltou a diminuir nas camadas seguintes, comprovando que nesta profundidade se localiza uma camada com maior compactação que as demais. Para porosidade total, houve diferença estatística entre médias dos extratores e entre as profundidades, sendo que o extrator CAST apresentou porosidade total superior quando comparado ao extrator PROT, evidenciando ter um índice maior de poros, provavelmente ocasionado pela maior perturbação na amostra ocasionada pelo uso do extrator CAST. Na camada de 5-10 cm de solo se encontrou um menor valor de porosidade, que associado aos resultados de densidade do solo, reforçou o fato de haver maior compactação na mesma. Os valores de porosidade de aeração na capacidade de campo não diferiram estatisticamente entre as profundidades e entre os extratores. A porosidade de aeração no ponto de murcha permanente diferiu estatisticamente entre as profundidades e entre os extratores, sendo que as amostras extraídas pelo protótipo apresentaram valores superiores, ou seja, demonstrando que pode ocorrer uma interpretação de dados inadequada no caso do uso do CAST, pois na realidade existem maiores teores de água indisponível as plantas. Conclui-se, portanto, que o extrator PROT não influenciou nos índices físicos do solo nas diferentes profundidades (o que ocorreu com o extrator CAST), possibilitando uma análise mais detalhada e confiável dos dados gerados.

Palavras-chave: extratores, densidade do solo, perturbação

ARMAZENAMENTO DE SEMENTES TRATADAS COM MICRONUTRIENTE, POLÍMERO, FUNGICIDA E INSETICIDA E A QUALIDADE FISIOLÓGICA

Autor: Joice Aline Freiberg

Email: joice.freiberg@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Marcos Paulo Ludwig

Coautores: Eduardo Giroto, Darlan de Maria Eickstedt, Rafael Rotta

Resumo: O tratamento de sementes apresenta-se como uma prática de baixo investimento, visando ao estabelecimento inicial e uniforme de plantas, e a elevação do desempenho da lavoura. No armazenamento, as sementes destinadas à semeadura necessitam de condições adequadas para a manutenção da qualidade fisiológica, determinando seu potencial em desenvolver plântulas sob condições ambientais favoráveis (germinação) ou adversas (vigor). A utilização de fungicida e inseticida, através do tratamento de sementes, tem se estabelecido como uma prática preventiva ao ataque de pragas que comprometam o desenvolvimento inicial das culturas. Da mesma forma, a utilização de micronutriente e polímero tem sido promovida à obtenção de sementes com características superiores. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de trigo armazenadas após o tratamento e/ou recobrimento com micronutrientes, polímero, fungicida e inseticida. O experimento foi conduzido no Laboratório Didático e de Pesquisa de Sementes e Grãos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS - Câmpus Ibirubá). As sementes de trigo (cultivar TecVigore) foram submetidas a doze tratamentos: testemunha; micronutriente 1 (1% Mn; 0,1% Mo; 10% Zn); micronutriente 2 (B 0,3%; Co 0,3%; Zn 3%); polímero (Colorseed He); fungicida (Vitavax® Thiram 200 SC) + inseticida (Cruiser® 350 FS); micronutriente 1 + polímero; micronutriente 2 + polímero; micronutriente 1 + fungicida + inseticida; micronutriente 2 + fungicida + inseticida; polímero + fungicida + inseticida; micronutriente 1 + polímero + fungicida + inseticida; micronutriente 2 + polímero + fungicida + inseticida. Após o tratamento, foram avaliados em intervalos de 60 dias, a germinação e o vigor das sementes de trigo armazenadas sob condições ambientais pelo período de 240 dias. O vigor foi determinado através da primeira contagem, e envelhecimento acelerado pelo método de gerbox adaptado em câmara BOD, a 43°C por 48h. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, submetidos à análise de variância e teste de média Scott-Knott a 5% de probabilidade. O tratamento de sementes apresentou variação na germinação após 120 dias de armazenamento, sendo que ao final do período, obteve-se menor percentual de plântulas normais com a testemunha (70%). Para a primeira contagem, os tratamentos micronutriente 1 (57%), micronutriente 1 + polímero (61%) e micronutriente 2 + polímero (59%) foram superiores aos demais tratamentos após 240 dias de armazenamento. Quanto ao envelhecimento acelerado, foi constatado que a testemunha e os tratamentos micronutriente 1, micronutriente 2, polímero, micronutriente 1 + polímero, micronutriente 2 + polímero apresentaram-se superiores aos demais tratamentos durante o período de armazenamento.

Palavras-chave: germinação, vigor, *Triticum aestivum*, armazenamento

HERBICIDAS RESIDUAIS NA MANUTENÇÃO DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA

Autor: Jonas Lorensset
Email: jonaslorenset@gmail.com
Orientador: Anderson Luis Nunes
Coautores: Diego Conte

Resumo: Nos últimos anos, tem-se observado no Brasil elevada adoção da área cultivada no sistema de semeadura direta (plantio direto). Neste sistema de preparo do solo há necessidade e dependência de herbicidas para controle de plantas daninhas. A associação de herbicidas dessecantes com residuais tem sido comum entre os agricultores no manejo das áreas sob semeadura direta. Essa prática permite dessecar a cultura de inverno que vai ser utilizada como cobertura morta e também evitar a re-infestação de plantas daninhas na cultura de verão durante parte de seu ciclo. A interação dos herbicidas aplicados em pré-emergência com a cobertura é condicionante da eficácia no controle de plantas daninhas. Este trabalho teve como objetivo principal avaliar a eficiência dos herbicidas residuais no momento da dessecação da cobertura vegetal para a implementação da cultura da soja sobre o sistema de plantio direto. O experimento foi realizado na área experimental do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Sertão – RS. O solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho distrófico típico. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas. A análise da variância dos dados foi realizada através do software Assistat, aplicando o teste de Tukey à 5% de probabilidade do erro experimental. Os tratamentos utilizados foram Glyphosate, Paraquat, S-metholachlor + Glyphosate, Imazaquin + Glyphosate, Pendimethalin + Glyphosate, Metribuzin + Glyphosate, 2,4 D + Glyphosate, uma testemunha com capina e outra sem capina. Os resultados observados ratificam a ideia de que, para efetivo controle de plantas daninhas, a associação com outros herbicidas pode ser uma alternativa importante, principalmente visando o controle de plantas daninhas resistentes ao glyphosate. A análise estatística dos dados aponta para diferenças entre os tratamentos. Onde os tratamentos de Imazaquin, Metribuzin, Chlorimuron e 2,4 D, quando misturados ao Glyphosate obtiveram desempenho melhor do que quando utilizado Glyphosate isoladamente, pois no momento da aplicação havia na área, plantas daninhas como Corda de viola (Ipomoea ssp.) e Buva (Conyza ssp.) e estes herbicidas tem ação satisfatória para estas plantas infestantes. Isso demonstra que alguns herbicidas quando associados ao glyphosate são mais eficientes no controle de plantas daninhas. Ao final do trabalho pode observar-se a necessidade de ser analisada inicialmente a espécie de planta daninha existente na área a ser manejada, para após escolher a melhor ferramenta a ser aplicada.

Palavras-chave: pré-emergentes, associação de herbicidas, controle residual

DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL DA PRODUÇÃO DE LEITE OVINO NO BRASIL

Autor: Kelly Pozzer Zucatti
Email: kelly.p.z@hotmail.com
Orientador: Cássia Regina Nespolo

Resumo: O agronegócio da ovinocultura leiteira tornou-se uma alternativa rentável no Brasil, mas ainda pouco explorada. Pequenos e médios produtores que buscam a criação de ovelhas para produzir e comercializar derivados desse leite obtêm êxito pelo alto valor agregado aos seus produtos. O leite ovino possui diferenças dos demais leites produzidos no País, o que favorece o interesse por sua qualidade nutricional e afeta diretamente o rendimento de seus produtos. O Brasil ainda não se destaca pela produção de leite ovino, mas possui desenvolvimento desde a introdução das raças leiteiras, há pouco mais de duas décadas. O problema da pesquisa foi constatar qual a produção e como está organizada a ovinocultura leiteira no Brasil. Sendo assim, instituiu-se o objetivo de realizar um levantamento da produção de leite ovino e do grau de industrialização no Brasil, avaliando a distribuição dos produtores no País e relacionando com a produção mundial. O procedimento metodológico adotado foi o levantamento de dados, realizado através da consulta de estatísticas nacionais e mundiais, associações de produtores, dados de empresas e publicações relacionadas à ovinocultura leiteira. As áreas geográficas com produção de leite ovino foram disponibilizadas pela ABCOL. Os tamanhos dos rebanhos, bem como os volumes de produção mundiais e locais, foram obtidos pelos dados do IBGE, FAO e EMBRAPA. As informações sobre composição média de leite ovino foram estimadas com base em publicações científicas recentes. A variedade de produtos industrializados teve como fonte as próprias empresas brasileiras. Os resultados obtidos indicaram que o maior número de produtores de leite ovino está concentrado nos Estados de SC, RS e MG, cada um tendo em torno de 62,5%, 12,5% e 12,5%, respectivamente. Em termos de tamanho do rebanho de ovelhas com diferentes aptidões, os Estados do RS (22,9%), BA (18,0%) e CE (12,1%) aparecem como os principais em número de cabeças, sendo que a produção brasileira está voltada principalmente à carne. Já SC aparece como o 12º no Brasil em número de cabeças (1,7%), porém com foco no leite ovino. A produção de leite ovino mundial está concentrada principalmente na Ásia e na Europa, sendo que o Brasil não aparece entre os 20 principais produtores. Para leite bovino, o Brasil posiciona-se como 5º principal produtor mundial. Verifica-se que a produção de derivados está concentrada em queijos, com 15 tipos, além de 10 variações de iogurtes, 2 tipos de doces e 3 molhos com queijo ovino em sua composição. Estudos realizados com raças produtoras de leite ovino no Brasil indicam teores médios de 18,4% de EST, 6,9% de gordura, 5,3% de proteínas, 4,4% de caseína, 4,6% de carboidratos e 0,8% de cinzas. Através deste estudo, verifica-se que a produção de leite ovino representa um mercado crescente e potencial para produtores da região Sul do Brasil.

Palavras-chave: leite, ovelha, produção, derivados, composição, Brasil

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DO CONSÓRCIO AVEIA BRANCA E AZEVÉM EM ÁREA DE TIFTON 85 COM APLICAÇÃO DE DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS E ADUBAÇÃO MINERAL

Autor: Leticia Decarli

Email: leticia.decarli@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Eduardo Girotto

Coautores: Marcos Paulo Ludwig, Vinicius Eduardo Dierigns, Jonathan Carlos Hubner

Resumo: Em regiões produtoras de suínos no estado do Rio Grande do Sul (RS), os dejetos líquidos de suínos (DLS) são importante fonte orgânica de nutrientes, para fertilização de forrageiras perenes, como o tifton 85. A área de cultivo desta forrageira no estado do RS têm aumento, onde está forrageira tem sido utilizada, principalmente, na alimentação de bovinos de leite. Porém, essa forrageira tem seu crescimento estimulado no período quente, paralisando seu crescimento na estação fria. Por isso, a sobressemeadura de forrageiras anuais como a aveia branca e o azevém em área de tifton 85, já estabelecida, é uma importante alternativa implementada por muitos produtores para formação e melhoria dessas pastagens no período de inverno. Entretanto, ainda são escassas as informações na literatura sobre o efeito fertilizante residual do uso de DLS, aplicados sucessivamente em áreas de tifton 85. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar a produção de forragem do consórcio aveia branca e azevém, cultivado em área de tifton 85 fertilizada com DLS e adubação mineral. O experimento foi conduzido em área de tifton 85 destinada a produção de feno, com idade aproximada de 10 anos, pertencente ao IFRS Câmpus Ibirubá. O solo da área experimental é classificado como solo Latossolo Vermelho. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e com os seguintes tratamentos: testemunha, sem aplicação de fontes de nutrientes; aplicação de 100 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação de 200 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação 300 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; 400 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação de 200 kg ha⁻¹ de N na forma de ureia. O primeiro ciclo de avaliações foi realizado no ano 2012/2013, quando os tratamentos foram aplicados no tifton 85. No mês de maio do ano de 2013 foram semeadas as culturas de aveia branca e azevém, na área cultivada com tifton 85. Não foi aplicado nenhuma fonte de nutriente na aveia branca e azevém, com intuito de avaliar o residual das fontes de nutrientes aplicadas no tifton 85. A produção de forragem do consórcio aveia branca e azevém foi realizada em setembro de 2013, quando a cultura da aveia branca se encontrava em pleno florescimento. A aplicação de DLS apresentou significativo efeito fertilizante residual sobre a produção de forragem do consórcio aveia branca e azevém, com incrementos lineares, em função do aumento da dose de DLS, aplicado como fonte nutriente na forrageira tifton 85, no período primavera/verão. Em adição, a área com aplicação da maior dose DLS (400 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS) apresentou produção equivalente a área com adubação mineral. Neste sentido, o DLS apresenta efeito fertilizante residual significativo para o consórcio aveia branca e azevém, cultivada em área de tifton 85 e poderia ser utilizada em substituição a adubação mineral.

Palavras-chave: produção de feno, fonte orgânica de nutrientes, forrageiras anuais

INFLUÊNCIA DO SISTEMA THERMAL PEST CONTROL (TPC) SOBRE AS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DE FRUTOS DA CULTIVAR CABERNET SAUVIGNON

Autor: Lucas Victório Sbabo Fardo
Email: lucas.fardo@hotmail.com
Orientador: Simone Bertazzo Rossato

Resumo: O efeito do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana é um problema que tem despertado a atenção da comunidade científica e da população em geral no sentido de reduzir seu uso na agricultura. Em relação à cultura da uva, surgiu recentemente na Serra gaúcha apresentado o sistema “Thermal Pest Control (TPC)” o qual substitui o uso de agrotóxicos por um sistema térmico de controle microbiológico e ao mesmo tempo, promove um aumento na produção de metabólitos secundários pela planta, podendo aumentar o potencial funcional e tecnológico dos frutos produzidos por ela. Entretanto, o uso do sistema TPC no Brasil é bastante incipiente e carece de estudos que possibilitem uma avaliação do seu real benefício na cultura da uva e nos produtos elaborados com essa matéria-prima. Assim, esse projeto objetiva investigar a influência do sistema TPC sobre a composição química e microbiológica de frutos de *Vitis vinifera* na cultivar Cabernet Sauvignon. O experimento foi realizado utilizando quatro tratamentos: somente TPC, somente fungicida, com fungicida e com TPC e sem fungicida e sem TPC. Foram avaliados parâmetros de maturação, como acidez total e teor de açúcar, análises espectrofotométricas de antocianinas e taninos e cromatográfica para quantificação da fitoalexina resveratrol. A avaliação da contaminação fúngica foi realizada através de plaqueamento e contagem. Os resultados mostraram uma redução no número de colônias com o uso do tratamento TPC. Avaliando-se a acidez total é possível perceber que existe diferença na redução da acidez durante a maturação das uvas em relação ao mosto oriundo das plantas controle (sem nenhum tratamento), sendo que o mosto controle apresentou o menor valor de acidez total. Quanto a quantidade de sólidos solúveis totais é possível perceber uma pequena diminuição no tratamento somente com fungicida. Nos tratamentos com TPC houve uma redução significativa também na quantidade de Antocianinas facilmente extraíveis. A concentração de taninos proantociânicos totais do mosto apresentou diferença significativa tendo um aumento no tratamento somente com TPC, porém a concentração do mosto não apresentou diferenças significativas. A quantidade de resveratrol foi maior no tratamento somente com fungicida e menor quando mesclado os dois sistemas (com TPC e com fungicida).

Palavras-chave: composição fenólica, uvas, controle fitossanitário, contaminação fúngica

MICROPROPAGAÇÃO DE VIDEIRA COM PHAEOMONIELLA CHLAMYDOSPORA PARA ESTUDOS DE PATOGENICIDADE E VIRULÊNCIA

Autor: Marcus Marzullo Chaiben

Email: marcus.chaiben@hotmail.com

Orientador: Marcus André Kurtz Almança

Coautores: Fernada Bebbber Scopel, Carine Rusin, Rangel Silveira Behling

Resumo: A vitivinicultura brasileira encontra-se atualmente em momento de expansão, tanto em produção, como tecnologia de manejo e tratamentos fitossanitários. O declínio e morte de videiras vem a cada dia sendo mais observado em vinhedos de várias regiões do país. Este declínio pode ser relacionado a doenças como Esca e Petri. Dentre os fungos causadores destas doenças temos *Phaeomoniella chlamydospora*, que recentemente foi evidenciada sua primeira ocorrência no estado do Rio Grande do Sul. A micropropagação tem-se mostrado de grande importância no âmbito de propagação de plantas, fitossanidade, preservação e melhoramento genético. A micropropagação também pode ser utilizada no conhecimento da interação de plantas com patógenos, através do cultivo de microrganismos e calos de videira simultaneamente. Desta maneira, este trabalho visou buscar alternativas para otimizar a técnica de micropropagação com a presença do fungo e avaliar a interação do fungo *P. chlamydospora* em cultivo simultâneo com calos de videiras. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Fitossanidade/IFRS-BG. As estacas foram padronizadas em 30 cm de comprimento e desinfestadas com imersão em solução de 2 g.L⁻¹ do fungicida tiofanato metílico (Cercobin®) por 30 min. Após, foram separadas em dois grupos, o primeiro com 20 estacas apenas com esse tratamento já realizado e segundo de 20 estacas com uma segunda imersão na solução de fungicida, após o início da brotação. Também foram mantidas estacas testemunhas sem o fungicida. Todas as estacas foram mantidas em água e em temperatura ambiente para estimular a brotação. Quando os brotos atingiram tamanho mínimo (10 cm) para a micropropagação, foram destacadas das estacas e retiradas as folhas. Após, passaram por assepsia, em câmara de fluxo laminar, com imersão em álcool 96º GL por 10 s, em hipoclorito de sódio a 3,5% por 30 min e após, tríplice lavagem em água destilada esterilizada. Os segmentos internodais das brotações e foram colocados em meio MS em frascos de cultivo tipo Incu Tissue. Após isso, foi repicado micélio e esporos do fungo *P. chlamydospora* para cultivo simultâneo e avaliação de interação. O resultado obtido foi insatisfatório devido a contaminação dos explantes. Os que não contaminaram foram rapidamente colonizados por *P. chlamydospora* que impediu o desenvolvimento dos calos. Entretanto, foi observado que as brotações eram maiores nas estacas tratadas duas vezes com fungicidas. Futuros testes serão realizados para confirmar este efeito do fungicida. Para buscar resolver o problema de contaminação na presença da planta e do fungo, está sendo testada a inclusão do fungicida tiofanato metílico diretamente no meio MS na concentração de 2 g.L⁻¹. Os calos foram inseridos em tubos de ensaio com o meio de cultura e fungicida, mantidos 24 h no escuro para evitar oxidação. Não foi possível ainda, estudar a interação fungo X planta.

Palavras-chave: esca, doença de petri, cocultivo

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA A PROTEÇÃO DE FERIMENTOS DE PODA E ENXERTIA EM VIDEIRA

Autor: Marcus Marzullo Chaiben

Email: marcus.chaiben@hotmail.com

Orientador: Marcus André Kurtz Almança

Coautores: Carolina Monteiro de Abreu, Henrique Tassinari Gabbi, Giulia Truculo Martinelli

Resumo: A produção brasileira de uvas encontra-se principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste com destaque para os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco. O Rio Grande do Sul é responsável por uma produção de 791.845 toneladas, correspondente a 57% da produção nacional que é de 1.387.787 toneladas. Em todas as áreas vitivinícolas do mundo, as pragas e doenças constituem-se um dos maiores obstáculos à expansão do cultivo da videira, afetando tanto a quantidade como a qualidade do produto final, sendo consideradas limitantes ao desenvolvimento da atividade. Ao longo dos últimos anos, uma redução de sobrevivência de plantas de videira a campo vem sendo observada na taxa, apresentando sintomas de declínio. O declínio de videiras podem ser atribuída a vários fatores como fungos, bactérias, vírus, insetos, nematóides pragas, fatores abióticos, bem como as deficiências nutricionais e toxicidades. A doença de Petri, é causada por um complexo de fungos tais como: *Phaeoacremonium spp.*, *Botryosphaeria spp.* e *Phaeomoniella chlamydospora*. Este último têm sido apontando como um grande contribuinte para o declínio de videiras. A infecção por estes fungos pode ocorrer durante o enraizamento, em viveiros ou através de ferimentos resultantes da poda. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade de infecção por *P. chlamydospora* através de ferimentos de poda em videira. Os ensaios experimentais foram realizados no Laboratório de Fitossanidade do IFRS-BG durante os meses de março a agosto de 2013. Utilizou-se bandejas plásticas transparentes, com meio contendo vermiculita estéril para o cultivo de estacas de videira *Vitis vinifera* cv. Cabernet Sauvignon, as quais foram inoculadas com uma suspensão de esporos de *P. chlamydospora* na concentração de $1,0 \times 10^6$ esporos ml^{-1} em diferentes intervalos: no momento do corte, 1 dia após o corte (DAC), 5 DAC, 15 DAC, 25 DAC, 30 DAC, 35 DAC, 40 DAC e 45 DAC. A testemunha não recebeu nenhum tratamento. A avaliação foi realizada a cada quinze dias após a exposição de cada estaca ao fungo. Cada tempo de exposição continha duas repetições que eram constituídas de 3 bandejas de cultivo com seis estacas cada uma. Foi possível verificar que quanto mais tarde após o corte foi a exposição ao patógeno, menor foi o comprimento da lesão necrótica. Isto indica que quanto mais cedo foi a infecção de *P. chlamydospora* no ferimento de poda, há uma maior rapidez na colonização dos tecidos e consequentemente aparecimento dos danos necróticos. Foi possível verificar também que os ferimentos permaneceram suscetíveis até 45 dias após o corte. Na testemunha não foi observada a presença de lesões necróticas. Após cada avaliação, foi realizado o isolamento do tecido necrosado, confirmando as infecções por *P. chlamydospora*.

Palavras chaves: petri, declínio de videiras, doença de tronco

ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NA SEMEADURA

Autor: Matias Leocadio Bruinsma

Email: matiasbruinsma@hotmail.com

Orientador: David Peres da Rosa

Coautores: Felipe Pesini, Diego Fincatto, Lucas Pagnussat

Resumo: A compactação do solo sob plantio direto é limitante no desenvolvimento e rendimento das culturas, com isso o objetivo desse trabalho foi avaliar a viabilidade do uso de sulcador da semeadora como descompactador do solo sob plantio direto consolidado. Os tratamentos foram: plantio direto com sulcador a 7cm (PD7, testemunha), plantio direto com sulcador a 11cm (PD11, estratégia 1), cultivo mínimo (CM, estratégia 2) feito com subsolador. Para qualificação e quantificação do estado físico do solo frente às estratégias de descompactação, foram mensuradas parâmetros de solo (anterior a semeadura e no florescimento da cultura) e planta, sendo a macroporosidade, microporosidade, porosidade total, densidade do solo, resistência mecânica do solo à penetração (RP), resistência ao cisalhamento (RC) como avaliadores do solo, e o desenvolvimento radicular, altura de plantas, massa seca de raiz como avaliadores da planta. O CM resultou em aumento da macroporosidade nos primeiros 8cm, bem como, essa técnica apresentou menores valores da densidade do solo ao longo de todo o perfil em estudo. O PD7 e o PD11 demonstram valores críticos (<10%) de macroporosidade a partir dos 0,07 m nos dois momentos em que foram avaliados (antes da implantação e no florescimento da cultura). A subsolagem reduziu a resistência do solo ao longo da área explorada pelas raízes, já o PD7 teve a resistência limitante a partir dos 0,06m contra 0,095m do PD11, e, corroborado a isso, a subsolagem proporcionou raízes de maior espessura em maior profundidade do que o solo sob plantio direto, que resultou em maior massa seca radicular. Usando o avaliador RC, na profundidade superficial do solo (3 cm) não foi observado diferença entre os tratamentos, isso em função do revolvimento ocasionado pela haste sulcadora do adubo em todos os tratamentos. Já na camada de 8cm começa aparecer efeito dos manejos, demonstrando a menor RC no CM, seguido do PD11 e PD7, sendo que há diferença apenas entre o CM com PD7. É visível o efeito do aprofundamento da haste sulcadora, pois não houve diferença entre o PD11 com CM. Nos 15cm não há mais efeito da haste sulcadora, pois não houve diferença do PD7, demonstrando a profundidade de atuação da haste. Ação da subsolagem é pronunciada ao longo de todo o perfil na redução do cisalhamento. Em relação ao efeito das estratégias na planta, a altura de plantas apresentou-se maior no CM na primeira avaliação, nas demais apresentou leve tendência de quanto maior a mobilização, maior a altura de plantas, isso indica a ação da camada compactada na redução do desenvolvimento da cultura, no entanto, no quesito produtividade, o tratamento PD11 produziu 3662 kg.ha⁻¹ contra 3218kg.ha⁻¹ do CM e 3230kg.ha⁻¹ do PD7, demonstrando que o aumento da profundidade da haste sulcadora pode ter influenciado na produtividade da cultura.

Palavras-chave: aumento do sulcamento, manejo solo, porosidade

ESTUDO DA CLARIFICAÇÃO DE VINHOS TINTOS COM ISOLADO PROTEICO DE SOJA

Autor: Matias Piovezani Zampiva
Email: matias_zampiva@hotmail.com
Orientador: Luciano Manfro
Coautores: Evandro Ficagna, Gisele Gungel

Resumo: As substâncias de natureza polifenólica contidas no vinho são responsáveis pela coloração, aspectos visuais, gustativos e tácteis do vinho. Também estão relacionadas à formação de precipitados que influem negativamente nas características sensoriais. Para prevenção deste fenômeno, faz-se necessária a prática da colagem ou clarificação do vinho, adicionando uma substância de natureza proteica que flocule e sedimente, arrastando consigo substâncias coloidais instáveis em suspensão, responsáveis pela turbidez e ou instabilidade do produto. Essencialmente são comercializadas para este fim proteína de ervilha, ovoalbumina e gelatina de origem suína, sendo estes dois últimos derivados proteicos animais, os mais utilizados. Existe atualmente uma busca para substituir as proteínas de origem animal por proteínas de fontes vegetais. Tendo em vista que o Brasil é o segundo maior produtor de soja, e que este grão é uma grande fonte proteica, podendo conter até 50% de proteínas, o presente projeto estuda a viabilidade técnica da aplicação de isolado proteico de soja (produto alternativo) como clarificante em vinho tinto. Seus efeitos sobre a composição físico-química dos vinhos e suas consequências sensoriais foram comparadas aos clarificantes comerciais. Para concretizar o estudo empregaram-se dois vinhos tintos (Merlot e Lambrusco) e quatro proteínas, duas de origem animal (ovalbumina e gelatina suína) e dois isolados proteicos de fontes vegetais (ervilha e soja). O estudo utilizou delineamento experimental inteiramente casualizado, em parcelas subdivididas, com dois vinhos tintos (parcelas), cinco tratamentos (quatro clarificantes e um controle, sem clarificante) e três repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (1% e 5%), seguida de teste de Tukey (5%) e Análise de Componentes Principais (ACP). O isolado proteico de soja não demonstrou efeitos drásticos para os atributos sensoriais do vinho. Não se observou desenvolvimento ou potencialização de características depreciativas nas avaliações realizadas, apresentando comportamento similar aos clarificantes comerciais na maioria dos aspectos. Da mesma maneira, a análise da composição fenólica dos vinhos submetidos à clarificação com esta proteína não apresentaram resultados que comprometessem sua utilização. Sendo assim observa-se a viabilidade técnica da aplicação do isolado proteico de soja como clarificante em vinhos tintos. Estudos mais aprofundados devem ser realizados com vistas a otimizar seus efeitos sobre características específicas do vinho como por exemplo a composição tânica.

Palavras-chave: clarificação, proteínas, soja, vinho tinto

PLASTICIDADE E CONSISTÊNCIA DE UM LATOSSOLO SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE USO E MANEJO

Autor: Morgana Mattiello Baldin

Email: moguimattiello@hotmail.com

Orientador: Márcio Luis Vieira

Coautores: Joana Miotto, Gustavo Moisés Tortelli, Geórgia de Azevedo

Resumo: A faixa de friabilidade do solo corresponde ao momento ideal para a realização de operações motomecanizadas em função da menor adesão das partículas de solo aos rodados, no entanto, este pode ser também o momento de maior compactação dessa área. Em função disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações dos parâmetros de consistência de um Latossolo vermelho distrófico típico localizado no município de Sertão-RS, submetido a diferentes manejos. O experimento foi realizado em uma área de produção do Setor de Culturas Anuais do IFRS, no município de Sertão-RS. O delineamento experimental utilizado foi em faixas, com arranjo de tratamentos em parcelas subdivididas e quatro repetições, onde os manejos formaram as parcelas principais e as subparcelas foram constituídas das profundidades de coleta das amostras (de 2,5; 7,5; 12,5; 17,5 cm). Foi avaliado a umidade ótima de compactação do solo (Uoc), através do teste Proctor, o limite plástico (LP) e limite de liquidez do solo e a relação da Uoc com o ponto de friabilidade (Uoc/LP) em solo utilizado em sistema plantio direto contínuo por mais de 5 anos (PD) e solo coberto com mata nativa característica da região (MT), onde os dados foram submetidos a análise de variância, e se significativos pelo teste-F (5% de significância), suas médias analisadas através do teste de Tukey. Os resultados demonstraram que para o limite de plasticidade ocorreram diferenças nas médias dos manejos, nas profundidades entre manejos e dentro dos manejos. No MT se percebeu diferenças em todas as profundidades e no PD os valores se aproximaram, demonstrando que o manejo do solo afeta o LP do mesmo. Para o LL ocorreram modificações tanto nas médias dos manejos, bem como entre manejos e dentro dos manejos. A média do LL foi alta, mas em consequência os valores de LP também foram elevados, obtendo-se assim um maior período disponibilizado para tratos culturais no PD. Os resultados para Uoc/LP apresentaram diferença estatística entre os manejos, no entanto os valores das médias apresentaram pouca variação. As médias entre as profundidades também diferiram estatisticamente apresentando valores crescentes proporcionais ao aumento de profundidade, sendo que a de 15-20 apresentou a maior média. A hipótese levantada foi comprovada, permitindo concluir que as operações de manejo do solo em um Latossolo e consequente implantação do PD têm efeitos sobre as condições físico-mecânicas do solo ao desenvolvimento das plantas, pois, a umidade ótima de compactação na condição de MT é de 0,3070 kg.kg⁻¹ e no PD ela passa a 0,2674 kg.kg⁻¹ e o limite plástico e limite de liquidez do solo diminuíram, comprovando que ocorrem alterações para estas propriedades do solo. Em relação a variável Uoc/LP os valores apresentados demonstram que é possível adequar o momento das operações mecanizadas ao da faixa de friabilidade do solo.

Palavras-chave: limite de plasticidade, limite de liquidez, umidade ótima de compactação, faixa de friabilidade

ACÚMULO DE MATÉRIA E PRODUTIVIDADE DE MILHO EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO E INOCULAÇÃO DAS SEMENTES COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE

Autor: Rafael Rotta

Email: rafaell.rotta@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Eduardo Girotto

Coautores: Ben-hur Costa de Campos, Marcos Paulo Ludwig

Resumo: O uso de bactérias promotoras do crescimento de plantas, como a *Azospirillum brasilense*, pode aumentar a eficiência de utilização dos fertilizantes, e também aportar nitrogênio via fixação biológica o que pode representar uma estratégia viável economicamente, além dos benefícios ambientais associados à redução no uso de fertilizantes aplicados em culturas como o milho. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi determinar a eficiência agrônômica da inoculação de sementes de milho associada ou não à adubação nitrogenada. O experimento de campo foi instalado em outubro de 2012 na Área Experimental do IFRS Câmpus Ibirubá. O híbrido de milho utilizado foi o Pioneer 30F53H com delineamento experimental utilizado de blocos ao acaso com quatro repetições. A unidade experimental constitui-se de 8 linhas de semeadura com 6 m de comprimento e quatro repetições. Os tratamentos foram testemunha, sem inoculação e sem N; sementes sem inoculação e aplicação de 50 kg ha⁻¹ de N; sementes sem inoculação e aplicação de 100 kg ha⁻¹ de N; sementes sem inoculação e aplicação de 150 kg ha⁻¹ de N; sementes com inoculação e sem N; sementes com inoculação + 50 kg ha⁻¹ de N; sementes com inoculação + 100 kg ha⁻¹ de N; sementes com inoculação + 150 kg ha⁻¹ de N. As sementes de milho foram inoculadas com inoculante líquido à base da bactéria *Azospirillum brasilense*, cepa BR 11005 (Sp 245) em dose de 100 ml ha⁻¹. O N, de acordo com a dose, foi aplicada 1/3 da dose na linha de semeadura e 2/3 em cobertura, sendo metade no estágio fenológico V3 (três folhas expandidas) e o restante em estágio fenológico V7 (sete folhas expandidas), utilizando-se a ureia (45% de N). Foram avaliados parâmetros de crescimento e produção de grãos na cultura do milho. A inoculação das sementes de milho com *Azospirillum brasilense* (cepa BR 11005) não resultaram em aumento na produtividade da cultura do milho, assim como, o acúmulo de matéria em pleno florescimento também não foi influenciado pela inoculação da bactéria. As doses de nitrogênio não apresentaram interação com a inoculação de *Azospirillum brasilense* tanto para produtividade quanto para acúmulo de matéria seca. Dessa maneira, mesmo que uma parte da exigência do milho por N fosse suprida pela associação com essa bactéria, não se recomendaria a redução da aplicação de N na cultura do milho.

Palavras-chave: fixação biológica, *zea mays*, adubação nitrogenada, bactérias diazotróficas

A IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL SOB A ÓPTICA DO GOOGLE EARTH: MINAS GERAIS

Autor: Wagner Alves de Andrade

Email: vaguinho.a@hotmail.com

Orientador: Eduardo Pinheiro de Freitas

Coautores: Wagner Alves de Andrade, Eduardo Pinheiro de Freitas

Resumo: O consenso de que a segurança alimentar depende da agricultura irrigada, por conseguinte da segurança hídrica, leva-nos a concluir que conhecer a distribuição geográfica das áreas irrigadas é fundamental na gestão de tais recursos. As estatísticas apresentam a região Sudeste como a de maior demanda de água no Brasil, com a maior parcela da população, a maior concentração industrial, a maior produção agrícola e a maior área irrigada, com um destaque para os pivôs centrais, em especial no estado de Minas Gerais. Contudo, a confiabilidade destas informações referentes à agricultura irrigada é precária e referem-se a grandes extensões territoriais. Como opção à obtenção de dados mais consistentes, principalmente quanto à irrigação por pivô central, destaca-se a utilização do sensoriamento remoto empregando-se imagens de satélites, resultando no mapeamento de áreas irrigadas em escalas espacial e temporal, tendo como entraves algumas dificuldades técnicas e de cunho financeiro. O Google Earth soluciona parte destes entraves, mostrando-se adequado como fonte de imagens para a representação do uso da terra, tendo na descontinuidade temporal um dos pontos a ser avaliado. Neste contexto, o presente trabalho teve como proposta identificar, caracterizar e cadastrar áreas irrigadas por pivô central em Minas Gerais, o que se deu realizando um sobrevoo no estado utilizando o Google Earth, a uma altitude do ponto de visão de 4000 metros, garantindo uma resolução espacial que permite distinguir áreas com a possibilidade de serem ou terem sido irrigadas com equipamento do tipo pivô central. Tais áreas foram identificadas e cadastradas, bem como observadas a uma menor altitude buscando caracterizá-las. Concluído o sobrevoo, as informações foram analisadas para obtenção de números que caracterizam a utilização de pivôs centrais em Minas Gerais, além de obter detalhes quanto aos equipamentos e uso do solo. Encontrou-se 4607 áreas que totalizaram 295059,76 ha, com maiores concentrações nos municípios de Paracatu (598 áreas), Unaí (472 áreas) e Rio Paranaíba (237 áreas), e maiores extensões em Unaí (42846,04 ha), Paracatu (40151,15 ha) e Rio Paranaíba (12825,90 ha). A maior área individual foi identificada em Brasilândia de Minas com 330,06 ha, e a menor em Unaí com 0,95 ha, com média de 64,05 ha. Dados disponíveis na literatura especializada referentes a 2010 indicam 4432 áreas ocupando 303368 ha, com 570 áreas em Paracatu e 44258 ha em Unaí, ratificando a funcionalidade do método. Na análise dos detalhes constata-se que a maioria das áreas foi visualizada em imagens a partir de 2010. Outros índices: 97,33% das áreas em círculo completo; 83,63% com culturas temporárias; 64,27% com pivô visível; 60,73% com marcas de rodado no solo; menor pivô com torre única e maior com 17 torres, com maior concentração de equipamentos apresentando 6 a 8 torres; comprimento médio do lance de 50 m e ponto do pivô aparente em 99,09% das áreas.

Palavras-chave: recursos hídricos, gestão, sensoriamento remoto

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE FARINHA DE CASCA DE OVO DE CODORNA

Autor: Wyller Max Ferreira da Silva

Email: wyller.silva@bento.ifrs.edu.br

Orientador: Luciana Pereira Bernd

Coautores: Mariana Fensterseifer Fabricio, Shana Paula Segala Miotto

Resumo: A alimentação é um dos principais fatores determinantes da saúde humana. Pesquisas sobre hábitos alimentares têm aumentado, visando uma proteção adicional na redução do risco de doenças crônicas. Uma alimentação deficiente em cálcio compromete a formação do tecido ósseo e induz à perda da densidade óssea, levando à osteoporose. Diversas formas estão sendo pesquisadas para diminuir tal efeito, sendo que a ingestão de cálcio pode ser realizada mediante alimentos naturalmente ricos no mineral, como leite e produtos derivados, alimentos fortificados ou ainda por meio de suplementos. A casca do ovo, subproduto de descarte do processamento de ovos, com geração de cerca de 5,92 milhões de ton/ano no mundo, contém em torno de 95 % de minerais, a exemplo do carbonato de cálcio (95 % do peso da casca), carbonato de magnésio (1 %) e fosfato de cálcio (1 %). O presente trabalho teve por objetivo avaliar a composição centesimal da farinha de casca de ovo de codorna. Para a obtenção da farinha, após procedimento de higienização, as cascas foram secas (50 °C) por 24 horas, seguidas da trituração e peneiragem (500 nm). Realizou-se as análises de pH, teor de cinzas e proteína (AOAC, 1997); índice de absorção de gordura (IAG) (Lin et al., 1974); índice de absorção de água (IAA) e índice de solubilidade em água (ISA) (Anderson et al., 1969); e teor de cálcio (AOAC, 2000). A farinha analisada apresentou um pH médio de 9,14. Considerada alcalina em comparação a clara do ovo que é pH 9,6. O teor de cinzas encontrado foi de 85,2 %, excedendo o valor determinado pela ANVISA para farinha de trigo (2 %), indicando a presença de um alto teor de material inorgânico. Segundo as análises realizadas para determinação de proteínas, encontrou-se 14,2 %, sendo que a ANVISA determina que o valor proteico em farinha de trigo não deve ser inferior a 7 %, portanto, pode-se afirmar que a farinha da casca de ovo de codorna possui um alto valor proteico. O valor médio obtido no índice de absorção de gordura foi de 93,5 %, valor considerado baixo quando comparado à farinha de sementes de abóbora (Porte, 2011), cujo valor foi de 180,38 %. O valor médio mensurado de índice de absorção de água (IAA) foi de 1,72 g/g gel, valor considerado baixo quando comparado à mistura de farinha de mandioca e caseína, que apresentaram valores de IAA entre 3,90 a 4,69 g/g gel (LUSTOSA et al., 2009). O valor médio encontrado para ISA foi de 0,2 %, podendo ser considerado baixo em comparação à farinha de pupunha que possui um ISA de 2,61 % (Carvalho et al., 2013), podendo estar relacionado com o baixo teor de carboidratos na presente amostra. A farinha das cascas de ovos codorna apresentou 40 % de cálcio na forma íon absorvível pelo organismo. A utilização da farinha em estudo contribui para o aproveitamento integral do ovo, redução da poluição ambiental e, ainda, para o desenvolvimento de alternativas alimentícias, principalmente destinadas a populações de baixa renda e instituições não governamentais.

Palavras-chave: aporte nutricional, suplemento alimentar, casca de ovo de codorna

PRODUÇÃO DE FARINHA A PARTIR DE UM RESÍDUO AGROINDÚSTRIA

Autor: André de Lima Berzagui

Email: a_berzagui@hotmail.com

Orientador: Flavia Santos Twardowski Pinto

Coautores: Yasmim Matos Ferrari Pereira, Mariane Alves Palacios

Resumo: A indústria de alimentos vem sendo constantemente desafiada a desenvolver novos produtos a fim de atender o mercado consumidor. Enquanto observa-se o crescimento do número de pessoas preocupadas em aumentar a ingestão de fibras alimentares em suas dietas visando uma alimentação mais saudável a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através de pesquisa realizada pelo IBGE, afirma que o consumo de fibras pela população brasileira é insuficiente em 68% da população brasileira. Tendo em vista que a casca do abacaxi é um resíduo agroindustrial e que a mesma possui fibras, o objetivo deste projeto foi elaborar a farinha da casca do abacaxi e utilizá-la no desenvolvimento de um produto de panificação. A farinha da casca do abacaxi está sendo produzida em moinho tipo Arbel, modelo MCF55, com granulometria inferior a 115 mesh. O produto de panificação produzido, um pão integral, foi avaliado por assessores sensoriais através de um método quantitativo, método de escala hedônica estruturada de 9 pontos, onde 1 correspondeu a “desgostei muitíssimo”, 5 “nem gostei nem desgostei” e 9 a “gostei muitíssimo”. A Análise de Variância foi utilizada para avaliar a significância dos resultados obtidos a 5%. Foram testadas oito formulações. A Formulação 2 foi a melhor aceita pelos assessores sensoriais, fato este verificado estatisticamente a 5% de confiança. Desta forma, os produtos de panificação foram utilizados como veículos para incorporação de fibras, tornando este projeto uma alternativa viável para a utilização de um resíduo agroindustrial no desenvolvimento de novos produtos, uma vez que o produto passou a conter altos teores de fibras alimentares.

Palavras-chave: abacaxi, resíduo, agroindústria, fibras

RENDIMENTO DE GRÃO E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE HÍBRIDOS DE MILHO TRANSGÊNICOS NO MUNICÍPIO DE SERTÃO, REGIÃO NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA SAFRA DE 2013/2014

Autor: Cristian Kotris

Email: cristiankotris@hotmail.com

Orientador: David Peres da Rosa

Coautores: Fabio Souilljee França, Flavio José Obermann

Resumo: O milho (zea mays) que é um dos cereais mais cultivados no mundo pode ser utilizado na alimentação humana e animal, bem como, como matéria prima para indústria, porém nos últimos anos está havendo uma redução drástica da área plantada, em especial no Rio Grande do Sul, em função do baixo rendimento de grãos e da instabilidade produtiva entre as regiões do estado. Atualmente temos disponível vários híbridos, no entanto, há grande variabilidade em suas características agronômicas dependendo da região, nesse sentido, o objetivo do experimento foi avaliar o desempenho agrônomo de 18 híbridos de milho transgênicos, indicados para o município de Sertão/RS. Os híbridos de milho avaliados foram: Biogene7051H; Biogene7060H; Biogene7049H; Agrocere AG9045PRO; Agrocere AG8025PRO; Syngenta SW3949TL; Syngenta SYN7B28VIPTERA; Syngenta SYN7G17VIPTERA; Syngenta STATUS; Pioneer P3431H; Pioneer 1630H; Pioneer 30B30H; Pioneer P3161H; Pioneer 30B39HR, Pioneer 30F53H (utilizado como testemunha); Pioneer 1632R22H; Pioneer P3646H; Pioneer P3340H. Dentre as cultivares, a testemunha foi a Pioneer 30F56 H, em função do ensaio anterior se a mais produtiva. O delineamento empregado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, em estande de 60000 plantas.ha-1, os parâmetros avaliados foram: rendimento de grãos, estande final de plantas, altura das plantas e altura de inserção da espiga. Os resultados apontaram que a cultivar Syngenta SYN 7B28 VIPTERA obteve o maior rendimento de grãos (RG) com 9440 kg.ha-1, 27% superior ao da cultivar Pioneer 30F53 H (Testemunha) que obteve um rendimento de 7448 kg.ha-1. A cultivar com menor rendimento de grãos foi a Pioneer 1630 que obteve um rendimento de 4597 kg.ha-1, redução de 38% quando comparada com a testemunha. Observou-se a dependência da altura de inserção de espiga com o rendimento de grãos, tendo que a maior altura de inserção de espigas (AIE) foi registrada no híbrido Syngenta 7B28 VIPTERA com 1,62 m, representando um aumento de 15%, já a cultivar com menor AIE foi a Pioneer 1630 H com 1,17m, uma redução de 17%, ambas apresentando diferença significativa. No quesito altura de planta (AP) observa-se diferença significativa entre a cultivar mais produtiva em relação à testemunha evidenciando relação entre altura de planta e rendimento de grãos. O estande final de plantas não apresentou diferença entre os híbridos, demonstrando, portanto, diferenças referentes ao potencial genético de cada cultivar.

Palavras-chave: adaptação, região de cultivo e produção

DIVERSIDADE DE FUNGOS ASSOCIADOS A DOENÇAS DE TRONCO EM VIDEIRA

Autor: Giulia Trucolo Martinelli
Email: giuliat.martinelli@gmail.com
Orientador: Marcus André Kurtz Almança
Coautores: Giovani Giotto, Maiqueli Bonetz

Resumo: A ocorrência de sintomas de morte e declínio de plantas de videira na Serra Gaúcha tem aumentado nos últimos anos, ocasionando perdas de qualidade e produtividade. No mundo, pesquisas mostram que estes sintomas podem estar associados com doenças fúngicas. Um grupo de doenças pouco pesquisado no Brasil é o das doenças de tronco, conhecidas como declínio de Eutypa ou eutipiose (*Eutypa* spp.), doença de Petri (*Phaeomoniellachlamydospora* e *Phaeoacremonium* spp.), doença de Esca (*P. chlamydospora*, *Phaeoacremonium* spp., *Fomitiporia mediterranea* e *F. australiensis*), podridão descendente (fungos da família *Botryosphaeriaceae*) e declínio de *Phomopsis* (*Phomopsis viticola*). O objetivo deste projeto é verificar a diversidade de fungos causadores de doença de tronco em videira e os sintomas externos e internos associados. Para tal, foram realizadas coletas de plantas de videira inteiras, abrangendo cultivares viníferas e americanas. Dados como idade do parreiral, localização geográfica, porta-enxerto, presença de pérola-da-terra também foram averiguados. Sintomas externos, como declínio e morte, foram observados na hora da coleta e comparados com mudas sadias da mesma localidade. A partir de tais amostras foi realizado o isolamento dos fitopatógenos considerando sintomas internos, como escurecimento e pontuações, de cinco distintas partes da planta: colo, meio de tronco/enxertia, topo de tronco, braço e esporão. Todas as amostras foram limpas em água corrente e, posteriormente foram desinfestadas com álcool 70% (por 30s) e hipoclorito de sódio 3,5% (por 2min) e novamente álcool 70% (30s). Os isolamentos foram feitos em placas de Petri com meio BDA, sendo que cada amostra deu origem a 12 fragmentos, divididos em 3 placas. Após o período de crescimento dos fungos, analisaram-se os isolados e fotografaram-se as colônias para posterior identificação morfológica. Os isolados foram nomeados para organização de uma micoteca. Posteriormente ao crescimento e avaliação parcial, estes fungos foram repicados separadamente para obtenção de colônia axênica. A identificação dos mesmos está sendo realizada com utilização de microscopia ótica e comparação com imagens disponíveis em livros, artigos científicos e páginas da internet. Até o momento, alguns dos fitopatógenos que cresceram nas amostras tiveram seus gêneros identificados: *Phaeomoniella chlamydospora*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Phomopsis viticola* e *Pestalotiopsis*. Além disso, foi isolado o agente de biocontrole *Trichoderma*.

Palavras-chave: esca, petri, podridão descendente

CULTURA DO PESSEGUEIRO NA SERRA GAÚCHA: DADOS HISTÓRICOS E ANÁLISE SITUACIONAL

Autor: Guilherme Trevelin
Email: guilherme.trevelin@bento.ifrs.edu.br
Orientador: Andressa Comiotto

Resumo: O pessegueiro passou a ter importância comercial no Brasil somente a partir da década de 1960, chegando ao Rio Grande do Sul. Atualmente, o cultivo do pessegueiro possui importância econômico-social no estado, pois é responsável por mais de 60% da produção nacional sendo Bento Gonçalves e Farroupilha os principais produtores da região da Serra Gaúcha. Entretanto, apesar do pessegueiro ser a segunda cultura frutífera com maior expressão nos municípios, não há informações históricas da cultura na bibliografia e os dados disponíveis dos pêssegos produzidos nesta região são restritos e desatualizados, representando um entrave ao desenvolvimento da cultura. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento dos dados atuais e históricos da cultura do pessegueiro na Serra Gaúcha. A análise da situação histórica e atual da cultura do pessegueiro nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira com base nos dados estatísticos da cultura, obtidos em diversas fontes, como órgãos de assistência técnica, Secretaria da Agricultura, Sindicato Rural do município de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, IBGE, central de abastecimento do estado, e entrevistas aos técnicos e produtores in loco, os quais geraram informações para a caracterização histórica e atual dos primeiros plantios do pessegueiro até os dias atuais nestes municípios. Segundo relatos dos entrevistados a cultura iniciou em Pinto Bandeira no final década de 50. Em torno de 1955, entrou em vigor um programa da Secretaria da Agricultura do estado do Rio Grande do Sul, juntamente com a Ascar/Emater, promovendo a diversificação de culturas. Nessa época, a cultura da videira apresentava graves problemas e a base agrícola da região era feijão, milho, gado leiteiro e a meta para a região era introduzir a cultura do pêssego. No final da década de 50 foram introduzidas cultivares, doadas pela Emater/Ascar a três famílias. A produção era comercializada no varejo local de Bento Gonçalves. Por volta de 1965 a produção ampliou-se e no final da década de 60, chegaram novas variedades de Pelotas (RS). Ao mesmo tempo, três comerciantes iniciaram a comercialização para Porto Alegre, no Mercado Público e incentivaram o plantio de pêssegos em Pinto Bandeira. No fim dos anos 70 houve aumento considerável no plantio de pêssegos, principalmente em função de uma crise ocorrida com a viticultura. Nesta época, além de Pinto Bandeira, em outros municípios da Serra Gaúcha também foi implantada a persicultura. Com o início da orientação técnica da Emater a partir de 1981 o manejo melhorou e a área plantada aumentou de 10ha (antes de 1981) para 500ha (1986), sendo os jovens os mais interessados na cultura. Os persicultores juntaram-se em associações e instalaram câmaras frigoríficas e melhoraram consideravelmente o armazenamento e a comercialização. A partir daí houve aumento da área plantada, atualmente estabilizada em 1000ha, aumento de mercado consumidor e consolidação da cultura em Pinto Bandeira e Bento Gonçalves.

Palavras-chave: prunus persica, cultivares, Pinto Bandeira, persicultores, produção

USO DE MICRONUTRIENTE E POLÍMERO EM SEMENTES DE SOJA

Autor: Jonathan Carlos Hübner

Email: jonathan.hubner@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Marcos Paulo Ludwig

Coautores: Eduardo Giroto, Darlan Eickstedt, Vinícius Eduardo Dierings

Resumo: Novas tecnologias vêm sendo aplicadas na cultura da soja para melhorar o desempenho das sementes. A utilização dessas novas tecnologias pelos produtores ocorre de forma rápida, pois está presente na consciência de que os melhores rendimentos somente serão obtidos com a utilização de tecnologias avançadas durante os processos produtivos. O recobrimento de sementes consiste no revestimento das sementes com uma camada sólida muito fina, decorrente da aplicação de sólidos dissolvidos ou suspensos em água. O uso de polímero mantém as sementes individualizadas, estes podem ser divididos em três grupos: orgânicos, minerais e sintéticos. Da mesma forma, a aplicação de micronutrientes no tratamento de sementes apresenta aspectos positivos quanto à correção das deficiências nutricionais de forma prática, eficiente e econômica. Assim o objetivo do presente trabalho visa avaliar os efeitos do tratamento e recobrimento de sementes de soja com polímero e micronutrientes na qualidade fisiológica das sementes e na produtividade de grãos. Os trabalhos foram realizados no IFRS Câmpus Ibirubá, através das avaliações de qualidade fisiológica de germinação e vigor. A campo foi realizada a avaliação de produtividade de grãos. Os tratamentos aplicados foram: Testemunha, Micronutriente (BioGain CoMo 1,5 mL/kg), Polímero (ColorSeed HE Vermelho) (0,7mL/kg), Micronutriente + Polímero, Fungicida Maxim XL (1,0 mL/kg) + Inseticida Cruiser (2,0 mL/kg), Micronutriente + Fungicida + Inseticida, Polímero + Fungicida + Inseticida e Micronutriente + Polímero + Fungicida + Inseticida. A análise estatística para os experimentos foi realizada através de análise da variância e teste de hipóteses para verificar a significância e teste de média de Tukey a 5% de probabilidade de erro. Não foi observada diferença entre as variáveis dos tratamentos analisados.

Palavras-chave: desempenho de plântulas, produtividade, germinação, vigor

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE TIFTON 85 COM APLICAÇÃO DE DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS E ADUBAÇÃO MINERAL

Autor: Liziane Rohr

Email: liziane.rohr@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Eduardo Girotto

Coautores: Marcos Paulo Ludwig, Leticia Decarli, Rafael Rotta

Resumo: Os dejetos de animais como os de suínos, têm sido usados como fonte orgânica de nutrientes para as plantas. Sua utilização como fertilizante, normalmente é realizada em culturas anuais, mas a sua aplicação em pastagens perenes surge como uma alternativa de maximização do seu uso. O uso dos dejetos de suínos na fertilização de pastagens perenes é uma prática comum na região de Ibirubá onde em muitas propriedades é comum a produção de suínos, em sistema confinado, conciliada com a produção de bovinos de leite alimentados com forragens. Nestas propriedades os dejetos líquidos de suínos (DLS) é utilizado na fertilização de forrageiras como o tifton 85, que é destinada a produção forragem ou feno. A grande questão está relacionada à quantidade a ser aplicada de DLS de modo a obter a resposta mais favorável da forrageira sem comprometer o ambiente, pois aplicações em excesso podem ter efeitos adversos como acúmulo excessivo de nutrientes no solo, o que pode eventualmente causar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar o crescimento e a qualidade de tifton 85, em área com aplicações sucessivas de DLS e adubação mineral. O experimento foi conduzido em área de tifton 85 destinada a produção de feno, com idade aproximada de 10 anos, pertencente ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá. O solo da área experimental é classificado como solo Latossolo Vermelho. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e com os seguintes tratamentos: testemunha, sem aplicação de fontes de nutrientes; aplicação de 100 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação de 200 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação 300 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; 400 kg ha⁻¹ de N-total na forma de DLS; aplicação de 200 kg ha⁻¹ de N na forma de ureia. As três avaliações da produção de forragem foram feitas entre o mês de novembro de 2012 ao mês de abril de 2013, aproximadamente, à cada 50 dias, quando todo o material cortado foi retirado da área experimental. A quantidade total de dejetos e ureia foi dividida em três aplicações iguais realizadas após cada avaliação da produção de forragem. A produção de forragem de tifton 85 respondeu de forma quadrática a aplicação de doses crescentes de N total na forma de DLS. Nesse sentido, as maiores quantidades aplicadas de DLS não resultaram em maior rendimento de produção de forragem tifton 85. Em adição, a aplicação das maiores doses de DLS não diferiram da fonte mineral de nutrientes. Novas avaliações serão necessárias para determinar a dose adequada de DLS para produção de tifton 85. Nesse sentido, é importante salientar que os dados de produtividade devem ser integrados as demais informações sobre o aproveitamento dos nutrientes oriundos do resíduo pelas plantas e, a fim de avaliar a melhor dose, não apenas sob o aspecto produtivo como também ambiental.

Palavras-chave: produção de forragem, adubação orgânica, forrageiras perenes

PADRONIZAÇÃO DE UM PRODUTO DE CONFEITARIA DIET ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA

Autor: Mariane Alves Palacios

Email: marianealvesp@hotmail.com

Orientador: Flávia Santos Twardowski Pinto

Coautores: André de Lima Berzagui

Resumo: O segmento de produtos de panificação e confeitaria tem aumentado como resposta a demanda do mercado. Dentro deste segmento destacam-se os produtos para fins especiais, como por exemplo, os produtos destinados aos diabéticos, que representam 10% da população mundial. Diante disso, é interessante que a indústria de alimentos busque alternativas para atender diferentes nichos de mercado. O problema que baseia a realização deste estudo teve origem na necessidade de propor alternativas de insumos para a produção e padronização de produtos dietéticos. Teve-se como hipótese a possibilidade de encontrar um insumo que tenha a capacidade de auxiliar na baixa do índice glicêmico de pessoas portadoras de diabetes e a partir disso desenvolver um produto dietético. Portanto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um produto de confeitaria diet, um bolo. Para que se conseguisse atingir os objetivos deste trabalho, pesquisaram-se artigos científicos para a descoberta de insumos apropriados para o público diabético e embasamento da pesquisa. A batata Yacon foi definida como insumo a ser utilizado, por possuir elevada concentração de frutooligossacarídeos, que são açúcares não digeríveis pelo organismo humano e que auxiliam no controle da glicemia. Foi utilizada a Metodologia de Superfície de Resposta e planejamento fatorial 2^2 com quatro pontos centrais para avaliar a influência das variáveis batata Yacon e adoçante nos atributos sensoriais cor, odor, sabor, sabor residual, textura e aceitação global dos produtos desenvolvidos. Os bolos produzidos foram analisados por 100 assessores sensoriais através do método sensorial quantitativo de escala hedônica estruturada de nove pontos. Os cálculos foram feitos com o auxílio do programa Statística 10.0. Através do planejamento fatorial verificou-se que em relação aos atributos cor, sabor e textura não houve nenhum efeito significativo sendo, portanto, possível utilizar quaisquer quantidades de adoçante e batata Yacon dentre os valores analisados neste trabalho. A variável adoçante foi significativa para o atributo odor bem como a interação entre adoçante e Yacon. Para os atributos sabor residual e aceitação global a variável batata Yacon apresentou efeito significativo. Estatisticamente pôde-se concluir que maiores valores de batata Yacon proporcionaram melhor aceitação do produto produzido.

Palavras-chave: bolo, yacon, análise sensorial, desenvolvimento de produto

DESCOMPACTAÇÃO DO SOLO NA SEMEADURA UMA TÉCNICA VIÁVEL?

Autor: Melina Maschio

Email: me.maschio@hotmail.com

Orientador: David Peres da Rosa

Coautores: Guilherme Dall Bello, Matias Leocadio Bruinsma, Jeferson Alflen

Resumo: O tráfego de máquinas agrícolas em altos teores de água aliado a falta de rotação de cultura e de revolvimento do solo estão resultando em problemas de compactação superficial nos solos manejados pelo plantio direto. No Brasil, a técnica empregada para o rompimento dessa camada é o emprego de escarificadores e/ou subsoladores, que facilita a expansão radicular em profundidade, e aumenta a infiltração da água para camadas mais profundas no solo, no entanto, gera alteração da superfície do solo, e há dúvidas da sua duração no solo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do milho submetido a diferentes estratégias de melhoria da estrutura física do solo. O experimento foi implantado no ano agrícola 2012/2013, sendo que os tratamentos estudados foram: plantio direto com haste sulcadora a 7cm (testemunha), e à 12cm; e solo sob cultivo mínimo, sendo distribuídos em blocos ao acaso. Para qualificação dos efeitos das estratégias de melhoria física do solo foi quantificado parâmetros de planta e do solo, sendo: altura, diâmetro da cultura durante o seu estágio de desenvolvimento e sua produtividade, como avaliadores da planta, e a resistência mecânica do solo à penetração em transecto, macroporosidade, microporosidade e porosidade total do solo como parâmetros do solo. Os dados de planta eram coletados em uma linha de 3m escolhida aleatoriamente em cada parcela, sendo que a medição perdurou até que os valores não sofressem mais alterações. Em cada medida era realizada a coleta de solo com estrutura deformada nas camadas 0-10cm, 10-20cm e 20-30cm para quantificação do teor de água no solo, o qual resultou ao redor de 11% no momento das coletas. O aumento da haste sulcadora da semeadora-adubadora proporcionou efeito na altura de planta somente quando a planta passou de 1,35m, contudo, não gerou efeito no diâmetro da planta. O aumento da haste sulcadora da semeadora-adubadora reduziu a resistência do solo até os 0,12m, contudo, após esta camada, o solo apresentou uma camada mais densa tanto nesse tratamento como no plantio direto com haste sulcadora a 7cm, demonstrando a necessidade de estratégias de melhorias nessa camada. A macroporosidade foi maior que 10% somente no solo manejado pelo cultivo mínimo nos primeiros 10cm de profundidade. Outra vantagem do aumento do sulcamento foi na produtividade, pois obteve 278 kg a mais do que o cultivo mínimo e 478 kg a mais do que o obtido no plantio direto com haste sulcadora a 7cm.

Palavras-chave: compactação, solo, porosidade, resistência

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES PRODUZIDAS COM USO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE SOLO

Autor: Vinícius Eduardo Dierings

Email: vinicius,dierings@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Eduardo Girotto

Coautores: Marcos Paulo Ludwig, Darlan Eickstedt, Jonathan Carlos Hubner

Resumo: A criação de animais gera grandes quantidades de resíduos orgânicos, os quais possuem um grande potencial fertilizante, mas se utilizados de maneira inadequada podem trazer sérios riscos de contaminação ao solo e a água. Utilizar esses resíduos como fontes de nutrientes para culturas anuais, associados ao manejo de rotação de culturas, utilizando aquelas com maior capacidade de ciclagem de nutrientes pode-se ter um melhor aproveitamento dos mesmos dentro da propriedade. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a produtividade e a qualidade de sementes produzidas sob uso de fontes orgânicas de minerais em diferentes sistemas de manejo do solo relacionado a rotação de culturas. Este projeto terá início no ano de 2013, implantado na área experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS Campus Ibirubá, as avaliações de qualidade de semente serão realizadas no Laboratório de Sementes e Grãos do Campus Ibirubá. Serão realizadas duas aplicações anuais de dejetos além da aplicação de fertilizantes minerais e organo-minerais, as áreas serão conduzidas sem e com rotação de cultura. O experimento é composto de vinte e quatro parcelas divididas em cinco blocos. Os dejetos a serem aplicadas serão analisados em laboratório, sendo as doses determinadas de acordo com a Comissão de Química e Fertilidade do Solo, baseado no teor de P encontrado e na exigência de cada cultura. A adubação mineral será realizada com base nos resultados da análise de solo. Serão avaliados os resultados de produtividade e qualidade de sementes. Os testes de laboratório serão germinação e vigor, massa seca de parte aérea e raiz, emergência em campo, envelhecimento acelerado e teste de frio para identificar a possibilidade de produzir sementes em quantidade e com qualidade utilizando as fontes orgânicas de nutrientes, para recomendação em regiões onde se concentra a produção animal, geradora de grande parte desses dejetos e possibilitar a produção de sementes de forma orgânica.

O trabalho está iniciando não possuído assim resultados, será apresentado somente o projeto com os resultados esperados. Como verificação do efeito da aplicação de fertilizantes orgânicos e da rotação de cultura na quantidade e qualidade de sementes produzida.

Palavras-chave: adubação, germinação, produtividade, vigor

BOLO DE CHOCOLATE ACRESCIDO DE FIBRAS ALIMENTARES

Autor: Yasmin Matos Ferrari Pereira

Email: yayaferriarip@gmail.com

Orientador: Flavia Santos Twardowski Pinto

Coautores: André de Lima Berzagui, Mariane Alves Palacios

Resumo: O abacaxi é classificado por alguns pesquisadores como uma das principais frutas brasileiras, estando presente durante todo o ano no mercado. A polpa do abacaxi representa aproximadamente 22,5% do peso do fruto, sendo este peso relacionado à polpa comestível. Tendo em vista que grande parte da indústria de alimentos que utiliza o abacaxi aproveita somente a polpa da fruta, que o abacaxi é produzido em grande escala no Brasil e que a casca do abacaxi possui alto teor de fibras, é interessante então que se realize o aproveitamento do que é desperdiçado. Desta forma, o objetivo deste projeto é desenvolver um produto de confeitaria, um bolo de chocolate, utilizando a farinha da casca do abacaxi. Foi utilizada a Metodologia de Superfície de Resposta e planejamento fatorial 2^2 com três pontos centrais para avaliar a influência das variáveis farinha da casca do abacaxi (FCA) e farinha de trigo nos atributos sensoriais sabor, sabor residual, textura e aceitação global dos produtos desenvolvidos. Os bolos produzidos foram analisados por assessores sensoriais não treinados através do método sensorial quantitativo de escala hedônica estruturada de nove pontos. Os cálculos foram realizados com o auxílio do programa Statistica 10.0 a 10% de confiança. Pode-se verificar que houve boa aceitabilidade dos produtos pelos assessores sensoriais em algumas formulações. Constatou-se que houve diferença significativa para o atributo Sabor Residual, indicando que maiores quantidades de farinha de trigo e menores de FCA e menores quantidades de farinha de trigo e maiores quantidades de FCA são melhores aceitas. Os assessores indicaram ainda a intenção de compra dos produtos desenvolvidos.

Palavras-chave: bolo, fibras, panificação, abacaxi, farinha

QUALIFICAÇÃO DO ESTADO FÍSICO DO SOLO PERANTE AÇÃO DE HASTE SULCADORA NO PLANTIO

Autor: Iuri Dalla Santa Petrolli

Email: luri.22@hotmail.com

Orientador: David Peres da Rosa

Coautores: Felipe Pesini, Diego Fincatto e Daelcio Spadotto

Resumo: A compactação em solos argilosos vem reduzindo o potencial produtivo da cultura em função disso estamos testando uma técnica de descompactação na semeadura, técnica não estudada no meio científico. Nesse sentido pretendemos nessa proposta avaliar o estado físico do solo perante ação de diferentes manejo de solo, monitorando propriedades físicas e relativas a planta que expressem ou, qualifiquem os tratamentos que foram empregados. Os tratamentos a campos são plantio direto com 7 cm de sulcamento, plantio direto com 12 cm de sulcamento, cultivo mínimo, distribuídos em blocos ao acaso (8 blocos). Para verificação da eficiência da estratégia proposta de redução da compactação serão coletadas informações sobre a porosidade total e a densidade do solo, condutividade hidráulica, comportamento da resistência mecânica do solo à penetração e altura de plantas ao longo do desenvolvimento das culturas, resistência ao cisalhamento, velocidade de emergência e a produtividade nos tratamentos em estudo, sendo que o teor de água do solo será monitorada sempre após um evento pluviométrico durante o desenvolvimento da cultura de verão, buscando realizar o monitoramento da secagem do solo frente os tratamentos empregados. Não há resultados parciais, pois as atividades de campo começaram nesse mês.

Palavras-chave: compactação, propriedades físicas, produção

CARACTERIZAÇÃO HÍDRICA DE DIFERENTES SUBSTRATOS COMERCIAIS DE HORTA DE SERTÃO-RS

Autor: Geórgia de Azevedo

Email: georgia.azevedo@hotmail.com

Orientador: Márcio Luis Vieira

Coautores: Gustavo Moisés Tortelli, Gilberto Porto Lamaison, Morgana Mattiello Baldin

Resumo: O substrato além de ser um meio em que as raízes podem crescer, também serve como suporte físico para plantas até que estas sejam transferidas para áreas definitivas, sendo que o mesmo é constituído por matéria-prima de origem mineral, orgânica ou sintética, de um só material ou mistura de diversos. As propriedades físicas dos substratos devem proporcionar condições ótimas para o desenvolvimento das plantas, onde a relação água facilmente disponível as plantas e a porosidade de aeração são as mais importantes. Este trabalho tem por objetivo caracterizar as propriedades físico-hídricas de substratos hortícolas utilizados na região. O experimento foi instalado no Laboratório de Manejo de Águas e Solo (LAMAS) do IFRS-Câmpus Sertão, em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) com 5 repetições. Os substratos (turfa canadense com casca de arroz carbonizada, perlita, misto e vermiculita) foram avaliados quanto à umidade gravimétrica na embalagem (UG), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água residual (AR). Constatou-se dois extremos na análise de dados da UG nos substratos testados em suas embalagens comerciais, destacando-se o misto (0,5732 kg kg⁻¹) que apresentou aproximadamente metade de sua massa de água, em contrapartida o substrato perlita não apresentou teores de água na embalagem, assim como vermiculita que apresentou valor próximo a isso, não apresentando diferença estatística entre estes dois citados, sendo que, neste sentido, com elevado custo de transporte, a redução do teor de água desses substratos é interessante, pois, pode reduzir significativamente o custo final dos mesmos. Quando se analisou a AFD, que representa àquela retida e facilmente disponível as raízes das plantas uma vez que o substrato deve ser capaz de armazenar água suficiente entre uma irrigação e outra, podemos observar novamente que o substrato turfa apresenta maior valor (0,5375 m³ m⁻³) que é o importante para o desenvolvimento das plantas, seguido de perlita e misto com 0,3911 e 0,3938 m³ m⁻³, respectivamente os quais não se diferenciaram entre si e vermiculita (0,2300 m³ m⁻³) com o menor valor. Na variável água tamponante (AT) àquela considerada retida no substrato que é utilizada quando, eventualmente, ocorre alguma situação de estresse hídrico, o substrato perlita apresentou o maior valor (0,0695 m³ m⁻³) se diferenciando dos demais, ou seja, para uso dos demais substratos faz-se necessário suprimento constante de água. Em relação à água residual (AR) referente àquele volume de água retido no substrato que não está disponível a planta se observa um teor elevado deste na vermiculita (0,8479 m³ m⁻³) e a menor quantidade no misto com 0,5580 m³ m⁻³. Em função dos resultados obtidos, verifica-se a necessidade de um suprimento constante de água nas bandejas em que os substratos estão servindo de suporte às plantas ou a adição de condicionadores visando maximizar a retenção de água destes.

Palavras-chave: água facilmente disponível, água tamponante, água residual

VARIABILIDADE ANALÍTICA DA EXTRAÇÃO DE POTÁSSIO TROCÁVEL DOS SOLOS

Autor: Guilherme Massoco Viel

Email: guilherme_viel@hotmail.com

Orientador: Diovane Freire Moterle

Coautores: Camila Bertele, Graziela Laís Rodrigues da Silva, Aríedne Ivanice Andolhe Dal Fré

Resumo: A análise de solo é a principal ferramenta para o diagnóstico da fertilidade do solo, sendo utilizado como parâmetro para a recomendação da adubação das culturas. No Rio Grande do Sul, em 1968, foi criada a Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (ROLAS). O objetivo da rede era padronizar métodos de análise de solo e de plantas e elaborar as recomendações de fertilizantes e corretivos, baseados em resultados experimentais. O Manual de Métodos de Análise de Solo e Tecido, conhecido como Manual o Tedesco, lançado em 1995 é adotado como sendo o método oficial a ser utilizado pelos laboratórios de solos que compõem a ROLAS. Assim, todos os laboratórios da rede possuem suas metodologias padronizadas, o que “aparentemente” não existe diferenças entre os laboratórios na extração e determinação dos elementos químicos dos solos. Para alguns elementos com o P, são realizados intensos buscando avaliar a variabilidade analítica, em função da sua dinâmica complexa no solo. O elemento K apresenta uma dinâmica mais simples no solo, fazendo com que o mesmo tenha sido pouco estudado a sua variabilidade nos procedimentos laboratoriais. O objetivo deste trabalho foi simular condições laboratoriais nas análises de potássio pelos métodos Mehlich 01, com a finalidade de identificar fontes de variabilidade. O experimento foi conduzido no Laboratório de Solos do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Câmpus Bento Gonçalves. Foram utilizados oito solos (Planossolo - PlanSVS, Latossolo - LatSR, Cambissolo - CamF, Chernossolo - CheF, Latossolo - LatCA, Cambissolo - CamSC, Argissolo - ArgSM e um Nitossolo - NiV). As amostras de solos foram secas em estufa de ar forçada com temperatura máxima de 55 °C, moídas em moinho e passadas em peneiras de malha 2,0 mm. Após, foi realizada a caracterização do solo e realizada a extração de K por Mehlich-1, adotando as seguintes fontes de variabilidade: relação solo solução de 1:10; 2:20 3:30 e 5:50 em frascos erlenmeyers; velocidade de agitação da mistura solo-solução extratora de 80 - 100 - 120 - 140 e 160 oscilações por minuto; tempo de extração de 0 h (filtração imediata), 8 h, 16 h, 20 h e 24 h de decantação e temperatura de extração de 15, 20, 25, 30 e 35 °C durante todo o procedimento analítico. Para as variáveis frequência, temperatura e índice de vazios não ocorreu variação em função dos tratamentos para a maioria dos solos estudados. Tempo de extração superior a 8 horas não ocorreu alteração nos teores extraídos de K para a maioria dos solos utilizados.

Palavras-chave: análise de solo, potássio trocável, Mehlich 1

ALTERNATIVAS PARA A REDUÇÃO DO TEOR DE SÓDIO NO PÃO FRANCÊS

Autor: Gabriela Kappler

Email: gabi.peta@hotmail.com

Orientador: Camila Duarte Teles

Coautores: André Mezzomo, Vanessa Ferreira do Amaral

Resumo: O pão francês é tradicional nas mesas de consumidores brasileiros, sendo seu consumo per capita de 53 g/dia. Este produto contém usualmente 2% de cloreto de sódio (NaCl) em sua formulação, valor que representa em torno de 320 mg de sódio/unidade de pão. O sódio possui funções específicas na estrutura do pão, como na cor da crosta, tempo de fermentação da massa, reologia da mesma, além do sabor. Porém, devido aos inúmeros problemas de saúde ocasionados pelo excessivo consumo de sódio, como o aumento da pressão sanguínea, doença renal e diabetes há uma tendência global para sua redução. Este estudo tem como objetivo reduzir a quantidade de sódio no pão francês através da substituição do NaCl, que possui em torno de 390 mg de sódio/g de sal, por cloreto de potássio (KCl) e sal do Himalaia, mantendo suas características físicas e sensoriais aceitáveis. O KCl é usualmente empregado por ser reconhecido como seguro (GRAS) e reproduzir suas funcionalidades, incluindo o sabor salgado. Entretanto, possui gosto residual amargo. Por sua vez, o sal do Himalaia foi utilizado por conter menor teor de sódio (aproximadamente 230 mg de sódio/g de sal) e trazer benefícios à saúde, em virtude de ser constituído por mais de 80 minerais, entre eles magnésio, enxofre, potássio e cálcio. Foram testadas as seguintes formulações: 2% NaCl (padrão); 1% NaCl; 1,5% NaCl + 0,5% KCl; 1% NaCl + 1% KCl; 0,88% NaCl + 1,12% KCl (composição do sal com teor de sódio reduzido disponível comercialmente); 2% Sal do Himalaia; 1% Sal do Himalaia. Os pães foram avaliados sensorialmente pelas pesquisadoras e obtiveram resultados satisfatórios, apontando que há possibilidade de diminuição do teor de sódio. As formulações selecionadas para prosseguimento do estudo foram: 2% NaCl (padrão); 1% NaCl; 1%NaCl + 1% KCl; 2 % Sal do Himalaia; 1% Sal do Himalaia. Os pães serão avaliados em relação ao seu volume, volume específico, massa, densidade, perfil de textura e umidade. Além disso, serão realizadas análises sensoriais, sendo uma com julgadores treinados e outra com alunos do internato do IFRS câmpus Bento Gonçalves. Também serão realizadas análises microbiológicas de *Salmonella* sp. e Coliformes. Ao término da pesquisa será feita a divulgação dos resultados para a ANVISA juntamente com as padarias do município de Bento Gonçalves sobre a(s) opção(ões) de formulação de pão francês com teor de sódio reduzido.

Palavras-chave: cloreto de potássio, sal do himalaia, substituição

CONFORMIDADES ENTRE ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA DAS EMPRESAS AGROINDUSTRIAIS, SUA POSIÇÃO EM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS CONCORRENTES E AS EXIGÊNCIAS DOS CONSUMIDORES

Autor: Matias Leocadio Bruinsma

E-mail: matiasbruinsma@hotmail.com

Orientador: Raquel Breitenbach

Coautores: Andréa Bundchen, Dionis Guidini, Raquel Breitenbach

Resumo: As transformações da década de 1990 trouxeram um novo contexto de ação para as empresas, especialmente com aumento de concorrência e necessidade de ganho competitivo. As empresas ligadas aos mercados do agronegócio, assim como as demais presentes no mundo empresarial, demandam exercícios constantes dos seus gestores no sentido de buscar vantagens competitivas frente à concorrência. Diante desse contexto, torna-se fundamental analisar a conformidade existente entre critérios competitivos valorizados pelos clientes, e se estão ao encontro dos princípios que as empresas julgam importantes. Sendo que o objetivo geral da presente proposta de pesquisa é identificar qual a orientação estratégica das empresas agroindustriais e a conformidade com as exigências dos consumidores, bem como com sua posição em relação aos principais concorrentes. Como objetivos específicos tentará se identificar as dimensões e critérios competitivos mais valorizados pelos consumidores. Esses critérios estão relacionados às prioridades valorizadas pelos consumidores no momento da compra dos produtos relacionados a agroindústria analisada; analisar a posição da empresa estudada em relação aos seus principais concorrentes, no que se refere aos critérios competitivos; identificar as dimensões e critérios competitivos que a agroindústria tem maior dedicação/concentração como estratégias competitivas; analisar a conformidade existente entre critérios competitivos valorizados pelos clientes, critérios competitivos priorizados estrategicamente pelas agroindústrias e a posição da empresa em relação aos seus principais concorrentes - baseado na matriz Importância X Desempenho de Slack (2002); apontar os critérios que exigem ação urgente e os que necessitam melhorias – baseado na matriz Importância X Desempenho de Slack (2002). Os estudos de caso se concentraram em agroindústrias da região Alto Uruguai do Rio Grande do Sul e seus respectivos consumidores. Foram selecionadas dez empresas consideradas de importância econômica e geração de emprego. O instrumento utilizado consiste em aplicação de Questionários e Entrevistas, tanto para representantes das empresas quanto para seus consumidores. No que diz respeito aos resultados, ressalta-se que o projeto está em andamento. Porém, a pesquisa já contemplou cinco agroindústrias sendo de derivado de mel, de leite, embutidos de suínos e duas de erva-mate. O que se observou até o momento é a grande dificuldade dos gestores em problemas básicos de gestão, principalmente na questão de custos, cronograma de atividades a serem desenvolvidas, programação de produção, procedência da matéria-prima e também a informalidade presente nas atividades pela burocracia imposta pelos órgãos competentes relatam os gestores. A maioria não possui sistemas informatizados, controle de clientes, fluxo de caixa, ou seja, ferramentas básicas para o bom desempenho e gerenciamento da atividade.

Palavras-chave: agroindústria, competitividade, concorrentes, consumidores

CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DE 32 CULTIVARES DE TRIGO NO MUNICÍPIO DE SERTÃO, REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Autor: Ariel Bergmann Piccoli

Email: arielpiccoli18@hotmail.com

Orientador: Fernando Machado dos Santos

Coautores: Flavio Olbermann, David Peres da Rosa

Resumo: O trigo (*Triticum aestivum* L.) é o segundo cereal mais cultivado no mundo e, apresenta influência na economia agrícola mundial. Por isso, a importância de se identificar cultivares mais produtiva, ou mais bem adaptada a determinado ambiente. O objetivo da pesquisa foi avaliar as características agronômicas de cultivares de trigo indicadas para o município de Sertão. O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2012, em delineamento experimental de blocos ao acaso com 3 repetições, totalizando 96 unidades experimentais. Cada unidade foi constituída por 5 fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,2 m entre si. Para a colheita manual foi utilizado as 3 fileiras centrais. Foram avaliadas 32 cultivares de trigo: AMETISTA; BRS 327; BRS 328; BRS 329; BRS 331; BRS GUAMIRIM; CD 114; CD 121; CD 122; CD 123; CD 124; CD 1550; FUNDACEP BRAVO; FUNDACEP HORIZONTE; FUNDACEP RAIZES; JF 90; MARFIM; MIRANTE; QUARTZO; TBIO ALVORADA; TBIO IGUAÇU TBIO ITAIPU; TBIO MESTRE; TBIO PIONEIRO; TBIO SELETO; TBIO SINUELO; TBIO TIBAGI; TBIO FRONTALE; TEC TRIUNFO; TEC VIGORE; TOPAZIO; TURQUESA. A densidade de semeadura das cultivares foi de 330 sementes aptas/m². Os parâmetros avaliados foram rendimento de grãos, peso hectolitro, peso de mil grãos e acamamento. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA), no caso de ser constatada significância estatística, as medias foram comparadas pelo teste estatístico de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade. Conforme os resultados a cultivar TBIO SINUELO evidenciou o maior rendimento de grãos (5635 kg ha⁻¹), no entanto, as cultivares TBIO ITAIPU, TBIO MESTRE, QUARTZO, TBIO ALVORADA, TBIO PIONEIRO, MIRANTE, AMETISTA, TURQUESA, CD 122 e BRS 329 não diferiram da cultivar de maior rendimento. Para a variável peso hectolitro, a cultivar TBIO PIONEIRO demonstrou maior resultado (pH 78). Entretanto, não houve diferença da cultivar TBIO PIONEIRO em relação ao peso hectolitro das cultivares TURQUESA, AMETISTA, TBIO MESTRE, TBIO IGUAÇU, CD 122, TEC FRONTALE, TBIO ALVORADA, TOPAZIO, FUNDACEP RAIZES, BRS 327, MIRANTE, CD 121, CD 124, CD 1550, FUNDACEP HORIZONTES, MARFIM, CD 123, TBIO ITAIPU, TEC TRIUNFO, TBIO TIBAGI e TEC VIGORE. Sabe-se que quanto maior o valor do pH, melhor é a comercialização e valorização do trigo pela indústria. O maior peso de mil grãos foi o da cultivar BRS 327 (37 g), no entanto, não houve diferença das cultivares CD 124, BRS 329, MIRANTE, TBIO MESTRE e TBIO SELETO. Já em relação ao acamamento, as cultivares que demonstraram maior suscetibilidade foram TEC FRONTALE, TEC TRIUNFO, FUNDACEP HORIZONTE. Considerando os resultados a cultivar que obteve o maior rendimento de grão, não foi classificada entre as que tiveram melhor qualidade do grão. Assim, para indicar uma cultivar com produtividade e qualidade de grãos a melhor seria a TBIO PIONEIRO.

Palavras-chave: adaptação, rendimento de grão e qualidade do grão

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO MEL DE ABELHAS JATAÍS

Autor: Ivane Castelani Martini

Email: ivanecmartini@hotmail.com

Orientador: Juliana dos Santos

Coautores: Emanuel Manica, Denise Bilibio, Vanessa Oliveira

Resumo: A composição do mel depende, basicamente da composição do néctar da espécie vegetal que lhe é destinada a produção e da espécie de abelhas que o produz, conferindo-lhe características e composição específicas. As características físico-químicas do mel produzido pelas abelhas *Tetragonisca angustula*, mais conhecidas como Jataís, ainda são pouco conhecidas, principalmente devido à elevada diversidade da flora apícola e à baixa produção. Embora produza mel em menor quantidade, em torno de 0,50 a 1,5 L de mel/ano de colônias fortes, os meliponíneos fornecem um produto diferenciado do mel de *Apis mellifera*, pela doçura e aroma inigualáveis, possuindo consumidores distintos, dispostos a pagar altos preços pelo produto no mercado, desta forma o mel das abelhas sem ferrão se apresenta como uma alternativa para agregar valor econômico, e de forma sustentável. A legislação para padronização do mel para comercialização é regulamentada pela Instrução Normativa 11, de 20 de outubro de 2000 (Brasil, 2000) que padroniza apenas o mel de *Apis mellifera*, e essa regulamentação é baseada em legislação européia não havendo contemplação de valores específicos para o mel das abelhas sem ferrão nativo do país, que apresentam diferenças em alguns parâmetros físico-químicos. Devido à escassez de informações sobre a composição do mel produzido pelas abelhas sem ferrão, o estudo teve por objetivo avaliar características químicas dos méis de abelhas *Tetragonisca angustula* produzidos em diferentes regiões do norte do Rio Grande do Sul. O experimento foi conduzido com produtores da região norte do Rio Grande do Sul, caracterizada por apresentar diversas espécies de plantas e mata específica da região. Foram coletadas sete amostras de mel, de diferentes colméias entre os meses de março a maio de 2013. As amostras foram acondicionadas em frascos âmbar, esterilizados, a fim de evitar possíveis problemas de contaminação, e mantidos sob refrigeração (5°C) para posterior realização das análises de composição química, composta por matéria seca (MS%), condutividade elétrica (CE μ S), atividade de água (At.A), proteína bruta (PB%), açúcares redutores (AR%), açúcares redutores totais (ART%), acidez livre (AL, meq/Kg) e acidez total (AT meq/kg), todas elas de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz. Foram encontrados os seguintes valores médios para os parâmetros de composição química dos méis: 75,87% MS; 227,1 μ S CE, 0,69 At.A; 0,35% PB; 61,2% AR; 61,09% ART; 17,82 meq/kg AL, 23,37 meq/kg AT. De acordo com os resultados, a composição química do mel de abelhas Jataís é diferenciada quando comparada com espécies como *Apis mellifera*, exigindo trabalhos para padronização dos méis de meliponíneos, e demonstrando que a legislação atual, referente ao mel de *Apis mellifera*, não é adequada para todas as análises químicas do mel, reforçando a necessidade de um padrão próprio para os méis de abelhas sem ferrão.

Palavras-chave: abelhas sem ferrão, avaliação química, composição do mel, produção de mel, *tetragonisca angustula*

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE TRIGO QUE CONTRIBUEM PARA AFERIR O AVANÇO GENÉTICO

Autor: Dorli Merotto

Email: dorli.merotto@hotmail.com

Orientador: Maria Tereza Bolzon Soster

Coautores: Alan Johnny Carminatti, Noryam Bervian Bispo

Resumo: Apesar de pouco produzido em relação ao território brasileiro (concentrado sua grande maioria na região Sul), o trigo (*Triticum aestivum*) é de suma importância na alimentação humana, sendo fonte de carboidratos, proteínas, vitaminas do complexo B, ferro, zinco, selênio e magnésio (entre outros), está vinculado até na Bíblia Cristã, no “milagre da multiplicação de pães”, é utilizado na fabricação de pães, bolachas, biscoitos, massas, etc. O crescimento das plantas, medido pela massa seca e pelo comprimento da folha, é mais acentuado nas primeiras folhas e afilhos, e menos intenso nos afilhos mais tardios. Com isso verifica-se a importância do acompanhamento do desenvolvimento fenológico das cultivares de trigo desde cedo. Comparou-se seis (6) genótipos de trigo da Embrapa Trigo, sendo eles: BRS TIMBAÚVA (liberada para comercialização em 2002), BRS LOURO (lançada em 2003), BRS GUAMIRIM (liberada em 2005), BRS 277 (liberada em 2008), BRS 331 (que teve a sua liberação em 2011) e a BRS PARRUDO (lançada em 2013) em dois (2) níveis de adubação (280 kg/ha de adubo na semeadura + 80 kg de N/ha de cobertura e 450 kg/ha na semeadura + 140 kg de N/ha de cobertura, essa dose elevada de adubação é para uma produção de 6 toneladas de trigo por hectare) de NPK: 08-28-16 com 4 repetições na área experimental do IFRS Câmpus Sertão, totalizando 48 sub-parcelas. Cada sub-parcela contém 3 m², o espaçamento entrelinhas é de 20 centímetros, com 330 sementes m², estão sendo avaliadas as linhas centrais. A semeadura foi realizada no dia 04/07/13, o solo utilizado é classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Típico, apresentando pH 5,6. A dose de adubação refletiu na fase de espigamento, onde as cultivares responderam positivamente ao maior nível de adubação. Na dose alta (450 kg/ha de NPK: 08-28-16 + 140 kg/ha de N) o BRS GUAMIRIM foi o primeiro a entrar em espigamento com 77 dias após a semeadura, BRS TIMBAÚVA e 331 com 82 dias, BRS LOURO com 85 dias, BRS PARRUDO com 88 dias e a BRS 277 ainda não espigou até o presente momento (11/10/13), já na dose reduzida (280 kg/ha de NPK: 08-28-16 + 80 kg/ha de N) a BRS GUAMIRIM entrou em espigamento com 79 dias após a semeadura, BRS TIMBAÚVA com 83 dias, BRS 331 com 84 dias, BRS LOURO com 86 dias, BRS PARRUDO com 89 dias e a BRS 277 ainda não espigou. Esse comportamento da BRS 277 se justifica por ela ser de Duplo propósito, ou seja, investir mais em afilhos e se comportando como mais tardio, possibilitando a remoção de Massa Seca sem atrapalhar a reprodução do trigo. Entender as respostas dos materiais aos níveis de adubação, nesse caso antecipando seu ciclo, é um importante dado relativo ao potencial de rendimento dos trigos ao longo dos anos, refletindo em seu avanço.

Palavras-chave: estágio fenológico, dupla aptidão, adaptação

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO BAGAÇO DE UVA

Autor: Jonatan Fernando Simon

Email: jonatan.simon@hotmail.com

Orientador: Juliana dos Santos

Coautores: Willian Von Scharten, Moises Reginatto Wrzesinski, Denise Bilibio

Resumo: A indústria vinícola descarta cerca de 55 mil toneladas de subprodutos de uva por ano. Tal produto torna-se potencialmente poluidor quando descartado no ambiente visto sua riqueza em nutrientes. Sabe-se que o mesmo apresenta características nutricionais interessantes que poderiam proporcionar ganhos na produção animal, porém são poucos os trabalhos que avaliaram a utilização deste resíduo na alimentação animal. Além das vantagens nutricionais, existem estimativas que o bagaço de uva, custa cerca de 40 reais à tonelada. Comparando então com produtos como milho e soja, que chega a custar R\$400,00 e R\$700,00 respectivamente a tonelada, se conseguirmos substituir cerca de 10% desses produtos pelo bagaço de uva, teremos uma redução de custos muito considerável na ração aumentando então a lucratividade da atividade. As variações na participação de casca e semente que compõem o resíduo levam a uma variação na composição química do mesmo. Para que se definam claramente os teores de inclusão em uma dieta animal, quer seja de um ruminante ao não, uma avaliação bromatológica do produto se faz necessária. Baseado no exposto, este estudo teve o objetivo de caracterizar a composição bromatológica do resíduo de uva composto por casca, semente e borra de uva. O experimento foi conduzido de março a julho de 2013 no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Sertão. O bagaço de uva foi obtido da empresa Tecnovin do Brasil Ltda., situada em Bento Gonçalves/RS no Vale dos Vinhedos. O bagaço era composto pelas cascas, borra e sementes provenientes da industrialização da uva. Devido à elevada umidade, o mesmo foi seco por 24 horas na Unidade de Beneficiamento de Sementes do Campus para posterior armazenagem. Após a secagem, foram retiradas várias amostras de diferentes pontos a fim de obter uma porção homogênea. Na sequência, as mesmas foram encaminhadas ao Laboratório de Ciências de Alimentos do Campus para determinação da composição bromatológica composta por matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e extrato etéreo, segundo metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002). Após as análises, os valores obtidos para as características bromatológicas foram: 89,86% matéria seca, 10,23% proteína bruta, 65,95% e 49,47% para fibras em detergente neutro e ácido, respectivamente, e 6,83% de extrato etéreo. Rotava (2007) analisando em separado a casca da semente, encontrou valores de 54,40%, 12,80%, 52,70%, 44,60% e 16,20%, para o bagaço de uva e 89,10%, 10,30%, 73,70%, 68,80% e 15,00% para a semente de uva, para os teores de MS, PB, FDN, FDA e EE, respectivamente. De acordo com a composição apresentada, o bagaço de uva tem potencial para ser utilizado na alimentação animal, porém sua inclusão deve ser cautelosa na dieta de não ruminantes devido ao elevado teor de fibra.

Palavras-chave: alimento alternativo, nutrição animal, resíduo de uva, subproduto

UTILIZAÇÃO DO LODO DO TRATAMENTO AERÓBICO DE EFLUENTE DE SUÍNOS COMO SUBSTRATO PARA MUDAS FRUTÍFERAS

Autor: Lucimara Tamires Gempka
Email: lucimara.gempka@sertao.ifrs.edu.br
Orientador: Vanderlei Rodrigo Bettiol
Coautores: Lucas Bagnara, Juliano José Piccoli

Resumo: A suinocultura é uma atividade econômica de grande relevância no cenário mundial e em especial no sul do Brasil. Por ter um grande potencial poluidor, principalmente na geração de dejetos líquidos ricos em matéria orgânica, os quais são lançados diretamente ao solo poluindo mananciais de águas, afetando a qualidade do ar pela emissão de gases e proliferação de insetos. Uma alternativa para o tratamento destes efluentes é degradação aeróbica em reator MBR. Esta tecnologia apresenta eficiência na remoção de matéria orgânica, principalmente a nitrogenada, com o inconveniente da geração de grande quantidade de lodo. Este projeto tem por objetivo tratar este lodo através da ação de microrganismos e energia solar para transformar esse lodo em matéria prima para aplicação na agricultura, especificamente avaliando o seu potencial nutricional e a segurança sanitária na produção de mudas frutíferas. Em primeiro momento foi realizado o planejamento dos experimentos observando parâmetros significativos na secagem/esterilização do lodo de suínos, construção em escala piloto do biorreator composto de um tanque com aeração, um sistema de ultrafiltração e um leito de secagem. O biorreator de lodo ativado encontra-se neste momento produzindo lodo e efluente com redução de 90% de matéria orgânica. Nas análises realizadas no lodo seco retirado do leito de secagem obteve-se resultado de 55,06% de umidade e pH 6,63 (KCl 0,1 N) e 7,33 (H₂O). À construção do leito de secagem, apresentou excelente eficiência na secagem do lodo com o auxílio da energia solar. Os próximos passos do projeto será avaliar a capacidade nutricional do lodo tratado na produção de mudas frutíferas, as quais já foram plantadas, com quatro experimentos sendo 1-50% de substrato e 50% de lodo seco, 2- 75% de substrato e 25% de lodo seco, 3- plantio convencional e 4- 75% de substrato e 25% de adubo químico, utilizando a produção de mudas como destinação final do lodo do biorreator aeróbico para tratamento dos dejetos suínos.

Palavras-chave: lodo de tratamento aeróbio, substrato, mudas frutíferas

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS RESIDUAIS ASPERGIDOS EM ASSOCIAÇÃO COM GLYPHOSATE EM PRÉ-EMERGÊNCIA DA CULTURA DA SOJA – SAFRA 2012/13

Autor: Diego Conte
Email: diegoconte82@hotmail.com
Orientador: Anderson Luis Nunes
Coautores: Jonas Lorensen

Resumo: As perdas econômicas decorrentes da interferência de plantas daninhas no Brasil ocorrem em torno de 20 a 30%, sem considerar as perdas qualitativas de produtos por consequência das interferências secundária causadas pelas plantas infestantes. O glyphosate é um herbicida inibidor da enzima EPSPS, de amplo espectro de ação, usado em pós-emergência. Devida a alta adsorção deste herbicida com as partículas do solo, o mesmo não possui ação residual, portanto, não exerce um controle sobre plantas daninhas que irão emergir após aplicação. Por esta razão se justifica a utilização de produtos com ação residual em pré-emergência à cultura. O presente trabalho foi implantado na área de pesquisa do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Câmpus Sertão, em delineamento de blocos ao acaso com parcelas subdivididas. A análise da variância dos dados foi realizada através do software Assistat, aplicando o teste de Tukey à 5% de probabilidade do erro experimental. A parcela principal compreende seis cultivares de soja, sendo elas, Fundacep 66 RR, SYN1059 RR, A6411 RR, SYN1152 RR, Fundacep 59 RR, NS 6262 RR. A sub-parcela compreendeu 7 Herbicidas, 2688 g de S-metolachlor, 1920 g de S-metolachlor, 20 g de CLORIMURON, 400 g de PARAQUAT, 100 g de IMAZETAPYR, 120 g de QUIZALOFOP e 990 g de LINURON. Em todos os tratamentos com herbicidas, em exceção o PARAQUAT, houve a adição de 1723,6 g de Glyphosate junto a calda de pulverização. A aplicação dos herbicidas foi realizada no dia 21 de dezembro de 2012 com um volume de calda de 200L/ha. A semeadura aconteceu no dia 26 de dezembro 2012. O número de plantas da cultura da soja variou em função da presença dos herbicidas residuais. A cultivar que apresentou maior número de plantas por metro linear foi FUNDACEP 59RR com 13,82 plantas. Já a cultivar com menor número de plantas por metro linear foi a NA6411RR com 7,25 plantas. A análise de fitotoxidez dos herbicidas mostrou que o herbicida LINURON apresentou fitotoxidez para a cultivar NS 6262 RR. As plantas daninhas mais observadas na área foram Ipomoea purpurea, Digitaria horizontalis e Sida rhombifolia. A análise da variância revelou interação não significativa entre as cultivares e os herbicidas.

Palavras-chave: pré-emergentes, associação de herbicidas, controle residual

EFEITO DA QUALIDADE DA LUZ NA PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE AMORA PRETA CV. TUPI

Autor: Lucas Blanger Bagnara
Email: lucas.bagnara@@sertao.ifrs.edu.br
Orientador: Paulo Afonso Lins Rossal
Coautores: Ariane Silva, Willian Von Scharten

Resumo: A luz natural é um dos mais variáveis fatores ao qual as plantas estão expostas, a habilidade na aplicação de reguladores de crescimento exógenos bloqueia ou aumenta a ação de várias bandas do espectro de luz, modulando o crescimento de plantas, envolvendo processos de foto recepção e resposta morfológica. Atualmente o aquecimento global e a consequente alteração nos padrões climáticos do planeta encontram-se entre uma das principais preocupações humanas. Dada a importância da fruticultura para a economia nacional, observa-se que as atuais tendências climáticas podem modificar a intensidade e a frequência da ocorrência de eventos de tempo e clima prejudicando a produção de frutas. Neste sentido, o presente trabalho busca informações relevantes sobre a qualidade da luz e as mudanças que ocasionam aos vegetais. Aplicando-se os conhecimentos na busca de padronizar metodologias para produção de mudas em menor tempo. Bem como no cultivo de frutíferas em ambiente protegido (como já ocorre), e na produção de flores para comércio, antecipando ou retardando o florescimento. Uma fonte de radiação mais efetiva para uso em instalações para crescimento de plantas, seria significativa tanto para ensino, pesquisa como em cultivos comerciais. O presente trabalho visa determinar a influência da qualidade da luz e doses de IBA no enraizamento de estacas caulinares de amora preta cv tupi. Estas foram cortadas com 15 cm, e acondicionadas em tubetes com vermiculita em bandejas, no laboratório de propagação de plantas. Mantidas na temperatura de 18 a 25o C, e umidade de 80 a 90%. Iluminadas com (2) lâmpadas fluorescentes de 20 Watts nas cores: (amarela+(g)growlux), (azul +g) ,(verde+g), (vermelha+g), (branca+g) e (g+g) (growlux = fotossíntese) . Com 11 horas de luz. O delineamento foi inteiramente casualizado em fatorial de 4x6, sendo de IBA (0;500;1000;1500 ppm) e seis de luz, totalizando 24 tratamentos com três repetições de 10 estacas. As variáveis são estacas vivas, enraizadas, com calo, número, comprimento e diâmetro de raízes e brotações; avaliação de clorofilas A e B. Utilizando na análise estatística: Anova, Tukey (1%) e Regressão polinomial (1%). Em função do aumento da mortalidade de estacas, no mês de julho foi avaliado o experimento. De acordo com os resultados, podemos diagnosticar que: As estacas semilenhosas não enraizaram, mas somente ocorreu a brotação destas. Indicando como possíveis causas, maior concentração de citocininas (formação de brotos) do que de auxinas (formação de raízes). As estacas semilenhosas possuem maior dificuldade de enraizamento que as herbáceas. O fotoperíodo tem sido muito curto para produção de auxinas pelas folhas jovens, e mesmo menor fotossíntese do material aumentando a mortalidade, com o esgotamento das reservas.

Palavras-chave: amora preta, qualidade da luz, enraizamento, estacas

IMPLANTAÇÃO DO MONITORAMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE LINHA PULADOR SUL - IBIRUBÁ, RS

Autor: Betina Wottrich

Email: betina.wottrich@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Ben-Hur Costa de Campos

Coautores: Carlos Gustavo Tornquist, Tiago Broetto, Monique Salete Lorenson

Resumo: A qualidade da água consumida pela população rural é fator importante de saúde pública. Entre as fontes de contaminação da água estão a erosão do solo e os dejetos de animais. Alguns municípios apresentam intensa atividade agropecuária. Entre estas atividades está a criação de animais, principalmente suínos e bovinos. Apesar de grandes avanços no manejo zootécnico e no tratamento dos dejetos de animais, especialmente de suínos, os quais permitiram importante redução das cargas poluentes oriundas desta atividade, a contaminação ambiental persiste especialmente quando o manejo é inadequado e a carga de nutrientes e contaminantes nos dejetos aplicados excede a capacidade de suporte nos ecossistemas. Deficiências nas instalações, o manejo incorreto da água, a grande concentração de unidades produtoras e o tratamento inadequado dos dejetos tornam a suinocultura uma das principais fontes de poluição dos solos e das águas nas regiões onde ocorre. As avaliações do impacto ambiental das atividades agrícolas sobre os mananciais de água é fundamental para gestores ambientais e agropecuários no processo decisório quanto ao licenciamento, o monitoramento e mitigação da contaminação ambiental das atividades agropecuárias. Este trabalho ampliará o monitoramento dos mananciais de água da região, que já está sendo realizado no município de Quinze de Novembro, RS. Resultados anteriores indicaram na foz teores de coliformes fecais e fósforo total acima dos limites máximos permitidos para águas de classe I na maioria dos pontos amostrados, necessitando-se mais amostragens para obter observações mais conclusivas. Esta ampliação de monitoramento da água ocorrerá em uma microbacia da Localidade da Linha Pulador Sul, município de Ibirubá, RS, onde predominam Latossolos Vermelhos Aluminoférricos. O uso atual do solo na região é predominantemente agrícola, com culturas anuais como soja e milho, conduzidas em manejo de plantio direto. Na pecuária, a bovinocultura de leite e a suinocultura são as principais atividades econômicas no município. Serão coletadas mensalmente amostras de água na microbacia em três pontos: próximo à nascente, seção intermediária e na foz do curso d'água. Serão analisados parâmetros como: pH, DBO, P total, N total, coliformes totais e oxigênio dissolvido. As amostras serão analisadas no Laboratório de Solos e Água do Campus Ibirubá - IFRS e no Departamento de Solos - UFRGS. Os resultados obtidos serão comparados aos dados analíticos médios obtidos para águas superficiais com padrões estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005. O projeto permitirá identificar a qualidade da água e as possíveis práticas que podem estar afetando este parâmetro, bem como servir de subsídio para tomadas de decisões de atenuação da contaminação ambiental. O presente trabalho encontra-se em fase inicial, com a realização de uma coleta mensal em novembro, mas sem resultados até o momento.

Palavras-chave: qualidade da água, contaminação ambiental, microbacia, suinocultura, bovinocultura

ELABORAÇÃO DE DOCE EM CORTE DE ABÓBORA COM CASCAS DE FRUTAS E PIMENTA ROSA: DIFERENTES FORMULAÇÕES

Autor: Marina Paglia Dalla Vecchia

Email: marina.pagliadv@yahoo.com.br

Orientador: Camila Duarte Teles

Coautores: Laís Buffon, Veronica Ballotin Baroni

Resumo: As polpas de frutas podem ser utilizadas para produção de diversos alimentos. Porém, um significativo volume de resíduos é produzido na obtenção destas polpas. O aproveitamento das frutas fora do padrão de comercialização in natura, para diminuir a geração de resíduos orgânicos sólidos e produzir alimentos saudáveis, agrega valor nutricional e sabor diferenciado aos alimentos, sendo uma alternativa viável na indústria pela incorporação de fibras e compostos com atividade antioxidante. Logo, o objetivo deste estudo foi desenvolver doces em corte com polpa de abóbora e pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi), formulados com diferentes concentrações de casca de laranja valência e limão bergamota avaliando as características sensoriais. Os doces em corte são definidos pela legislação como doce em massa e tem como ingredientes obrigatórios partes comestíveis de vegetais e açúcar; o teor de sólidos solúveis não pode ser inferior a 65ºBrix. Outros ingredientes podem ser adicionados, como especiarias ou outras frutas, mas devem constar no rótulo do produto. A pimenta rosa foi incorporada ao doce, no intuito de conferir sabor diferenciado, agregando maior valor nutricional, já que possui potencial antioxidante e também efeito antimicrobiano em alimentos. O mesmo ocorre com as cascas de frutas, onde estudos comprovam que as cascas apresentam, em geral, teores de nutrientes maiores do que os das suas respectivas partes comestíveis. Em relação à produção do doce, para obtenção do ponto de corte foi controlado o grau Brix e tomados os cuidados na adição dos coadjuvantes de tecnologia: pectina e ácido cítrico. Utilizou-se pectina 3% e ácido cítrico 0,4%; a quantidade de açúcar seguiu conforme legislação, na proporção 50/50. A pimenta rosa foi adicionada igualmente nas três formulações, na proporção de 0,5%, porém variou-se a quantidade de cascas de limão e laranja. Na 1ª Formulação adicionou-se 1% de casca de laranja, na 2ª Formulação acrescentou-se 0,5% de casca de laranja e 0,5% de casca de limão e na 3ª Formulação 1% de casca de limão. O Brix inicial da polpa era de 7º Brix, sendo que o final do doce foi 75º Brix. Os doces produzidos foram submetidos à análise sensorial, através do teste de aceitação, com a escala hedônica não estruturada de 9 dígitos; as formulações foram codificadas aleatoriamente, respeitado o balanceamento; cada amostra servida continha cerca de 20g do doce. Participaram 51 julgadores não treinados, com faixa etária entre 18 e 61 anos. Conforme a análise estatística, não houve diferença significativa entre as amostras; entretanto a 2ª formulação obteve maior índice de aceitabilidade nos atributos brilho, textura e sabor, pois obteve uma média maior. Os resultados do atributo sabor ficaram com média 5,83, valor que representa a opção indiferente e gostei ligeiramente; este fato pode ser explicado com a constatação de que 70,59% dos provadores afirmaram nunca ter consumido a especiaria pimenta rosa.

Palavras-chave: polpa, análise sensorial, Brix, pectina, limão, laranja

IMPACTOS ECONÔMICOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO EM UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIAS DE SERTÃO – RS

Autor: Andréa Bundchen

Email: bundchen33@gmail.com

Orientador: Raquel Breitenbach

Coautores: Dionis Guidini, Matias Leocádio Bruinsma, Jonas Mandelli

Resumo: Os temas relacionados à questão ambiental tem recebido atenção especial nas últimas décadas, seja por parte de pesquisadores, da mídia ou da própria população em geral. A forma como se buscou o desenvolvimento no Brasil, historicamente, causou problemas em várias esferas, como econômica, ambiental e social, graças a seu foco central no crescimento econômico. A partir da identificação desses problemas, aponta-se a necessidade de alterar os métodos utilizados para alcançar o desenvolvimento. Dentre as transformações necessárias, destaca-se o imperativo urgente de preservação ambiental, sendo que o cumprimento e adequação das Leis - bem como uma agricultura mais sustentável - têm um papel singular nesse processo. Objetiva-se, com esse trabalho, identificar e avaliar os impactos econômicos e sociais do cumprimento do Código Florestal Brasileiro, em especial os itens referentes a Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, em propriedades rurais do município de Sertão, Rio Grande do Sul. Destaca-se a importância disto, já que atualmente, por iniciativa do Estado, ocorre uma discussão acerca do cumprimento do Código Florestal e a forte resistência dos agricultores para se adequar ao mesmo. O que alegam é que, caso fosse cumprido esse Código, muitas propriedades se tornariam economicamente inviáveis, bem como diminuiria significativamente a produção nacional, afetando a economia do país. A presente pesquisa se trata de uma pesquisa qualitativa, caracteriza-se por se preocupar com um nível de realidade que não pode ser quantificado e por isso responde a questões particulares, buscando trabalhar com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Para realização da pesquisa foram realizadas entrevistas e observações em cinco unidades de produção agropecuárias. Nestas UPAs foram levantados dados econômico-financeiros, bem como aspectos ambientais, além de percorrer toda o território da propriedade para analisar a conformidade da mesma com o Código Florestal. Foi possível identificar com a pesquisa, que todas as propriedades analisadas necessitam realizar adequações ao CFB, seja uma esterqueira, uma fonte de água sem nenhuma proteção, áreas com declive maior que 45º e que estão sendo cultivados, entre outros. Foram visitadas cinco propriedades localizadas no interior do município de Sertão, interior de Água Santa, e interior de Ipiranga do Sul. Essas adequações não são de grande monta, mas possivelmente trarão melhores condições de vida para seus familiares e menos poluição ao meio ambiente. No que se refere as questões financeiras, observou-se que essas adequações trariam uma redução da Renda Agrícola das propriedades que varia de R\$ 6.000,00 a R\$ 22.000,00 nas unidades analisadas. Uma das intenções desse trabalho é, também, mostrar para o agricultor que pequenos esforço, pequenos valores – em alguns casos – podem garantir a eles uma conformidade com a lei e, especialmente, um respeito maior com a natureza.

Palavras-chave: código florestal brasileiro, impactos econômicos, UPA

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE CULTIVARES DE PÊSSEGO DE CICLO PRECOCE AVALIADAS NA SERRA GAÚCHA

Autor: Morgana de Marco
Email: morganademarco@gmail.com
Orientador: Gilberto Luiz Putti
Coautores: Simone Rossetto da Silva

Resumo: O pêssego (*Prunus persica*) é a oitava fruta mais produzida no mundo e uma das mais consumidas, gerando crescente interesse por cultivares de pessegueiro para o consumo *in natura*, que produzam frutas de baixa acidez. A implantação de cultivares de pessegueiro que frutifiquem em diferentes épocas do ano é uma alternativa para que ocorra uma maior disponibilidade do fruto e uma redução no estrangulamento da cadeia produtiva. Entretanto, a implantação de pomares com novos cultivares esbarra no desconhecimento quanto à adaptação dos mesmos a região e também na possível não aceitação pelo mercado consumidor. Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar características físico-químicas de pós-colheita de pêssegos de cultivares com frutificação precoce BRS Rubimel e BRS Kampai conduzidas em dois sistemas de condução de plantas (Y e Taça). O experimento foi realizado com cultivares precoces BRS Rubimel e BRS Kampai no pomar experimental do Instituto Federal de Bento Gonçalves. Os frutos colhidos foram analisados quanto acidez total titulável (ATT, % de ácido málico), teor de sólidos solúveis totais (SST/°Brix) e relação SST/ATT e quanto a massa (g) e comprimento (mm) e diâmetro (mm) dos frutos. Os dados foram submetidos à análise da variância e Teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey 1% e 5%. O teor médio de SST encontrado para cultivar BRS Rubimel foi de 11 °Brix e para cultivar BRS Kampai de 10 °Brix, os valores médios de ATT para cultivar BRS Rubimel foi de 0.35 e 0.37 para cultivar BRS Kampai nos dois sistemas de condução de plantas. Independente do sistema de condução, o peso médio encontrado para as duas cultivares foi de 105g, com comprimentos de 6.1 mm e 5.9 mm e diâmetro de 6,2 mm e 6,1 mm por fruto para cultivar BRS Rubimel (Y e Taça, respectivamente). Para cultivar BRS Kampai o comprimento de fruto encontrado foi de 6.0 mm e 5.9 mm e o diâmetro 5,9 e 6,3 para os sistemas Y e Taça respectivamente. Não houve diferença estatística nos valores de ATT, relação ATT/SST, massa e comprimento para os fatores “condução”, “cultivar” ou interação “condução*cultivar”. A característica SST apresentou diferença para o fator “cultivar” sendo que a cultivar BRS Rubimel apresentou o maior °Brix. A característica diâmetro dos frutos apresentou diferença significativa para o fator “condução*cultivar” onde a cultivar BRS Kampai no sistema de condução em “Y” apresentou o menor diâmetro em mm dos frutos. Pode-se concluir que nas condições da Serra Gaúcha, ambas as cultivares apresentaram características dentro do esperado para cultivares de ciclo precoce, destacando o desempenho da cultivar BRS Rubimel, que apresentou maior °Brix e baixos valores de acidez titulável, o que é desejável por se tratar de um fruto para consumo *in natura*. As duas cultivares avaliadas apresentaram bons resultados físicos, mostrando ter peso, comprimento e diâmetro aceitáveis para o mercado consumidor.

Palavras-chave: precocidade, aceitação, consumidor

COMPARAÇÃO MORFOLÓGICA, ANATÔMICA E CROMOSSÔMICA DE BUVA RESISTENTE E SUSCETÍVEL AO GLIFOSATO

Autor: Luiz Felipe Scheffer

Email: luiz.scheffer@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Raquel Dalla Lana Cardoso

Coautores: Monique Salete Lorenson

Resumo: As espécies de *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist e *C. canadensis* L., conhecidas popularmente por buva, são relatadas hoje, como importantes plantas daninha, principalmente nas lavouras de soja, causando efeitos negativos na quantidade e qualidade da produção agrícola, em consequência da competição pelos recursos ambientais, gerando prejuízos para o agricultor. O controle da buva na maioria das propriedades é realizado com o uso de glifosato, entretanto, nos últimos anos, a buva tem demonstrado poucos sintomas de toxicidade em respostas as aplicações deste herbicida, sugerindo ter esta, tornado-se resistente. Visando controle desta planta daninha, muitos estudos tem sido realizados avaliando diferentes herbicidas, no entanto, muitos destes acabam sendo inadequados ao sistema de plantio direto utilizado no RS devido à problemas com resíduos no solo que acarretam atraso na semeadura da cultura. Assim, estudos básicos de identificação das espécies presentes na região, e a busca por possíveis alterações que tenham tornado a biótipos de buva resistente sejam elas, morfológicas, cromossômicas e anatômicas, são necessários para gerar subsídios para o desenvolvimento e a busca de novas alternativas de manejo de buva, contribuindo com a redução do prejuízo aos produtores, e indiretamente reduzindo os danos ao meio ambiente. O presente trabalho objetiva identificar as espécies de buva encontradas na região de Ibirubá, confirmar se as populações originadas destas são resistentes ao glifosato e identificar possíveis diferenças morfológica, anatômica ou cromossômicas entre biótipos resistentes e suscetíveis ao glifosato. Os experimentos serão realizados no laboratório de Biologia e em ambiente protegido do IFRS Câmpus Ibirubá, e no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da UPF. Para a análise citogenética de populações resistente e suscetíveis de buva, serão coletados ápices de raiz destas populações, os quais serão utilizados para o preparo de lâminas com células metafásicas, nas quais se realizará a contagem do número de cromossomos. Para a comparação da anatomia foliar de biótipos de buva suscetíveis e resistentes ao glifosato, serão montadas lâminas com cortes anatômicos, as quais serão examinadas em microscópio óptico para identificar possíveis diferenças anatômicas foliares entre os indivíduos resistentes e suscetíveis. As imagens serão registradas no computador, com o uso do programa PixelView, no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da UPF. A confirmação da resistência ao glifosato será avaliada mediante a aplicação do herbicida glifosato, conforme orientação técnica de concentração e estágio fenológico do desenvolvimento. Será avaliada média de sobrevivência de cada população. Os dados obtidos serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas por Teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Até o presente momento não foram obtidos os resultados devido ao projeto estar em fase inicial, de implantação.

Palavras-chave: *conyza bonariensis*, plantas daninhas, número de cromossomos, voadeira

ENCAPSULAMENTO DE ÓLEO DE CÁRTAMO EM SPRAY DRYER

Autor: Julia Baranzelli
Email: juliabaranzelli@hotmail.com
Orientador: Wagner Luiz Priamo
Coautores: Denise Bilibio

Resumo: A demanda mundial por alimentos e ingredientes naturais faz com que as indústrias deste segmento mantenham-se em constante atualização. O óleo de cártamo destinado à alimentação humana torna-se uma alternativa de substituição a outros óleos comumente encontrados no mercado. Dentre suas características nutricionais desejáveis está o fato da poli-insaturação além de apresentar-se insípido, incolor e nutricionalmente similar ao óleo de girassol. Porém, este produto é altamente susceptível a oxidação lipídica, a qual poderá ocorrer durante as etapas de industrialização e estocagem, reduzindo a vida de prateleira e alterando características sensoriais. A microencapsulação do óleo de cártamo em spray dryer utilizando maltodextrina e/ou goma arábica como agente encapsulante torna-se uma técnica interessante de proteção a este produto contra oxidação. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi estudar o processo de microencapsulação do óleo de cártamo em goma arábica e/ou maltodextrina pelo método spray drying avaliando o efeito das variáveis envolvidas no processo de microencapsulação sobre o percentual de encapsulamento. Os ensaios de encapsulamento foram realizados em um spray dryer (Labmaq 1.0) no Laboratório de Processos de Separação do IFRS – Campus Sertão. Brevemente, para a quantificação do material encapsulado seguiu-se a seguinte metodologia: i) lavagem das microcápsulas para remoção do material não encapsulado; ii) filtração em membrana; iii) secagem em estufa; iv) extração do óleo encapsulado e evaporação do solvente. Os resultados indicaram que a eficiência de encapsulamento variou de 95,60% a 98,07%, dependendo da razão goma arábica/maltodextrina utilizada como agente encapsulante. De uma forma geral, pode-se concluir que o processo de encapsulamento utilizando spray dryer torna-se uma técnica atrativa de preservação de produtos susceptíveis a oxidação lipídica, objetivando a qualidade dos produtos alimentícios e aumento da vida de prateleira.

Palavras-chave: spray dryer, óleo de cártamo, encapsulamento, oxidação lipídica

EFEITO DO EXTRATO DE SETE SANGRIAS NA INIBIÇÃO DE PERÓXIDOS EM PRESUNTO COZIDO

Autor: Kelly Anne Daronchi

Email: kedaronchi@hotmail.com

Orientador: Denise Bilibio

Coautores: Wagner Luiz Priamo, Vanessa Ecléa de Oliveira

Resumo: A carne é um importante alimento na dieta humana, pois é fonte de proteína, minerais e todas as vitaminas do complexo B. A carne in natura e seus derivados, por se tratarem de produtos ricos em lipídios são passíveis de sofrer reações autoxidativas que implica no aparecimento de sabores e odores atípicos conhecidos como ranço. A rancidez ou oxidação lipídica é a deterioração mais importante que ocorre, definindo a vida útil dos produtos na medida em que gera produtos indesejáveis do ponto de vista sensorial e destrói vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais. Com a finalidade de minimizar os processos oxidativos durante o processamento dos alimentos, são adicionadas substâncias antioxidantes, as quais são capazes de retardar a deterioração por rancidez ou descoloração causada pela oxidação. Os antioxidantes são, em sua maioria, compostos aromáticos que apresentam pelo menos uma hidroxila, podendo ser sintéticos como o butil hidroxianisol (BHA) e o butil hidroxitolueno (BHT) ou os naturais, substâncias bioativas tais como organosulfurados, fenólicos e terpenos, que fazem parte da constituição de diversos alimentos. Há uma tendência geral no processamento de alimentos que concerne à substituição dos antioxidantes sintéticos pelos inibidores da oxidação natural ou pelo uso preferencial de ingredientes que naturalmente possuem atividade antioxidante. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar química e fisicamente o presunto, utilizando o extrato em pó de sete sangrias (*Cuphea carthagenensis*) como antioxidante natural. O extrato foi obtido a partir de uma extração nas seguintes condições: solvente (etanol/ água (50:50 v/v)), pH básico, concentração de 0,05% (m/v), temperatura 56°C, 110 minutos e posteriormente submetido à secagem em spray Dryer (MSD 1.0). As amostras de presunto foram preparadas no Laboratório de Carnes e Derivados do IFRS – Campus Sertão onde permaneceram sob refrigeração, em refrigerador doméstico durante 60 dias, avaliando-se periodicamente a formação de peróxidos além de avaliações físico-químicas e microbiológicas para garantir o Padrão de Identidade e Qualidade dos presuntos formulados. Os resultados indicaram que a adição do extrato de sete sangrias (ESS) apresentou-se mais eficaz, na concentração de 0,5%, em relação ao antioxidante sintético (AS). Tal fato é comprovado pelos valores de índices de peróxidos apresentados na 1ª a 8ª semana, os quais foram respectivamente (2,7 meq/Kg - ESS e 2,7 meq/Kg - AS) e (8,8 meq/Kg - ESS e 10,9 meq/Kg - AS). Pode-se concluir a partir dos resultados advindos desta etapa do projeto que o extrato de sete sangrias (*Cuphea carthagenensis*) é um antioxidante com forte potencial de aplicação em produtos alimentícios visando a substituição total ou parcial dos aditivos atuais.

Palavras-chave: oxidação lipídica, antioxidantes naturais, sete sangrias

A UTILIZAÇÃO DA CONTABILIDADE NO GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL

Autor: Josieli Furlan
Email: josielifurlan@hotmail.com
Orientador: Elisane Roseli Ulrich
Coautores: Elói da Rosa Soares

Resumo: Com a evolução da tecnologia, a agricultura vem se desenvolvendo e produzindo cada vez mais, buscando aumentar a qualidade dos produtos e reduzir os seus custos. Assim, é de suma importância que as propriedades rurais busquem subsídios para auxiliar no gerenciamento dos seus negócios. Muito se fala em contabilidade rural, na necessidade de sua existência nas instituições, na sua utilidade e nos seus conceitos. Mas, apesar dela já existir e vir se desenvolvendo há algum tempo, muitos produtores rurais no Brasil ainda não a utilizam. Entretanto, as propriedades rurais precisam ser geridas como uma empresa, e não somente com as experiências passadas entre gerações. Hoje, elas necessitam de um maior controle de suas operações para tomarem as decisões com mais coerência, levando em consideração aspectos financeiros e econômicos. Neste contexto, a contabilidade surge como uma importante aliada na busca por informações precisas e importantes para o gerenciamento das propriedades rurais. A contabilidade irá proporcionar um melhor conhecimento das atividades desenvolvidas, gerando informações econômicas e financeiras dos negócios que darão suporte para a tomada de decisões. Entende-se que a instrumentalização do produtor rural para o controle contábil e gerencial de sua propriedade é uma tarefa urgente. Sabe-se que o acesso aos meios tecnológicos em municípios do interior do Estado do Rio Grande do Sul ainda é limitado. Sabe-se, também, que há resistência quanto à utilização destes meios por parte dos produtores rurais. Portanto, para uma região que é essencialmente agrícola, a pesquisa realizada foi de grande ajuda aos produtores rurais para eles reavaliarem os seus métodos de gestão e gerenciamento e tratarem sua propriedade rural como uma empresa. O presente estudo objetivou verificar a utilização da contabilidade para a tomada de decisões nas empresas rurais; demonstrar aos produtores rurais a importância da contabilidade para administração da sua empresa rural e propor alternativas para otimização do processo contábil no gerenciamento da propriedade rural. A metodologia desse trabalho se apoiou nos seguintes procedimentos: pesquisa bibliográfica e levantamento de dados a campo. Para a coleta de dados a campo foram pesquisados produtores rurais do município de Sertão RS, e posteriormente estes dados foram tabulados e analisados. Como resultados parciais, pode-se perceber que os agricultores desse município possuem um controle deficitário de suas atividades, não sabendo corretamente qual atividade é a mais rentável no momento. Os mesmos, em sua maioria, não possuem acompanhamento gerencial de suas atividades, ficando difícil saber onde podem enxugar seus custos. Mas por outro lado, percebeu-se que estes estão interessados em realizar um controle mais eficiente de suas atividades, mesmo com suas limitações, cabendo às instituições de pesquisa e extensão buscar suprir estas necessidades, interagindo e dando suporte a estas demandas.

Palavras-chave: produtor rural, contabilidade, planejamento

OBTENÇÃO DE PROTEÍNAS DO SORO DE QUEIJO TIPO PRATO POR DIFERENTES MÉTODOS DE PRECIPITAÇÃO

Autor: Giliard Cenci

Email: giliard.cenci@hotmail.com

Orientador: Taís Letícia Bernardi

Coautores: Flaviana Zeni, Vanusa Rossetto

Resumo: O soro de leite bovino é obtido a partir da coagulação ácida ou enzimática da proteína do leite na fabricação de queijos. Ele contém proteínas, lactose, minerais, vitaminas, e traços de gordura. Os dados brasileiros sobre a disponibilidade do soro de leite são altamente imprecisos, pois parcela significativa do queijo é produzida por pequenas empresas, que sem estrutura para processar o soro, acabam destinando o subproduto para alimentação animal e descartando o excedente nos rios, ocasionando sérios problemas ambientais. O conhecimento sobre os potenciais benefícios do soro de leite para a saúde levará a uma expansão de seu uso em alimentos funcionais. O objetivo deste estudo foi avaliar o método mais eficiente para ter um bom rendimento na precipitação de proteínas do soro de queijo para elaboração de derivados lácteos. Inicialmente foi caracterizado físico-quimicamente o soro de queijo tipo Prato. As proteínas foram precipitadas com cloreto de cálcio, ácido láctico e binômio pH x temperatura. Após a precipitação, o soro resultante foi novamente caracterizado quanto às características físico-químicas. A caracterização inicial do soro foi: 0,6 % de gordura, 0,81 % de proteína, 0,52 % de cinzas, 0,13 % de acidez (expressa em ácido láctico), pH igual a 6,5, densidade de 1,025 g.mL⁻¹ e açúcares redutores de 4,1 %. Após a precipitação do soro pelos diferentes métodos, a porcentagem de proteínas foi de 0,096, 0,040 e 0,108 para binômio pH x temperatura, cloreto de cálcio e ácido láctico, respectivamente. Além da precipitação com cloreto de cálcio apresentar o maior rendimento em proteínas, observou-se uma boa formação de flocos. No entanto, os mesmos não apresentam boa rigidez no momento da separação do soro. Considerando estes resultados, é preciso testar outros métodos de precipitação, como por exemplo o uso de carboximetilcelulose e também buscar meios de melhorar as condições de precipitação e separação com cloreto de cálcio. E então, elaborar produtos lácteos com a proteína precipitada.

Palavras-chave: soro de queijo, precipitação, proteínas

PRODUÇÃO DE ALFACE DE OUTONO-INVERNO EM SISTEMA HIDROPÔNICO

Autor: Mauricio Rosa da Silva
Email: mauricio.silva@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Eduardo Matos Montezano
Coautores: Johnatan Vinicius Gazzola

Resumo: O cultivo hidropônico representa uma alternativa viável dentre os sistemas de produção de hortaliças, podendo se adequar às expectativas do produtor e as exigências do consumidor. O referido projeto de pesquisa teve por objetivo avaliar a viabilidade técnica na produção de alface de outono-inverno em sistema hidropônico. O sistema hidropônico de produção adotado foi o da técnica do filme nutriente (NFT), que se caracteriza por ser um sistema fechado e recirculante, possibilitando uma alta eficiência no uso da água e dos nutrientes. Foram utilizadas duas cultivares de alface, uma com folhas lisas “Rainha de Maio” e outra de folhas crespas “Grand Rapids TBR” tipo americana. O transplante das mudas de ambas cultivares foi realizado no dia 18/06/2013 e a colheita no dia 22/07/2013, totalizando um período de 35 dias, da transplante à colheita. A produção de mudas foi efetuada em bandejas de 200 células e irrigadas em sistema flutuante com utilização de solução nutritiva à 50%. Após o transplante, as plantas foram irrigadas de forma intermitente, através de um conjunto moto-bomba, acionado por um temporizador, em intervalos de 15 minutos. Foi monitorado durante o experimento o pH e a condutividade elétrica da solução nutritiva de acordo com as recomendações técnicas para a cultura da alface. Durante a colheita foram coletadas 10 plantas de cada cultivar para a avaliação do número de folhas (NF) e peso fresco total (folhas + caule + raiz) PFT. Os resultados médios alcançados foram para as plantas da cultivar “Rainha de Maio” (folhas tipo lisa) NF = 36,6 e PFT = 165,4 gramas.planta⁻¹, já para a cultivar “Grand Rapids TBR” (folhas tipo crespa) NF = 17 e PFT = 131,4 gramas.planta⁻¹. Concluiu-se de acordo com os resultados obtidos, que o sistema NFT e o manejo adotados demonstraram viabilidade técnica na produção de alface de folhas tipo lisa e crespa de outono-inverno em sistema hidropônico.

Palavras-chave: lactuca sativa, hidroponia, solução nutritiva, nft, hortaliças folhosas

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE CASCA DE ARROZ

Autor: Vinicius Basqueira

Email: vini.basca@hotmail.com

Orientador: Wagner Luiz Priamo

Coautores: Emanuel Bedin Brugnera, Márcio Antonio Mazutti

Resumo: O desenvolvimento de tecnologias para produção de etanol a partir da utilização de materiais lignocelulósicos torna-se atrativa, especialmente devido aos resíduos agroindustriais gerados em quantidades expressivas. Uma das fontes com forte potencial de aplicação é o arroz, uma vez que no Brasil, anualmente, dois milhões de toneladas de casca são gerados, sendo o Rio Grande do Sul responsável por aproximadamente um milhão de toneladas. Desta forma, o objetivo principal deste trabalho foi realizar a hidrólise enzimática da casca de arroz visando, a posteriori, a possibilidade de produção de etanol. Para os ensaios foi elaborado um planejamento experimental que contemplou a investigação das seguintes variáveis: temperatura, umidade e concentração de enzima. A quantificação foi realizada por espectrofotômetro de UV-visível e as amostras foram analisadas em diferentes intervalos de tempo (30 minutos a 4 horas). Os resultados indicaram que valores de até 0,23g/mL de ART foram obtidos na temperatura de 46°C, 82% de umidade e 8,2% de enzima e na temperatura de 64°C, 58% de umidade e 8,2% de enzima. Pode-se constatar que a casca de arroz é um resíduo agroindustrial com forte potencial de aplicação em processos biotecnológicos voltados à produção de açúcares fermentescíveis visando a produção de etanol.

Palavras-chave: hidrólise enzimática, casca de arroz, cinética

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Autor: Anderson Tiago Doneda

Email: anderdoneda@hotmail.com

Orientador: Wagner Luiz Priamo

Coautores: Rafael Frank Zorzi, Márcio Antonio Mazutti

Resumo: Na década de 70, o Brasil iniciou o programa de substituição da gasolina por etanol (Proálcool) com o objetivo de diminuir a dependência do uso de combustíveis fósseis e a flutuação dos preços no mercado internacional. Neste programa, foi escolhida a cana de açúcar como matéria-prima para a produção do etanol e, como consequência, intensificaram-se os estudos tecnológicos e agrícolas, levando o Brasil a uma posição favorável em termos de energia obtida a partir da cana. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar o processo de hidrólise enzimática do bagaço de cana visando, a posteriori, a produção de etanol. Tal proposta justifica-se pelo emprego de um resíduo agroindustrial gerado em quantidades significativas no Brasil com forte potencial de aplicação. Para as análises foi elaborado um planejamento experimental que contemplou a investigação das seguintes variáveis: temperatura, umidade e concentração de enzima. As quantificações foram realizadas através da leitura em espectrofotômetro de UV-visível das amostras retiradas em diferentes intervalos de tempo (30 minutos a 4 horas). Os resultados indicaram que valores de até 0,71g/mL de ART foram obtidos em 3h de cinética à 64°C, 58% de umidade e 2,8% de enzima. Pode-se concluir que os resultados apresentam importância biotecnológica significativa objetivando a produção de etanol a partir de resíduos agroindustriais.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, hidrólise, resíduos lignocelulósicos

DESENVOLVIMENTO E ABSORÇÃO DE NUTRIENTES DE PORTA-ENXERTOS UTILIZADOS NO CULTIVO DE VIDEIRAS SUBMETIDAS A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE COBRE EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

Autor: Andressa Fabiana Taffarel
Email: andressataffarel@hotmail.com
Orientador: Diovane Freire Moterle

Resumo: A serra gaúcha é a maior região vinícola do Brasil, e as videiras são em sua maioria submetidas a aplicações de calda bordalesa ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{OH})_2$) para o controle de doenças fúngicas. As sucessivas aplicações de fungicidas cúpricos em videiras podem aumentar o teor total de cobre no solo, acarretando toxidez para a planta. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do cobre biodisponível no desenvolvimento e absorção de nutrientes em porta-enxertos de videiras. Foram cultivados, em casa de vegetação do IFRS Campus Bento Gonçalves, seis porta-enxertos, sendo eles: P-1103, SO4, 161-49, 3309, R-110 e R-99. Os porta-enxertos foram submetidos a quatro tratamentos com diferentes concentrações de cobre; 0,05 mg L⁻¹ (T1), 0,25 mg L⁻¹ (T2), 1,25 mg L⁻¹ (T3) e 6,25 mg L⁻¹ (T4). O experimento foi realizado em caixas contendo areia previamente lavada, com 4 repetições para cada porta-enxerto utilizado. As plantas foram irrigadas com solução nutritiva por meio de uma bomba hidráulica acionada por timer a cada 45 minutos. O experimento foi mantido até aparecerem os primeiros sintomas de toxidez de cobre. Os porta-enxertos foram colhidos, secos, pesados e triturados; após, foram extraídos os elementos químicos e determinado os teores de Ca, Mg, Cu, Zn, P e K das folhas, pecíolos, ramos e raízes. As plantas expostas aos tratamentos 3 e 4 apresentaram clorose das folhas e nos ramos novos, além do menor desenvolvimento do sistema radicular. O porta-enxerto P-1103 não teve diminuição da produção de matéria seca em função das doses de cobre, enquanto que os demais porta-enxertos diminuíram a produção de matéria seca em função do aumento da concentração de cobre. Os porta-enxertos 161-49 e R-99 apresentaram menor crescimento de sua área foliar em função do aumento da biodisponibilidade de cobre na solução nutritiva.

Palavras-chave: viticultura, toxidez de cobre, renovação de parreirais, elementos tóxicos, nutrição da videira

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ELABORAÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO DAS CONCEPÇÕES E DAS PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA

Autor: Carmynie Barros e Xavier
Email: mynieguty@hotmail.com
Orientador: Karin Tallini

Resumo: Este projeto visa contribuir na formação de um profissional que possa atuar na área de laboratórios focado no processo de gestão em biossegurança. O projeto oferece benefícios diretos na produção de conhecimento e na mudança do comportamento do profissional frente aos riscos inerentes a rotina de trabalho por ele desenvolvido, bem como incentivar este novo profissional a incorporação de novos conceitos à preservação da saúde ambiental, de seu grupo social e sua própria. Orientado à elaboração de um diagnóstico das concepções e das práticas de biossegurança dos professores, técnicos e estudantes usuários de laboratórios no IFRS, Câmpus Porto Alegre, com o intuito de elaborar um programa de sensibilização em biossegurança a ser aplicado na instituição durante o ano de 2013 e 2014. Tem como objetivos conhecer e caracterizar as diferentes concepções e práticas existentes no Câmpus, verificar as condições de trabalho nos laboratórios e propor melhorias na área de qualificação dos mesmos, bem como contribuir no processo de qualificação dos professores, técnicos e estudantes usuários deste ambiente. A exploração do campo de pesquisa vem sendo realizada mediante o acompanhamento presencial das atividades desenvolvidas nos diferentes laboratórios do Câmpus, bem como através da realização de entrevistas com os seus usuários. Para a coleta/construção dos dados, estão sendo utilizadas anotações em diário de campo, registros fotográficos, gravações (de áudio) das entrevistas e aplicação de questionários. Até o momento, com parte dos dados coletados e aferidos, percebe-se que muitos critérios do comportamento diante à adequada utilização dos laboratórios e seus acessórios não são obedecidos ou sequer são (re) conhecidos pelos usuários dos laboratórios, em especial pelo corpo discente. Resguardadas as especificidades estruturais, o trabalho em laboratórios envolve riscos aos seus usuários que estão constantemente expostos durante o desenvolvimento de suas atividades. Esses riscos, por sua vez, são significativamente potencializados quando o nível de desenvolvimento de boas práticas de laboratório (BPLs) é baixo. Cada tipo de laboratório tem suas particularidades e, desta maneira, apresenta os mais variados tipos de riscos ambientais. Dai a importância de se aprofundar a investigação e ampliar a discussão acerca desses preceitos.

Palavras-chave: laboratório, condições de trabalho, pesquisa qualitativa

ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE GESTÃO EM BIOSSEGURANÇA PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA

Autor: Caroline Barbosa da Silva
Email: caroline_silva_82@hotmail.com

Orientador: Karin Tallni

Coautores: Caroline Barbosa Vieira, Alessandra Ibañes Rosa, Ângelo Cássio Magalhães Horn

Resumo: A biossegurança é um conjunto de ações voltadas à prevenção e minimização dos riscos inerentes às atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, visando o bem estar das pessoas, animais, meio ambiente e a qualidade dos resultados. Sendo assim, é de fundamental importância que um laboratório tenha um programa de gestão em biossegurança (PGB) para garantir um ambiente de trabalho salubre. O objetivo deste trabalho foi a elaboração de um programa de gestão em biossegurança para laboratórios de ensino e pesquisa e sua aplicação iniciou-se no Laboratório de Histologia do IFRS – Campus Porto Alegre. As etapas do programa de gestão em biossegurança foram: o levantamento e sistematização do processo de produção do laboratório; construção de um mapa de risco; criação de procedimentos operacionais padronizados (POPs); e, por fim, a elaboração e aplicação de um programa de gerenciamento de resíduos. A partir da avaliação do levantamento e sistematização do processo de produção do laboratório foram constatadas as seguintes fragilidades: o laboratório não possuía POPs nem instruções de trabalho; não apresentava um programa de inspeção de segurança próprio; o armazenamento de produtos químicos e biológicos não era adequado às normas; ausência de mapa de risco e manual de biossegurança e o sistema de gestão de resíduos químicos e biológicos não estava adequado à realidade da instituição. A partir destas informações foi elaborado um roteiro de inspeção de segurança específico para o laboratório a fim de quantificar o grau de adequação do mesmo às normas de biossegurança e para o auxílio na elaboração do mapa de risco. Os resultados do roteiro apontaram que nos quesitos de serviços, eletricidade, segurança, manuseio e descarte de resíduos o laboratório apresentou resultados parcialmente satisfatórios. Os itens equipamentos, instalações e EPIs foram considerados parcialmente insatisfatórios e os aspectos ergonômicos e EPCs mostraram-se insatisfatórios. Esses resultados nos levaram a elaborar o PGB, em conjunto com o mapa de risco, a fim de elevar o nível de salubridade do laboratório. Com a elaboração do mapa verificamos que o laboratório possui risco químico elevado, por trabalhar com grandes quantidades de substâncias perigosas como o xilol, bem como não possuir EPCs adequados, como a capela de segurança química que não possui uma exaustão eficiente. O risco mecânico médio existe pela realização de trabalhos com bisturi e micrótomo e o risco físico pequeno é proveniente do calor da estufa e do posicionamento do laboratório que recebe sol direto. Não foi observado risco biológico visto que os materiais de origem animal chegam armazenados em formaldeído. Por fim, concluímos que o roteiro de inspeção foi uma ferramenta que facilitou a construção de um mapa de risco podendo ter uma avaliação do ambiente de trabalho de uma forma mais precisa e crítica. O PGB continua em processo de implementação no laboratório.

Palavras-chave: programa de gestão em biossegurança, roteiro de inspeção de segurança, laboratórios de ensino e pesquisa, laboratório de histologia, elaboração de mapa de risco, programa de gerenciamento de resíduos

SUPRIMENTO DE OXIGÊNIO EM CULTIVOS DE *ASPERGILLUS ORYZAE* PARA A PRODUÇÃO DE PECTINASES

Autor: Caroline Rossi

Email: crossi5@ucs.br

Orientador: Mauricio Moura da Silveira

Coautores: Eloane Malvessi, Caroline Reginatto, Guilherme Pellenz Reis

Resumo: Enzimas são catalisadores biológicos empregados para suprir a necessidade constante de desenvolvimento de tecnologias de baixo impacto ambiental. Dentre as enzimas usadas industrialmente, destacam-se as pectinases, aplicadas na redução de turbidez e viscosidade de vinhos e sucos. Estas enzimas podem ser produzidas por fungos filamentosos como *Aspergillus oryzae*, em processo submerso, onde a disponibilidade de oxigênio dissolvido é um fator fundamental, podendo interferir no crescimento e na produção de pectinases. A baixa solubilidade do oxigênio em água dificulta a sua transferência da fase gasosa para a líquida, principalmente em presença de pectina, que eleva significativamente a viscosidade do meio. O pH também pode atuar sobre a composição do complexo enzimático formado e sobre a preservação da atividade enzimática. Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito do suprimento de oxigênio na produção de pectinases por *A. oryzae* IPT-301. A fim de possibilitar o controle do percentual de oxigênio dissolvido (OD) em mínimo de 30% da saturação – em função de alterações da frequência dos agitadores e do fluxo de aeração - a pectina foi adicionada em 24h de processo, após o período de mais intenso crescimento celular. O meio de cultivo continha, extrato de farelo de trigo, glicose, sais nutrientes e extrato de levedura. Em ensaio controle, o indutor estava presente desde o início do processo. Os experimentos foram realizados em biorreator de bancada, dotado de sistema automático de controle da concentração de oxigênio dissolvido e de pH, a 28°C. Definiu-se pH inicial do cultivo em 4,0, constante até 24h, e então a queda foi forçada para 2,7 a partir da adição de HCl (2M). O crescimento celular foi avaliado por gravimetria, açúcares redutores totais por DNS e a atividade de pectinases pela redução de viscosidade de uma solução padrão de pectina. No ensaio controle, a presença de pectina impossibilitou o controle de OD, sendo o pico de biomassa, de 5,5g/L, estimado em 160h e a máxima atividade enzimática, de 35U/mL, em 144h. No cultivo em que a pectina foi adicionada em 24h de processo, com o controle de OD, o maior valor de biomassa foi estimado em 6,5g/L, em 36h, e o pico de atividade pectinolítica, ocorrido em 120h de processo, foi de 120U/mL e manteve-se nesse patamar até 160h, quando o cultivo foi encerrado. Salienta-se que no ensaio controle, a formação de pectinases teve início em cerca de 64h e no ensaio onde o OD foi controlado, o mesmo evento foi observado em 36h de processo. Os resultados indicam a conveniência da adição de pectina após a fase crítica de crescimento, por proporcionar o controle efetivo da transferência de oxigênio e também a importância do controle de pH em nível ideal para acréscimo de concentração celular e preservação da atividade de pectinases. Ressalta-se a importante diminuição de tempo para obtenção de pectinases no ensaio com adição tardia de indutor, que em maiores escalas resultaria em menor custo de operação.

Palavras-chave: *aspergillus oryzae*, pectinases, oxigênio dissolvido, pH

INFLUÊNCIA DO VOLUME DE REAÇÃO NO CULTIVO DE ENTEROBACTER AEROGENES EM GLICEROL VISANDO A PRODUÇÃO DE BUTANODIOL

Autor: Christine Montemaggiore Becker

Email: cmbecker@ucs.br

Orientador: Eloane Malvessi

Coautores: Bruna Barsé, Viviane Girardi

Resumo: Estudos demonstram a possibilidade da utilização de resíduos agroindustriais como fontes de energia, sob uma perspectiva de utilização cíclica da matéria. Dentre esses, o glicerol, oriundo da produção de biodiesel, tem potencial utilização como fonte de carbono em processos fermentativos. Bactérias anaeróbias facultativas do gênero *Enterobacter* são relatadas com produtoras de hidrogênio e outros compostos de alto valor agregado, tais como 2,3-butanodiol, a partir de glicerol. O 2,3-butanodiol tem calor de combustão análogo ao de outros combustíveis líquidos como o etanol e metanol, apresentando, dessa forma, uma possível aplicação como biocombustível. Diante deste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do volume reacional sobre o crescimento e produção de butanodiol por *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048, em meio contendo glicerol como fonte de carbono. Os ensaios foram conduzidos em frascos Erlenmeyer de 500mL de gargalo alongado, contendo 60g/L de glicerol comercial e mantidos sob agitação recíproca, a 300rpm e 37°C. O pH inicial do meio foi ajustado em 6,5 antes da inoculação. Para manter o pH em faixa adequada para o desenvolvimento microbiano, foram adicionados ao meio 5g/L de CaCO₃. Os volumes testados foram 80, 100, 150 e 200mL. Os produtos formados foram medidos por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). As concentrações finais de biomassa e o tempo para o consumo total do glicerol nos cultivos com 80 e 100mL de meio foram, respectivamente, 3,7 e 4,0g/L, em 30 e 33h de processo. O perfil de pH nessas condições foi similar, com aumento gradual até 8,0 em cerca de 4h de cultivo, seguido de um decréscimo e manutenção em um valor próximo a pH 5,0 até o final dos ensaios. Já com 150 e 200mL de meio, as concentrações finais de biomassa foram 2,7 e 2,9g/L. As variações do pH foram semelhantes às dos ensaios anteriores, e o tempo para o consumo total do substrato foi maior (48h). As concentrações finais de 2,3-butanodiol, de 80 a 200mL foram 1,8; 17,9; 20,8 e 22,5g/L, respectivamente. Foram determinados o fator de conversão do substrato em produto (YP/S) e rendimento (p), sendo obtido, do menor para o maior volume, dados de YP/S de 0,140; 0,343; 0,376; 0,407 e de p de cerca de 29; 70; 77 e 83%. O aumento nos valores de YP/S em função do aumento no volume de meio reacional, pode estar relacionado com o metabolismo respiratório bacteriano, que foi progressivamente reduzido nos cultivos de maior duração. Isso possivelmente ocorreu em razão da baixa concentração de oxigênio dissolvido, levando a diminuição do rendimento em ATP. Como consequência, foi observada a redução da biomassa e ao incremento em termos de formação de produtos. Nas condições testadas, apesar da obtenção de valores de biomassa superiores em 80 e 100mL de meio, salienta-se a formação dos produtos se dá em condições de limitação de oxigênio.

Palavras-chave: *Enterobacter aerogenes*, butanodiol, glicerol

EFEITO DA TEMPERATURA NA SÍNTESE DE ÁCIDO LACTOBIÔNICO POR CÉLULAS IMOBILIZADAS DE ZYMOMONAS MOBILIS

Autor: Daniela Cauzzi Rodrigues

Email: danielacauzzi@hotmail.com

Orientador: Eloane Malvessi

Coautores: Natália Moreno Conceição Beraldo, Sabrina Carra, Mauricio Moura da Silveira

Resumo: As enzimas glicose frutose oxidorreductase (GFOR) e gluconolactonase (GL), presentes no periplasma da bactéria *Zymomonas mobilis*, convertem lactose e frutose em ácido lactobiônico e sorbitol, respectivamente. Estes produtos são utilizados na área médica, farmacêutica e de alimentos. A bioprodução destes compostos pode ser realizada com o sistema enzimático GFOR/GL imobilizado em suportes, técnica que proporciona o aumento da estabilidade enzimática e a facilidade em termos de recuperação dos produtos da reação. Neste contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da temperatura na síntese de ácido lactobiônico pelo complexo enzimático GFOR/GL imobilizado em alginato de cálcio. Para a obtenção de células/enzimas, *Z. mobilis* foi cultivada em meio contendo glicose e sais nutrientes. Ao final do cultivo as células foram concentradas, permeabilizadas e imobilizadas em alginato de cálcio. Os ensaios de bioconversão foram realizados em reator de mistura contendo 200mL de solução de lactose 0,7mol/L e frutose 0,6mol/L, 20g/L de células, pH controlado em 6,4 e sob diferentes temperaturas (36, 39, 43 e 47°C), por 24h. Os resultados foram comparados em termos de máxima velocidade específica de formação de produto (μ_p, max), rendimento do processo (η) e produtividade (p). Com relação à μ_p, max , valores superiores foram obtidos com o aumento da temperatura, de 0,49; 0,67; 0,74; 0,94g/g/h, respectivamente, nas reações conduzidas à 36, 39, 43 e 47°C. Esses dados se devem, possivelmente, em função do aumento da temperatura, facilitando a transferência de massa nas esferas de alginato. Ao final de 24h, concentrações de ácido lactobiônico de 152, 166, 183g/L foram determinadas em 36, 39, 43°C, com incremento sendo observado também em termos de produtividade, de 6,3; 6,9; 7,6g/L/h e rendimento em produto, de 65, 71 e 78%, respectivamente. Entretanto, em bioconversão realizada a 47°C, apesar da alta velocidade inicial da reação, ao final de 24h de processo, a concentração de ácido lactobiônico, a produtividade e o rendimento foram inferiores (168g/L, 7,0g/L/h e 72%, respectivamente). Isso pode ter sido devido a efeitos de desnaturação da proteína frente a alta temperatura reacional. Os resultados obtidos até o momento indicam a influência da temperatura na bioprodução de ácido lactobiônico utilizando células de *Z. mobilis* imobilizadas em alginato de cálcio.

Palavras-chave: bioprodução, ácido lactobiônico, temperatura

ESTUDO DAS PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS EM CÉLULAS DE CARCINOMA DE MAMA HUMANO

Autor: Gabriel Fernandes Silveira

Email: gabriel_fsilveira@hotmail.com

Orientador: Alessandra Nejar Bruno

Coautores: Kamila Pazza, Grace Gosmann, Andréia Buffon

Resumo: Considerando a alta ocorrência de câncer de mama e de colo uterino, como primeira e segunda neoplasia mais comum no mundo, e os efeitos adversos dos tratamentos disponíveis, é importante considerar a relevância de estudos envolvendo ativos vegetais para a geração de novas terapias para este tipo de tumor. *Baccharis articulata* e *Baccharis trimera* são plantas nativas do sul e sudeste brasileiro amplamente empregadas na medicina popular e com efeitos antiinflamatórios, antioxidantes e potencialmente antitumorais já descritos na literatura. Assim, este estudo investiga os efeitos de diferentes frações de extratos de *B. articulata* sobre a viabilidade de células de câncer cervical humano após diferentes tempos de tratamento. Células de mama humano (MCF7), câncer uterino humano (SiHa) e células não tumorais (queratinócitos humanos – HaCaT) foram cultivadas em meio Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM)/10% de soro fetal bovino (FBS) e mantidas em 5% de CO₂ e 37°C. Linfócitos humanos foram obtidos de sangue periférico e isolados utilizando Histopaque® para a obtenção de células mononucleares. Após sucessivas lavagens, os linfócitos obtidos foram plaqueados na concentração de 10.000 células/poço em placas de 96 poços. As linhagens foram semeadas em placas de 24 e 96 poços na densidade de 2.000 e 20.000 células/poço. Células tumorais e não tumorais foram tratadas com as frações dos extratos de *B. articulata* (diclorometano, acetato de etila, n-butanol, aquoso e bruto) e *B. trimera* (diclorometano, acetato de etila, n-butanol, aquoso, bruto, fração rica em terpenos e uma fração rica em saponinas) nas concentrações de 100-1500 µg/ml. Poços contendo DMEM e DMSO foram utilizados como controle, já que foram usados para a solubilização das diferentes frações. Após 24 e 48 horas de tratamento, as células foram submetidas a contagem celular com azul de tripan em hemocitômetro e ao ensaio de MTT (5mg/mL). As diferentes concentrações das frações utilizadas dos extratos inibiram significativamente a viabilidade das células de câncer de mama após 24 horas (entre 26 e 98% para os extratos de *B. articulata* e entre 20 e 85% para os extratos de *B. trimera*) e 48 horas (entre 26 e 97% para os extratos de *B. articulata* e entre 26 e 97% para os extratos de *B. trimera*), de câncer de colo uterino após 24 horas (entre 20 e 85% para os extratos de *B. articulata* e entre 20 e 80% para os extratos de *B. trimera*) de tratamento para o ensaio do MTT. Da mesma forma, o resultado da contagem celular foi condizente com o MTT. Não foi observada inibição da viabilidade celular na linhagem não tumoral HaCaT, assim como em linfócitos humanos. O efeito inibitório sobre a viabilidade das células tumorais estudadas, bem como a ausência de efeitos sobre as células não tumorais, pode contribuir com a geração de novas perspectivas em relação ao uso de plantas nativas como novas terapias alternativas para o câncer de mama e de colo uterino humano.

Palavras-chave: *baccharis articulata*, câncer de mama, câncer de colo de útero, viabilidade celular

CARACTERÍSTICAS DO REVESTIMENTO FOLIAR EM FOLHAS DE PLANTAS JOVENS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE CULTIVADAS SOB CONDIÇÕES CONTRASTANTES DE DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

Autor: Mauricio Xavier Dornelles

Email: mauricio.xd@live.com

Orientador: Márcia Bündchen

Coautores: Suzana Broedel, Francine Ferreira Cassana

Resumo: Em períodos prolongados de déficit hídrico, muitas plantas modificam sua fisiologia e morfologia a fim de sobreviver mesmo em condições ambientais adversas. Diversos estudos demonstraram que *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, o pinheiro-brasileiro, é capaz de suportar a seca no solo e apresenta adaptações morfológicas e anatômicas que favorecem a economia de água e o balanço hídrico sob condições de seca. Considerando que a presença de água nas folhas pode contribuir para as relações hídricas da espécie, neste estudo foi investigada a ocorrência de alterações na estrutura do revestimento foliar sob condições contrastantes de disponibilidade de água no solo e na atmosfera. A organização histológica da epiderme foi avaliada em folhas coletadas da região mediana do caule, após 278 dias de crescimento nas condições: Plantas 'Ss' (submetidas à seca no solo e sem aspersão da parte aérea, n=6), Plantas 'Sa' (seca no solo e com aspersão, n=6), Plantas 'Hs' (irrigação do solo e sem aspersão, n=6) e Plantas 'Ha' (irrigação do solo e com aspersão, n=6). Lâminas com secções transversais e paradérmicas das folhas de foram analisadas ao microscópio para determinação das seguintes variáveis: espessura das camadas de revestimento foliar: cutícula (C), epiderme (E), hipoderme (H) e espessura total (EP), densidade estomática (DE), comprimento do ostíolo (CO). Os tratamentos foram comparados por análise de variância (one-way ANOVA) seguida pelo teste de Tukey e as comparações entre as duas faces da epiderme foram realizadas por meio do teste t de student ($P \leq 0,05$). Testes histoquímicos qualitativos (sudan III, azul de alcian, vermelho de rutênio, azul de toluidina e floroglucinol acidificado) foram efetuados em cortes histológicos manuais de folhas frescas. O revestimento foliar caracterizou-se por apresentar uma espessa cutícula, sobrepondo-se ao estrato epidérmico. O estrato epidérmico é composto por células pequenas, com espessura similar à da cutícula, com espessas paredes cutinizadas em cujo interior foi detectada a presença de mucilagens. Logo abaixo da epiderme, ocorre uma espessa hipoderme apresentando de 1-3 camadas de fibras esclerenquimáticas parcialmente lignificadas. Diferenças na espessura dos estratos foram verificadas somente para as plantas "Sa" que apresentaram maior espessura. Os valores de DE não diferiram entre os tratamentos, mas diferiram entre as faces folhares dentro de cada tratamento, na maioria dos tratamentos, enquanto CO não foi afetado pelo estresse hídrico. Considerando que a habilidade de uma planta sobreviver a severos déficits hídricos depende da sua capacidade de restringir a perda de água através da epiderme, mantendo uma abertura estomática mínima que permita as trocas gasosas, o conjunto de características verificado nas folhas de araucária contribui para capacitá-la a suportar períodos prolongados de seca, sem que ocorram alterações significativas na sua estrutura histológica, comparativamente com plantas hidratadas.

Palavras-chave: *araucaria angustifolia* (bertol.) kuntze, revestimento foliar, disponibilidade hídrica

RECUPERAÇÃO E PURIFICAÇÃO DO LACTOBIONATO DE SÓDIO OBTIDO POR CÉLULAS IMOBILIZADAS DE ZYMOMONAS MOBILIS

Autor: Natalia Moreno Conceição Beraldo

Email: natt_moreno@yahoo.com.br

Orientador: Mauricio Moura da Silveira

Coautores: Daniela Cauzzi Rodrigues, Sabrina Carra, Mauricio Moura da Silveira

Resumo: Ácido lactobiônico, produto de alto valor agregado, é utilizado na área médica - na vetorização de drogas, na solução de armazenamento de órgãos a serem transplantados – e na área farmacêutica, na formulação de cosméticos e no aumento da solubilidade de alguns fármacos. Sorbitol é utilizado na indústria farmacêutica e devido à propriedades edulcorantes, é empregado na área de alimentos. Esses compostos são resultantes da conversão de lactose e frutose, respectivamente, pelo complexo enzimático glicose frutose oxidoredutase (GFOR) e gluconolactonase (GL), presentes no periplasma de *Zymomonas mobilis*. Neste contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a recuperação e purificação do ácido lactobiônico, produto da bioconversão, por precipitação com etanol. Para a obtenção de células/enzimas, *Z. mobilis* foi cultivada em meio contendo glicose e sais nutrientes. Ao final do cultivo as células foram concentradas, permeabilizadas e imobilizadas em alginato de cálcio. Os ensaios de bioconversão foram realizados em reator de mistura contendo 200mL de solução de lactose 0,7mol/L e frutose 0,6mol/L, 20g/L de células imobilizadas, a 39°C e pH controlado em 6,4. Em se tratando de um processo enzimático o pH reacional deve ser rigorosamente controlado e, neste caso, em função do emprego de solução de NaOH 7mol/L, há formação de lactobionato de sódio. Ao final de 24h de bioconversão, foram determinadas 166 e 84 g/L de ácido lactobiônico e sorbitol e concentrações residuais de 72 e 18 g/L de lactose e frutose, respectivamente. A recuperação e purificação do lactobionato de sódio foi realizada por precipitação com etanol 75 ou 60% (v/v), em três bateladas sucessivas, em triplicata. A adição do solvente à mistura resultante da bioconversão foi realizada manualmente, sob agitação magnética, em temperatura ambiente. Os dados foram comparados a partir de amostras do sobrenadante oriundas da precipitação. Nas condições testadas, foi observado a maior precipitação do lactobionato de sódio em função do aumento do teor de etanol. Após três precipitações sucessivas foi determinada pureza média de 95% de lactobionato de sódio. Da mesma forma, em função das etapas de precipitação, foi observada a redução em termos de concentração dos outros componentes da mistura reacional - lactose, frutose e sorbitol. Embora preliminares, os resultados indicam a viabilidade do processo de precipitação com etanol para a recuperação e purificação do lactobionato de sódio obtido via processo de bioconversão com células imobilizadas de *Z. mobilis*. Entretanto, torna-se necessário o aprofundamento de estudos relacionados à influência de fatores como a vazão de adição de etanol, frequência de agitação, temperatura e tempo para aumentar a rendimento do produto final.

Palavras-chave: recuperação, purificação, lactobionato de sódio, bioconversão

EFEITOS INIBITÓRIOS DO TIMBÓ (ATELEIA GLAZIOVEANA BAILL.) SOBRE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE, AZEVÉM E PICÃO-PRETO

Autor: Vanessa Rubio dos Santos
Email: vanessa_ran@hotmail.com
Orientador: Márcia Bündchen

Resumo: As plantas sintetizam uma série de metabólitos secundários que têm efeitos sobre processos como a germinação e o desenvolvimento de outras plantas. Tais metabólitos, denominados aleloquímicos, desempenham importante papel na distribuição natural das espécies vegetais e as plantas que os produzem vêm sendo investigadas como potenciais fontes de compostos naturais que possam ser utilizados no controle de plantas invasoras e ervas daninhas. *Ateleia glazioveana* Baill. (Fabaceae), o "timbó", é uma árvore nativa do estado Rio Grande do Sul, cujos relatos de toxicidade apontam-na como uma espécie bioativa e potencialmente alelopática. O efeito alelopático desta planta foi avaliado por meio de bioensaios de germinação, conduzidos com três plantas-alvo: alface - *Lactuca sativa* (L.), azevém - *Lolium perenne* (L.) e picão-preto - *Bidens pilosa* (L.). Extratos aquosos nas concentrações 20%, 10% e 5% foram preparados pelo método de infusão em água a 80°C overnight a partir de folhas previamente desidratadas e trituradas. A semeadura foi feita em placas de petri forradas com papel germitest®, distribuindo-se 30 sementes (aquênios de alface e picão-preto e cariopse de azevém) por placa, sendo cada tratamento composto por cinco placas, mantidas em sala de crescimento com fotoperíodo completo e temperatura controlada (25°C). A germinação foi avaliada por seis dias expressando os resultados em termos de porcentagem de germinação (%G) e índice de velocidade de germinação (IVG). Ao término dos experimentos, as plântulas foram medidas (em cm) quanto ao comprimento de parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR) e comprimento total (CT). Os tratamentos foram comparados através de análise de variância (one way ANOVA) seguida pelo teste de Tukey (P=0,05). Foi realizada a avaliação histológica do ápice radicular do azevém, a partir de amostras emblocadas em glicolmetacrilato e processadas de acordo com a metodologia usual para microscopia. As lâminas foram avaliadas qualitativamente ao microscópio óptico e o diâmetro do ápice radicular (DAR) mensurado. Todas as espécies tiveram a %G e o IVG inibidos pelos extratos de timbó, em todas as concentrações testadas. Os parâmetros morfométricos CPA, CR e CT foram reduzidos no azevém e no picão. No azevém, o DAR aumentou nas raízes submetidas ao extrato em decorrência da expansão das células do córtex e do cilindro vascular. Os resultados confirmam que o timbó apresenta forte efeito alelopático sobre a alface, o picão e o azevém e sugerem seus efeitos citotóxicos. Sob o delineamento experimental adotado no presente estudo, *A. glazioveana* demonstrou forte efeito alelopático permitindo inferir a viabilidade da sua utilização no controle pré-emergente de ervas daninhas em condições de campo, em substituição aos herbicidas convencionais.

Palavras-chave: alelopatia, germinação, *ateleia glazioveana*

PROPOSTA DE SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA O LABORATÓRIO DE HISTOLOGIA DO IFRS - CÂMPUS PORTO ALEGRE

Autor: Alessandra Ibañez da Rosa
Email: alessandra.ibanez@hotmail.com

Orientador: Karin Tallini

Coautores: Caroline da Silva Barbosa, Caroline Barbosa Vieira, Ângelo Cássio Magalhães Horn

Resumo: O armazenamento de produtos químicos é uma parte muito importante da biossegurança e do gerenciamento de um laboratório. Assim, uma área de estocagem cuidadosamente planejada e supervisionada pode ser eficiente em prevenir acidentes. Para tanto foi realizado um levantamento dos produtos químicos encontrados no laboratório de Histologia do IFRS – Câmpus Porto Alegre, bem como uma avaliação ambiental do laboratório e avaliação do risco químico. Com isso foi possível concluir que havia um alto grau de risco químico, pois problemas com o armazenamento de reagentes químicos foram identificados, uma vez que estes eram organizados por ordem alfabética. O objetivo do trabalho foi a elaboração de uma proposta de sistema de armazenamento de produtos químicos para o laboratório de Histologia do IFRS – Câmpus Porto Alegre. A partir das informações que foram coletadas juntamente com uma pesquisa sobre as várias formas de armazenamento de produtos químicos visando a segurança, como por exemplo: Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), Diagrama de Hommel, Classificação de Perigo das Nações Unidas, NR-20 do Ministério do Trabalho e agentes químicos segundo o tipo de risco e o modo de ação conforme Erikson 1996, entre outros, foi possível elaborar um sistema de armazenamento para o laboratório de Histologia do IFRS – Câmpus Porto Alegre. Esta proposta de sistema de armazenamento consistiu em separar os produtos químicos do laboratório em seis grupos, respeitando a incompatibilidade entre eles e de acordo com a classificação de produtos químicos em inflamáveis, tóxicos, irritantes, nocivos, corrosivos, corantes, indicadores e explosivos. Logo os grupos formados foram: Grupo 1 (Corantes e indicadores), Grupo 2 (Irritantes e explosivos compatíveis), Grupo 3 (Tóxicos), Grupo 4 (Inflamáveis tóxicos), Grupo 5 (Inflamáveis nocivos) e Grupo 6 (Inflamáveis, corrosivos e inflamáveis corrosivos). Dentro desses grupos foi determinada a separação dos produtos químicos em sólidos e líquidos, já que os produtos líquidos devem ficar próximos do assoalho. Juntamente com essa organização dos produtos químicos foram propostas orientações para um armazenamento seguro, como identificação dos produtos e das prateleiras (adequada rotulagem), considerar de risco elevado os produtos químicos desconhecidos, o armazenamento de quantidades limitadas de cada produto químico dentro do laboratório, dentre outras. Foi concluído que esse sistema pode ser colocado em prática e que pode resolver muitos dos problemas com relação ao armazenamento dos produtos químicos e o risco químico inerente à eles. Esse sistema continua em processo de implementação no Laboratório de Histologia do IFRS - Câmpus Porto Alegre.

Palavras-chave: biossegurança, produtos químicos, armazenamento

AValiação de Modificações em Protocolos de Extração de DNA em Relação aos Parâmetros de Qualidade para Tecido Bovino

Autor: Bruna Bernar Dias

Email: bruna_bernar_dias@hotmail.com

Orientador: Diego Hepp

Coautores: Juliana Schmitt de Nonohay, Débora Ribeiro dos Santos

Resumo: A etapa inicial para qualquer análise da biologia molecular é a extração de ácido desoxirribonucleico (DNA), sendo importante escolher um método adequado e eficiente para diferentes tipos de amostras biológicas. Além da importância de se obter um DNA íntegro, com alto índice de pureza e em concentrações adequadas, é necessário que o resultado das extrações apresente pouca variação, para que estas possam ser avaliadas sob os mesmos aspectos moleculares. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência de diferentes modificações em protocolos de extração, visando a diminuição da variação e a melhoria nos parâmetros de concentração e pureza do DNA obtido. Utilizaram-se dois protocolos de extração de DNA, no protocolo I a técnica de “salting out” e no II a do detergente brometo de cetil-trimetil amônio (CTAB), testando diferentes tratamentos. No tratamento A testou-se a quantidade de amostra biológica a ser utilizada, comparando 30, 60, 120, 250 e 300 mg de carne bovina. No B, avaliou-se a quantidade de tampão de extração, utilizando-se 300, 500 e 700 µL. O tratamento C comparou a atividade da enzima proteinase K na etapa de lise celular, testando 2,5, 5, 10, 15 e 20 µL de solução de proteinase K no protocolo I e 5, 10, 15, 20 e 25 µL no protocolo II. Em todos os tratamentos foram realizadas seis repetições para cada modificação. Os resultados foram verificados por absorbância em espectrofotômetro, e as diferenças entre os tratamentos foram avaliadas estatisticamente utilizando a Análise da Variância (ANOVA) e a Análise de Correlação de Pearson. A quantidade de tecido inicial apresentou correlação significativa com a concentração de DNA obtida (r : 0,955 em I e 0,899 em II, $p < 0,01$), entretanto quanto ao rendimento de DNA não foi observado correlação em I e uma correlação negativa em II (r : -0,725, $p < 0,01$). Observou-se diferença significativa na concentração de DNA obtida utilizando-se volumes de tampão diferentes apenas no protocolo I (p : 0,041), com maior concentração e menor variação nas amostras de menor volume. A quantidade de proteinase K afetou a concentração de DNA ($p < 0,01$), apresentando uma faixa ideal de utilização nos dois protocolos, sendo os valores intermediários os que apresentaram melhores resultados. A partir dos resultados, pode-se analisar que os parâmetros testados podem influenciar na qualidade da extração de DNA. Verificou-se que menores quantidades de tecido são mais adequadas, pois apresentam melhor relação entre rendimento e concentração de DNA obtida. O aumento do volume de tampão não resulta em melhora na qualidade das amostras, porém a diminuição deste no protocolo I apresenta-se mais eficiente nos parâmetros analisados. Conferindo um valor médio de quantidade à proteinase K obtêm-se resultados mais satisfatórios. Por estes resultados, concluiu-se que as modificações realizadas diminuíram a variação entre as amostras, conservando a qualidade e o rendimento dos protocolos de extração de DNA.

Palavras-chave: biologia molecular, variabilidade, espectrofotometria

SELEÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE β -GALACTOSIDASE UTILIZANDO CULTIVOS SUBMERSOS

Autor: Felipe Yuji Okano
Email: felipe_okano94@gmail.com
Orientador: Giandra Volpato
Coautores: Claucia Fernanda Volken de Souza

Resumo: A β -galactosidase é uma enzima que catalisa a hidrólise da lactose em seus monossacarídeos constituintes, glicose e galactose. Esta enzima é amplamente utilizada na indústria de alimentos e atualmente vem sendo empregada para fins terapêuticos, em função do crescente aumento do número de indivíduos intolerantes à lactose. Em função disto, a indústria de alimentos tem investido na produção de alimentos lácteos previamente hidrolisados, assim como, a indústria de suplementos alimentares tem desenvolvido cápsulas contendo a enzima. No Brasil, grande parte da β -galactosidase comercializada para fins terapêuticos é importada. Desta forma este trabalho teve por objetivo selecionar microrganismos produtores de β -galactosidase, através de cultivos submersos. Foram estudadas cinco cepas de leveduras: *Kluyveromyces marxianus* (ATCC 46537, ATCC 16045, ATCC 12424 e CBS 6556) e *Kluyveromyces lactis* (ATCC 24176). As cepas foram recuperadas e mantidas em agar YEPD, contendo em g/L: glicose, 20; peptona, 20; extrato de levedura, 10 e ágar, 16. Todos os cultivos e pré-inóculos foram realizados em incubadora com agitação orbital, do tipo “shaker”, com agitação de 150 rpm, temperatura de 37°C e pH 7,0. Sendo o tempo de recuperação da levedura no pré-inóculo de aproximadamente 18 horas. O meio de cultivo YEPD foi utilizado como pré-inóculo. A composição do meio de cultivo utilizado nos experimentos foi (g/L): $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$, 0,5; extrato de levedura, 10; lactose, 30; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 7; KH_2PO_4 , 3. Os cultivos foram de 72 h. Ao longo dos cultivos foram realizadas retiradas de amostras, estas foram centrifugadas, no sobrenadante foi determinada a concentração de lactose através de um método colorimétrico de quantificação de açúcar redutor utilizando ácido dinitrosalicílico (DNS). As células foram ressuspensas em tampão fosfato 100 mM, pH 7,0 e rompidas com pérolas de vidro, com auxílio de misturador tipo “vortex”, em ciclos de agitação e banho de gelo, este método de rompimento foi previamente testado frente a utilização de ultrassom. Em seguida os fragmentos da parede celular foram separados por centrifugação e no sobrenadante foram analisadas: produção de β -galactosidase, através de um método colorimétrico utilizando o-nitrophenol- β -D-galactopyranoside (o-NPG) como substrato enzimático; biomassa por gravimetria e concentração de proteína, pelo método de Bradford. Nas condições utilizadas neste estudo, apenas duas leveduras produziram a β -galactosidase, *K. marxianus* ATCC 16045 e ATCC 12424, tendo atividade específica máxima de aproximadamente 0,03 U/mgproteína em 72 h de cultivo e 0,2 U/mgproteína em 15 h de cultivo, respectivamente. A única levedura que apresentou redução eficiente na concentração de lactose no decorrer do cultivo foi a *K. marxianus* ATCC 12424. Os resultados obtidos possibilitaram a seleção de duas leveduras, entre as estudadas, capazes de produzir a β -galactosidase.

Palavras-chave: β -galactosidase, leveduras, intolerância à lactose

IDENTIFICAÇÃO DE ANIMAIS PEÇONHENTOS, ÊNFASE: LOXOSCELES

Autor: Jonas Menon da Rosa

Email: jonas.menonrosa@gmail.com

Orientador: Roberto Valmorbida de Aguiar

Coautores: Denise Bilibio e Vanessa Ecléa de Oliveira

Resumo: Animais peçonhentos são aqueles que além de possuírem uma toxina, possuem uma estrutura, como dente ou ferrão, capaz de injetar com facilidade essa toxina em suas vítimas. No Brasil são responsáveis por inúmeros acidentes durante o ano, sendo alguns fatais. Dentre esses animais merece destaque os ofídios e os arachnídeos, e para a região norte do Rio Grande do Sul, outro que merece importância é as Lepidoptera Lonomia obliqua, conhecida popularmente como taturana. O presente trabalho teve por objetivo pesquisar os principais animais peçonhentos causadores de acidentes da região de Sertão - RS, e posteriormente identificar as espécies das famílias Elapidae e Viperidae (Reptilia) e as espécies do gênero Loxosceles (Aranae), popularmente chamado de aranha marrom, além de outros Arachnideos, armazenados em recipientes com formol 10% ou álcool 70%, encontrados no Laboratório de Ciências Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Câmpus Sertão. A identificação dos animais foi realizada através da análise dos caracteres morfológicos característicos das espécimes, contando com o apoio de bibliografia específica sobre o tema, além da análise e comparação dos exemplares com fotografias disponíveis no site do Centro de Informação Toxicológica do RS (CIT). Devido ao fato de serem muito comuns na região, foram priorizados os exemplares do gênero Loxosceles (Aranae), onde para a classificação taxonômica, foi utilizada a chave taxonômica proposta por Fischer, 1994, com o auxílio de fotografias dos exemplares, efetuadas através de câmara fotográfica acoplada a microscópio estereoscópio. Como resultados foram identificados 10 indivíduos do gênero Loxosceles, sendo 9 L. intermedia (5 fêmeas e 4 machos) e um L. laeta (fêmea), dois indivíduos do gênero Lycosa (Aranae) e dois do gênero Phoneutria (Aranae). Pela ordem Scorpionida foram identificados três indivíduos de Bothriurus bonariensis. Dentro das serpentes foram encontrados 06 exemplares da família Viperidae, gêneros Bothropoides e Rhinocerophis (Bothrops) e um da família Elapidae, gênero Micrurus, além de 08 espécimes de colubrídeos não identificados. O local onde está localizado o IFRS – Câmpus Sertão é uma área com presença de animais peçonhentos, onde podemos dar destaque a Loxosceles, sendo que L. intermedia teve uma ocorrência de 90% das espécies do gênero encontradas no Laboratório de Ciências Naturais do IFRS – Câmpus Sertão. Os resultados obtidos com a pesquisa servirão de base para futuros estudos sobre a biodiversidade da fauna peçonhenta da região norte do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: arachnida, serpentes, sistemática de aranae

CITOGENÉTICA APLICADA AO ESTUDO DE BRYOPHYTAS

Autor: Latoya Bonfim de Brum
Email: latoya.brum@bento.ifrs.edu.br
Orientador: Daniel Martins Ayub
Coautores: Shana Paula Segala Miotto

Resumo: Os três maiores grupos de briófitas (Anthocerotophyta, Marchantiophyta e Bryophyta) compreendem a linhagem inicial das plantas terrestres, originadas a partir de algas verdes ancestrais. A conquista do ambiente terrestre pelas plantas necessariamente passa pelas briófitas. A divisão Marchantiophyta (as hepáticas) é formada por plantas com gametófitos folhosos ou talosos. Em todas as formas, a planta haplóide é tipicamente achatada com distintas superfícies dorsal e ventral. A família Ricciaceae é constituída por hepáticas sendo o gênero *Riccia* o maior entre Marchantiales, com aproximadamente 150 espécies. No estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, já foram identificadas 21 espécies. A avaliação cromossômica e genética oferece subsídios para uma melhor interpretação do parentesco entre as espécies, devido a sua grande diversidade interna na família. O objetivo deste trabalho foi a transferência de protocolo de citogenética, aplicável a família Ricciaceae. A metodologia utilizada foi adaptada de (Guerra, 2002). O material foi submetido a dois tipos de fixação: a) fixador Carnoy (etanol-ácido acético 3:1) durante 24 horas em temperatura ambiente e b) Antimitótico 8-Hidroxiquinolina (8HQ) durante 24h, seguido de fixação em Carnoy por 20h, ambos em temperatura ambiente. Na sequência foram submetidos aos corantes: Fucsina 1% e Feulgen, objetivando qual deles se adequaria melhor para a observação de cromossomos. O tecido vegetal foi trabalhado de duas diferentes maneiras: coloração/esmagamento onde há a obtenção de todas as fases da mitose e esmagamento/coloração onde só há a obtenção da metáfase mitótica. Das colorações testadas as que apresentaram melhores resultados foram: a) Fucsina 1% propiciou excelente coloração do material genético e bom contraste do citoplasma, permitindo a observação do ciclo mitótico; b) Feulgen apresentou ótima coloração de cromossomos sem corar o citoplasma, sendo ideal para ensaios onde haja necessidade de montagem de cariótipo.

Para *Riccia Jovet-astie*, a utilização de Fucsina 1% e Feulgen proporcionou boa coloração de cromossomos, porém a espécie, ainda encontra-se em fase de estudo e adequação de protocolo, além disso, outras análises estão sendo feitas para a confirmação da morfologia e do número cromossômico da espécie. A técnica de coloração seguida de esmagamento demonstrou-se mais eficaz na liberação dos cromossomos do núcleo celular. A transferência da técnica está sendo realizada para a espécie *Riccia Jovet-astie*, tendo sido bem sucedida no quesito de coloração de material genético, o que certamente propiciará a identificação cariotípica da espécie.

Palavras-chave: *riccia*, cariótipo e metáfases

USO DE CAENORHABDITIS ELEGANS COMO MODELO EXPERIMENTAL EM BIOQUÍMICA TOXICOLÓGICA

Autor: Pamela Michaela de Bortoli

Email: pamela_bortoli@hotmail.com

Orientador: Rosilene Rodrigues Kaizer Perin

Coautores: Gustavo Osmar Corazza

Resumo: O nematodo *Caenorhabditis elegans* é considerado uma poderosa ferramenta nas áreas de pesquisa em biologia molecular, toxicologia e farmacologia. O material genético e vias metabólicas dos vertebrados são conservadas em *C. elegans*, incluindo aquelas envolvidas no desenvolvimento celular, na manutenção do sistema nervoso e na morte celular programada ou apoptose. Seu pequeno tamanho (~ 1 mm), grande número de progênie (de 300-1000 animais de um único verme), tempo de geração rápido e facilidade de crescimento, facilitam o seu cultivo em laboratório (Riddle et al, 1997; Nass e Blakely, 2003). Os *C. elegans* tem um ciclo de vida de cerca de 6 dias, que compreende quatro estágios larvais (L1, L2, L3 e L4) até a fase adulta. Esses organismos hermafroditas são capazes de por ovos, em cerca de 3,5 dias em condições controladas, garantindo pouca variabilidade genética. Esses vermes apresentam uma cutícula desenvolvida ao final de cada estágio que recobre todo o corpo do nematodeo, que tem como funções o suporte, a proteção e o crescimento do verme, e que por outro lado, é um fator limitante para o desenvolvimento de alguns estudos bioquímicos. O interesse de utilizar *C. elegans* como modelo experimental de bioquímica toxicológica, se deve ao desafio de padronizar técnicas de rompimento da cutícula que recobre o corpo do organismo e posteriormente realizar análises bioquímicas com marcadores biológicos que determinem padrões de atividades enzimáticas. Adicionalmente, são analisados comportamentos dos vermes nos processos de locomoção como parâmetros para avaliar o efeito neurotóxico do toxicante. No presente estudo, o alumínio é o toxicante avaliado, devido ao seu reconhecido papel como agente neurotóxico em mamíferos, e estar relacionado ao desenvolvimento de desordens neurológicas como a Doença de Alzheimer (AD). A Doença de Alzheimer é caracterizada pela deposição de placas senis e emaranhados neurofibrilares, produzidas a partir do peptídeo β -amilóide (A β) e pela presença da proteína tau na forma hiperfosforilada (Vickers et al., 2000). Cepas de *C. elegans* que expressam a proteína beta amiloide na parede dos músculos do verme são comparadas com cepas que não expressam essas proteínas (selvagens) quando expostas ao alumínio, para avaliar o papel do metal como precursor de AD. Objetiva-se obter um modelo de experimentação para a área de bioquímica toxicológica e avaliar a exposição do organismo ao toxicante alumínio. Os batimentos faríngeos, evacuação, locomoção, comportamento dos vermes e avaliação de postura de ovos (número e viabilidade), são avaliados através do uso de microscopia óptica. Adicionalmente, as atividades das enzimas do sistema nervoso purinérgico, NTPDase e 5'-nucleotidase são padronizadas para *C. elegans* e avaliadas após a exposição ao alumínio. Até o momento não foram gerados resultados, está sendo feita uma padronização das técnicas e treinamento dos bolsistas no laboratório. Os resultados esperados ao final do estudo serão gerados de acordo com a análise de comportamento, atividades enzimáticas e biomarcadores dos nematódeos.

Palavras-chave: alumínio, *c. elegans*, ecto-ntpdase, 5'-nucleotidase, comportamento

CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE MARINHA DO BRASIL, PORTO ALEGRE /RS

Autor: Victória Montenegro Candemil

Email: victoriacandemil@gmail.com

Orientador: Sabrina Letícia Couto da Silva

Coautores: Gyselle Alves Antunes

Resumo: O Parque Marinha do Brasil surgiu através de uma demanda dos cidadãos de Porto Alegre que necessitavam e exigiam que se criassem mais áreas nas quais pudessem ter conforto e lazer. Sendo um dos parques urbanos mais importantes da cidade e apresentando deficiências referentes às suas informações, esse ambiente se mostrou um interessante local de estudo. O curso de Gestão Ambiental do IFRS – Câmpus Porto Alegre, possui como disciplinas os chamados Projetos Integradores, em que os alunos aplicam e integram os conceitos vistos no curso através de trabalho realizado em um parque urbano escolhido pela turma como área de estudo e, a partir disso, dados são coletados e informações são fornecidas. O objetivo deste projeto é gerar conhecimentos que contribuam para a gestão ambiental do Parque Marinha do Brasil, através da construção de um banco de dados capaz de fornecer subsídios para o seu gerenciamento. Foi aplicada uma metodologia específica para cada assunto estudado: avifauna, solos, resíduos sólidos, ruídos, usuários, vegetação, microclimas e componentes aquáticos contemplando a caracterização dos meios físicos, biológico e social do Parque. As coletas em campo foram realizadas no período de outubro de 2012 à junho de 2013, os pontos amostrais para cada variável, foram selecionados devido à sua importância, uso, diversidade e característica de cada local no Parque. Como resultado, foi elaborado um diagnóstico ambiental do Parque Marinha do Brasil. Foram identificadas 58 espécies arbóreas, nativas (69%) e exóticas (31%), sendo a Tipuana tipu a espécie mais abundante no Parque e observou-se e identificou-se 41 espécies de aves, sendo a *Funarius rufus*, a espécie de maior frequência de ocorrência e abundância no parque, avistada em todas as áreas amostrais. A análise dos componentes aquáticos concluiu que os mesmos têm condições adequadas para as finalidades as quais se destinam. O Parque apresentou microclimas diferentes podendo estar relacionados com as características dos locais onde se encontram, os locais onde foram observadas as maiores temperaturas e as menores umidades relativas do ar foram as áreas onde ocorre pouca presença de vegetação e solo descoberto. Já os solos mostraram-se ácidos, pobres em nutrientes, entretanto, não apresentaram substâncias tóxicas que possam prejudicar o desenvolvimento das plantas. Para os ruídos, observou-se que a média do nível de pressão sonora está dentro das normas estabelecidas (NBR.10.151/00) na parte interna no parque. Na caracterização dos resíduos sólidos, constatou-se uma quantidade significativa de volume de plásticos seguida por resíduos orgânicos e papel nas amostragens de final de semana e de dias úteis. Por fim, foi possível caracterizar o perfil dos usuários do parque e a percepção ambiental dos mesmos, considerados a significância dos espaços públicos urbanos para a socialização e o contato com a natureza, proporcionando maior qualidade nas atividades sociais, culturais e ambientais.

Palavras-chave: projeto integrador, gestão ambiental, disciplina

DETERMINAÇÃO DA DOSE DE ÓLEO DE CRAVO PARA A INDUÇÃO DA ANESTESIA E POSTERIOR RECUPERAÇÃO EM BETTA SPLENDENS (REGAN, 1910)

Autor: Daniela Sanches Ilgenfritz

Email: angelo.horn@poa.ifrs.edu.br

Orientador: Ângelo Cássio Magalhães Horn

Coautores: Pâmella Chaves Ortiz, Alessandra Nejar Bruno

Resumo: A manipulação sofrida por peixes destinados à comercialização acarreta um estado de estresse que favorece a contração de doenças e/ou a sua morte. Uma alternativa à redução deste tipo de estresse é a sedação ou a anestesia dos espécimes. Apesar de existirem uma série de substâncias eficientes utilizadas com esta finalidade, como a benzocaína e seus derivados, a obtenção destas drogas é difícil e a relação custo-benefício não tão favorável. Neste cenário, o óleo de cravo (*Cariophyllus aromaticus*) surge como uma alternativa promissora pois promove a anestesia mantendo os valores normais das variáveis fisiológicas dos animais, propicia uma rápida recuperação, é de fácil aquisição e de baixo custo. Como a dosagem de óleo de cravo a ser utilizada para se obter a anestesia varia com a espécie, a massa e a fase de desenvolvimento do organismo a eficiência de sua utilização depende de repetidos testes. O objetivo do presente estudo é determinar a dose necessária de óleo de cravo para a indução da anestesia em *Betta splendens*, peixe ornamental de alta vendabilidade, mensurando o tempo transcorrido para o ingresso nos diferentes estágios de anestesia e para a sua recuperação. Para isto machos e fêmeas de *Betta splendens*, após um período de adaptação de uma semana, foram submetidos a soluções de óleo de cravo nas concentrações de 10, 25, 50, 75, 100 ou 150mg/L ou a uma solução de álcool etílico com concentração de 1.075mg/L. Alíquotas referentes a cada uma das concentrações de óleo de cravo e álcool etílico a serem testadas foram solubilizadas em água, dentro do aquário do anestésico/etanol, com salinidade de 0,3%, temperatura de 28°C e aerada por 5 minutos. Após serem introduzidos no aquário do anestésico/etanol, cada exemplar de *Betta splendens* teve seu estágio de anestesia identificada e o tempo transcorrido para o ingresso no estágio anotado. Após o ingresso do animal no estágio quatro da anestesia este era removido para o aquário de recuperação. O tempo máximo que qualquer peixe permaneceu no aquário do anestésico/etanol foi de uma hora, sendo, a seguir, transferido para o aquário de recuperação. No aquário de recuperação encontrava-se água nas mesmas condições daquela presente no aquário do anestésico/etanol; contudo, sem a presença de óleo de cravo ou álcool etílico. Uma vez neste aquário o peixe foi considerado recuperado quando reassumia sua posição normal de nado. Após a recuperação cada animal teve seu comprimento padrão e massa mensurados, sendo observados por uma semana quanto ao possível advento da morte. Os resultados parciais de indivíduos com comprimento padrão variando de 31,4 a 42,4mm e massa oscilando entre 0,94 a 2,29g indicaram uma provável relação inversa entre as concentrações de 25, 50, 75, 100 e 150mg/L do anestésico utilizadas e o tempo para ingresso em cada estágio de anestesia, com poucas exceções. Não foi produzida anestesia quando utilizadas a concentração de 10mg/L de óleo de cravo e o álcool etílico.

Palavras-chave: betta splendens, anestesia, óleo de cravo

ESTUDO DA PRODUÇÃO B-GALACTOSIDASE POR LEVEDURAS DO GÊNERO KLUYVEROMYCES

Autor: Eveline Lima Vale

Email: evelinelvale@gmail.com

Orientador: Giandra Volpato

Coautores: Felipe Yuji Okano, Cláucia Fernanda Volken de Souza

Resumo: Microrganismos produzem metabólitos de interesse quando estão em condições favoráveis de crescimento. Os microrganismos produtores da enzima β -galactosidase são de especial importância para indústria alimentícia e farmacêutica, por hidrolisarem a lactose em glicose e galactose, seus monossacarídeos constituintes. A β -galactosidase pode ser utilizada como suplemento alimentar, por indivíduos que não são capazes de degradar a lactose presente no leite e seus derivados. Quando o açúcar do leite não é absorvido adequadamente, a microbiota do cólon fermenta a lactose, formando ácidos orgânicos e gases, provocando o aumento do peristaltismo dos músculos intestinais, causando os sintomas de desconforto nos indivíduos que sofrem de intolerância à lactose. Mais de 50% da população mundial adulta tem distúrbio na absorção da lactose, então, se faz necessária a investigação de métodos eficientes e de baixo custo para a produção da enzima β -galactosidase. Com isso, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a produção da enzima β -galactosidase por leveduras do gênero *Kluyveromyces*, incluindo o estudo de meios de cultivo e condições de cultivo para produção e também de métodos de rompimento celular, uma vez que esta enzima é intracelular. Este trabalho serviu de suporte para a produção experimental da enzima. Inicialmente, foram realizadas buscas de artigos científicos, dissertações e teses, através de sites (livrarias científicas online (SciELO, Scopus, etc) e bibliotecas digitais), utilizando as **Palavras-chaves** envolvendo o tema desta pesquisa. Em seguida os textos científicos foram filtrados e analisados. As pesquisas demonstraram que, os microrganismos que melhor produzem a enzima β -galactosidase são leveduras do gênero *Kluyveromyces*, entre eles a cepa mais estudada é a *K. marxianus*, obtida de diferentes coleções de cultura de microrganismo. A principal forma de produção da β -galactosidase ocorre através de cultivos submersos em batelada (descontínuos), utilizando pH's ligeiramente ácidos a neutros (5,5 a 7,0), temperatura de 37°C e agitação orbital entre 150 e 200 rpm. Muitos estudos apresentaram que para produção de β -galactosidase, por *Kluyveromyces*, o meio de cultivo tem como principais componentes: extrato de levedura, peptona e lactose, sendo que esta funciona como uma espécie de indutor da produção da enzima. Também são empregadas fontes salinas e uma fonte de nitrogênio inorgânica. Alguns autores utilizam resíduos industriais, oriundos de laticínios. Os tempos de cultivo foram de 24 a 96 h, com variação na máxima produção da enzima. Como formas de rompimento celular, a maioria dos trabalhos utilizou métodos mecânicos, principalmente utilizando ultra-som. Os resultados deste trabalho serviram de base para estudos experimentais da produção de β -galactosidase por cepas da levedura *Kluyveromyces* spp.

Palavras-chave: cultivo, β -galactosidase, *kluyveromyces* spp.

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE DNA EM LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR DO CÂMPUS PORTO ALEGRE

Autor: Milena Sant Anna Flor

E-mail: milenaflor62@hotmail.com

Orientador: Juliana Schmitt de Nonohay

Coautores: Juliana Schmitt de Nonohay, Diego Hepp

Resumo: A molécula de ácido desoxirribonucleico (DNA) compõe os genomas, que por sua vez determinam a estrutura e funcionamento dos indivíduos de todas as espécies biológicas, e de alguns tipos de vírus. Estudos envolvendo DNA estão cada vez mais frequentes, resultando na importância de implantação e implementação de laboratórios de análise de DNA para atividades de pesquisa, e mesmo de ensino e extensão. Uma destacada aplicação destes laboratórios inclui estudos de caracterização genética de populações por análises de DNA, que pode ser realizada por diferentes tipos de métodos, sendo as análises de microssatélites consideradas como as que fornecem resultados dos mais confiáveis. Na espécie humana este tipo de análise é utilizado nos testes de paternidade e na elucidação de crimes. Os microssatélites correspondem regiões não gênicas dos genomas caracterizadas por serem sequências de DNA, geralmente de um a cinco nucleotídeos, que se repetem em sequência. Os microssatélites são também denominados repetições de sequências simples (SSR) ou repetições de sequências curtas em *tandem* (STR). Este projeto visa implementar laboratório de análises de DNA no Câmpus Porto Alegre do IFRS, pelo estabelecimento de condições de extração, quantificação, amplificação e eletroforese de DNA, através da caracterização genética por análises de microssatélites de duas populações de pitanga (*Eugenia uniflora* L.). Escolheu-se a espécie pitanga para dar continuidade a estudos desenvolvidos no Curso Técnico de Biotecnologia e pelos poucos trabalhos de análise genética desta espécie realizados no Brasil. Para tanto, extrações de DNA foram realizadas a partir de 50 mg de folhas de 20 plantas coletadas no parque Moinhos de Vento e 20 plantas da praça Maurício Cardoso, utilizando-se protocolo mais eficiente entre três testados. Três pares de oligonucleotídeos iniciadores (*primers*) foram escolhidos para analisar três regiões de microssatélites, por Reação da Cadeia da Polimerase (PCR), obtendo-se resultados positivos de amplificações utilizando-se os três pares de *primers*. Os resultados das PCRs foram observados por eletroforese em gel de agarose 2%, corado com brometo de etídio, e especialmente em gel de acrilamida 10%, corado com nitrato de prata, devido a pequena diferença de tamanho molecular entre os alelos, estabelecendo-se, assim, condições adequadas de eletroforese para ambos os tipos de géis. Nas análises observou-se que a maioria dos indivíduos apresenta dois fragmentos nas três regiões analisadas, indicando alta frequência de heterozigotos para estes locos nestas populações. Além de informações genéticas sobre estas populações de pitanga, com desenvolvimento deste trabalho foi possível estabelecer boas condições de extração, quantificação, amplificação e eletroforese de DNA no laboratório de Biologia Molecular do Câmpus Porto Alegre, que permitirão inúmeras ações relativas a técnicas de DNA no IFRS.

Palavras-chave: laboratório de biologia molecular, análises de dna, técnicas de dna

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE DOIS PROTOCOLOS DE EXTRAÇÃO DE DNA A PARTIR DE DIFERENTES QUANTIDADES DE TECIDO BOVINO, DE FRANGO E PEIXE

Autor: Rudá Ferreira Morais
Email: rudaferreiramorais_9@hotmail.com
Orientador: Diego Hepp

Resumo: As técnicas de extração de DNA (ácido desoxirribonucléico) são o ponto de partida para diversas aplicações da biologia molecular e, portanto, a qualidade do DNA resultante das extrações é essencial para a eficiência destas aplicações. A padronização dos protocolos de extração envolve modificações visando à obtenção do DNA em concentrações elevadas para a sua manipulação. Quantidades maiores de amostra inicial podem ser utilizadas com este objetivo, entretanto é necessário verificar o efeito desta variável sobre a eficiência da técnica a fim de evitar a perda do rendimento dos protocolos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da quantidade inicial de tecido sobre o rendimento de DNA em amostras extraídas por dois protocolos comumente utilizados nos laboratórios de biologia molecular. O protocolo I possui uma alta concentração salina ("salting out") e o protocolo II utiliza como base o detergente brometo de cetil-trimetil amônio (CTAB), nas soluções de lise celular. Foram utilizados três tipos de tecidos musculares: bovino, peixe e frango. Amostras de DNA foram extraídas a partir de 120, 200, 250, 300, 350 e 400 mg de tecido, em um total de 6 repetições por valor, em ambos os protocolos. As amostras foram verificadas por absorvância em espectrofotômetro, no comprimento de onda de 260 nm, para determinar a concentração de DNA, e a razão entre a absorvância em 260 nm e 280 nm, para estimar a contaminação por proteínas. Os resultados foram avaliados estatisticamente através da Análise da Variância (ANOVA) e da Correlação de Pearson para os parâmetros de concentração e rendimento de DNA. O aumento da quantidade de tecido elevou significativamente a concentração de DNA ($p < 0,05$) nos dois protocolos nas amostras de frango ($r: 0,72$ e $0,55$) e bovino ($r: 0,55$ e $0,54$) e no protocolo II em peixe ($r: 0,43$). Observou-se uma correlação negativa significativa entre o aumento da quantidade de tecido e o rendimento das extrações nos dois protocolos em peixe ($r: -0,64$ $p < 0,01$ em I e $r: -0,38$ $p: 0,023$ em II) e apenas no protocolo I em frango ($r: -0,39$ $p: 0,017$). Em bovinos apesar do maior rendimento nas extrações com menor quantidade de tecido (0,7 ng DNA/mg com 120 mg em I e 0,84 ng DNA/mg com 200 mg em II) não observou-se correlação significativa com o rendimento. Os resultados demonstram que a modificação da quantidade de amostra afeta a concentração de DNA e o rendimento de maneira inversa. Ao considerar-se os parâmetros de concentração e rendimento juntos, as quantidades de amostra mais adequadas são 200 mg e 250 mg de tecido de peixe, 120 mg e 200 mg de frango e 300 mg e 200 mg de bovinos nos protocolos I e II, respectivamente. Os resultados obtidos demonstram que a quantidade de amostra deve ser ajustada para o tecido analisado e em cada protocolo utilizado visando o estabelecimento da melhor condição para obter-se concentrações adequadas e rendimentos elevados.

Palavras-chave: biologia molecular, espectrofotometria, padronização

CONCENTRAÇÃO FOLIAR DE SOLUTOS ORGÂNICOS EM PLANTAS JOVENS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL) KTZE SUBMETIDAS A ESTRESSE HÍDRICO PROLONGADO

Autor: Suzana Broedel

Email: suzanabroedel@yahoo.com.br

Orientador: Márcia Bündchen

Coautores: Maurício Xavier Dornelles, Francine Ferreira Cassana

Resumo: O estresse hídrico é um dos principais estresses ambientais que afetam o crescimento e a sobrevivência das plantas, embora muitas espécies resistam à seca por períodos prolongados. Entrem os mecanismos que permitem às plantas resistirem à seca, estão o acúmulo de íons inorgânicos e a síntese de metabólitos osmoticamente ativos e proteínas específicas, caracterizando o processo denominado ajustamento osmótico, e também alterações nas concentrações de pigmentos fotossintetizantes. Compreender os mecanismos bioquímicos que permitem às plantas manter o crescimento mesmo sob condições de seca contribui para esclarecer aspectos fisiológicos, tais como, os requerimentos hídricos de diferentes espécies, biogeográficos, como os padrões de distribuição nas condições climáticas atuais e futuras e inferir a produtividade de espécies e cultivares, entre outras aplicações. Assim, este estudo teve por objetivo determinar a concentração foliar de proteínas, carboidratos e clorofila em plantas de *Araucaria angustifolia* (Bertol) Ktze., em resposta ao estresse hídrico prolongado. Os pinhões foram germinados em condições padronizadas e plantados em recipientes plásticos com ajuste prévio da capacidade de vaso (CV) para 50% e 70%, caracterizando os grupos tratamento (plantas submetidas à seca – “PS”) e controle (plantas hidratadas – “PH”), respectivamente. Periodicamente, era realizada a reposição de água no solo das “PH”, enquanto que a irrigação do solo das “PS” foi suspensa após o plantio, até que se atingisse 20% da CV (97 dias após o plantio), valor mantido no decorrer do experimento. Após 15 meses de crescimento nestas condições, foram coletadas folhas da região mediana do caule para extração e determinação espectrofotométrica da concentração de proteínas, compostos nitrogenados (aminoácidos, amônio e nitrato), amido, hexoses totais e pigmentos fotossintéticos (clorofila a, clorofila b e clorofila total). A partir dos resultados foram calculadas as razões proteínas: compostos nitrogenados (P:N), amido: hexoses solúveis (A:H) e clorofila a: clorofila b (Cla:Clb). O teste t de student ($p \leq 0,05$) foi utilizado para comparar todos os parâmetros entre PS e PH. Plantas submetidas à seca apresentaram valores significativamente maiores de proteínas e de P:N enquanto plantas hidratadas apresentaram maior concentração foliar de clorofila a e Cla:Clb. Os demais parâmetros não diferiram significativamente entre os tratamentos. Os resultados indicam que *Araucaria angustifolia* é uma espécie que evita a seca, sendo capaz de suportar longos períodos de déficit hídrico, sem alterações significativas nos níveis dos componentes bioquímicos foliares.

Palavras-chave: estresse hídrico, araucária, solutos orgânicos

CIÊNCIAS DA SAÚDE

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS SERVIDORES DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - CÂMPUS RIO GRANDE

Autor: Luísa Pereira Balbueno

Email: luisabalbueno@yahoo.com.br

Orientador: Eliana Pinho de Azambuja

Coautores: Antunes Machado, Cláudia Turik

Resumo: Vivencia-se um momento de intensa estruturação nos Institutos Federais. Este contínuo crescimento, desenvolvimento e processo de mudança pode refletir na atuação dos servidores, já que precisam atender às constantes necessidades deste momento. Assim sendo, é mister preocupar-se com a qualidade de vida no trabalho, uma vez que o servidor satisfeito, valorizado, reconhecido nos seus direitos e atendido nas suas necessidades desempenha suas funções com maior empenho, presteza e comprometimento. Este estudo, vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde, objetiva avaliar a qualidade de vida no trabalho dos servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Câmpus Rio Grande. Apresenta caráter quantitativo, com delineamento transversal com grupos de comparação entre as duas categorias dos sujeitos pesquisados (técnicos administrativos em educação e docentes do quadro efetivo). A coleta de dados envolveu a aplicação de dois questionários: um sobre as características sócio-demográficas, de ocupação e formação dos servidores, e outro que é a adaptação do questionário de Walton sobre Qualidade de Vida no Trabalho feito por Timossi e colaboradores. De um total de 128 sujeitos, 125 responderam os questionários, obtendo-se uma recusa e duas perdas. Todos os sujeitos participantes da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido, garantindo seu anonimato. Ao final da coleta, os dados foram digitados e armazenados no programa Microsoft Office Excel e, após, importados para o programa SPSS v.17 para posterior análise. As análises até então feitas possibilitam identificar, de acordo com os respondentes, que 57,8% dos sujeitos são do sexo masculino e 42,2% do sexo feminino, com idade variando entre 24 e 60 anos. Quanto ao estado civil, 27,2% são solteiros, 46,4% casados, 17,6% em união estável, 7,2% divorciados e 1,6% marcaram a opção: outros. Em relação ao tempo de atuação na categoria, 9,6% atuam há menos de um ano, 20,8% atuam entre 1 e 3 anos, 69,6% atuam há mais de 3 anos. Quanto ao tempo de atuação na instituição, 15,3% atuam há menos de 1 ano, 34,7% atuam entre 1 e 3 anos, 50% atuam há mais de 3 anos. Em relação à modalidade de ensino, 82,2% docentes atuam na modalidade integrado, 45,2% na subsequente, 26% no PROEJA, 54,8% no ensino tecnológico e 5,5% no E-Tec. Quanto a necessidade de deslocamento da cidade de origem para assumir suas funções no câmpus, 38,6% tiveram de se deslocar e 61,4% não se deslocaram. Em relação à transferência para cidade de origem, 46,6% servidores gostariam de ser transferidos e 53,4% não gostariam. Ainda, 50,4% dos sujeitos que responderam possuem filhos e 49,6% não possuem. Quanto à crença religiosa, 71,3% possuem, enquanto 28,7% não possuem. No momento, a análise dos dados no programa SPSS está sendo realizada com a finalidade de atingir os objetivos propostos.

Palavras-chave: saúde do trabalhador, qualidade de vida no trabalho, avaliação

O CONDICIONAMENTO FÍSICO COMO FATOR INFLUENCIADOR NO RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO DE ADOLESCENTES

Autor: Gustavo Klering Staudt

Email: gustaudt@gmail.com

Orientador: Vivian Treichel Giesel

Coautores: Paulo Roberto Martins Berndt, Henrique Dario Müller, Fabiane Cristina Rockembach

Resumo: Numa sociedade do conhecimento, da comunicação e da inovação é preciso que os alunos saibam comunicar ideias, procedimentos e atitudes matemáticas. Isto é possível falando, escrevendo, desenhando, representando, construindo tabelas, diagramas e gráficos, fazendo estimativas, conjecturas e inferências lógicas. Argumentar logicamente é um dos requisitos básicos para que os estudantes possam exercer sua cidadania e assim possam engajar-se no mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas da sociedade moderna. Neste contexto, trabalhar com o desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico é fundamental tanto para o sucesso escolar do aluno quanto para que este possa compreender o mundo que está a sua volta podendo, assim, garantir sua atuação como cidadão. Para desenvolver tal habilidade é necessário que sejam encontrados métodos atrativos, despertando o interesse. Assim, a construção do raciocínio lógico se dará de forma mais natural. O exercício físico é conhecidamente uma forma de instigar e manter o interesse dos adolescentes, fornecendo desafios constantes através de prerrogativas motoras que, além de atrair, trazem como consequência benefícios cognitivos afins. O presente projeto originou-se na ideia de que o exercício físico, quando realizado de forma regular, é capaz de alterar a capacidade de raciocínio lógico-matemático dos indivíduos. A presente pesquisa tem como objetivo comprovar através de teste físico, de prova escrita e da literatura recente, que jovens que possuem melhor condicionamento físico tem, associado a este, um melhor raciocínio lógico-matemático. A pesquisa avaliou a capacidade lógico-matemática de estudantes com idades entre 14 e 17 anos, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - Câmpus Feliz, após teste de condicionamento físico. Foi realizado um teste de caminhada de 1200 metros para avaliar o VO_2 dos alunos, após isto os alunos realizaram o teste lógico-matemático para comparação dos resultados. Os dados foram comparados através de um teste de correlação de Pearson e também através de teste t para médias para amostras independentes. Os dados analisados até o presente momento nos mostram que aqueles cujo VO_2 medido mostrou-se maior, obtiveram um melhor desempenho no raciocínio lógico-matemático, demonstrado através de um maior numero de acertos na referida prova. A nota dos alunos apresentou forte correlação com o nível de condicionamento físico. Este resultado, embora ainda parcial, possibilita verificar que a pratica regular de exercícios físicos pode trazer benefícios que extrapolam as características físicas já detalhadas na literatura.

Palavras-chave: condicionamento físico, raciocínio lógico-matemático, jovens

OS ASPECTOS PATOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO FÍSICO: VISÃO ENDÓCRINA

Autor: Henrique Dario Müller
Email: hique_muller@yahoo.com.br
Orientador: Vivian Treichel Giesel
Coautores: Juliane de Souza Nunes de Moura

Resumo: Um assunto que tem se mostrado de muito interesse para a sociedade atual é o exercício físico voltado para a melhoria da saúde, além da preocupação com o corpo e também com a mente. Diversos questionamentos surgem sobre até que ponto fazer exercício físico faz bem para a saúde física e mental. Existem inúmeras dúvidas sobre quais seriam as intensidades ideais de prática de exercício físico para cada indivíduo. Ao analisar artigos referentes aos aspectos fisiológicos inerentes à saúde, percebe-se que atletas não necessariamente apresentam um estilo de vida condizente com a aquisição da mesma. No entanto, o sedentarismo é um evidente promotor de patologias e obesidade. Assim, muitos procuram a plena saúde, o que está entre ser obeso ou sedentário e ser atleta, ou seja, a prática do exercício físico de forma correta, que não prejudique o próprio corpo. Neste projeto buscamos saber sobre os limites entre o exercício físico praticado em intensidades que possam vir a gerar patologias e aquele cuja prática produz mais alterações fisiológicas favoráveis a saúde. Qual o limite para que o corpo entre em colapso. O presente projeto baseia-se em uma revisão de literatura através de artigos científicos da área. Já é possível diagnosticar que os jovens atuais estão muito preocupados com o corpo e a boa forma, por isso lhes interessa saber sobre o exercício físico, seus tipos e melhorias proporcionadas. Investiga-se o limiar de intensidade para a prática de exercício de forma segura, sem prejuízos. Nesta revisão será buscado este limite será baseado em um foco, o hormônio cortisol, o qual é produzido na glândula supra-renal em resposta ao estresse. O referido hormônio age de forma moduladora na liberação em praticamente todos os hormônios existentes em nosso corpo. Entendendo como este hormônio funciona no treinamento físico e quais os hormônios relacionados ao desempenho ele afeta, pode-se então descobrir um limite aproximado de quando o corpo passa a sofrer pelas patologias oriundas com a prática do exercício físico. Na literatura pouco é visto sobre este limite, mas é uma consciência que se deve ter para a prática de exercícios físicos de forma segura e eficaz. Até o momento, os artigos científicos verificados constataam uma associação, principalmente no exercício de alta intensidade, entre cortisol e testosterona, que é conhecidamente um hormônio esteroide anabolizante. Assim, atletas de alto nível, por exemplo, maratonistas, são submetidos a um ambiente de estresse intenso em suas práticas diárias e os níveis hormonais da relação cortisol/testosterona tornam-se alterados, causando um desequilíbrio entre anabolismo e catabolismo, o que pelo conhecimento já adquirido nos artigos mostra uma clara propensão às lesões/patologias.

Palavras-chave: exercício físico, cortisol, intensidade

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ESTUDO COMPARATIVO DE CALORÍMETROS DIDÁTICOS

Autor: Ana Carolina dos Santos

Email: anak.evans@gmail.com

Orientador: Andréia Modrzejewski Zucolotto

Coautores: Juliana Velasquez Allegrini, Aline Grunewald Nichele, Claudia do Nascimento Wyrwalski

Resumo: Calorímetros são importantes recursos didáticos na Educação em Química, em cursos de nível básico e superior, para o estudo da energia sob a forma de calor. Nossa investigação buscou compreender como a experimentação pode contribuir para a construção desse conceito científico e desenvolveu um estudo comparativo entre dois tipos de calorímetros didáticos. Um deles adquirido comercialmente e outro confeccionado com materiais alternativos, a partir de adaptações de metodologias encontradas na literatura. Com base na pesquisa realizada, quatro fenômenos químicos - endo e exotérmicos - foram selecionados para testar os calorímetros. Ambos os equipamentos foram testados para determinação do calor envolvido na oxidação de magnésio, na dissolução de hidróxido de sódio (NaOH) em água, na dissolução de nitrato de sódio (NaNO₃) em água e na reação de neutralização entre hidróxido de sódio (NaOH) e ácido clorídrico (HCl). Os procedimentos realizados envolveram a construção e calibração de um calorímetro confeccionado com materiais alternativos e a calibração e o uso de três calorímetros convencionais de vaso duplo de alumínio. A etapa de calibração serviu como ponto de partida, fornecendo a capacidade calorífica de cada equipamento. Ao fim dos testes, os dados experimentais coletados permitiram o cálculo das entalpias envolvidas em cada um dos processos. Permitiram ainda concluir que o calorímetro didático alternativo apresentou melhores resultados com relação aos valores tabelados para cada um dos fenômenos investigados. O projeto atingiu seu propósito, pois permitiu o desenvolvimento de calorímetros adequados aos fins didáticos. Além disso, de posse de metodologias adaptadas e de resultados anteriores dessa mesma pesquisa, foi possível a elaboração de uma proposta didática sobre o tema energia exequível em qualquer ambiente de ensino que se proponha a estudar o tema. Esse material ficará à disposição dos professores da licenciatura e da educação básica (no laboratório de ensino de ciências) para uso nas aulas de química ou de ciências, podendo qualificar a educação científica.

Palavras-chave: calorímetro didático, experimentação, calor

ANÁLISE DA ATIVIDADE EM DIFERENTES VALORES DE PH DE REAÇÃO DE ENZIMAS DO COMPLEXO PECTINOLÍTICO PRODUZIDAS EM CULTIVO EM ESTADO SÓLIDO POR ASPERGILLUS NIGER

Autor: Caroline Borsoi

Email: carol_borsoi@hotmail.com

Orientador: Mara Zeni Andrade

Coautores: Patricia Poletto, Mauricio Moura da Silveira

Resumo: Análise da atividade em diferentes valores de pH de reação de enzimas do complexo pectinolítico produzidas em cultivo em estado sólido por *Aspergillus niger*

A utilização de enzimas do complexo pectinolítico, as quais apresentam atuação na degradação de substâncias pécicas, tem sido muito estudada e empregada atualmente nos processos de filtração, clarificação e redução de viscosidade de sucos de frutas. Estas enzimas produzidas por leveduras, bactérias e principalmente fungos filamentosos, têm a função de realizar a hidrólise de ligações glicosídicas ao longo da cadeia de pectina encontrada na parede celular de frutas e plantas. As pectinases são um grupo heterogêneo de enzimas classificadas de acordo com seus diferentes modos de atuação. Em nosso estudo o desempenho das enzimas presentes no extrato pectinolítico (pectina-liase, endo-poligalacturonase, exo-poligalacturonase e amilase) foram avaliados em diferentes pH de reação (2 a 8). As enzimas utilizadas foram produzidas por cultivo em estado sólido em reator de tambor rotativo pelo fungo filamentoso *Aspergillus niger*, realizado com critérios de agitação (1 rpm), temperatura (30 a 25 °C), aeração (0,6 L/min) e tempo de cultivo controlados (96h), apresentando pectina e glicose como principais fontes de carbono. Com os resultados obtidos foi possível observar que a faixa ótima de atuação para as enzimas do complexo pectinolítico avaliadas apresentaram melhores atividades na faixa de pH 4 a 6. pH superiores (7 e 8) apresentaram quedas significativas na atividade enzimática mostrando desempenho inadequado para utilização em processos industriais em pH mais básicos. pH inferiores (2 e 3) mostraram uma atividade menor quando comparadas as atividades na faixa de pH 4 a 6, sendo observado uma menor eficiência para o uso industrial. Foi possível ainda, destacarmos algumas particularidades para cada enzima empregada em nosso estudo e suas faixas ótimas de atuação. A enzima amilase apresentou uma faixa de atuação ótima mais extensa do que as demais enzimas, apresentando 100 % de atividade nos pH de 4 a 6. Já as enzimas pectina-liase e exo-poligalacturonase apresentaram 100% de atividade nos valores de pH entre 5-6 e 4-5, respectivamente. A enzima endo-PG apresentou somente um pico de reação ótima em pH 4. Com os resultados apresentados pode-se concluir que o complexo enzimático produzido neste trabalho apresenta atividades ótimas em pH mais ácidos, que são característicos dos sucos de frutas. Assim, a utilização destas enzimas no processamento de sucos de frutas, nas etapas de clarificação e redução de viscosidade torna-se adequado e com estimativa de total aproveitamento da atividade enzimática.

Palavras-chave: pectinases, enzimas, ph de reação

CORES DINÂMICAS COM O GEOGEBRA: PERSPECTIVAS DE INCREMENTAR A ABORDAGEM NO ESTUDO DE FUNÇÕES

Autor: Daiane Pertile

Email: daiane.pertile@bento.ifrs.edu.br

Orientador: Diego Eduardo Lieban

Coautores: Michelle Maggioni

Resumo: O uso de softwares para o ensino e aprendizagem de matemática, apesar de estar cada vez mais em voga, carece ainda de iniciativas inovadoras e que promovam estratégias que explorem os limites de seus recursos e potencialidades. Diante das dificuldades apresentadas no estudo de funções, pretende-se, com este trabalho, propor uma alternativa didática apoiada na tecnologia a fim de tornar mais evidente o comportamento de dependência entre duas variáveis. Para tanto, há uma tentativa de incrementar a abordagem deste conceito tão importante, explorando relações estabelecidas por inequações. A propriedade de cores dinâmicas que possuem os objetos criados com o GeoGebra permite definir a pigmentação de pontos a partir de suas coordenadas e expressões algébricas (atreladas às suas posições analíticas). Com essa ferramenta e inspirada em uma brincadeira de infância – a de passar um giz de cera sobre uma moeda coberta por uma folha de papel branca a fim de revelar qual era a face coberta – é que pensou-se em uma atividade que tivesse um aspecto especulativo e, de algum modo, lúdico. A presente proposta tem por objetivo, além de incrementar a abordagem no estudo de funções, avaliar a contribuição de arquivos desenvolvidos com geometria dinâmica (e princípios de cores dinâmicas) como recurso no processo de ensino e aprendizagem em matemática. Com uma alternativa didática que atenda às dificuldades apresentadas, pretende-se atrair o aluno pelo caráter investigativo e desafiador da proposta. A ideia é que as atividades desenvolvidas agucem um certo sentido de curiosidade dos alunos, fazendo com que eles sejam despertados para um processo de conjecturação, tão importante para a formação matemática, em diferentes níveis. Diferente do modelo como são tradicionalmente exploradas as funções reais (a partir de suas leis de formação e de seus gráficos), a ideia é desenvolver e avaliar uma prática em que o usuário explore o resultado, plotado por um conjunto de pontos, procurando compreender a relação entre suas coordenadas. Assim, o usuário deve tentar interpretar o resultado plotado pela “varredura” de um ponto, a partir de sua coloração e vice-versa, ou seja, dada a instrução (relação algébrica) de coloração do ponto, tentar intuir o resultado projetado. Espera-se que, com este trabalho, seja possível desenvolver uma proposta que, ao mesmo tempo que procura contribuir com o ensino e aprendizagem de funções (a partir de inequações), oportunize a professores e futuros professores um estreitamento com o uso da tecnologia em sala de aula. A contribuição, pretendida com uma metodologia diferenciada apoiada no recurso da geometria dinâmica, é no sentido, também, de encorajar professores a criarem propostas que explorem os diferentes recursos do software.

Palavras-chave: cores dinâmicas, investigação, inequações

REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Autor: Germano Mateus Zugno Machado

Email: germano.machaado@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Kelen Berra de Mello

Coautores: Naiara Dal Zotto

Resumo: Este projeto aborda a utilização de recursos disponibilizados pelas tecnologias digitais no ensino-aprendizagem de Matemática. Mais especificamente, o objeto de estudo é a introdução do quadro interativo no ensino de Matemática, visando a necessidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Caxias do Sul, em promover a inclusão digital em suas salas de aula. A aplicação deste projeto se justifica, pois no segundo semestre de 2010, foi feita a compra de dois quadros interativos IW/TES e passado mais de um ano, a utilização deste recurso, por parte dos professores, se mostrou ínfima e de forma tímida, visto que, não é uma mídia usual do dia a dia. Entre os principais motivos da não utilização deste recurso visual foi o mau treinamento oferecido aos professores e a falta de suporte e estrutura para o funcionamento do mesmo. Este projeto foi realizado e aplicado no próprio IFRS - Campus Caxias do Sul, com alunos do curso de Ensino Médio Técnico em Química segundo ano e para o curso de Licenciatura em Matemática, tendo em vista que hoje em dia a utilização dos recursos visuais é uma grande aliada para motivar o aluno a aprender os conteúdos abordados pelo professor, além de fixar atenção do mesmo. Após decorridos seis meses, o cronograma do projeto já havia sido concluído, em quase toda a sua totalidade, permitindo que se ampliasse o foco da pesquisa para outros softwares, como por exemplo o Poly v1.11, Geogebra v4.0 e v5.0 (ainda em versão de teste), que possibilitam a criação de estratégias utilizando os recursos digitais, a fim de motivar os alunos tanto do ensino médio quanto os do curso de Licenciatura em Matemática a estudar a disciplina de matemática. Esta união dos softwares matemáticos com a interatividade da lousa, oportunizou a elaboração de atividades e animações com prismas, pirâmides, troncos de pirâmides, figuras geométricas e funções trigonométricas. As aplicações deste projeto foram possíveis de analisar com o estudo de caso, estudo este empírico através dos depoimentos levantados pelos alunos durante a atividade didática proposta e as gravações feitas nestes momentos. Embora este projeto tenha iniciado em 2011 ele ainda gera frutos como o manual do quadro interativo já produzido, a publicação de um artigo em um congresso internacional de educação matemática, a elaboração de vídeo aulas sobre os softwares utilizados e a produção de novos projetos envolvendo estes estudos.

Palavras-chave: ensino, matemática, recursos digitais

CORANTES FLUORESCENTES SUPOSTADOS EM ARGILAS ANIÔNICAS

Autor: Henrique Melchionna Torres

Email: henrique_mtorres@hotmail.com

Orientador: Luciano Gomes Furlan

Coautores: Fabiano Severo Rodembusch, Leandra Franciscato Campo, Henri Stephan Schrekker

Resumo: A fluorescência é um fenômeno molecular no qual a substância absorve luz de alguma cor e quase instantaneamente irradia uma luz de uma outra cor, de energia mais baixa e, portanto, maior comprimento de onda. Corantes fluorescentes possuem importantes aplicações em várias áreas, como mineralogia, biologia, química sensorial, rotulagem fluorescente e entre outras e tem sido largamente estudados. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivos a criação de um método para a síntese de argilas aniônicas dopadas com corantes fluorescentes bem como a caracterização das mesmas. Para tanto, foram sintetizadas 10 argilas aniônicas pelo método da co-precipitação com pH variável, mantendo-se o pH o mais próximo de 9 possível, utilizando cinamato como ânion interlamelar e colocando pequenas quantidades de 7 corantes fluorescentes diferentes no início da síntese (foram feitas 4 argilas com diferentes concentrações do mesmo corante) e essas foram analisadas por difração de Raio-X, análise termogravimétrica, absorbância no estado sólido, reflectância difusa e emissão de fluorescência. As análises mostraram que os corantes ficaram intercalados entre as lamelas das argilas aniônicas sem modificar a estrutura da argila, além disso, todas as argilas dopadas com corantes fluorescentes além de adquirirem a cor dos seus respectivos corantes também possuem características fluorescentes, mostrando que o método é eficiente na produção de argilas aniônicas dopadas com corantes fluorescentes.

Palavras-chave: argila aniônica, corante, fluorescente

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO EM NITROGÊNIO DO MOSTO NA CINÉTICA FERMENTATIVA E QUALIDADE DO VINHO CHARDONNAY

Autor: José Ricardo Machado dos Santos

Email: jose.rms@hotmail.com

Orientador: Simone Bertazzo Rossato

Resumo: Os compostos nitrogenados desempenham um papel importante na fermentação alcoólica de vinhos, pois são componentes estruturais das leveduras e contribuem para a biossíntese das proteínas que atuam no sistema de transporte dos açúcares. Tais compostos podem ser distinguidos em nitrogênio mineral e orgânico, sendo a soma dos íons amônios e dos aminoácidos, com exceção da prolina, a fração metabolizada pelas leveduras, conhecida como nitrogênio prontamente assimilável (NPA). Em geral, considera-se que a quantidade de NPA no mosto inicial deve ser superior a 150 mg/L para garantir o correto desenvolvimento da fermentação e quando o mosto apresentar menos de 25mg/L em nitrogênio amoniacal, torna-se indispensável fazer a correção, a qual normalmente é realizada pela adição de sais de amônio, como sulfato, carbonato ou fosfato de amônio, sendo esse último o mais comum. Assim sendo, julga-se cabível estudar os efeitos das diferentes concentrações de NPA na elaboração de vinhos. Por esta razão este trabalho objetivou avaliar os efeitos cinético-químicos da fermentação controlada de um mosto de uva Chardonnay submetido à adição de duas doses diferentes de NPA, além do valor inicial encontrado no mosto. O mosto testemunha apresentou conteúdo de NPA de 52mg/L (tratamento A), adicionou-se ao mosto NPA até 120mg/L (tratamento B) e 190mg/L (tratamento C). As fermentações ocorreram em incubadora com demanda biológica de oxigênio (B.O.D) com temperatura controlada em 15°C, a adição do suplemento nitrogenado foi aplicando em dose única, juntamente à inoculação das leveduras ao mosto. Mediu-se diariamente, por aerometria, a densidade dos mostos fermentados, analisou-se o teor de açúcar pelo método de Fehling no mosto inicial, no segundo e sexto dia de fermentação, bem como nos vinhos finais. O teor alcoólico foi verificado no sétimo dia de fermentação e ao final do processo fermentativo. A acidez volátil foi verificada por arraste de vapor no quinto dia de fermentação e nos vinhos obtidos dos três tratamentos, a acidez total seguiu o método descrito pela Legislação Brasileira, sendo verificada no sétimo dia de fermentação e nos vinhos finais, para a determinação do pH fez-se uso de peagâmetro. Os resultados demonstraram que o tratamento C obteve uma aceleração fermentativa superior aos demais após as primeiras 48h de fermentação, assim como o maior grau alcoólico e de acidez total nos vinhos finais. A Acidez volátil não variou estatisticamente entre os três tratamentos, os tratamentos A e B obtiveram uma pequena variação na velocidade de fermentação entre si. A estagnação fermentativa ocorreu primeiramente no mosto com maior teor de NPA, verificada às 216 horas de fermentação (9º dia). As demais amostras continuaram com o processo fermentativo até o 12º para 13º dia, quando observou-se a parada total da fermentação. Os vinhos obtidos do tratamento C ficaram com o menor teor de açúcar redutor, com 3,27 g/L, 4,43 g/L no tratamento B e 5,17g/L para o tratamento A.

Palavras-chave: fermentação, rendimento, amoniacal

DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES NA SEMEADURA EM FUNÇÃO DA DOSAGEM : DOSADOR HELICOIDAL POR GRAVIDADE X DOSADOR HELICOIDAL POR TRANSBORDO

Autor: Lucas Pagnussat

Email: pagnussat88@hotmail.com

Orientador: David Peres Da Rosa

Coautores: Cláudio Carvalho dos Santos, Felipe Pesini, Diego Fincatto

Resumo: A correta deposição de fertilizantes na semeadura é fundamental para a determinação da produtividade das culturas. No Brasil a maior parte das semeadoras utilizam dosadores helicoidais por gravidade, no entanto o mesmo apresenta problema em sua distribuição. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a eficiência da distribuição longitudinal de dois tipos de dosadores de fertilizante helicoidais em duas doses de adubação e a sua influência na produtividade do milho. O experimento foi realizado no ano agrícola de 2012/2013 em área pertencente a o IFRS – Câmpus Sertão em solo classificado como Nitossolo Vermelho. A cultura em análise foi milho (ZeaMays). O experimento ficou dividido em delineamento de blocos ao acaso com parcela subdividida, tendo como tratamento principal doses de fertilizante, a saber: dose $\cong 250 \text{ kg.ha}^{-1}$ e dose $\cong 440 \text{ kg.ha}^{-1}$; e sub tratamento dosadores, sendo avaliados os dosadores helicoidal por gravidade (DHG) e o helicoidal por transbordo (DHT). A qualificação do efeito do dosador na distribuição de fertilizante foi realizada através da coleta do mesmo ao longo dos 25 metros da parcela, em uma linha da máquina. A mensuração da produtividade foi realizada através da colheita das duas linhas centrais em cada sub parcela ao longo dos 25m. Para avaliação e qualificação da eficiência dos dosadores foram analisados: o coeficiente de variação (CV) e a amplitude da distribuição linear de fertilizante nas dosagens, a falha, o pulso e o ciclo da distribuição linear do fertilizante. Os resultados obtidos demonstraram que o DHT foi eficiente na redução do CV da distribuição de fertilizante, pois apresentou um CV máximo de 41,03% contra 70,16% do DHG. No quesito amplitude da distribuição, o DHG apresentou 749,9 kg contra 1107kg, sendo que houve diferença significativa apenas entre as doses, demonstrando que quanto maior a dose maior foi a amplitude. O pulso e a falha da distribuição foi constatada apenas no DHG o qual apresentou pulso e falha, 2,2m e 1,68m, respectivamente para a dose de 250 kg.ha^{-1} já para a dose de 440 kg.ha^{-1} o pulso e a falha passaram para 1,1m e 0,93m, que demonstra que a uma diminuição da falha e do pulso em doses maiores. Na produtividade houve diferença entre as doses de fertilizante, em que a dose de 440 kg.ha^{-1} gerou uma produtividade de $11379,879 \text{ kg.ha}^{-1}$ e a dose de 250 kg.ha^{-1} produziu $6436,236 \text{ kg.ha}^{-1}$, já entre os dosadores não houve diferença, embora o DHT produziu $335,47 \text{ kg.ha}^{-1}$ a mais de milho, ou seja, a redução do CV da distribuição aumentou a produtividade. O dosador helicoidal por transbordo foi eficiente tanto na redução do CV quanto na amplitude da distribuição linear, bem como apresentou pulso ou falha de distribuição definidos quando comparado ao DHG.

Palavras-chave: coeficiente de variação, distribuição longitudinal, produtividade, pulso, falha

INCLUSÃO ESCOLAR DE DEFICIENTES VISUAIS: PERSPECTIVAS DE QUEM VIVE ESSA REALIDADE

Autor: Naiara Dal Zotto
Email: naiara.zotto@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Kelen Berra de Mello

Resumo: A pesquisa desenvolvida tem como temática a inclusão de alunos deficientes visuais (cegos ou baixa-visão) em escolas regulares. O objetivo é identificar as diferentes percepções que professores de matemática, alunos inclusos e profissionais de instituições de apoio, têm sobre o tema, além de confrontar com a literatura. A pesquisa se motivou devido a falta de pesquisas atuais sobre as percepções dos alunos inclusos sobre esse processo, sendo comum ser analisado somente a visão dos professores e especialistas. A partir disso alguns questionamentos sobre essa realidade começaram a ser feitos: A inclusão acontece realmente? Os professores estão preparados psicologicamente e profissionalmente para receber esses alunos? Como esses alunos inclusos enxergam a sua inclusão? O estado e município dispõem de recursos para melhorar a aprendizagem?, respostas que podem ser respondidas através desta pesquisa. O município de Caxias do Sul, onde a pesquisa está sendo realizada, possui duas instituições de apoio aos deficientes visuais, a Associação de Pais e Amigos do Deficiente Visual – APADEV, e o Instituto de Audiovisão – INAV. Ambas atendem cerca de vinte e oito alunos que estão inclusos em escolas regulares em ensino fundamental, ensino médio e modalidade de educação de jovens e adultos – EJA. Para a realização dessa pesquisa fora necessária uma parceria com essas instituições para que tivéssemos acesso a esses alunos inclusos, assim como as escolas em que estão incluídos. A coleta de dados é através de entrevistas, sendo elas gravadas a fim de que informações não sejam perdidas, para isso foram elaborados três questionários aplicáveis aos três públicos-alvo da pesquisa. Pôde-se constatar até o momento que a inclusão ainda não acontece de forma plena, até os que são considerados inclusos em determinados momentos as suas singularidades são motivos de exclusão ou preconceito. Os professores, em sua maioria, não foram preparados nem em suas graduações, como posteriormente. Poucos possuem conhecimento e/ou utilizam dos recursos que podem ser empregados na matemática. Os alunos com baixa-visão quando questionados quanto a sua inclusão, na maioria das vezes não conseguiram responder, porque eles não se veem como deficientes. Porém quando a deficiência é mais agravada, o relato é diferente, os termos exclusão, diferenciação, preconceito se tornam presentes. Os recursos disponibilizados para as escolas não é suficiente, como também o serviço da sala de recursos, pois a monitora é itinerante. As instituições de apoio tanto auxiliam os alunos nas suas aprendizagem, como também serve como um local de encontros e auxílio nas dificuldades do dia a dia. Sendo assim, pode-se dizer que para que a inclusão aconteça, é necessária uma pré disposição dos indivíduos envolvidos, o querer fazer, o querer buscar, o querer incluir, o querer é o primeiro passo.

Palavras-chave: deficiência visual, inclusão, ensino de matemática

DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM OBAACAN

Autor: Vinícius de Carli

Email: vinidcali@gmail.com

Orientador: Júlia Marques Carvalho da Silva

Coautores: Lucas Ferrari da Costa, Maximiliano Reidel

Resumo: Objeto de aprendizagem (OA) é um conjunto de conteúdos educacionais com um arquivo de metadados responsável pela descrição técnica e educacional destes conteúdos, a partir da qual é possível compartilhar OAs em repositórios educacionais, desde que ambos metadados e repositório façam uso do mesmo padrão, como o IEEE LOM, o CanCore ou o OBAA. O OBAA é o modelo de referência brasileiro, cuja principal característica é a criação de OAs interoperáveis, ou seja, funcionais em computadores, dispositivos móveis e televisão digital. A fim de facilitar a criação dos objetos através da oferta de recursos amigáveis para pessoas com poucos conhecimentos de Informática, surgiram aplicações conhecidas como ferramentas de autoria. Entretanto, são poucas que atingem este objetivo e menos ainda são as que fazem uso do padrão OBAA. Deste modo, esta pesquisa origina-se na carência destas ferramentas em aplicar este modelo. Busca-se, com o uso do software proposto, facilitar a tarefa do professor de criar conteúdos educacionais e incentivar alunos a inventarem seus próprios materiais, bem como disseminar o uso da especificação OBAA. Atualmente, as aplicações em uso são pouco amigáveis ou são pagas, não estão em Português ou não fazem uso dos padrões brasileiros. Assim, o projeto objetiva o desenvolvimento de uma ferramenta para autoria de OAs capaz de criar objetos multimídia (texto, vídeo, imagem, etc), além de gerar metadados na especificação OBAA. Como metodologia há o uso de abordagens bibliográficas. A pesquisa inicial baseou-se em estudos em websites e em artigos acadêmicos, objetivando o entendimento dos conceitos fundamentais, como o estudo da linguagem PHP e das teorias e aplicações dos objetos de aprendizagem e seus metadados. Após, deu-se a leitura dos trabalhos de Wiley e Silva, a fim de suplementar a noção dos conceitos iniciais. Também buscou-se conhecer a situação atual das tecnologias disponíveis para a criação e manutenção de OAs. Em seguida, estudou-se as linguagens e ferramentas compulsórias para a criação do software, e, a partir do modelo proposto pela professora orientadora, iniciou-se o desenvolvimento. Adicionalmente, houve colaboração com bolsistas do grupo de pesquisa “Projeto e Desenvolvimento de Sistemas”. O projeto, que pode ser dividido em duas etapas, teve como resultado da primeira etapa um protótipo capaz de gerar conteúdo educacional na forma de slides com textos, que poderiam ser salvos e disponibilizados no repositório do próprio sistema. A segunda etapa, realizada com os bolsistas do grupo de pesquisa, resultou em uma ferramenta de autoria para conteúdo educacional e metadados, com função de repositório e empacotamento, bem como tecnologias de auxílio ao usuário, como opção de idioma e troca automática de layout baseada no dispositivo utilizado. Além disso, destaca-se como resultado o intercâmbio de conhecimentos ao trabalhar com outros bolsistas e o conhecimento adquirido durante o projeto, bem como publicações de artigos.

Palavras-chave: objetos de aprendizagem, metadados, ferramenta de autoria

UM FRAMEWORK DE PROCESSOS DE NEGÓCIO PARA GESTÃO PÚBLICA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Autor: Erick Rodrigues Peck

Email: erpeck@restinga.ifrs.edu.br

Orientador: Eliana Beatriz Pereira

Coautores: Sergio Gambarra da Silva, Lenon Medeiros

Resumo: Para auxiliar as empresas e seus processos de negócio, tem-se a atual onda da gestão denominada Gestão de Processos de Negócio, também conhecida como Business Process Management (BPM). BPM é tido como um modelo que possibilita que empresas e colaboradores criem e otimizem processos de negócio em tempo real. Um de seus objetivos é permitir a criação de uma nova classe de recursos de negócio, incorporando informação e estendendo o conceito centrado em informação. A ideia é entregar às aplicações de negócio, pequenos fragmentos de processos fim-a-fim, capazes de ir além da simples manipulação de informações de negócio, usando procedimentos pré-empacotados. O objetivo é a hipereficiência e a agilidade sem precedentes, através do controle dos processos da empresa, tornando todos os recursos da empresa disponíveis para serem reutilizados, repropostos e recombinaados, tanto internamente como externamente, com seus parceiros. Embora seja reconhecido que organizações públicas não se caracterizem como empresas e que tais organizações possuem características específicas de gestão, é importante considerar que a gestão pública passa por mudanças no Brasil. A necessidade de transparência na aplicação das verbas e eficiência e eficácia na aplicação dos recursos públicos, levaram o Estado brasileiro a adotar novos mecanismos de gestão. Nesse contexto, é que desde 2005 o Governo Federal possui implementado o Programa GesPública, decorrente da evolução de iniciativas voltadas à missão de contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão e ao aumento da competitividade do País. O GesPública encoraja o uso de BPM nos órgãos públicos como uma das maneiras de melhorar a gestão pública. É partindo da premissa de que todos os órgãos públicos precisam buscar a excelência na gestão pública, que este projeto de pesquisa visa propor um framework de processos de negócios para melhorar a gestão pública das instituições de ensino técnico e tecnológico do Brasil utilizando BPM. O projeto tem como principal objeto de estudo os processos de negócio do Câmpus Restinga do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e como resultado, pretende disponibilizar para todos os câmpus dessa instituição e para instituições de ensino técnico e tecnológico do Brasil que possuam características semelhantes as do IFRS, processos de negócio prontos para serem utilizados por seus gestores, os quais poderão também ser customizados para atendimento de necessidades específicas de negócio. Como resultados iniciais desse projeto, indica-se o mapeamento e a modelagem dos processos de negócio do departamento de Gestão de Pessoas do Câmpus Restinga e a criação da primeira versão do sítio eletrônico, que disponibilizará para todos servidores os processos de negócio modelados. Aponta-se também como resultado inicial, os estudos para levantamento das ferramentas necessárias para construção do framework proposto.

Palavras-chave: business process management, processos de negócio, gestão pública, instituições de ensino

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE A ATIVIDADE DE ENZIMAS PECTINOLÍTICAS DE *ASPERGILLUS NIGER* PRODUZIDAS EM CULTIVO EM ESTADO SÓLIDO

Autor: Jéssica Flores Cezar
Email: jessica.fc1991@hotmail.com
Orientador: Eloane Malvessi
Coautores: Patrícia Poletto

Resumo: As pectinases são enzimas que degradam substâncias pécticas e são produzidas por fungos filamentosos, bactérias e leveduras. Entre os fungos filamentosos, *Aspergillus niger* se destaca por sua alta produtividade em enzimas. As pectinases podem ser aplicadas no processamento de sucos de frutas, como na etapa de maceração, para aumentar o rendimento de extração e também na etapa de clarificação, promovendo a redução de turbidez e da viscosidade. Um fator importante em termos de aplicação das enzimas nesta área consiste em preservar a ação catalítica durante o processamento de sucos de frutas. Neste contexto, foi analisada a atividade das enzimas do complexo pectinolítico de *A. niger* frente a diferentes temperaturas. As enzimas foram produzidas em cultivo em estado sólido, em meio formulado com farelo de trigo, pectina cítrica e sais nutrientes, em biorreator de tambor rotativo (massa úmida de meio de 1100g, agitação de 1rpm por 5min a cada 2h, vazão de ar de 0,6 L/min, umidade média de 63%, a 28oC, por 96h). Ao final do cultivo, a extração das enzimas foi realizada pela suspensão do meio sólido em água na razão de 1g de meio seco em 15 mL, com agitação de 200 rpm por 60 min a 20 oC. A atividade das enzimas foi analisada em diferentes temperaturas de reação variando entre 20 e 80oC. Nestas condições, a faixa de temperatura que proporcionou a obtenção de maior atividade das enzimas do complexo pectinolítico (endo e exopoligalacturonase, pectina-liase), de xilanase e amilase foi entre 40 e 60°C. Para xilanase e amilase, as temperaturas favoráveis em termos de ação catalítica foram 40 e 55°C, respectivamente. No caso de endo e exopoligalacturonases e pectina-liase, enzimas mais importantes do complexo pectinolítico, as temperaturas que proporcionaram resultados superiores em termos de atividade foram 60, 55 e 50°C, respectivamente. Temperaturas superiores a 70°C levaram à desnaturação proteica, com a perda de 80% da atividade inicial de todas as enzimas avaliadas. Nas condições avaliadas, sugere-se que o complexo pectinolítico produzido por *A. niger* poderia ser aplicado no processamento de sucos de frutas sob tratamento térmico de extração em torno de 50°C.

Palavras-chave: temperatura, enzima, pectinases

O USO DO KINECT E DO TABLET NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS ESPECIAIS

Autor: Josi Schwarz

Email: josi.schwarz@restinga.ifrs.edu.br

Orientador: Pedro Rocha

Coautores: Carlos José Kowalski

Resumo: Introdução: Este resumo tem como base o projeto do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre, que é realizado na Escola Municipal Tristão Sucupira Vianna no bairro Porto Alegre Rio Grande do Sul, o projeto visa à introdução de tecnologias assistivas e tecnológicas visando ampliar os benefícios já obtidos nos projetos de Habitação Universal e Desenvolvimento de Produtos de Tecnologia Social Assistiva. O termo tecnologia assistiva agrupa dispositivos, técnicas e processos que podem prover assistência ou reabilitação para pessoas com algum tipo de deficiência. Os objetivos são: proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade. Definição do problema: A Escola de Educação especial Tristão Sucupira Vianna trabalha com crianças de 06 a 21 anos com todo o tipo de PNEs e por ser uma escola pública e não possuir muitos recursos tecnológicos que viabilizem a aprendizagem dos alunos percebemos o quanto nosso projeto se torna importante, uma vez que apresenta a tecnologia a favor dessa aprendizagem. Objetivos: Construir e pesquisar produtos de tecnologia social assistiva, usando tecnologias emergentes como o Kinect e o tablet. O Kinect é uma nova tecnologia que permite um método de interação a partir do reconhecimento de gestos do usuário, sem o uso de qualquer controle. O tablet, com o recurso touchscreen tem apresentado bons resultados, principalmente com os autistas, devido à alta interatividade com o aluno. Metodologia: Fazemos o uso de observação e videogravação, com 2 crianças de 08 anos. A principal vantagem deste método é que outros pesquisadores ou colaboradores também podem fazer uso do material coletado. Tornando-se possível analisar todo o material de pesquisa e manter a neutralidade dos dados. Resultados parciais: Desenvolvemos no ano passado produtos de tecnologia social assistiva que facilitaram a aprendizagem dos alunos. Este material facilitou muito a aprendizagem, e pudemos notar que os alunos que utilizaram, tiveram uma aprendizagem maior do que as dos outros que não fizeram uso do material. Também desde o ano passado começamos a usar o console do videogame XBOX 360 da Microsoft, chamado Kinect com alguns alunos e pudemos notar que alguns obtiveram ótimo aproveitamento com o seu uso tendo maior interação com os colegas e professores e maior percepção de tempo e espaço. Também passamos a fazer uso do tablet e o aproveitamento foi ótimo as respostas foram imediatas. Com este tipo de material confeccionado, temos a oportunidade de incluir alguns alunos em cursos mais avançados podendo chegar até à realização de um curso superior, assim como viabilizar o seu ingresso no mercado de trabalho.

Palavras-chave: tecnologia assistivas, educação especial, pessoas com necessidades especiais

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DE AUTORIA PARA OBJETOS DE APRENDIZAGEM OBAACAN

Autor: Lucas Ferrari da Costa

Email: lukas.ferrari95@gmail.com

Orientador: Júlia Marques Carvalho da Silva

Coautores: Vinícius de Carli, Maximiliano Reidel

Resumo: Um objeto de aprendizagem (OA) é um conjunto de conteúdos educacionais com um arquivo de metadados, que descrevem as informações do OA. Estes metadados podem ser utilizados para compartilhar OAs em repositórios educacionais se ambos seguirem o mesmo padrão, como o CanCore, o OBAA ou o OBAACan. O OBAA é o modelo brasileiro, cujo objetivo é a construção de OAs interoperáveis (que possam ser utilizados tanto em computadores como em dispositivos móveis e em televisões digitais). Buscando facilitar a criação de OAs através da oferta de recursos amigáveis foram desenvolvidos software conhecidos como ferramentas de autoria. Entretanto, são poucas que atingem esta meta. Além disso, grande parte delas não fazem uso do padrão OBAA, são pagas, não estão em Português ou são projetos abandonados. Sendo assim, esta pesquisa origina-se na carência destas ferramentas em abranger as características mencionadas. Busca-se, com o uso do software proposto, suprir esta falta de aplicações, bem como facilitar a criação de materiais por parte de professores e alunos, além de disseminar o OBAA. O projeto objetiva o desenvolvimento de ferramenta de autoria de OAs capaz de criar objetos com texto, vídeo, imagem e áudio, além de gerar metadados na especificação OBAA. Como metodologia há o uso de abordagens bibliográficas. A pesquisa inicial baseou-se em estudos em websites e em artigos acadêmicos, objetivando o entendimento dos conceitos fundamentais, como o estudo da linguagem PHP e das teorias e aplicações dos objetos de aprendizagem e seus metadados. Após, deu-se a leitura dos trabalhos de Wiley e Silva, a fim de suplementar a noção dos conceitos iniciais. Também buscou-se conhecer a situação atual das tecnologias disponíveis para a criação e manutenção de OAs. Em seguida, estudou-se as linguagens e ferramentas compulsórias para a criação do software, e, a partir do modelo proposto pela professora orientadora, iniciou-se o desenvolvimento. Adicionalmente, houve colaboração com bolsistas do grupo de pesquisa “Projeto e Desenvolvimento de Sistemas”. O projeto teve como resultado uma ferramenta de autoria para conteúdo educacional e metadados, com função de repositório e empacotamento, bem como tecnologias de auxílio ao usuário, como opção de idioma e troca automática de layout baseada no dispositivo utilizado. A ferramenta foi desenvolvida utilizando as linguagens de programação PHP e JavaScript e as linguagens de marcação e estilos HTML e CSS, bem como o padrão de desenvolvimento MVC. Além disso, destaca-se como resultado o intercâmbio de conhecimentos ao trabalhar com outros bolsistas e o conhecimento adquirido durante o projeto, bem como publicações de artigos.

Palavras-chave: objeto de aprendizagem, ferramenta de autoria, recursos didáticos digitais

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: EXTRATO DE MIRTILO COMO INDICADOR DE PH

Autor: Mayara Antler

Email: may_antler@yahoo.com.br

Orientador: Aline Grunewald Nichelle

Coautores: Andréia Modrzejewski Zucolotto

Resumo: Na linha de pesquisa “Experimentação no Ensino de Ciências” e na busca por experimentos de baixo custo e de fácil execução em qualquer ambiente escolar, resolvemos estudar novos indicadores naturais de pH de fácil preparo e manuseio. Assim nos propomos a estudar o comportamento do extrato de mirtilo para o ensino de ciências devido a suas propriedades como indicador de pH não serem conhecidas. O mirtilo ou blueberry é uma pequena fruta originária da América do Norte que possui propriedades medicinais; no Brasil, atualmente é cultivada nos estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Por meio de estudos publicados sobre suas propriedades medicinais nos foi possível identificar a presença de antocianinas em sua composição química, são pigmentos da classe dos flavonóides responsáveis pela coloração azul, violeta, rosa e vermelha de plantas e frutos e muito conhecidas como indicadores ácido-base. Com isso, motivamo-nos a investigar o comportamento do extrato de mirtilo como indicador ácido-base. Para isso, primeiramente estudamos diferentes métodos de preparo do extrato da fruta, utilizando-se diferentes solventes e com diferentes tempos de extração, adaptando-se o procedimento descrito por Terci e Rossi (2002) em que preparavam o extrato de jabuticaba. Neste procedimento era sugerido o uso somente da casca da fruta durante a extração, porém como o mirtilo é uma fruta muito pequena e sua casca de difícil remoção, utilizamos as frutas partidas ao meio, para que o solvente tivesse contato com a polpa e a casca da fruta. Para extração testamos como solvente: água destilada, álcool etílico P.A. e álcool etílico comercial. Os frutos partidos ao meio foram imersos nestes solventes, à temperatura ambiente, por diferentes tempos de extração: 15 minutos, 24 horas e 48 horas. Observamos que os extratos alcoólicos foram os que melhor atenderam nossas necessidades devido a intensidade da cor. Após obter o extrato de mirtilo realizamos testes para avaliar seu potencial como indicador ácido base. O extrato da fruta foi submetido a soluções de pH conhecido (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Com este procedimento verificamos que este extrato tem potencial para ser utilizado como indicador ácido-base, apresentando coloração característica em diferentes faixas de pH, em especial em soluções de caráter ácido e básico mais acentuados, além de uma clara diferenciação por meio das cores adquiridas pela adição do extrato às soluções de pH 11, 12 e 13. Concluímos que o extrato de mirtilo se comporta como indicador ácido-base por apresentar coloração característica em determinadas faixas de pH. Esta atividade tem potencial para auxiliar o professor na aproximação do aluno ao experimento, bem como para relacioná-lo com conceitos científicos, possibilitando ao aluno uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: experimentação, indicador de pH, ensino de ciências

CONSTRUÇÃO DO JOGO GEMBLO NO GEOGEBRA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Autor: Michelle Maggioni
Email: michellemaggioni@hotmail.com
Orientador: Diego Eduardo Lieban
Coautores: Daiane Pertile

Resumo: Este artigo é fruto de um projeto de pesquisa desenvolvido no Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves, no qual busca-se desenvolver objetos de aprendizagem no software GeoGebra, com o objetivo de facilitar o ensino-aprendizagem de Matemática. Os professores, muitas vezes, quando percebem que os alunos não conseguem efetivamente ter acesso aos saberes que estes ensinam, procuram novas maneiras de trabalhar determinados conteúdos. Assim, os materiais manipulativos, jogos e softwares são alguns dos materiais didáticos utilizados pelos professores como alternativa. Neste artigo busca-se, além de enfatizar a importância da utilização de materiais didáticos, em especial de jogos (foco deste trabalho), mas também de divulgar uma proposta que atrela o jogo e o software GeoGebra, como uma ferramenta que pode ser utilizada por professores de Matemática para colaborar no melhor aproveitamento desta disciplina. Criamos no software GeoGebra uma versão “virtual” do jogo Gemblo. Gemblo é um jogo de estratégia, composto por um tabuleiro no formato de um hexágono regular e seis conjuntos, em cores distintas, de 18 peças menores, constituídas também de hexágonos menores, de mesmo tamanho que a unidade. O objetivo de cada jogador é se “livrar” do máximo possível das peças de sua cor, com a condição de que cada peça colocada no tabuleiro deve manter a distância de “uma” (e somente uma) aresta em relação às demais peças de mesma cor já colocadas. Ou seja, peças da mesma cor não podem se tocar. Uma vez que todos esgotaram suas possibilidades de colocação de suas peças no tabuleiro, ganha o jogador que tiver menos unidades de hexágonos fora do tabuleiro. A motivação de recriar o jogo Gemblo utilizando como ferramenta para construção o computador e o software GeoGebra, se deu por pensar que o meio de comunicação que está cada vez mais em destaque é o computador e o setor educacional precisa refletir sobre como utilizar essa tecnologia de uma forma eficaz de maneira a atingir os objetivos da escola. Com isso acredita-se que os alunos possam se sentir mais motivados a jogar e aprender com este jogo. Durante a construção do GeoGemblo, ocorreram algumas situações que dificultaram a conclusão do mesmo. Criamos as peças, com o intuito de que fosse reproduzido o jogo original, contendo 6 jogadores. Nesta etapa de construção houve alguns problemas, pois a cada nova peça que construíamos, o arquivo se tornava mais “pesado”, o que dificultava o trabalho, visto que o software permanecia lento. Naturalmente que ainda há correções por se fazer, entretanto, o objetivo maior era apresentar a defesa da proposta. Por essa razão e diante dos imprevistos, ajustamos o jogo para três jogadores, a fim de que ele se tornasse minimamente exequível. A perspectiva é que tão logo finalizemos os ajustes ele seja publicado na plataforma do GeoGebraTube e seja mais um material compartilhado.

Palavras-chave: geogebra, ensino-aprendizagem, jogos

DETERMINAÇÃO DE ÍON LÍTIO EM COMPRIMIDOS DE CARBONATO DE LÍTIO ATRAVÉS DE ESPECTROSCOPIA DE EMISSÃO ATÔMICA COM CAPTURA E TRATAMENTO DE IMAGENS DE QUEIMA

Autor: Patrik de Souza Rocha

Email: patrikciano@gmail.com

Orientador: Rossana Angelica Schenato

Coautores: Luiz Felipe Velho, Sérgio Mittmann dos Santos

Resumo: A análise quantitativa de íons de metais alcalinos e alcalinos-terrosos geralmente é feita utilizando-se a fotometria de chama. Os metais geralmente analisados por essa técnica incluem sódio, lítio, potássio e cálcio em solução. Através da fotometria, mede-se a intensidade da radiação emitida pelo átomo metálico excitado como função da concentração do seu íon em solução. Sendo, portanto, uma aplicação da Lei de Beer, onde a absorbância é diretamente proporcional à concentração do analito em soluções diluídas. No entanto, muitas instituições de ensino técnico e superior de Ciências não dispõem desse tipo de equipamento para análise de metais ou, muitas vezes, o aparelho encontra-se desprovido de sistema de detecção e registro. Desta forma, procedeu-se à construção de sistemas de detecção e registro, para fotometria de chama, baseados em uma webcâmera e em um software de tratamento de imagens. Para tanto, um fotômetro de chama Digimed (M-61), presente no IFRS – Campus Porto Alegre, acoplado a uma webcâmera Clone Flexfor de 1,3MP, através de uma conexão de PVC (42 cm comprimento x 5 cm diâmetro), pintada internamente de preto, representam o detector. O software Multispec, desenvolvido pela Purdue Research Foundation e disponível gratuitamente na internet, corresponde ao sistema de registro. Medições de seis concentrações diferentes (0, 6, 12, 18, 24 e 30 ppm) de íon lítio foram feitas no fotômetro descrito e os vídeos de queima foram capturados pela webcam. Os vídeos de queima foram recortados através do uso de software adequado e as imagens foram tratadas pelo software MultiSpec. Uma curva analítica do vetor R (red) X concentração de íon lítio foi construída e um comprimido de carbonato de lítio Li_2CO_3 adequadamente diluído (22,54 ppm) foi lido no fotômetro, produzindo resposta do vetor R de 90,3, valor intermediário aos vetores R de 79,5 (25 ppm) e 100,7 (31 ppm). De acordo com os gráficos obtidos para R X concentração de íon lítio, percebe-se uma boa relação da lei de Beer, observada pela forte correlação entre o vetor R e a concentração (ppm), indicando ser válido o uso do software MultiSpec (usualmente empregado em Sensoriamento Remoto) em procedimentos quantitativos de Química Analítica. A partir da equação da reta do gráfico de R X concentração de íon lítio ($Y = 3,1474x + 2,1857$), obteve-se a concentração de 372,67 mg de Li_2CO_3 no comprimido (12,56 % de erro relativo).

Palavras-chave: tratamento de imagens, fotometria de chama, rgb

CARACTERIZAÇÃO DAS CORDAS CÓSMICAS GIRANTES A PARTIR DA MODELAGEM PELA TEORIA DE GRAVITAÇÃO DE BRANS-DICKE: RESULTADOS PRELIMINARES

Autor: Renan Floriano da Silva
Email: renanmarchador@hotmail.com
Orientador: Sergio Mittmann dos Santos
Coautores: Julio Marny Hoff da Silva

Resumo: A teoria de gravitação de Brans-Dicke é uma teoria escalar tensorial, que prevê a interação gravitacional sendo mediada não apenas pelo gráviton, mas também por um campo escalar. Atualmente, os estudos com a teoria de Brans-Dicke vêm contribuindo para o desenvolvimento das teorias de unificação das interações fundamentais e para a compreensão da evolução do Universo. Ela também indica a possibilidade da existência de objetos denominados cordas cósmicas, que são defeitos topológicos formados no início do Universo pelo efeito da inflação cósmica. Sua dinâmica traz alguma informação sobre teorias mais fundamentais. Há um tipo de corda cósmica ainda pouco compreendido, denominado corda cósmica girante, na qual a dinâmica está associada à solução de Gödel para as equações da teoria da relatividade geral, que sugerem a possibilidade teórica de curvas fechadas tipo-tempo. Em 2012, o projeto Identificação das alterações significativas nas equações de campo para as cordas cósmicas girantes em teoria de gravitação de Brans-Dicke propôs a modelagem de cordas cósmicas girantes pela teoria de gravitação de Brans-Dicke. A modelagem consistiu de um sistema com 6 equações diferenciais não-lineares. Através do software Mathematica, foi possível encontrar as soluções gerais para as equações do sistema. Motivado pelos resultados alcançados em 2012, desde março de 2013, desenvolve-se o projeto Caracterização das cordas cósmicas girantes a partir da modelagem pela teoria de gravitação de Brans-Dicke que tem como proposta dar continuidade à busca do entendimento da estrutura das cordas cósmicas girantes. O presente trabalho apresentará os resultados parciais alcançados no projeto de 2013. Estes resultados consistem (a) definição dos coeficientes do sistema de equações para soluções reais e (b) na definição das condições que possibilitam viagens ao passado nas proximidades de uma corda cósmica girante. Além disso, serão indicados os próximos passos do desenvolvimento do projeto.

Palavras-chave: cordas cósmicas girantes, teoria de gravitação de brans-dicke, software mathematica

BLENDAS POLIMÉRICAS DE PVC/EVA

Autor: Yáskara Nallem Ronsani

Email: yaskaranallem@gmail.com

Orientador: Edson Luis Fracisquetti

Coautores: Felipe Grando; Marcelo Elias Simon, Cristian Agostini Maffei

Resumo: O Poli (cloreto de vinila) (PVC) esta entre os termoplásticos mais utilizados na atualidade. na grande maioria o PVC é utilizado na sua forma plastificada sendo o dioctil ftalato o plastificante mais eficiente, mas nos últimos anos este plastificante, vem sendo estudado devido alguns pesquisadores tê-lo incluído na lista de substâncias com potencial carcinogênica. Uma alternativa para a pastificação do PVC são misturas poliméricas. Uma proposta de pastificação é através de uma mistura de três polímeros poli(cloreto de vinila)/Etileno-(co-acetato de vinila)(EVA / Borracha Nitrilica(NBR). Inicialmente foram preparadas misturas de PVC sem adição de plastificante, onde foram adicionados percentuais variados de NBR . As misturas PVC/NBR tem a seguinte composição percentual 100/0; 90/10; 80/20; 70/30; 60/40 e 50/50. Todas as misturas foram extrusadas em uma extrusora mono rosca, com diâmetro de rosca de 20 mm da marca Seibet e com um L/D de 20. A NBR utilizadas para realização das misturas é proveniente da sobra de reator de polimerização, sendo assim a mistura 80/20 também foi formulada com NBR comercial para posterior comparação de propriedades. As misturas 80/20(PVC/NBR), são misturas utilizadas comercialmente conforme Passador e colaboradores no trabalho “Estados de misturas e dispersão da fase borrachosa em blendas PVC/NBR”. As amostras obtidas serão caracterizadas por análises de tração, dureza, índice de fluidez e termogravimetria. Inicialmente foram medias as durezas das amostras, a análise dos resultados mostrou que não há diferenças significativas desta propriedade, as amostras não apresentaram fluidez nas temperaturas de 190°C e 230°C com carga de 2.16 Kg e 5.00 Kg respectivamente. Com base nos dados obtidos de dureza e fluidez se optou por não realizar os testes de tração e termogravimétrico. A próxima etapa do trabalho será a preparação de novas misturas utilizando-se as misturas obtidas na primeira etapa e a estas adicionar percentuais de 5 % e 10 % de etileno-(co-acetato de vinila)(EVA) para analisar a influência do EVA na fluidez e na dureza dom material.

Palavras-chave: blenda, pvc, nbr

PERFIL PERIÓDICO

Autor: Bárbara Kayser Fassina

Email: babi.k.f@hotmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Natália Lucas, Paloma Kaspary

Resumo: A Tabela Periódica agrupa os elementos químicos que tem propriedades químicas e físicas semelhantes. Entretanto, muitos alunos têm dificuldades em compreendê-la. Pensando nisso, um grupo de alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Câmpus Feliz decidiu criar um jogo que apresenta os dados contidos na Tabela Periódica de uma forma diferente. Neste contexto, esta proposta interdisciplinar de Química e Artes tem como objetivo principal construir uma ferramenta de baixo custo que seja utilizada como apoio ao ensino de química. Nessa perspectiva, os jogos didáticos são utilizados para facilitar a aprendizagem através da ludicidade. O jogo didático deve ter suas funções bem definidas, devendo proporcionar a função que esteja ligada a diversão, e a função educativa contribuindo também para a construção do conhecimento em grupo. Além disso, deve propiciar a busca de novas experiências, o desenvolvimento de competências e a utilização de linguagens artísticas. Após um levantamento bibliográfico o grupo decidiu fazer um jogo de tabuleiro baseado no jogo Perfil. Este jogo foi confeccionado utilizando materiais de baixo custo. As cartas apresentam 10 características do elemento químico a ser descoberto e fornecem informações a respeito da massa atômica, número atômico, grupo, período, energia de ionização, eletronegatividade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade dos elementos. O público alvo do jogo consiste em adolescentes, jovens e adultos que já tenham cursado o Ensino Fundamental. Os jogadores vão recebendo uma dica após a outra, até o momento em que alguém dá o palpite correto sobre o perfil secreto da carta. O jogo de tabuleiro intitulado Perfil Periódico foi apresentado na forma de pôster no 20 Salão de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRS e na 10 Mostra Técnica de Ensino, Pesquisa e Extensão - Câmpus Feliz. Nos dois momentos vários alunos de Ensino Médio tiveram a oportunidade de testar o jogo aprendendo química de forma divertida. Durante a aplicação dos jogos foi possível observar que os alunos tiveram a oportunidade de se socializar através da cooperação mútua.

Palavras-chave: jogo didático, artes, tabela periódica

DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES NA SEMEADURA: DISCO HORIZONTAL RAMPFLOW X CONVENCIONAL

Autor: Ana Marta Toniasso

Email: annatoniasso@hotmail.com

Orientador: David Peres Da Rosa

Coautores: Lucas Pagnussat, Cláudio Carvalho dos Santos, Felipe Pesini

Resumo: O sucesso agrícola esperado em uma lavoura está ligado ao seu manejo, onde a produtividade é um indicativo para avaliação do funcionamento das operações realizadas durante o desenvolvimento da cultura. As operações iniciais bem como a semeadura são de suma importância no desenvolvimento da cultura, e problemas nessa operação comprometem diretamente o potencial produtivo. O objetivo do trabalho foi qualificar a eficiência no campo de dois dosadores de sementes mais empregados no país. Foram testados dois dosadores de semente: disco horizontal convencional (DHc) e com a tecnologia rampflow (DHR). O experimento foi desenvolvido em um Nitossolo Vermelho (Embrapa, 2006) de relevo levemente ondulado, localizado na área de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Sertão, no município de Sertão (RS). A cultura utilizada foi o milho, (*Zea mays* L.) no ano de agrícola 2012/2013. No campo o experimento está dividido em blocos ao acaso com parcelas subdivididas. Para a semeadura foi empregada uma semeadora-adubadora múltipla, marca Semeato, modelo SHM 15/17, que possui 7 linhas de verão (45cm), chassi pivotada, sendo que a velocidade de semeadura foi entorno de 2km.h⁻¹, para avaliar o efeito da furação do disco, que é uma das principais diferenças entre os discos dosadores. Para qualificação e quantificação dos tratamentos foram coletados: índice de precisão, uniformidade de semeadura (duplo, aceitável e falha), espaçamento médio entre semente, coeficiente de variação da distribuição longitudinal de semente e índice de emergência e estande final de plantas. Os resultados obtidos revelaram elevados índices de aceitáveis, sendo; 92,9% e 90,6% para o DHR e DHc, respectivamente, tendo como mais eficiente a tecnologia rampflow, com uma redução de falhas de 3,99% contra 6,89% do convencional. A velocidade de emergência foi maior no DHR, no entanto, não diferiu do DHc. O espaçamento médio foi maior no DHc, 23,77cm, diferindo do DHR que foi 22,77cm, sendo que o espaçamento de referência era de 23,81cm. O índice de precisão e o estande final de plantas não diferiram nos tratamentos, demonstrando que nas condições operacionais empregadas, não há diferença entre os dosadores.

Palavras-chave: coeficiente de variação, índice de precisão, velocidade de emergência

CURUMIN RACE: APLICANDO O KIT ROBÓTICO CURUMIN INTEGRADO A UM CONTROLE JOYSTICK

Autor: Andrés Vidal Berriel

Email: andresvidal19976@gmail.com

Orientador: Silvia de Castro Bertagnolli

Coautores: Augusto Zanella Bardini, Guilherme Santos da Fontoura

Resumo: Ao analisar a literatura, encontram-se trabalhos que abordam a robótica e as formas nas quais ela pode ser usada para o ensino de física, matemática e outras disciplinas. Do mesmo modo, tem-se outros trabalhos que corroboram que a robótica pode ser uma ferramenta útil para o ensino de lógica e linguagens de programação. Este trabalho encontra-se integrado a um projeto de pesquisa que investiga como a robótica pode qualificar o ensino de programação em cursos de nível médio. Para tanto, é utilizado o kit robótico educacional “Curumim” da empresa Xbot. Com ele é possível propor desafios de programação com a linguagem C/C++, à qual o robô responde. O Curumim foi projetado para usufruir de certa autonomia, garantida pelo uso de sensores. A equipe vinculada a este trabalho decidiu seguir um caminho contrário, onde ela se propôs a fomentar a interação em tempo real entre o robô e o usuário. Essa interação deveria acontecer através do estabelecimento de uma comunicação mediada por um controle Joystick. Primeiramente, foi criado e desenvolvido um programa-base em C/C++, responsável por associar cada comando do robô a uma tecla, ou letra, do teclado. Com esse código-base pronto, a comunicação em tempo real entre o robô e o usuário é estabelecida com o teclado como periférico mediador. Partiu-se, então, para a integração do Joystick. Como principal problema neste processo, observou-se que o programa-base não identifica as mensagens enviadas pelo controle Joystick como entrada de dados. Ao realizar pesquisas foram testadas e encontradas 3 soluções: (1) utilização de bibliotecas específicas para o desenvolvimento de jogos, (2) kits de desenvolvimento de software (SDKs – Software Development Kits) e (3) utilização de software de terceiros capazes de emular, traduzir, as mensagens do Joystick para mensagens do teclado. Com os testes, concluiu-se que: no primeiro método, o programa carregaria uma ampla gama de funcionalidades que não seriam aproveitadas, sendo a solução ineficiente e, portanto, descartada; o segundo método, e o mais eficiente, resultou descartado temporariamente em decorrência da sua complexidade, exigência de conhecimentos e, principalmente, falta de documentação; o terceiro método – uso de software (emuladores) de terceiros – foi o mais prático, porém não o mais eficiente, uma vez que as mensagens do Joystick deveriam passar por duas interfaces de tradução para chegar ao robô (o software emulador e o software compilador do robô). Com base nestas observações optou-se pelo terceiro método devido à praticidade e adequação às exigências do projeto, sendo o programa proprietário “Xpadder” o escolhido para a integração. Ao se concluir a integração, vários testes foram realizados de modo a demonstrar o controle dos robôs pelo usuário, em tempo real. O estudo destes métodos possibilitou à equipe identificar como aplicar soluções de software para resolver problemas de hardware, e também ampliou os conhecimentos com a linguagem de programação C/C++.

Palavras-chave: robótica, robô curumin, programação, competição, joystick

FELIZ ITINERANTE: EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE

Autor: Bruna Berres

Email: brunaberres1@gmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Isadora Fussiger Theissen, Paula Emanuele Kaspari, Laís Schaedler Maurer

Resumo: Atualmente é grande a preocupação com as questões ambientais. Nesse sentido o ensino de Química pode ser usado como ferramenta para agregar conhecimentos e sugerir possíveis contribuições para questões como: poluição, desequilíbrio ecológico, efeito estufa, descarte inadequado de resíduos, uso de defensivos agrícolas, contaminação dos alimentos e das águas, gerenciamento de recursos naturais entre outras questões ambientais que merecem ser discutidas e nem sempre são contempladas em função da carga horária limitada da disciplina. A fim de contribuir com esta lacuna um grupo de 5 alunos do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFRS – Câmpus Feliz orientado pelas professoras de Química e Artes apresentam o projeto interdisciplinar intitulado “Feliz Itinerante: em busca da sustentabilidade” que tem como objetivo principal disseminar a Educação Ambiental possibilitando assim a promoção da cidadania e sustentabilidade para os habitantes do município de Feliz-RS. O projeto articula ensino, pesquisa e extensão e têm os seguintes objetivos específicos: sensibilizar a respeito da importância de ações sustentáveis; evidenciar a presença da Química no dia a dia, criar um jogo que informe a respeito de sustentabilidade, motivar os alunos para o processo de ensino-aprendizagem em Química e Artes, propiciar a busca de novas experiências e o desenvolvimento de competências utilizando a Química e as Linguagens Artísticas de forma contextualizada e interdisciplinar e criar um blog para disseminar a educação ambiental. O trabalho foi desenvolvido dentro e fora do IFRS- Câmpus Feliz nos horários de contra turno. A primeira etapa do trabalho consistiu de um levantamento bibliográfico e um passeio pela cidade para observação da realidade local. Na segunda etapa foi realizado um trabalho na Escola Estadual Bernardo Petry com a finalidade de identificar possíveis problemas e sensibilizar a respeito das questões ambientais. As dúvidas diagnosticadas pelos questionários serviram de base para elaboração de um jogo didático e um livro de receitas que utiliza ingredientes que seriam descartados. A ideia do jogo é envolver o jogador em uma situação hipotética de consumo de produtos em estabelecimentos comerciais, levando em consideração as informações nutricionais dos produtos e a relação deste consumo com o meio ambiente. A última etapa do trabalho foi a criação de um blog intitulado Feliz Itinerante. O projeto foi premiado em terceiro lugar na Feira de Projetos de Química (FEPROQUIM 2012) realizada no 520 Congresso Brasileiro de Química, concorrendo com outros projetos de Ensino Médio da área de Química.

Palavras-chave: química, educação ambiental, sustentabilidade

DETERMINAÇÃO DA ACIDEZ EM ALIMENTOS EMPREGANDO INDICADORES ÁCIDO-BASE NATURAIS

Autor: Caroline Bellé Mével

Email: carolbmevel@hotmail.com

Orientador: Caroline do Amaral Friggi

Coautores: Augusto Versteg, Lenen Peterson, Thais Helena Schneider

Resumo: Os ácidos orgânicos presentes em alimentos influenciam o sabor, odor, cor, estabilidade e a manutenção de qualidade dos alimentos. A determinação da acidez tem diversas aplicações importantes, tais como, indicação de pureza e qualidade em produtos fermentados, como vinhos; indicação de deterioração por bactérias, como a produção de ácidos em leites; indicação de deterioração de óleos e gorduras pela presença de ácidos graxos livres provenientes da hidrólise dos glicerídeos entre outras. Desta forma, a utilização de indicadores naturais é uma alternativa simples e de baixo custo para o ensino de química nos níveis médio, técnico e de graduação. Indicadores ácido-base são ácidos ou bases orgânicos fracos e seu sal conjugado que agem gerando um sinal físico (mudança de cor) quando na presença de íons hidrogênio (H^+) e hidroxila (OH^-). Inúmeras espécies de plantas, flores, frutas e hortaliças possuem substâncias coloridas que mudam de cor conforme o pH do meio em que estão inseridas, possibilitando que tais espécies possam atuar como indicadores ácido-base. Estes indicadores naturais são potencial recurso didático, sendo uma alternativa a utilização de indicadores universais, os quais podem ser obtidos facilmente em qualquer região do país. Desta forma, os objetivos deste trabalho foram desenvolver métodos de extração para diferentes produtos naturais tais como, açafrão, azaléia (*Rhododendron indicum*), repolho roxo e beterraba para utilização destes como indicadores naturais de pH. Neste trabalho foi realizada a extração alcoólica do açafrão empregando álcool isopropílico. Os indicadores extraídos a partir da azaléia, repolho roxo e beterraba foram obtidos a partir da fervura destes em água. Após a extração dos indicadores ácido-base naturais estes foram testados em diferentes valores de pH para verificação da coloração obtida. Além disso, os indicadores extraídos foram utilizados para a determinação da acidez em diferentes alimentos, tais como, leite, vinagre, sucos, vinhos e refrigerantes. O trabalho desenvolvido possibilitou aos alunos do curso médio/técnico a aproximação dos conceitos teóricos abordados em sala de aula a visualização concreta desses fenômenos nos experimentos, propiciando aos alunos um amplo conhecimento sobre os conteúdos envolvendo acidez, basicidade e pH.

Palavras-chave: indicadores ácido-base naturais, determinação do pH, alimentos

USANDO O ARDUINO COMO INTERFACE PARA EXPERIMENTAÇÃO REMOTA

Autor: Dário Ribeiro de Lima

Email: arquivosescola2013@gmail.com

Orientador: Terrimar Ignácio Pasqualetto

Coautores: Marcelo Paravisi, Tiago Reck Gambim, Thais Viegas

Resumo: No ensino de Física várias ferramentas podem ser utilizadas a fim de se desenvolver competências e habilidades da área, dentre elas pode-se citar simulações computacionais, atividades experimentais, programas para aquisição de dados, entre outras. O projeto Experimentação Remota no Ensino de Física através do Arduino se propõe a elaborar atividades para a abordagem de assuntos trabalhados na disciplina de Física no ensino médio, através de laboratórios de experimentação remota. Para a criação dos experimentos para o laboratório propõe-se a utilização do micro controlador Arduino, que possui uma interface programável, permitindo assim o recebimento e envio de dados via internet. O sistema de experimentação remota criado é composto por uma montagem experimental conectada ao microcontrolador Arduino que por sua vez está ligado a um computador servidor e esse à internet. O sistema permite ao usuário acessar uma página na rede mundial de computadores e a partir dela controlar o experimento, receber dados do experimento bem como acompanhá-lo por vídeo. Para o desenvolvimento dos softwares que permitem o acesso remoto aos experimentos foram utilizadas as linguagens de programação Java, SQL, PHP, Ajax e Java Script, além de ferramentas de desenvolvimento. O experimento escolhido para iniciar o projeto foi o que trata do conceito de resistência elétrica e explora o seu comportamento em diferentes componentes elétricos tais como lâmpadas, resistores, LDR's entre outros. Para permitir o acesso remoto a esse experimento, desenvolvemos um software em Java capaz de enviar valores para o Arduino, ler os valores enviados pelo Arduino e conectar-se com um banco de dados, tudo em tempo real. A página de internet criada tem acesso contínuo ao banco de dados citado anteriormente, o que permite o acesso em tempo real aos dados do experimento bem como a construção de gráficos e tabelas com esses dados. Os testes efetuados mostram que o sistema é funcional e pode ser usado para outras montagens experimentais além da citada anteriormente. Os resultados apontam ainda para a viabilidade do uso do sistema em escolas que não possuam laboratório de Física ou mesmo cursos dos diversos níveis na modalidade de Ensino à Distância (EAD).

Palavras-chave: arduino, experimentação remota, ensino de física

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO DIAGNÓSTICO DE ÁREAS DE ALAGAMENTO NO BALNEÁRIO CASSINO: ARRANJO METODOLÓGICO E RESULTADOS PRELIMINARES

Autor: Deivid Cristian Leal Alves

Email: dclealalves@gmail.com

Orientador: Tiago Borges Ribeiro Gandra

Coautores: Miguel da Guia Albuquerque, Christian Florian Gobel, Jean Marcel de Almeida Espinoza

Resumo: O município do Rio Grande passou por um rápido processo de expansão urbana nos últimos anos, especialmente no Balneário Cassino, devido ao aumento da demanda imobiliária impulsionada pelo cenário econômico regional, a explosão nos valores dos imóveis e o crescimento no número de residentes. A consolidação de loteamentos associada à rápida expansão urbana tem trazido diversos problemas relacionados a ineficiência do escoamento das águas pluviais, entre eles a presença de áreas com episódios constantes de alagamento. Alagamentos podem ser entendidos como sendo o represamento de água pluviais devido à deficiência de sistemas de drenagem. Com o processo de urbanização as áreas naturalmente permeáveis das microbacias hidrográficas são convertidas em áreas impermeáveis, resultado da remoção dos dispersores de energia e da redução da capacidade de infiltração do solo. A impermeabilização tem influência direta sobre a rede de drenagem, através do aumento no regime de deflúvio (runoff) durante os eventos de alta pluviosidade. A ausência de planejamento e de infraestrutura básica são os principais fatores que contribuem para a ocorrência de alagamentos em áreas urbanas. Como agravante, as características físico-naturais do sítio urbano do Balneário Cassino, tais como o relevo plano, a baixa declividade e a pequena profundidade do lençol freático, condicionam uma maior suscetibilidade a alagamentos. Portanto, o projeto pretende determinar as áreas mais suscetíveis a alagamento no Balneário Cassino através de levantamento de dados topográficos, elaboração de Modelo Digital de Terreno (MDT), dados históricos de pluviosidade e modelagem hidrológica em ferramentas de Sistema de Informações Geo-referenciadas (SIG). Dentro do contexto do projeto, este trabalho teve como objetivos diagnosticar e mapear os tipos de impermeabilização das ruas, coletar dados de elevação e elaborar um MDT que contemple toda extensão do balneário. Para a coleta de dados topográficos, foi utilizado um GPS geodésico LEICA com correção em tempo real (RTK), resultando na acurácia mínima de 10 cm nas 3 dimensões. Foi realizada a correção ortométrica dos dados de elevação do terreno na forma de um modelo de ondulação geoidal construído para a área de estudo. As informações foram armazenadas em um banco de dados espacial criado nos softwares PostgreSQL e PostGIS e posteriormente processados, analisados e visualizados nos softwares Quantum GIS e GRASS. Como resultados parciais, foi diagnosticado que o Balneário Cassino possui cerca de 195 km de vias, das quais apenas 13% possuem algum tipo de pavimentação. A presença de infraestrutura de drenagem se limita à zona central do balneário e a impermeabilização desta mesma porção repercute nas áreas adjacentes, que não possuem infraestrutura, a partir do escoamento superficial concentrado.

Palavras-chave: geoprocessamento, modelo digital de terreno, drenagem urbana

ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DIGITAL DA MATEMÁTICA

Autor: Lucas Bravo

Email: lucasbravo1@hotmail.com

Orientador: Aline Silva de Bona

Coautores: Vinicius Caetano Grassi Maciel

Resumo:Atualmente, os estudantes consideram a Matemática uma disciplina “complicada e difícil”, na sua maioria, assim é fundamental desenvolver meios e formas de como mobilizar os estudantes a aprenderem Matemática. Em busca de como atrair os estudantes para participarem das aulas esta pesquisa tem como objetivo encontrar meios e formas que possam proporcionar a aprendizagem dos conceitos de Matemática além do espaço da aula, e com algum atrativo aos estudantes, como o uso das tecnologias digitais online. Cria-se o conceito de Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática, sendo esse um espaço localizado dentro do ciberespaço onde estudantes e a professora podem comunica-se e trocar informações sobre os conteúdos dados em sala de aula sem a necessidade de estarem no mesmo espaço físico e tempo. Para verificar sua funcionalidade, foi aplicada com a turma de informática do 2ºano do Ensino Médio Integrado do IFRS - Câmpus Osório, em 2012. Justifica-se a necessidade deste espaço, que é extraclasse, porque a turma possuía reduzida carga horária na disciplina de Matemática por causa do acréscimo das técnicas do curso, e para melhor compreensão dos conceitos da mesma, precisava-se um espaço para estudo. Nesse contexto, criado pelos estudantes, um grupo fechado na rede social Facebook, onde lá todos puderam compartilhar suas estratégias de resolução e dúvidas para otimizar a compreensão dos estudantes na Matemática. A metodologia adotada foi a pesquisa-ação, que está baseada na ação, no início colaborativa, e depois torna-se cooperativa entre professora-orientadora, bolsistas e estudantes da turma. No decorrer da verificação dessa funcionalidade do espaço percebe-se que a forma de aprendizagem utilizada pelos estudantes é a aprendizagem cooperativa, alicerçada na Teoria de Piaget, em que colaborar é apenas uma divisão de atividades, e cooperar é fazer a atividade em conjunto. Os dados analisados foram as resoluções dos problemas de Matemática postadas pelos estudantes no Facebook. Destaca-se a participação e envolvimento dos estudantes com o meio encontrado - o espaço do Facebook, desde a sua apropriação com o recurso digital, até a superação de dificuldades quanto ao recurso para escrever a simbologia da Matemática. Em seguida, a forma de aprendizagem cooperativa adotada pelos estudantes tem uma relação direta com a ideia de inteligência coletiva e compartilhamento vivenciado pela geração de estudantes de hoje. Além disso, a pesquisa constata: um melhor rendimento dos estudantes em relação a Matemática com um índice de 95,8% de aprovação, a criação de novas definições para o botão curtir do Facebook agora no contexto da Matemática desenvolvida pelos bolsistas junto com os demais estudantes, e uma maior união da turma pelo fato da organização/realização das atividades serem feitas pelos estudantes, com algumas intervenções interrogativas da professora, com isso a turma tinha de estabelecer regras de respeito mútuo entre todos.

Palavras-chave: tecnologias digitais online, aprendizagem cooperativa, aprender a aprender, facebook, dialogar, colaborar

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO SÍNCRONAS, COLABORATIVAS E ACESSÍVEIS PARA QUADRO-BRANCO

Autor: Felipe Estima da Silveira

Email: silveira.flp@gmail.com

Orientador: Rodrigo Prestes Machado

Coautores: Henrique César Carvalho de Resende, Renan Pigato

Resumo: A Web 2.0 vem revelando um novo paradigma na modelagem de interfaces para as tecnologias digitais de informação e de comunicação, um processo que, mais do que aperfeiçoar a usabilidade de interfaces para Web, visa o desenvolvimento de uma arquitetura de participação, ou seja, sistemas computacionais que incorporam recursos de interconexão e compartilhamento de tecnologias e de saberes. Porém, a densidade que a rede de interconexão e de compartilhamento deve conquistar na configuração da Web 2.0 somente será possível quando a positividade de seus recursos se configurarem como possibilidade também para a diversidade humana. O projeto, realizado em parceria com o grupo de pesquisa NIEE/UFRGS, visou o desenvolvimento de uma ferramenta chamada Quadro Branco que possibilita realizar conferências na Web. Para tornar o sistema acessível, o Quadro Branco foi projetado em sintonia com os princípios de acessibilidade e desenho universal. Desta forma, o sistema foi desenvolvido sobre a especificação técnica WAI-ARIA (Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications) do W3C, que define uma maneira de tornar aplicações Web acessíveis às pessoas com deficiência. Além disso, durante o processo de desenvolvimento, foram realizados encontros com portadores de Síndrome de Down com o objetivo de realizar testes e alertar a equipe de trabalho sobre melhorias necessárias. Entre as principais funcionalidades da ferramenta destaca-se: a área de chat textual, a ferramenta de streaming de áudio/vídeo e a área de produção, um espaço destinado para que os usuários criem esquemas colaborativos através de textos, imagens e vídeos. Entre as funcionalidades de acessibilidade desenvolvidas destaca-se: diversas teclas de atalho para permitir a utilização do sistema através do teclado; navegação entre os elementos do sistema por meio da tecla TAB; descrição detalhada de todos os elementos da interface por meio do WAI-ARIA; utilização de janelas modais na inserção de dados com o objetivo de focar o usuário na atividade desenvolvida; uso de regiões vivas do WAI-ARIA, que permite informar os usuários cegos sobre atualizações na área de chat textual e na de produção. Na última etapa do desenvolvimento, foi realizado um teste com um grupo de usuários geograficamente distribuídos onde o objetivo foi criar um esquema sobre o tema acessibilidade na Web. O grupo de usuários foi composto por dois usuários sem deficiências, um surdo, um cego, e um usuário com deficiência motora. Os testes revelaram que a ferramenta funcionou bem e os usuários foram capazes de discutir e produzir um diagrama sobre o tema proposto. Porém, notou-se que o usuário cego conseguiu apenas escutar as interações realizadas pelos participantes, ou seja, ele compreendia o contexto da discussão, mas, teve dificuldade de interagir com o grupo. Concluiu-se que existe uma necessidade de se construir novas soluções que permitam uma melhor interação dos usuários cegos com o Quadro Branco.

Palavras-chave: acessibilidade, comunicação, quadro-branco

PRATICANDO A SUSTENTABILIDADE A PARTIR DO REAPROVEITAMENTO DE CASCAS DE BANANAS DA MERENDA ESCOLAR

Autor: Laís Schaedler Maurer

Email: lais.maurer@gmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Bruna Berres, Paula Emanuele Kaspari

Resumo: Atualmente é grande a preocupação com as questões ambientais. Nesse sentido o Ensino de Química deve ser usado como ferramenta para agregar conhecimentos e sugerir possíveis contribuições para questões como: poluição, descarte inadequado de resíduos, uso de defensivos agrícolas, contaminação dos alimentos e das águas, gerenciamento de recursos naturais entre outras que merecem ser discutidas e nem sempre são contempladas em função da carga horária limitada. A fim de contribuir com esta lacuna um grupo de alunos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Câmpus Feliz, resolveu realizar um trabalho com o objetivo principal de sensibilizar a respeito da importância de ações sustentáveis. O trabalho apresentado foi realizado com 28 alunos da turma de 10 ano do Ensino Médio da Escola Estadual Bernardo Petry. Os encontros foram realizados em dois momentos. No primeiro encontro foi aplicado um questionário diagnóstico seguido de aula teórica de Química baseada na receita de um bolo de cascas de bananas. Nesta aula foram desenvolvidos os temas: unidades de medida, tipos de misturas, métodos de separação de misturas (peneiração, decantação e filtração) elementos químicos, processos físicos, reação química (fermentação), alguns fatores que alteram as reações químicas (temperatura e catalisador), consumo, sustentabilidade, coleta seletiva, 5Rs, alimentos orgânicos, agrotóxicos, compostagem, poluição e descarte de resíduos. O segundo encontro foi prático, nele foi preparado um bolo de bananas utilizando as cascas. Nesta etapa foi enfatizada a importância da sustentabilidade e foram destacados os processos envolvidos na experiência. Ao final do segundo encontro foi aplicado o questionário diagnóstico acrescido de algumas questões. Durante as aulas de Química baseadas na receita do bolo de cascas de banana foi grande a interação com a turma e o que possibilitou observar que os conteúdos de química abordados já tinham sido vistos, como esperado, e estavam sendo revisados. A novidade foi em relação a questões que falavam de sustentabilidade. Após a análise dos questionários pode-se concluir que maioria dos alunos da escola estadual se interessou pelas informações trazidas pela equipe e de alguma forma se sensibilizaram, pois sinalizaram que poderiam fazer mudanças na sua vida a partir das informações levadas pelo grupo. As aulas que relacionaram à Química e a Educação Ambiental com ações sustentáveis tiveram boa aceitação do público escolhido. Este trabalho foi apresentado no XXXI Encontro Nacional de Estudantes de Química (ENEQUI 2013) e foi considerado pela UFMA um destaque do evento.

Palavras-chave: química, educação ambiental, sustentabilidade

ÍNDICE REGIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR NO VALE DO CAÍ

Autor: Lucca Vier Clemente da Silva

Email: luccacdasilva@gmail.com

Orientador: Cecília Brasil Biguelini

Resumo: Os índices gerais de preços registram as variações de preço de matérias-primas agropecuárias e industriais, de produtos intermediários, de bens e serviços finais de maneira macroeconômica, considerando a economia como um todo. Os principais índices de preços nacionais são IPA, IPC, INCC e IPG. Como na região do Vale do Caí não existem índices de preços de produtos da cesta básica, surge à necessidade de analisar a variação de preços na região em comparação com os índices estaduais e nacionais de preços. O objetivo geral deste trabalho compreende em fazer o levantamento de preços ao consumidor de diferentes artigos consumidos pelas famílias dos municípios de Feliz, Vale Real, Bom Princípio e São Sebastião do Caí dos setores de alimentação, higiene e limpeza. O levantamento está sendo efetuado mensalmente em nove estabelecimentos comerciais ao longo de três anos. A lista de produtos definida previamente conta com cerca de cento e trinta itens de marcas variadas. Com os dados das coletas, está sendo calculada a variação dos itens, o valor da cesta básica em cada cidade e na região comparando com índices estaduais e nacionais de preços. A cada trimestre está sendo apurada a inflação interna da região para a comparação com os índices oficiais de inflação. Está sendo desenvolvido um software para auxiliar a coleta de preços que será implementado em tablets. O software irá gerar os resultados automaticamente dos índices regionais de preços para cada estabelecimento comercial, cidade e região. As informações apuradas ao longo do projeto serão disponibilizadas para o público através de uma página na internet e também de material de divulgação em meios de comunicação. Os resultados da análise dos preços auxiliarão o consumidor local a tomar decisões conscientes sobre as melhores épocas ou as melhores condições para compra de determinados artigos, ressaltando a importância da educação financeira no orçamento doméstico. Os primeiros resultados mostraram que apesar da proximidade entre as cidades há uma variação de 9,23% entre o maior e o menor valor da cesta básica entre os estabelecimentos no mês de agosto e uma variação de 13,87% entre o maior e o menor valor da cesta básica no mês de setembro. O valor médio da cesta básica regional apresentou uma queda de 1,5% do mês de agosto para o mês de setembro.

Palavras-chave: índices de preços, vale do caí, software, cesta básica

DESENVOLVIMENTO DE UM HIPERTEXTO SOBRE OS PRINCÍPIOS TEÓRICOS E TÉCNICOS DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Autor: Matheus Henrique Koch

Email: matheuskoch13@hotmail.com

Orientador: Alexandre José Bühler

Coautores: Rodrigo Brandt, Miguel Geiss Arnhold, Vinicius Hartmann Ferreira

Resumo: Dentre todas as fontes renováveis de energia, a fotovoltaica é a que tem experimentado o maior aumento mundial nos últimos anos e seu futuro no Brasil é altamente promissor, principalmente levando em conta o potencial solar e aumento no custo da energia convencional. Embora a energia solar fotovoltaica tenha hoje grande importância mundial, até o presente momento não há muito material didático tratando dos conceitos que envolvem a geração fotovoltaica em língua portuguesa. O que há de maior relevância está contido em Dissertações e Teses tratando do assunto, mas que geralmente abordam o tema de uma forma didaticamente muito distante do público leigo. Levando em conta o momento que a energia solar fotovoltaica vive no mundo e o grande potencial que esta tem, não somente no Brasil, mas na América Latina como um todo (tendo em vista o excelente potencial solar), é notável a necessidade de que exista um material didático de referência, acessível ao público não especialista e atraente ao público jovem, pois assuntos como esses podem vir a despertar o interesse em alunos do ensino médio a cursar graduações em áreas de ciência e tecnologia, sabidamente carentes no Brasil. O objetivo principal deste projeto é o de criar um material de referência gratuito na internet preparado com o propósito de divulgar esse ramo do conhecimento (energia solar fotovoltaica) e que possa ser usado tanto por professores de ensino médio ou superior, como por entusiastas no assunto. Um dos meios utilizados no processo de compartilhamento de informações por meio da internet é o hipertexto, que foi a forma escolhida para a disponibilização do conteúdo didático a ser confeccionado. O hipertexto pode ser encarado como uma ferramenta no processo de aprendizagem muito útil ao leitor auto-didata, visto que a interligação entre termos associados a links auxilia o usuário na compreensão de ideias e termos novos. O hipertexto está sendo desenvolvido utilizando a mais popular linguagem de marcação utilizada na Web (HTML) combinada com a linguagem de estilos CSS (Cascading Style Sheets), a linguagem de script JavaScript e a linguagem de programação PHP. É importante ressaltar que todas as tecnologias utilizadas no hipertexto e no próprio servidor em que ele está hospedado são livres de custo. Até o presente momento já foram definidos os menus do hipertexto e o formato das telas. Os conteúdos didáticos estão em fase de implementação no hipertexto, bem como algumas animações de caráter didático. Todo o conteúdo do hipertexto foi dividido em sete grandes itens. Cada um dos itens, por sua vez, foi dividido em subitens totalizando quarenta e um tópicos. O conteúdo do hipertexto foi pensado de forma a tratar o assunto desde as bases mais fundamentais, trabalhando todos os itens que são considerados importantes para que o leitor seja apto a compreender a energia solar fotovoltaica e suas aplicações.

Palavras-chave: energia renovável, energia solar fotovoltaica, geração de energia elétrica, hipertexto

CONHECENDO OS ELEMENTOS QUÍMICOS DE FORMA DIVERTIDA

Autor: Natália Lucas

Email: natylucas14@hotmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Bruno Kuhn, Rodrigo G. Zietlow, Fabiane C. Rockemback

Resumo: É importante conhecer os elementos químicos, seus símbolos e números atômicos para o bom desempenho em Química no Ensino Médio, porém nem sempre isso acontece. Muitos alunos têm dificuldades em compreender a Tabela Periódica. Sendo assim, um grupo de alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio produziu três jogos que possibilitam o conhecimento dos elementos químicos. O primeiro jogo integra o jogo de damas com a tabela periódica. Neste jogo o participante recebe um cartão com informações a cerca de um elemento químico e precisa descobrir o nome do elemento para avançar no jogo de damas. Os demais jogos integram as disciplinas de Química e Programação fazendo a interface entre a educação básica e profissional a fim de formar o cidadão para o mundo de trabalho. A proposta deste trabalho é desenvolver programas de computador utilizando a linguagem de programação Python como ferramenta auxiliar no processo de ensino aprendizagem de Química. Esta linguagem de programação poderosa e de fácil aprendizado adota uma abordagem simples e efetiva para a programação orientada a objetos. Possui sintaxe elegante e tipagem dinâmica, além de sua natureza interpretada, ideal para scripting e para o desenvolvimento rápido de aplicações em diversas áreas e na maioria das plataformas permitindo a execução em diferentes tipos de sistemas, incluindo estações de trabalho Windows, Linux, MacOS e até mesmo celulares e tablets. Além disto, o Python é licenciado como Software Livre, permitindo o seu estudo, aperfeiçoamento e distribuição sem restrições. Esta linguagem de programação ágil, ótima para iniciantes, excelente para especialistas pode ser adequada para projetos de diferentes portes. A primeira etapa dos projetos foi de consulta a referências a cerca de programação e tabela periódica. A segunda etapa foi a elaboração do programa de computador. Para realização deste projeto foi utilizado um computador e o software livre Python. A terceira etapa do trabalho foi o teste do programa pela turma. O trabalho foi realizado com a orientação dos professores de programação e química, desta forma o ensino de forma integrada se fez presente. Os programas foram testados com os colegas de sala aula e com alunos da Escola Estadual Assunção. Nos dois momentos os jogos tiveram boa aceitação do público. Os jogos foram apresentados na sessão de pôsteres no 20 Salão de Iniciação e Pesquisa - Câmpus Canoas e na I Mostra Técnica de Ensino, Pesquisa e Extensão – Câmpus Feliz.

Palavras-chave: química, tabela periódica, informática

ANÁLISE DOS MOVIMENTOS DO CURUMIM E SUA APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO LABIRINTO MUTÁVEL

Autor: Luiza Mostoswiski Oliveira

Email: luiza.mostoswiski@gmail.com

Orientador: Silvia de Castro Bertagnolli

Coautores: Karen Giovanaz Nunes, Giovanna Hermes Tonello

Resumo: A robótica tem sido utilizada como uma ferramenta para qualificar o ensino de programação de computadores. Assim, surge este trabalho que tenta analisar como a programação de robôs pode melhorar as técnicas de programação de computadores. Para desenvolvê-lo foram utilizados os kits de robótica (Curumim e KRE) que foram doados ao Campus pelo convênio com a PETROBRAS/REFAP Canoas. Como as bolsistas não possuíam experiências com o uso de robôs optou-se por iniciar com o kit Curumim, cujo hardware está pronto, mas que para funcionar corretamente necessita ser programado na linguagem de programação C++. Para aprender a utilizar o robô as bolsistas envolvidas com o projeto elaboram como situação problema o desenvolvimento de um Labirinto Mutável utilizando os sensores do Curumim para que ele se movimentasse de forma autônoma no labirinto. De início, programamos um labirinto com medidas fixas, onde o robô deveria realizá-las fielmente, já que todos os comandos estavam previamente programados. Porém, o Curumim realizava os movimentos de forma imprecisa, coisa que poderia causar um impacto negativo na hora da programação do Labirinto Mutável. Para analisar quais são as imprecisões e o impacto no desenvolvimento do objetivo, decidimos realizar uma série de testes de medidas, onde utilizamos duas superfícies, que o robô apresentava resultados diferentes: Parquet e MDF. Primeiramente, iniciamos os testes de andar reto, onde colocamos o robô para andar 600 mm e medimos o que ele realmente andou e comparamos com o que ele deveria andar. Na superfície Parquet, a média foi de 556,6 mm e, no MDF, a média foi de 611,2 mm. Paralelamente ao andar reto, realizamos os testes de variação angular do robô e obtivemos os seguintes resultados, em média: 2,27° (Parquet) e 4,7° (MDF), onde o Curumim convergiu somente duas vezes para a esquerda, uma em cada superfície. Estes testes só foram possíveis após utilizarmos alguns conceitos e fórmulas da física e da matemática, pois é necessário entender além da programação para compreender os erros e analisa-los, como a fórmula utilizada para encontrar o ângulo da variação com a fórmula da tangente. Já a parte da programação do Labirinto Mutável, utilizamos a seguinte lógica: o robô analisaria se há algum obstáculo no sensor frontal e algum lateral, se sim, giraria para o lado oposto ao do sensor lateral que detectou algum obstáculo. Quando tentamos corrigir, principalmente, a variação angular do robô, notamos que as suas funções possuem limitações que afetam negativamente esta correção. A elaboração da lógica do Labirinto Mutável possibilitou compreender o funcionamento do robô, estudar e ampliar os conhecimentos sobre a linguagem de programação C++, bem como explorar conceitos de trigonometria.

Palavras-chave: curumim, robótica, C++, robótica educacional

IMPLEMENTANDO UM ROBÔ SEGUIDOR DE OBJETOS MÓVEIS

Autor: Pedro Henrique Comassetto
Email: pedrocomassetto@gmail.com
Orientador: Silvia de Castro Bertagnolli
Coautores: Lucas Valadão dos Santos

Resumo: O presente resumo apresenta as experimentações realizadas com os kits robóticos Curumin, doados ao câmpus através de um convênio com a PETROBRAS, o BNDES e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) câmpus Canoas. O câmpus recebeu a doação de 7 (sete) kits para desenvolver conhecimentos na área de programação. Para utilizar o kit os bolsistas estabeleceram como situação problemática implementar com os robôs jogo o "Jogo da Cobra" que era encontrado principalmente em celulares "Nokia". Para que os robôs executassem as operações foram utilizados os sensores do robô Curumin. O kit Curumim disponibiliza 5(cinco) sensores, 4 (quatro) sensores nas suas diagonais e 1 (um) sensor frontal, os quais são utilizados para o reconhecimento dos objetos. A utilização desses sensores é a tarefa principal do jogo, pois são eles os responsáveis por fazer o reconhecimento de novos robôs que serão adicionados ao corpo da "cobra". Para explicar o funcionamento do jogo são utilizados dois (2) robôs base: (i) quando o robô "1" encontra um obstáculo deve realizar um teste de reconhecimento para diferenciar este obstáculo de outro robô. Caso o obstáculo não for uma nova peça, o robô deve desviar e continuar a procura. Caso contrário, o robô "1" deverá seguir a nova peça, robô "2"; (ii) o robô "2" desempenhará a mesma função que o robô "1" (i) desempenhou até encontrá-lo, trilhará dentro da arena, respeitando os testes e procurando por uma nova peça, o robô "3". Todo o robô seja qual for, quando na frente do corpo da cobra, fará o teste de reconhecimento, responsável por encontrar e incorporar novas peças para o corpo da cobra. Pode-se generalizar a situação do robô "2" (ii), e explicar como todos os robôs, a partir dele, funcionarão. Para que cada robô comece a fazer parte da cauda, ele deverá passar, primeiramente, por testes de reconhecimento. O teste consiste em: caso o robô encontre um objeto a sua frente, executa um movimento de recuo, ou seja, o robô anda para trás. Neste momento, o robô espera que o objeto ande para frente, mudando a distância entre os objetos. Caso isso ocorra, define-se que esse é um novo robô, caso contrário, é um objeto físico como, por exemplo, a parede da arena. Inicialmente, foram encontradas algumas dificuldades devido à localização de seus sensores, por estarem localizados de maneira diagonal, mas posteriormente corrigimos este e outros erros, passando assim a funcionar corretamente, e viabilizando a implementação do jogo da Cobra. Com esse projeto foi possível utilizar sensores dos robôs e utilizar vários conceitos da área da matemática, além de aprender a programar com a linguagem de programação C++. A partir desse projeto pretende-se aprofundar ainda mais os conhecimentos em programação, principalmente programação orientada a objetos com as linguagens de programação C++ e Java.

Palavras-chave: curumim, xbot, seguidor, objetos, sensores

ARDUINO E EXCEL: UMA CONEXÃO POSSÍVEL E PROMISSORA PARA O ENSINO DE FÍSICA

Autor: Tiago Reck Gambim

Email: tiago.gambim@gmail.com

Orientador: Terrimar Ignácio Pasqualetto

Coautores: Dário Ribeiro de Lima, Marcelo Paravisi, Thaís Ramos Viegas

Resumo: As tecnologias da informação e comunicação, as TIC's, são cada vez mais utilizadas nos mais diversos ramos de atividades, destacando-se também na Educação. Dentre as várias propostas em desenvolvimento está o uso da placa microcontroladora Arduino para o Ensino de Física. Tal dispositivo ganhou notoriedade em função das inúmeras possibilidades que oferece e da grande comunidade que se formou em torno de sua utilização. O referido dispositivo permite a conexão de uma grande variedade de sensores, possibilitando assim, as mais diversas montagens experimentais e usos. No Ensino de Física o Arduino tem sido muito utilizado na aquisição automática de dados. Normalmente esses dados são coletados no monitor serial da IDE do próprio Arduino, outras vezes através da criação de arquivos que podem ser importados ou acessados depois do término do experimento, ou ainda através do envio para programas computacionais específicos. Este trabalho propõe uma alternativa para tratamento e análise dos dados obtidos através do uso do Arduino. Acredita-se que essa alternativa possibilitará o estudo de temas de Física de maneira mais interessante aos estudantes ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de abordagens dos professores. Propõe-se para isso a conexão entre o Arduino e a planilha eletrônica Excel usando macros do Excel e bibliotecas específicas. Essa conexão permite que os dados obtidos através do Arduino sejam enviados diretamente para o programa Excel, e que o usuário por sua vez construa gráficos e faça o tratamento dos dados em tempo real. Uma macro do Excel nada mais é que uma rotina programada na linguagem Visual Basic for Applications conhecida usualmente como VBA. A possibilidade de conectar o Arduino a uma planilha eletrônica como o Excel amplia horizontes tendo em vista a potencialidade que tais programas apresentam. As planilhas eletrônicas permitem a construção de gráficos e a análise dos dados, sem a necessidade de que o usuário conheça uma determinada linguagem de programação. Pode-se destacar também o fato de que tais programas trazem um grande conjunto de funções que permitem o tratamento e análise dos dados nos mais diversos níveis de profundidade. Essas características dão às planilhas eletrônicas uma versatilidade muito grande, sendo difícil de ser reproduzida por outros programas computacionais. Utilizou-se inicialmente a planilha Excel, tendo em vista o sistema de macros que ela oferece e a sua presença na maior parte dos computadores. Os resultados obtidos mostram a viabilidade de tal conexão e confirmam o potencial da proposta. Atualmente, tem-se trabalhado no desenvolvimento de atividades experimentais que usem a conexão do Arduino com o Excel bem como na expansão das possibilidades de conexão do Arduino com outros programas computacionais.

Palavras-chave: excel, arduino, ensino de física

ADAPTAÇÃO DE TÉCNICAS DE PDI/GEOPROCESSAMENTO PARA ANÁLISE MAMOGRÁFICA

Autor: Agnes Souza Soares

Email: agne.souza@hotmail.com

Orientador: Jean Marcel de Almeida Espinoza

Coautores: Miguel da Guia Albuquerque, Fabio Luiz da Costa Carrir

Resumo: De acordo com o Instituto Nacional do Câncer - (INCA), o câncer de mama é o segundo mais frequente do mundo e o mais comum entre as mulheres, respondendo por 22% dos casos novos a cada ano. O diagnóstico precoce é preconizado pelo Ministério da Saúde como ação de saúde pública de maior importância no enfrentamento da doença. Isto porque, se diagnosticado e tratado a tempo, o prognóstico é relativamente bom. Determinar o diagnóstico em um exame mamográfico é um processo complexo e de difícil decisão. O diagnóstico mamográfico constitui-se em uma atividade para médicos sênior e está longe de ser uma tarefa trivial. Buscar o desenvolvimento de tecnologias que auxiliem o médico na construção do diagnóstico é fundamental. Como nova estratégia de ação e prevenção contra o câncer de mama, o Geoprocessamento destaca-se como ferramenta utilizada no processo de auxílio ao diagnóstico, através das técnicas de análise espacial e classificação/categorização de imagens digitais, largamente desenvolvidas para área ambiental e passíveis de adaptação para a medicina diagnóstica. Neste trabalho é apresentada a aplicação de técnicas de Geoprocessamento e Processamento Digital de Imagens (PDI) como suporte à análise de imagens médicas de mamografia. As técnicas de PDI são reconhecidamente eficientes para análise estatística de imagens, permitindo observações a nível pictórico, muitas vezes não atingido pela interpretação visual da imagem. Assim, o objetivo desse estudo foi aplicar técnicas de PDI ligadas a conceitos de Geoprocessamento para construção de ferramentas de extração de informações das imagens de mamografia, agregando estes conjuntos de informação em um sistema de diagnóstico auxiliado por computador (CAD - CAD – Computer Aided Diagnosis). Estas informações servirão diretamente de suporte ao laudo mamográfico, por meio da busca de imagens semelhantes em um banco de dados previamente constituído. Para tanto, constituiu-se um banco de imagens mamográficas disponíveis através do banco de imagens médicas europeu, de domínio público. A partir destas imagens foram implementadas técnicas de agregação de pixels por semelhança, segmentação de objetos e classificação de imagens, de forma adaptada à identificação de achados mamográficos (tumores e massas, por exemplo). Como resultado, construíram-se ferramentas de PDI e Geoprocessamento voltadas à análise mamográfica, unidas em um sistema CAD, servindo como ferramenta de auxílio ao médico na tarefa do diagnóstico mamográfico. Este sistema CAD permite ao médico ter acesso a um conjunto de imagens semelhantes àquela que está sendo analisada para fins de comparação, bem como seus respectivos laudos. Esta ferramenta facilita a decisão do médico na elaboração de laudos e acompanhamento de pacientes, bem como acelera o processo de laudo e sua homogeneidade.

Palavras-chave: processamento de imagens, sensoriamento remoto, informática na medicina

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA SILVICULTURA E DA RELAÇÃO ENTRE FATORES CLIMÁTICOS E DISPERSÃO DE PINUS NO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO NORTE, BRASIL

Autor: Cristian da Silva Gonsalves

Email: cristian_gonsalves@hotmail.com

Orientador: Jean Marcel de Almeida Espinoza

Coautores: Jefferson Rodrigues Santos, João Augusto Ferreira, Tiago Borges Ribeiro Gandra

Resumo: Apesar de ser uma região definida pelo zoneamento ambiental estadual como inadequada para a prática da silvicultura, o litoral central gaúcho está historicamente caracterizado pela presença de grandes maciços florestais de espécies exóticas (pinus sp.), especialmente graças aos incentivos fiscais oferecidos pelo Estado a partir dos anos 1970. A atividade tem ocasionando conflitos biológicos, ao avançar de forma descontrolada sobre os ecossistemas naturais. Apesar de ser banhada por um dos maiores corpos d'água do país, a Lagoa dos Patos, a região apresenta um déficit hídrico para usos e consumo humano, já que sua fonte de água doce resume-se ao lençol freático. As características morfológicas deposicionais e sedimentares nesta porção do estado fazem com que em determinadas áreas o lençol freático seja ausente ou incipiente, ocorrendo o mesmo com corpos lagunares. Inúmeras pesquisas atestam os reais impactos da prática da silvicultura no balanço hídrico, podendo ser a mesma um fator agravante para o déficit hídrico observado. De acordo com o zoneamento citado, também não seriam admitidas plantações florestais nesta região, por esta apresentar um mosaico de ambientes em bom estado de conservação, padrão de urbanização incipiente, comunidades tradicionais de pescadores e ocorrência de áreas indígenas e quilombolas. Diante dessa problemática, o presente trabalho teve como objetivo principal a avaliação e o monitoramento da atividade da silvicultura no distrito sede do município, através de ferramentas de geoprocessamento, apontando as possíveis correlações entre a silvicultura e o balanço hídrico local, bem como caracterizar conflitos de ocupação entre áreas de preservação permanente e espécies exóticas analisadas. Foram executadas análises espaciais, no intuito de estudar a evolução temporal do uso e cobertura do solo, utilizando imagens orbitais das séries de satélite LANDSAT, sensores MSS e TM, abrangendo uma série de mais de 35 anos, com cenas de 1975, 1985, 1993, 2000 e 2011. Através de classificações supervisionadas pelo método estatístico da máxima verossimilhança e dados de campo, as cenas foram convertidas em mapas temáticos, possibilitando a caracterização da área de estudo nos diferentes cenários observados. Também a partir de dados climáticos foram elaboradas análises de variáveis como vento (direção e velocidade), evapotranspiração e temperatura local, a fim de evidenciar as possíveis correlações entre a silvicultura e o balanço hídrico local, bem como entre a silvicultura e os usos e ocupação do solo. Espera-se com esta abordagem, gerar uma visualização dinâmica dos diferentes planos de informação, podendo servir de instrumento para gestão dos recursos naturais nas zonas costeiras, para tomada de decisão pelos gestores municipais e estaduais, bem como mensurar quali-quantitativamente os reais impactos da prática da silvicultura nesse mosaico de ambientes da restinga costeira gaúcha.

Palavras-chave: zonas costeiras, silvicultura, geoprocessamento, balanço hídrico, análises espaciais

UM ESTUDO DE TÉCNICAS DE GERAÇÃO PROCEDURAL DE CONTEÚDO PARA JOGOS DIGITAIS

Autor: Kael Vieira de Oliveira Fraga
Email: kaelfraga@hotmail.com
Orientador: Rafael Coimbra Pinto
Coautores: Kellen Jhanke

Resumo: O projeto tem como objetivo a produção de um jogo digital simples usando as técnicas de geração procedural de conteúdo, que consistem na produção de conteúdo para jogos digitais através de programação: músicas, gráficos, efeitos sonoros, níveis (todos gerados automaticamente por algoritmos). Foi definida como linguagem de programação a ser usada no desenvolvimento a HaXe, combinada com a biblioteca de desenvolvimento de jogos, Flixel e com as bibliotecas da OpenFL, usando como plataforma a Flash. Será produzida uma biblioteca de geração procedural de conteúdo para o desenvolvimento do jogo com o mínimo de conteúdo produzido de forma não-algorítmica. O jogo finalizado será distribuído gratuitamente e com código aberto na web. A metodologia consistiu, na primeira etapa, no estudo do estado-da-arte em termos de técnicas para geração procedural de conteúdo. As seguintes técnicas foram pesquisadas e estão sendo estudadas, de forma que poderão vir a ser aplicadas no jogo: Random Walk, Autômato Celular, Diagrama de Voronoi e Perlin Noise. A temática do jogo já foi definida e foi produzida uma base para ele, sem elementos procedurais. Na etapa atual, será desenvolvida a biblioteca e, posteriormente, será iniciado o desenvolvimento do jogo com os elementos procedurais.

Palavras-chave: jogos digitais, geração procedural de conteúdo, computação

RECURSOS ACESSÍVEIS – PRODUÇÃO E ADAPTAÇÃO

Autor: Maria Icilda Monteiro de Oliveira

Email: maria.oliveira@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Lisiane César de Oliveira

Coautores: Maria Ines Simon

Resumo: Dada a relevância da Educação Inclusiva, pretende-se que a proposta se apresente primeiramente como um importante veículo de disseminação de informações e de conscientização a respeito de conceitos que permeiam a área como Deficiências, Acessibilidade e Tecnologias Assistivas. Secundariamente, e não menos importante, a criação do NAPNE (Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas) no IFRS Ibirubá, em 2011, que apresentou dois grandes desafios, primeiro de atendimento especial, seguido da evidência de falta de capacitação por parte dos docentes para enfrentar um público diferenciado que necessita de especial atenção. Nesse sentido, para o câmpus se apresenta um grande desafio institucional, como escola pública, em se preparar para receber alunos especiais e promover educação inclusiva, pois os professores de um modo geral possuem pouco conhecimento sobre o tema, a estrutura física necessita de adaptação, além da escassez de recursos para atender esse público diverso. O projeto teve por objetivo desenvolver de recursos didáticos pedagógicos acessíveis ou adaptá-los para atender as necessidades específicas de alunos caracterizados como especiais. Como metodologia proposta à confecção do recurso deveria seguir um ciclo descrito pelas seguintes ações: Entender a situação, Gerar Idéias, Escolher Alternativas, Representar a idéia, Construir o Objeto, Avaliar o Uso, Acompanhar o Uso, numa perspectiva cíclica até que se encontre um recurso que permitisse que o usuário tivesse facilidade de acesso ao aprendizado. (Como resultados parciais foram desenvolvidos artefatos concretos (ajudas técnicas) e uma tecnologia assistiva chamada ACALM – (Assistente de Comunicação Alternativa Móvel), porém não foi possível avaliar e acompanhar o uso dos mesmos devido ao fato da curva de conhecimento a respeito do tema ter excedido o tempo do projeto para a realização da totalidade de atividades. Em outros projetos há a intenção de continuidade e validação dos recursos junto a alunos especiais e se almeja que essa fase seja acompanhada por profissionais como pedagoga, socióloga, fonoaudióloga, docente da disciplina que o conteúdo será adaptado e membros do NAPNE. Os recursos produzidos se encontram disponíveis na sala de recursos multifuncionais do IFRS Ibirubá, disponíveis para alunos e comunidade externa.

Palavras-chave: acessibilidade, tecnologia assistiva, ajudas técnicas

PLANEJAMENTO DO SOFTWARE PARA DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS

Autor: Rodolfo de Campos Lima

Email: rodolfo_dcl@hotmail.com

Orientador: Rafael Vieira Coelho

Resumo: A alocação da grade de horários em cursos universitários é um trabalho contínuo, repetitivo e de difícil solução. Trata-se do típico problema de otimizar a distribuição das disciplinas a serem ofertadas e seus respectivos professores de forma a respeitar variadas restrições impostas. O processo de automatização busca reduzir o número de janelas, priorizar a escolha de cada docente quanto à disciplina habilitada e sua opção de horário. O problema da elaboração de grades horárias admite uma vasta variedade de formulações e, por isso, para cada instituição em particular se faz necessária uma definição precisa do problema. A automatização de um sistema para esse fim é um problema antigo, enfrentado pelas instituições normalmente em todo início de período letivo. O problema de programação de horários em escolas (PPHE) diz respeito à alocação das aulas de uma escola a um conjunto restrito de horários, satisfazendo diversas restrições (SCHAEFER, 1999). Trata-se de um problema computacional complexo, sem solução algorítmica trivial. Dependendo da quantidade de docentes ou de disciplinas envolvidas no processo, pode ser difícil uma solução que satisfaça todas as condições impostas pela instituição. Essa grande quantidade de variáveis existe devido à diversidade da disponibilidade de cada professor, da carga horária de cada disciplina, da carga horária total diária e semanal da turma/série e da disponibilidade de laboratórios ou salas especiais (JACOB; ROCHA, 2005). O processo de automatização busca reduzir o tempo necessário para uma geração de grade horária de qualquer instituição. Visa também à diminuição do número de janelas tanto para os alunos, professores e para a instituição. O principal objetivo deste estudo foi o de disponibilizar uma opção de geração de grade horária que necessite um menor recurso de pessoas e tempo envolvido. Procuramos primeiro estudar as soluções existentes no mercado disponibilizado como software livre. Encontrado o software FET (Free Timetabling Software), foi realizado um estudo sobre a automação da grade horária dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, câmpus Farroupilha. Este trabalho ainda está em andamento. Porém, vem se mostrando importante e eficaz para a Instituição. Mesmo que ainda não tenha sido utilizado no cotidiano do câmpus, foram feitos testes. O software FET v5.19.0 adequou-se muito bem às necessidades do instituto e ajudou a dar continuidade a este estudo com resultados satisfatórios.

Palavras-chave: automação de grade escolar, alocação de horários, otimização

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ALUNOS ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

Autor: Simone Aline Henn

Email: simone.henn@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Ramone Tramontini

Resumo: Esse projeto chama a atenção para a matemática, que desempenha um papel fundamental na sociedade atual, estimulando e promovendo o raciocínio estruturado aplicado aos problemas concretos do cotidiano. Sabendo das dificuldades encontradas ao ensinar e aprender matemática e o quanto é importante motivar o aluno para obter um melhor desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, devemos conhecer metodologias e maneiras diferenciadas de ensinar e compartilhar os conhecimentos. Partindo do subtítulo “Alguns Caminhos para ‘fazer matemática’ em sala de aula”, encontrado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, enfatiza-se a resolução de Problemas que pode ser um incentivador quanto ao desenvolvimento do raciocínio e de habilidades, tomando o cuidado de não forçar o aluno a uma resposta, mas dar ênfase ao processo de resolução estimulando-o. Dessa forma, visando verificar e avaliar o desempenho dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio do Curso de Agropecuária do IFRS Câmpus Ibirubá, quanto ao ensino e aprendizagem em sala de aula, oportunizou-se trabalhos direcionados e atividades práticas no Laboratório de Matemática. Os objetivos foram: envolver o aluno tornando-o sujeito atuante do ensino e aprendizagem, desenvolver a atenção, a observação, a criatividade, a autonomia e raciocínio lógico, obter uma maior participação dos alunos na construção do conhecimento, explorar atividades interdisciplinares, incentivar a pesquisa e o relacionamento entre teoria e prática, avaliar e comparar o desempenho dos alunos envolvidos. A metodologia utilizada seguiu-se da seguinte forma: a turma foi dividida em dois grupos, onde além da sala de aula parte dos alunos, denominado grupo de estudos, participou de atividades práticas extraclasse. O grupo de estudos explorou recursos disponíveis além de compartilhar ideias e aplicações dos conceitos matemáticos, interligados às situações cotidianas, favorecendo assim a recriação do conhecimento adquirido. Após alguns encontros, os grupos foram revezados de forma que todos os alunos participassem. Ao final de cada etapa aplicou-se avaliação escrita a fim de verificar se houve desempenho significativo, além da avaliação diagnóstica realizada a cada encontro, visando o acompanhamento das atividades desenvolvidas e promovendo a reflexão entre teoria e prática. Como o projeto está em andamento pretende-se ainda analisar o desempenho dos alunos de forma a comparar a metodologia utilizada em sala de aula e a utilizada nos encontros, num entendimento de que as situações apresentadas poderão contribuir para o ensino de matemática. Até o momento observou-se que: as atividades desenvolvidas no Laboratório são de grande importância para o ensino e aprendizagem complementando o que é ensinado em sala de aula; Os alunos realizaram as atividades com interesse, sendo que alguns melhoraram seu desempenho; A relação entre teoria e prática não ocorre de forma imediata, pois, muitos alunos demoram a compreender e relacionar as atividades realizadas em sala de aula com experiências práticas no Laboratório.

Palavras-chave: grupo de estudos, atividades diferenciadas, metodologia de ensino, avaliação, laboratório de matemática

INTEGRAÇÃO DE SENSORES A UM MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE DADOS

Autor: Tiago Gonzales Dermann

Email: tgdbbr@yahoo.com.br

Orientador: Alex Dias Gonsales

Coautores: Ariel Pezzoli, Jader Delgado, Telmo Francisco Manfron Ojeda

Resumo: A aquisição automática de dados é uma técnica extremamente útil para o estudo e observação de diversos fenômenos físicos, químicos, meteorológicos ou ambientais. Isso representa uma importância fundamental para diversas áreas do conhecimento, tanto a nível de ensino quanto pesquisa. Existem no mercado diversos equipamentos para essa finalidade, entretanto, seu custo elevado às vezes torna inviável a execução de determinados experimentos em sala de aula ou mesmo em projetos de pesquisa ou extensão que não dispunham de recursos financeiros. Dessa forma, no ano de 2012 desenvolveu-se um módulo de monitoramento de temperatura, portátil, de baixo custo, para uso em ambiente educacional. Verificou-se que o módulo implementado era genérico o suficiente para permitir a adição de outros sensores, bastando para isso uma pequena modificação na etapa de acondicionamento de sinal. Dessa forma, foi dada continuidade ao trabalho citado, porém, avançando-se em direção à implementação de módulos com outros sensores. Portanto, o objetivo deste trabalho é estudar e pesquisar outros sensores, tais como, sensores de radiação (visível, ultravioleta, infravermelho) e sensores de gases (CO, CO₂, CH₄), de forma a realizar a interface com o módulo já construído. Para validar as idéias propostas, pretende-se disponibilizar os módulos para utilização em cursos do IFRS Câmpus Porto Alegre, tais como Licenciatura em Ciências da Natureza, Tecnologia em Gestão Ambiental, Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Química, Técnico em Panificação e Confeitaria e Técnico em Segurança do Trabalho. Para a implementação deste trabalho foram estudados equipamentos semelhantes existentes no mercado, suas características e preços. Também foi feita uma pesquisa em sensores disponíveis que poderiam ser utilizados neste trabalho. Também foi realizada uma otimização nos códigos já existentes e a adição de novas funcionalidades. As próximas etapas consistirão na construção do hardware para adaptação dos novos sensores e montagem física do módulo.

Palavras-chave: sensores, radiação, gases

SOCIEDADE DIGITAL: UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Autor: Antônio Carlos Guimarães Rolim Junior

Email: antoniorolim96@gmail.com

Orientador: Patricia Nogueira Hubler

Coautores: Mariana Cunha César, Claudio Antonio Cardoso Leite

Resumo: O projeto iniciou a partir da percepção do professor Claudio Leite, que leciona a disciplina de sociologia no IFRS campus Canoas, de que o ensino tradicional, utilizando em sala de aula, não atraía a atenção dos alunos. Por anos, o ensino de sociologia ficou fora das salas de aula e, somente no ano de 2007, uma lei o torna novamente obrigatório no ensino médio. Sendo assim, a visão da disciplina perante os alunos é enfraquecida, tendo como alternativa a elaboração de um projeto em conjunto com professores da área de informática, buscando maior aproximação com o mundo jovem atual. Portanto, o objetivo principal do projeto era a criação de objetos educacionais de forma que pudéssemos integrar as áreas de Informática e Sociologia, buscando inovação nas técnicas educacionais atualmente utilizadas para o ensino de Sociologia no Ensino Médio. Para isso, várias foram as atividades desenvolvidas ao longo do projeto. inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica, com a análise dos documentos oficiais relacionados com o ensino de Sociologia e com a análise de produtos culturais existentes. Após essa etapa, foram analisados objetos educacionais já existentes de diferentes áreas e iniciamos a implementação da pesquisa com a criação de histórias, através de narrativas midiáticas, com a interação direta com o usuário e chegamos à conclusão que objetos educacionais desse tipo não estavam adequados para o ensino de Sociologia. A partir disso, partimos para a criação de jogos que envolvessem a área de Sociologia. Para a criação do jogo, inicialmente de forma concreta, um fórum foi criado no Moodle, na disciplina de Sociologia, fazendo com que os próprios alunos criassem questões que pudessem ser utilizadas no jogo. Além das questões, foram criadas regras, peões, dados, definições próprias de cartas e um design próprio para o tabuleiro. O funcionamento e o tempo necessário para jogar foram validados. Nos testes realizados, pode-se identificar os erros, as coisas a mudar, todos os ajustes necessários, resultando em novas versões do jogo concreto. Para a continuidade do projeto visualiza-se a implementação do jogo, provavelmente, em “Adobe Flash Player”, uma vez que um único tabuleiro não é suficiente para que uma turma de alunos possa utilizá-lo de forma alternativa para o ensino de Sociologia. Apesar do jogo não ter sido implementado computacionalmente, entendemos que o projeto atendeu seu objetivo, pois um objeto educacional foi criado e que a integração entre as áreas de Informática e Sociologia ocorreu, uma vez que vários foram os testes realizados até que se definisse a necessidade de criação e validação de um protótipo para, posteriormente, ser implementado.

Palavras-chave: sociologia, objetos de aprendizagem, jogo

FASTFPGA: UM MÓDULO DE FILTRO DE DADOS PARA TRÁFEGOS DE ALTA VELOCIDADE

Autor: Fernanda Ferreira Goulart
Email: ffgoulart@restinga.ifrs.edu.br
Orientador: Jean Carlo Hamerski
Coautores: Fernanda Ferreira Goulart

Resumo: Com a popularização da internet, a quantidade de dados trafegados em redes de computadores cresce cada vez mais. E para apoiar este crescimento, o uso de meios de transmissão de alta velocidade tornaram-se mais frequentes, alcançando taxas de 1 à 10 gigabits por segundo. Porém, com esse aumento, muitos equipamentos de interconexão de redes responsáveis pelo encaminhamento e segurança dos pacotes, como switches e roteadores, não conseguem acompanhar tamanha velocidade no processamento dos dados, podendo comprometer inclusive a segurança da rede, sendo suscetíveis a ataques cibernéticos do tipo de negação de serviços, por exemplo. Portanto, surge a necessidade da criação de firewalls – dispositivos de segurança de redes de computadores – que consigam classificar e filtrar dados a taxas de transferência na casa dos gigabits por segundo. O presente projeto visa aumentar a velocidade desse processo através de um dispositivo computacional baseado em uma plataforma de FPGA, um tipo de hardware reconfigurável. Isso será alcançado através da pesquisa e desenvolvimento de um sistema de classificação de pacotes em FPGA. Nos equipamentos de rede tradicionais, o dispositivo responsável pela classificação e filtragem de dados normalmente é um ASIC (Application Specific Integrated Circuit). O emprego de um ASIC não permite que suas configurações e funcionalidades sejam modificadas. Os hardware que garantem uma maior configurabilidade são processadores, como a família Intel Core, por exemplo. Porém estes precisam de uma camada de software para executar suas tarefas, inviabilizando a utilização desse hardware para tarefas que necessitam de altas taxas de processamento. O FPGA pode ter as mesmas funções do ASIC e ainda permite que funcionalidades sejam reprogramadas e que o hardware seja reconfigurado ao invés de realizar uma função para sempre, como o ASIC. Como resultados parciais, atualmente o projeto encontra-se na fase de síntese e simulação funcional do módulo FastFPGA. Posteriormente, o módulo será prototipado na placa Virtex II-Pro Development System para testá-lo em um fluxo de dados real. Em trabalhos futuros, esse módulo será utilizado para implementação de um outro módulo que terá características de um firewall, com o diferencial de que esse processamento será realizado em hardware, garantindo a eficiência necessária em redes de gigabits por segundo.

Palavras-chave: fpga, fastfpga, hardware

MADOA: UMA METODOLOGIA ÁGIL PARA O DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Autor: Filipe de Oliveira de Freitas
Email: filipe.deoliveira@yahoo.com.br
Orientador: Rodrigo Perozzo Noll

Resumo: Objetos de aprendizagem representam um grupo de materiais organizados de forma significativa para apresentar conteúdos educacionais a estudantes. Estes materiais podem ser documentos, imagens, simulações, jogos ou vídeos que são desenvolvidos para atender um objetivo educacional mensurável e específico. A falta de uma metodologia para o desenvolvimento destes objetos traz a dificuldade de assegurar que os mesmos atendam com qualidade os objetivos de ensino e se tornem materiais reutilizáveis que garantam a efetividade e eficiência da aprendizagem. Visando solucionar esse problema, este trabalho tem como objetivo definir uma metodologia para orientar o desenvolvimento de objetos de aprendizagem reutilizáveis. Para atingir esse objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos: analisar e comparar estudos relacionados, identificar unidades de aprendizagem abordadas na produção desses objetos, definir e executar a metodologia para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, avaliar e adequar o processo proposto. O método de pesquisa adotado foi organizado em duas fases, sendo a primeira exploratória e a segunda experimental. Foi realizada uma análise de artigos que apresentam metodologias de desenvolvimento de objetos de aprendizagem para a identificação de critérios relevantes que auxiliem na criação de uma nova metodologia com foco em desenvolvimento ágil. Foi também realizado estudos para identificar boas práticas da indústria de desenvolvimento de software. Após a conclusão desses estudos, foi realizada análise comparativa dos resultados para encontrar uma melhor forma de integrá-los no contexto acadêmico de aprendizagem virtual, criando então o modelo MADOA (Modelo Ágil de Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem). Para a execução e o desenvolvimento de objetos utilizando este modelo, foi definida a área de conhecimento de Física. Os objetos desenvolvidos visam auxiliar o aluno a entender conceitos básicos da cinemática e relacioná-los às equações que descrevem esses conceitos. O modelo MADOA foi organizado em três fases: Concepção, Desenvolvimento e Avaliação. Atualmente algumas fases da metodologia estão formalizadas, como a fase de Concepção, que progrediu rapidamente uma vez que as necessidades das partes interessadas estavam claras, e a fase de Desenvolvimento, que está sendo realizada. Após a conclusão da fase de desenvolvimento, será realizada a fase de Avaliação do objeto produzido com os alunos do IFRS Câmpus Canoas com previsão para concluí-la em março de 2014.

Palavras-chave: objetos de aprendizagem, modelo de processo, metodologias ágeis

INSTALAÇÃO DE SENSORES E LEITURA DE DADOS METEOROLÓGICOS NA PLATAFORMA ARDUINO: RESULTADOS PARCIAIS DA CONSTRUÇÃO DE UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA MODULAR

Autor: João Delfino Torres

Email: jdelfinot@gmail.com

Orientador: Mauricio Soares Ortiz

Coautores: Jefferson Rodrigues do Santos, Igor Oliveira Monteiro

Resumo: A coleta e interpretação de dados meteorológicos é uma necessidade crescente na atual sociedade. Essa demanda é gerada por setores como a agricultura, otimizando a produtividade, ou ainda em aplicações ambientais, onde se destaca o monitoramento do clima urbano e das mudanças climáticas em escala global. Para que estes dados sejam coletados são necessárias estações meteorológicas. Até recentemente, esses equipamentos eram instalados e administrados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde um técnico coletava dados três vezes ao dia. Isso acarretava em baixa amostragem e eventuais falhas, pela característica analógica dos mesmos ou erros na interpretação dos sensores. Na última década houve intensiva substituição por estações meteorológicas automáticas, com maior amostragem e sem a necessidade da intervenção humana para seu funcionamento, porém, de custos elevados dificultando seu uso em grande malha amostral ou mesmo para atividades de ensino. Com esta problemática em vista, busca-se inserir o módulo Arduino de forma a minimizar o obstáculo financeiro, desenvolvendo uma estação meteorológica de baixo custo. O módulo Arduino foi desenvolvido inicialmente para fins acadêmicos, norteado por uma filosofia open source, fatores que explicam ser um micro controlador de baixo custo. Através da implementação do micro controlador e sua conexão a sensores capazes de medir variáveis atmosféricas, busca-se construir uma estação meteorológica de baixo custo. Embora existam projetos similares, o objetivo do presente projeto é contribuir através de um processo de desenvolvimento e posterior avaliação da qualidade dos dados para uso técnico e científico, mediante a comparação com dados de uma estação meteorológica convencional. Até o presente momento, foram implementados sensores de temperatura, umidade relativa do ar e de luminosidade. Paralelamente a esses, foram também instalados o relógio de tempo real e o sistema de armazenamento de dados, essenciais para mapear a coleta de dados ao longo do tempo. Experimentalmente foram coletados dados durante o período entre 17 e 19 de setembro, numa frequência de leitura de 30 segundos. Essas leituras foram realizadas em um único local. A análise desse resultado experimental comprova a funcionalidade da estação. Atualmente, estão sendo construídos abrigos meteorológicos que buscam minimizar interferências sobre a leitura dos sensores e a construção de um shield, com a ligação dos sensores para o Arduino. Shield é o nome dado para módulos desenvolvidos para o Arduino, facilitando a ligação de determinado equipamento ao mesmo, sendo facilmente encaixado sobre esse. Está previsto nas próximas etapas, o aumento da gama de sensores da estação, incluindo barômetro, pluviômetro, anemômetro e a instalação do equipamento junto a uma estação convencional, o que permitirá a comparação e análise da viabilidade do modelo de estação Arduino.

Palavras-chave: coleta de dados, meteorologia, sistemas embarcados, arduino

INFORMAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA INTERNET DAS COISAS E REDES SOCIAIS DAS COISAS

Autor: João Pedro Flach da Silva

Email: joao.flachsilva@gmail.com

Orientador: Andre Peres

Coautores: Fábio Cismório da Silva Miranda

Resumo: O constante avanço da tecnologia proporciona o desenvolvimento de novas ferramentas capazes de realizar uma grande quantidade de tarefas de forma eficiente nas diversas áreas do conhecimento. A conexão entre estas ferramentas tecnológicas e a Internet permite que a informação científica alcance um público sem precedentes. O conceito de Internet das Coisas define a criação de dispositivos sensores e/ou atuadores que possuem capacidade de comunicação com a Internet, permitindo receber comandos ou transferir dados através da rede. Utilizando esta possibilidade, se observou o potencial uso destes dispositivos munidos de sensores para se realizar o monitoramento ambiental e, em específico, da qualidade da água, uma vez que esta análise é realizada atualmente de forma manual através de sensores portáteis. Para esta tarefa, foi projetado um dispositivo com autonomia de energia (solar); com a possibilidade de ser alocado sobre a água; e capaz de transmitir os dados obtidos por sensores de pH, oxigênio dissolvido, condutividade e temperatura, via internet. A aplicação dos conceitos da Internet das Coisas para monitoramento ambiental online em tempo real também proporcionou um cunho educacional e de conscientização ambiental ao processo. Para atingir este objetivo, foi construída uma ferramenta para a publicação de dados de maneira integrada à redes sociais (Twitter e Facebook) a fim de levar a pessoas leigas uma análise através de frases que reflitam em uma linguagem coloquial o estado da qualidade da água. Este projeto multidisciplinar contou com a participação de professores dos cursos de Informática e Meio Ambiente do IFRS Campus Porto Alegre, além de uma equipe de pesquisadores canadenses do Cégep de Sherbrooke que auxiliaram na confecção do dispositivo e validação do sistema proposto através de uma série de testes realizados em laboratório e nas águas do Rio Guaíba em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. A análise dos dados obtidos foi realizada através da aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com nível de significância de 5%, os quais serviram como parâmetro para a validação da presente pesquisa. Nos testes em campo (Rio Guaíba) verificou-se que os valores de pH e temperatura foram similares aos registrados pelo equipamento portátil. Em relação a condutividade e oxigênio, houve uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre os equipamentos utilizados provavelmente devido à influência da posição mais superficial do equipamento desenvolvido em relação ao equipamento portátil. As informações obtidas de maneira contínua poderão auxiliar os experimentos realizados pelos estudantes da área ambiental tanto para testar novas tecnologias para o tratamento de águas e afluentes, bem como simular alterações ambientais em ambientes aquáticos. O tratamento das informações de forma a possibilitar a divulgação da qualidade da água de forma coloquial permite o uso deste sistema nas mais diversas atividades de ensino e conscientização ambiental.

Palavras-chave: monitoramento ambiental, internet das coisas, redes sociais das coisas

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA DO IFRS CÂMPUS IBIRUBÁ/RS

Autor: João Pedro Lorenzson Gelain

Email: joao.gelain@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Raquel Dalla Lana Cardoso

Coautores: Monique Salete Lorensen, Carla Patrícia Kurle

Resumo: A vegetação nativa desempenha diversas funções na preservação dos ecossistemas, entretanto, observa-se fragmentação dos ecossistemas e como consequência a diversidade de espécies é afetada. Além disso, pouco se conhece sobre a composição de espécies nesses fragmentos florestais, havendo a necessidade de estudos de levantamento florísticos para a identificação da biodiversidade. Objetivou-se neste estudo obter informações da composição florística de um fragmento de Mata Atlântica para futuras ações de manejo e conservação ambiental. O estudo foi realizado em uma área de 5,01ha de mata do IFRS Câmpus Ibirubá, na qual foram amostradas sete parcelas de 200m², nas quais foram medidos e identificados todos os indivíduos com CAP superior a 20 cm. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade, frequência, índice de dominância de Simpson e de diversidade de Shannon-Weaver. Foram registrados 109 indivíduos arbóreos, pertencentes a 22 espécies distribuídas nas famílias Lauraceae (4), Myrtaceae (3), Meliaceae (3), Sapindaceae (3), Fabaceae (2), Moraceae (1), Boraginaceae (1), Tiliaceae (1), Arecaceae (1), Flacourtiaceae (1), Euphorbiaceae (1) e Annonaceae (1). A densidade estimada do fragmento é de 778,5 indivíduos/ha. Entre as espécies com maior densidade relativa tem-se a *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer (17,43), e *Trichilia clausenii* C. DC. (12,84) e *Cupania vernalis* Camb. (12,84), as quais representaram 43,11% das plantas amostradas. O índice de diversidade e de dominância obtidos foram de 10,48 e 0,068, respectivamente. Observou-se um grande número de espécies arbóreas em senescência e em estágio de decomposição. Tal fato pode estar ocorrendo e se agravando pelo efeito de borda ocasionado em casos como este, onde as matas são reduzidas a fragmentos pequenos, causando a mortalidade da floresta de maneira lenta e gradual, e em última análise a uma deterioração da diversidade biológica ao longo do tempo. Desta forma há a necessidade de se avaliar os outros fragmentos no Câmpus Ibirubá para detectar a ocorrência de tal fenômeno e assim tomar decisões de manejo que permitam a preservação destas áreas de Mata Atlântica juntamente com ações de educação ambiental. Neste estudo, que é a fase preliminar para o desenvolvimento de estratégias de restauração e recomposição vegetal desse fragmento, observou-se a existências de espécies ameaçadas, por isso, se considera estes fragmentos importantes para a manutenção da diversidade.

Palavras-chave: mata atlântica, densidade relativa, efeito de borda

DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE QUÍMICA/CIÊNCIAS COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO E FÁCIL AQUISIÇÃO

Autor: Karina Chagas da Silva
Email: kcsilva@restinga.ifrs.edu.br
Orientador: Luciano Gomes Furlan
Coautores: Andréia Cristina Estima Mello

Resumo: A realização de experimentos nas disciplinas de Química e Ciências é uma importante estratégia para estimular o processo de aprendizagem dos alunos e romper com a passividade em sala de aula, uma vez que a experimentação demonstra que muitos fenômenos são multidisciplinares e podem ser facilmente compreendidos se forem interessantes aos alunos. A abordagem de aulas experimentais baseadas no cotidiano dos alunos permite o entendimento das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma mais abrangente e integrada. No entanto, um dos grandes problemas apontados pelos educadores é a falta de laboratórios equipados e espaço físico que limitam a possibilidade de realização de aulas experimentais. Entende-se que o conceito de “laboratório” necessita ser expandido para ambientes nos quais o aluno está cotidianamente inserido, mas que tradicionalmente não seriam “úteis” para realização de atividades experimentais. Dentro desse contexto, esse trabalho tem como objetivo a criação e execução de práticas de química/ciências com materiais de baixo custo, alternativos, de fácil aquisição e que possam ser executadas sem a exigência de uma infraestrutura de laboratório por conta de sua simplicidade. Foram pesquisados e construídos diversos experimentos, onde cada um possui um roteiro explicativo que contém desde sua descrição, fundamentação teórica e a sugestão de possíveis conteúdos que possam ser trabalhados pelos educadores das disciplinas de química/ciências. As práticas descritas foram separadas por série, de acordo com a sequência dos livros didáticos, e são facilmente executadas em uma sala de aula comum utilizando materiais alternativos, o que permite ao aluno uma postura construtivista, permitindo relacionar novas informações às que têm conhecimento. Resultados preliminares mostraram que a aplicação desses experimentos nas aulas das disciplinas de química e ciências contribuem significativamente para a motivação da aprendizagem, estimulam o questionamento investigativo e influenciam positivamente para mostrar que conceitos, muitas vezes difíceis e distantes dos alunos, podem ser abordados e construídos de maneira eficaz. Além disso, essas práticas, que farão parte de um material didático, vêm demonstrando serem acessíveis a todas as instituições de ensino, especialmente aquelas carentes de infraestrutura e recursos financeiros para a aquisição de reagentes e equipamentos de laboratório.

Palavras-chave: experimentos, química, ciências

CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO COSTEIRA NO BALNEÁRIO HERMENEGILDO, SANTA VITÓRIA DO PALMAR – RS

Autor: Karine Bastos Leal
Email: karinebleal@gmail.com
Orientador: Miguel da Guia Albuquerque

Resumo: A erosão costeira é um fenômeno natural que atinge diferentes regiões litorâneas do mundo. Ela consiste na retração e/ou recuo da linha de costa de modo que esse recuo pode ser medido em longo ou curto prazo. Um processo erosivo de longo prazo é caracterizado como sendo a permanente mudança do litoral, devido a eventos relacionados com o aumento do nível do mar. Em contrapartida, o processo erosivo de curto prazo pode ser causado por marés meteorológicas e tempestades, de forma que esses eventos não causem alterações permanentes no litoral. O fenômeno da erosão pode alcançar estágios bastante elevados, resultando em prejuízos econômicos, ambientais e sociais. Isso ocorre devido a crescente ocupação do litoral, o qual sofre com ações antrópicas que vão contra o dinamismo costeiro. No Brasil estudos sobre erosão costeira têm ganhando grande expressão a partir da década de 1990. No Rio Grande do Sul, a extensão da magnitude da erosão costeira ainda é uma controvérsia. As possíveis causas para o estabelecimento dos processos erosivos estariam associadas a um conjunto de causas naturais, entre elas a variação da dinâmica das ondas e o impacto gerado pelas tempestades que atingem o litoral. O presente estudo teve como objetivo ampliar o entendimento dos fatores responsáveis pelo processo erosivo estabelecido na praia do Hermenegildo-RS, entre os anos de 1996 e 2012, através da associação de dados oceanográficos e geomorfológicos, estabelecendo quais áreas são mais suscetíveis ao processo erosivo. A partir de dados oceanográficos, dados de linha de costa obtidos através de imagens de satélite, fotografias aéreas, de diferentes épocas, e dados de GPS-RTK coletados in situ, foi possível caracterizar o comportamento da linha de costa da praia do Hermenegildo em micro e mesoescala. Ao longo de 16 anos, a taxa de retração média da linha de costa foi de 1,68 m/ano, com os maiores picos erosivos registrados entre os anos de 1996 a 2000 (6,29 m/ano) e 2005 a 2006 (5,25 m/ano). Os intervalos com as maiores taxas de recuo são coincidentes com os períodos de ocorrência de forte El Niño e anomalias na TSM. Um comparativo feito entre os dados de TSM e retração média da linha de costa apresentaram uma correlação de 80%, num cenário onde os ventos provenientes do quadrante SW são os mais significativos. De posse dessas informações, um mapa de probabilidades ao processo erosivo foi gerado destacando que, o setor norte do balneário é o mais suscetível à erosão. O conhecimento do comportamento da linha de costa é fundamental para fins de planejamento e ordenamento do litoral. Dessa forma, o produto cartográfico obtido, o qual contempla informações de diferentes escalas, poderá servir como uma ferramenta importante aos gestores costeiros municipais, de forma a auxiliar no estabelecimento de possíveis soluções para amenizar ou mitigar a problemática da erosão.

Palavras-chave: geotecnologias, erosão costeira, planejamento urbano

PROJETO REDE – DESENVOLVIMENTO E ADAPTAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ACESSÍVEIS

Autor: Lucas Ferreira da Silva
Email: lucas.fsilva@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Lisiane César de Oliveira

Resumo: Todo cidadão tem direito ao acesso a educação e embora isso seja um consenso social, na verdade, o que se presencia é a predominância de um sistema educacional tradicional que se perpetua há anos. Por consequência disso, o espaço para novos modelos educacionais, mais abrangentes, fica limitado ao modelo clássico. Esse padrão se repete em função de fatores históricos e alguns bem atuais como escolas que não estão preparadas nem adaptadas para receber indivíduos com necessidades especiais ou específicas e nem mesmo os docentes tem formação adequada para bem atendê-los. Nesse contexto, o projeto REDE (Recursos Educacionais Especiais) objetiva apoiar a busca, seleção, divulgação, desenvolvimento e/ou adaptação do material de suporte voltado para as necessidades especiais da comunidade interna ou externa do IFRS Câmpus Ibirubá, no que tange ações do NAPNE da instituição. Tais recursos visam facilitar a interação dos indivíduos com o mundo que o cerca, permitindo sua adaptação, autonomia e evolução nos mais diferentes sentidos. As ajudas técnicas e, mais atualmente, as Tecnologias Assistivas (TA) surgem como artefatos dotados de poder de transformação significativa na vida de muitas pessoas com necessidades especiais. No escopo do projeto, estão sendo desenvolvidas ajudas técnicas e uma TA, chamada ACALM 2.0 (Assistente de Comunicação ALternativa Móvel). Esse, um vocalizador que é executado em tablets, cujo objetivo é assessorar pessoas com dificuldade na comunicação, seja permanente ou temporária, possibilitando assim que as interações dessas com o meio onde vivem sejam facilitadas. Como procedimento metodológico foram analisadas outras soluções disponíveis como Livox, APPSZOOM e Que Fala!, para efetuar melhorias na versão 1.0. O aplicativo foi desenvolvido na plataforma Android™, que é open source, ou seja, de utilização livre e voltada para dispositivos móveis como celulares, tablets e smarthphones, usando como base a linguagem Java. Como resultado, está sendo desenvolvida uma segunda versão, que possibilita a geração de um áudio sintetizado de qualquer palavra ou frase que o usuário digitar ao teclado do dispositivo, permitindo assim maior flexibilidade, devido ao fato de não depender somente de palavras cadastradas previamente na aplicação. Dada a relevância da Educação Inclusiva, pretende-se que a proposta apresente-se primeiramente como um importante veículo de disseminação de informações e de conscientização a respeito de conceitos que permeiam a área como deficiências, acessibilidade e TA's.

Palavras-chave: mobilidade, acessibilidade, tecnologia assistiva, ajudas técnicas, comunicação alternativa

UM MODELO PARA ANÁLISE DE IMPACTO EM CÓDIGO FONTE USANDO ONTOLOGIAS E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO

Autor: Lucas Rieger Beckert
Email: lucas.beckert@gmail.com
Orientador: Rodrigo Perozzo Noll

Resumo: Mudanças são inevitáveis durante o ciclo de vida do software. Estas mudanças são resultado de diferentes necessidades, como a evolução do conhecimento sobre os processos de negócio, alterações de ambiente, entre outros. Um reflexo dessas novas necessidades são alterações no código fonte das aplicações que nem sempre são triviais. A identificação das modificações no código fonte geralmente é realizada através de uma busca léxica de “palavras” e a efetiva alteração no código pode ser positiva ou negativa, neste último caso, introduzindo erros. Buscando facilitar esta análise, definiu-se como objetivo geral deste trabalho melhorar a identificação das estruturas do código fonte a serem alteradas com base em solicitações de mudanças, utilizando para isso modelos de rastreabilidade e de probabilidade apoiados por ontologias. Ontologias são utilizadas neste trabalho para representar explicitamente os conceitos da aplicação. O uso de ontologias recai sobre os benefícios da integração de uma perspectiva semântica nas técnicas tradicionalmente baseadas na análise sintática do código fonte. A hipótese assumida é que o desenvolvimento de uma ferramenta que utiliza ontologias possa auxiliar a análise de impacto se comparada a abordagens convencionais, integrando a perspectiva semântica e sintática do código. Para este trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (1) aprofundar o estudo da base teórica, envolvendo conceitos sobre análise de impacto, evolução de software e gerenciamento de mudanças; (2) desenvolver um processo para automação do mapeamento de estruturas do código fonte com conceitos do domínio; (3) desenvolver um protótipo funcional como prova de conceito aplicada; (4) avaliar empiricamente a proposta utilizando experimentos; e (5) documentar e reportar os resultados do estudo, apresentando-os na comunidade científica e na indústria. A metodologia deste trabalho é em sua maioria exploratória, pois se pretende desenvolver um modelo para aprimorar técnicas convencionais de análise de impacto. Este trabalho também inclui uma fase confirmatória para auditar a confiabilidade e validade do construto. Por isso, a avaliação será realizada utilizando experimentos que irão validar empiricamente o modelo de análise de impacto proposto. Para o desenvolvimento do modelo de análise de impacto, foram definidos dois submodelos, sendo eles de rastreabilidade e de probabilidade. Uma vez formalizados esses modelos, uma avaliação empírica será conduzida durante a etapa confirmatória deste estudo fazendo uso de experimentos. Ao longo do projeto, algumas etapas já foram concluídas, como o desenvolvimento do modelo e do protótipo funcional. No momento atual, está sendo realizada a validação empírica através de experimentações juntamente com a documentação e reporte dos resultados para a comunidade científica.

Palavras-chave: ontologias, recuperação, análise de impacto, código fonte

FERRAMENTA WEB PARA OBJETOS DE APRENDIZAGEM DESCRITOS EM OBAA E EMPACOTAMENTO EM SCORM

Autor: Maximiliano Reidel

Email: maximiliano.reidel@bento.ifrs.edu.br

Orientador: Júlia Marques Carvalho da Silva

Coautores: Vinícius de Carli, Lucas Ferrari da Costa

Resumo: Um objeto de aprendizagem (OA) é um conjunto de conteúdos educacionais com um arquivo de metadados - dados sobre os dados -, utilizados em repositórios educacionais, sistemas nos quais OAs podem ser compartilhados. No atual contexto de tecnologia não há muitas ferramentas para a descrição dos metadados no padrão OBAA, e as disponíveis, em sua maioria, não possuem tradução para o Português. O OBAA objetiva construção de OAs interoperáveis para computadores, dispositivos móveis e televisão digital. Contudo, os OAs desenvolvidos até o momento necessitam que sua descrição seja feita manualmente, com o auxílio de editores de texto para criar o arquivo de metadados XML. Porém, desta maneira, exige-se conhecimentos técnicos do profissional que descreverá o objeto. Por conseguinte, a pesquisa visa o desenvolvimento de um software que suprirá a falta de uma ferramenta apropriada para a descrição dos metadados, motivando os profissionais a criarem seus próprios OAs. Para a criação de conteúdos educacionais existem software, como editores de textos, de planilhas, de imagens, de vídeos etc. Atualmente há algumas soluções para a criação, descrição dos metadados e empacotamento dos objetos de aprendizagem. Porém nenhuma utiliza a especificação OBAA ou o padrão SCORM. Logo, o foco do projeto é o desenvolvimento de uma ferramenta de autoria web na qual os usuários poderão descrever e / ou empacotar seus conteúdos educacionais fazendo uso de ambas especificações. A ferramenta foi desenvolvida utilizando as linguagens de programação PHP e JavaScript e as linguagens de marcação e estilos HTML e CSS. A geração da mídia educacional deve ter ocorrido anteriormente, cabendo à ferramenta apenas descrever os metadados e empacotá-la. Para isto, o usuário envia o conteúdo educacional acompanhado dos seus metadados, preenchidos no formulário da aplicação. Ao fim do processo são gerados o arquivo de metadados em formato XML e a página HTML que referenciará o OA. Em seguida, estes arquivos são empacotados juntamente ao conteúdo educacional, gerando um único arquivo empacotado. A descrição dos metadados e o empacotamento são realizados através das classes predefinidas do PHP DOMDocument e ZIPArchive, respectivamente. A ferramenta encontra-se com as características essenciais almejadas em funcionamento, gerando os metadados e empacotando os objetos de aprendizagem. Ainda, como este trabalho está vinculado a um projeto de cooperação internacional com uma instituição canadense, a tradução da interface também encontra-se funcionando adequadamente. Também escreveu-se artigos, um dos quais obteve a 1ª colocação no Concurso de Trabalhos Técnicos de Informática no evento Computer on the Beach 2013. Como trabalhos futuros, pretende-se gerar os objetos de aprendizagem com layouts adaptados capazes de serem executados adequadamente em dispositivos móveis (tablets e celulares) e ainda em TVs digitais.

Palavras-chave: obaa, scorm, ferramenta de autoria, objetos de aprendizagem

PAGE - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PATRIMÔNIO DO IFRS- IBIRUBÁ

Autor: Willian Schneider Moreira
Email: willian.moreira@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Luis Claudio Gubert

Resumo: O grande número de bens ou a constante movimentação dos mesmos em órgãos públicos cria dificuldades para manter um histórico atualizado e confiável do patrimônio. Dentro desse contexto, o presente projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de movimentação de patrimônio como forma de agilizar o processo de localização e preservação do mesmo. O sistema utilizado atualmente no Câmpus-Ibirubá para cadastro de patrimônio é o SUAP (sistema unificado de administração pública) que, apesar de dar suporte para o cadastro de patrimônio, não permite flexibilidade quanto ao gerenciamento de bens móveis. Nessa lacuna se insere o sistema PAGE, já que o levantamento de patrimônio possui uma dinâmica difícil quando são utilizados métodos manuais, que demandam tempo e pessoal. O objetivo é que o sistema PAGE funcione de modo integrado com o SUAP, ou seja, o PAGE importará os dados do SUAP, salvará os mesmos em um banco de dados próprio e, a partir deste, irá gerar códigos de barra bidimensionais (QRCodes), os quais serão impressos e anexados aos itens correspondentes. Assim, cada vez que for realizada uma conferência de patrimônio, um dispositivo móvel (Tablet), com o sistema instalado, conterà as informações do PAGE que dizem respeito à localização de cada bem. Dessa forma, o operador do aparelho necessitará apenas informar a sala e posteriormente fazer a leitura dos códigos de barras bidimensionais para que o PAGE informe se determinado item está no mesmo local indicado pelo SUAP. Em um segundo momento, os dados obtidos através do dispositivo móvel poderão ser utilizados para gerar relatórios de conferência. Para desenvolvimento do sistema, está sendo utilizado a metodologia de Levantamento de Requisitos - Análise e Projeto de Sistemas - Implementação - Teste e Implantação/Manutenção. Seguindo a ordenação, já foram realizados os levantamentos de requisitos do sistema, o estudo e definição de equipamentos e ferramentas, e atualmente está sendo executada a parte de codificação (Implementação). Foi definido o uso de QRCodes para etiquetagem de bens móveis, tendo em vista a sua grande capacidade de armazenamento e facilidade para que seja gerado. A partir das análises feitas sobre os requisitos levantados, o sistema começou a ser desenvolvido, obtendo-se, como resultados parciais, os seguintes itens: importação de dados do SUAP para o banco de dados do PAGE, assim, os mesmos já ficam disponíveis para realização de testes conforme o sistema é desenvolvido; geração e leitura de etiquetas bidimensionais através de software desenvolvido para rodar em dispositivo móvel; e geração de relatórios de conferência de teste. Quando todas as tarefas propostas para o sistema estiverem sendo executadas corretamente, acredita-se que todo o processo para gerenciar o patrimônio do Câmpus será facilitado e acelerado.

Palavras-chave: controle de patrimônio, automação, código de barras, qrcode, rfid

CIÊNCIAS HUMANAS

PROFESSORES E A SUA FORMAÇÃO: QUE PRÁTICAS? QUE SABERES?

Autor: Alessandra Daniela Buffon

Email: alessandra.buffon@bento.ifrs.edu.br

Orientador: Gisele Palma

Coautores: Milene Rodrigues Martins, Bruna de Moura Fiorenza, Gisele Palma

Resumo: Historicamente a docência na Educação Superior exige dos professores a mobilização de saberes pedagógicos não construídos em suas trajetórias acadêmicas. Além desse fato, muitos docentes são oriundos de áreas específicas, as quais não contemplam a formação pedagógica. É o caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, que postulam a docência de professores que optaram pela carreira profissional docente e, em muitos casos, mesmo sem a formação específica pedagógica, evidenciam práticas positivas e de sucesso nos processos de ensino e aprendizagem. Como esses professores constroem saberes profissionais para darem conta das demandas da docência, nos diferentes campos do conhecimento? O presente estudo foi instigado por esse questionamento, tendo como campo empírico o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia / IFRS, Câmpus Bento Gonçalves e, como interlocutores, três professores dos Cursos Superiores de Tecnologia, definidos por meio dos seguintes critérios: ser concursado; apresentar práticas positivas em sala de aula; estar envolvido com projetos de pesquisa ou extensão; exercer a docência nos Cursos Superiores de Tecnologia; e não possuir formação pedagógica formal. O estudo objetivou compreender os fatores e realidades que constituíram os saberes pedagógicos desses professores. A pesquisa foi de natureza prioritariamente qualitativa. A coleta de dados se deu por meio de narrativas, sendo que os mesmos foram analisados com base na metodologia de Análise de Conteúdos, que possibilitou a organização de cinco categorias: influência do período de escolarização e formação acadêmica; práticas de docência no período de formação; valores e influência da família; valorização do ensino-pesquisa-extensão; e concepções de docência e metodologia de ensino e aprendizagem. O diálogo com Freire (1996), Rios (2002), Sousa Santos (2004), Tardif (2002), entre outros, foi fundamental para a compreensão dos achados. Os fenômenos estudados nos permitiu pensar que os elementos destacados nas cinco categorias são mobilizados pelos interlocutores, no exercício da profissão docente. Esses elementos constituem os três professores, levando-os a atuarem de forma qualificada, motivando-os e comprometendo-os, enquanto profissionais da educação. Seus saberes pedagógicos são históricos e plurais, constituindo a personalidade docente de cada um deles ao longo de suas trajetórias pessoais, acadêmicas e profissionais.

Palavras-chave: formação docente, áreas do conhecimento, saberes docentes

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A PARTIR DO OLHAR DA DIFERENÇA

Autor: Carlos José Kowalski
Email: carlos.kowalski@restinga.ifrs.edu.br
Orientador: Giseli Paim Costa
Coautores: Josi Schwarz

Resumo: Esse projeto propõe uma análise das perspectivas da educação profissional enquanto promotora de inclusão social, de alunos, pais, funcionários e professores da EMEEF Tristão Sucupira Viana, a partir do olhar da diferença. A educação profissional assumiu, nos últimos anos, um lugar de destaque na educação brasileira. A função dos Institutos Federais é promover educação científica, tecnológica e humanística de qualidade, comprometida com as transformações sociais, políticas, culturais e ambientais, e que entendam a sua atuação no mundo do trabalho em prol de uma sociedade mais justa e igualitária. Pretende-se compreender as representações sociais dos sujeitos de pesquisa para identificarmos se a educação profissional está inserida nas perspectivas de vida e de inserção no mercado/mundo de trabalho do indivíduo com deficiência e, conseqüentemente, se é percebida como um fator de transformação social. Usaremos os referenciais da educação e da psicologia social. A perspectiva metodológica a ser adotada é a Pesquisa Participante. Os sujeitos da pesquisa serão a comunidade escolar da EMEEF Tristão Sucupira Viana. Como resultados esperados, a partir do viés da Pesquisa Participante, pretendem-se conhecer as representações sociais dos alunos com deficiência, pais, funcionários e professores, em relação à educação profissional enquanto promotora de transformação social. Resultados parciais: Notamos que a maioria respondeu que ainda não sabe o que seu filho poderá continuar seus estudos, a respeito do curso técnico, a maioria respondeu não saber o que é um curso técnico, na pergunta sobre qualificação profissional todos os entrevistados responderam afirmando que a qualificação profissional pode mudar a vida das pessoas trazendo autonomia, Em relação a como as pessoas percebem um aluno com deficiência, os entrevistados responderam que a sociedade os olha com indiferença, com desprezo, como se fossem um fardo para a sociedade.

Palavras-chave: representações sociais, diversidade, educação profissional, mundo do trabalho

REFLEXÕES SOBRE A TECNOLOGIA E A INOVAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DO IFRS

Autor: Daniela Reichert Heisler
Email: danirh_@hotmail.com
Orientador: Clarice Monteiro Escott
Coautores: Carine Tavares dos Santos

Resumo: A questão central dessa pesquisa foi a implementação dos Institutos Federais (IF). Ele analisa as categorias de inovação e tecnologia nos currículos, na pedagogia e na avaliação no novo cenário de formação de professores na Rede Federal de Educação Tecnológica. O projeto busca verificar como a inovação e a tecnologia influenciam os currículos dos Cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul e qual a influência destes currículos na formação do perfil profissional do egresso. A pesquisa se dá por estudo de caso descritivo e qualitativo. Realiza a análise documental das políticas públicas, da legislação vigente e dos Projetos Pedagógicos dos Cursos envolvidos, bem como entrevistas online com coordenadores, docentes e discentes dos cursos pesquisados. As análises dos dados obtidos foram organizadas em tabelas que permitiram cruzar as categorias de pesquisa (currículo, pedagogia, avaliação com tecnologia e inovação). Tal cruzamento vem permitindo a identificação ou ausência de orientações da legislação quanto à inovação e tecnologia em relação ao currículo, pedagogia e avaliação nas diferentes áreas de formação de professores para a educação básica, ofertadas pelo IFRS. Os resultados obtidos nesta investigação até o presente momento indicam que, as categorias de inovação e tecnologia, ainda não representam uma realidade na formação de professores, embora as políticas públicas educacionais definidas para os Institutos Federais proponham um novo desenho curricular para esses cursos, marcado pela inovação e pela tecnologia. Como produto da pesquisa, a partir dos resultados da investigação, pretende-se desenvolver um instrumento relativo aos cursos de licenciatura com indicadores e referentes que orientem a implantação dos currículos dos cursos de licenciatura dos IFs, bem como a autoavaliação, que venha a contribuir para a implementação e qualificação da centralidade da tecnologia e inovação nesse contexto.

Palavras-chave: formação de professores, inovação, tecnologia

A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE VERTICALIZAÇÃO DO ENSINO NOS INSTITUTOS FEDERAIS - CONCLUSÕES E APONTAMENTOS FINAIS

Autor: Gabrielli da Silva Pio
Email: gabriellipio@hotmail.com
Orientador: Márcia Amaral Corrêa de Moraes
Coautores: Jaqueline Gomes Nunes

Resumo: Introdução: a presente pesquisa apresentou como problema central a investigação das concepções que os professores dos Institutos Federais brasileiros possuem a respeito da verticalização do ensino. O acompanhamento das contribuições e a organização dos resultados ocorreram durante os anos de 2011 e 2013. Definição do problema: a aparente similaridade da estrutura dos Institutos Federais com o formato universitário tende a gerar um tensionamento em relação à identidade dessas novas instituições, cuja marca teórica se traduz no conceito de verticalidade do ensino. Objetivos: foram objetivos deste estudo encerrado no primeiro semestre de 2013: investigar as concepções que os docentes dos Institutos Federais brasileiros possuem a respeito da verticalização do ensino, construir indicadores próprios para o desenvolvimento da verticalização do ensino nos Institutos Federais, elaborar critérios de avaliação institucional no âmbito da verticalização do ensino. Metodologia: a metodologia utilizada foi quanti-qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida através de levantamento. Resultados: em relação ao problema de pesquisa, os resultados apontam para um conceito difuso do que seja a verticalização do ensino. As respostas ao survey apontam uma confusão do significado desse conceito em relação aos documentos oficiais relativos aos Institutos Federais. Ao não concordarem com as afirmações feitas, em sua maioria, os professores revelam um desconhecimento da verticalização do ensino como marca identitária dos Institutos Federais. Com relação às observações realizadas pelos entrevistados, por meio de análise de conteúdo, obtiveram-se algumas categorias que traduziriam a verticalização de ensino como: itinerário profissional dos docentes dos IFs; oposição à horizontalidade como proposta de ensino; espaço de intersecção entre ensino, pesquisa e extensão. O conteúdo das observações reforça a falta de precisão e de aprofundamento desse conceito no cotidiano profissional dos IFs. Retira-se como encaminhamento, a necessidade de que os Institutos Federais trabalhem as suas marcas identitárias, a fim de que não se percam em institucionalidades já constituídas e que não dizem respeito à sua intencionalidade educativa específica. No que se refere à reflexão e elaboração de indicadores e critérios de avaliação para os Institutos Federais, através do estudo realizado, constatou-se que são indicadores importantes de serem incluídos ou articulados aos já existentes. Em relação à produção científica, tecnológica geradas com esta pesquisa contabilizamos durante o período de vigência da mesma, diversas participações em eventos com apresentação de trabalho ou resumo expandido bem como a produção de dois artigos científicos.

Palavras-chave: verticalização do ensino, avaliação interna, construção de indicadores e critérios

A POLÍTICA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DO CÂMPUS BENTO GONÇALVES DO IFRS: O DEBATE COLETIVO E OS DESDOBRAMENTOS FINAIS SOBRE A CONCEPÇÃO DOS GESTORES EDUCACIONAIS SOBRE A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Autor: Graziela Traçante Rodrigues
Email: grazitracante@gmail.com
Orientador: Josiane Carolina Soares Ramos

Resumo: A proposta dessa pesquisa foi analisar de que forma um programa de formação continuada atua no processo político pedagógico do profissional docente. Inicialmente buscaram discutir o que é formação continuada de professores. Muitas pessoas encaram que esse assunto constitui extrema importância para a continuação dos estudos desse profissional, porém a discussão em torno desse estudo prolongado seria não só uma pós-graduação, mestrado, doutorado, mas claro não descartando esses estudos citados, entretanto vendo a importância desses projetos na instituição, analisaremos como o estabelecimento se articula em fazer os profissionais docentes se aperfeiçoarem em suas práticas pedagógicas sócio educativo que leva em conta a realidade vivida. O IFRS – Câmpus Bento Gonçalves, preocupado com essa questão e visa o melhoramento do ensino da instituição. Para tanto começou a investir na formação continuada dos professores. O projeto de pesquisa “A política de formação continuada no IFRS Câmpus Bento Gonçalves: o debate coletivo” teve como objetivo, analisar em que condições podem ocorrer mudanças profissionais e pessoais com o resultado de um programa de formação em serviço de professores. Avaliar o impacto do programa ao construir propostas de continuidade do PROFORM a partir do debate coletivo entre os professores envolvidos e os pesquisadores e sugerido uma análise com os desdobramentos dessa pesquisa no final. A metodologia adotada foi à pesquisa qualitativa, onde analisamos o desenvolvimento do PROFORM, no entanto, para a coleta de dados foram utilizados diferentes instrumentos de pesquisa, aplicação de questionários com professores e ministrantes, entrevistas semi estruturadas e análise de relatórios de presença. Foi com a participação no PROFORM, que os educadores conseguiram refletir sobre sua atuação docente, percebendo caminhos diferentes para a aprendizagem, além de ser uma oportunidade de conhecer a instituição. A partir dos resultados da pesquisa, começamos a compreender que não podemos analisar apenas os programas de formação continuada sem considerar a concepção que o gestor da instituição tem acerca do tema, pois a sua concepção sobre a importância da formação continuada, bem como sobre a função social do docente e dos IFRS. Estes que acabam norteando toda a articulação, execução e desenvolvimento das ações. Contudo o papel social da instituição estabelece esta relação entre o estabelecimento o professor e a sociedade. Assim decidimos como novo horizonte investigar a concepção dos gestores educacionais acerca dos processos de formação continuada nos Institutos Federais, analisando suas concepções e ações dentro da instituição e como estas se relacionam com os processos de formação continuada.

Palavras-chave: formação continuada, ifrs bento gonçalves, gestão educacional

DE QUE MANEIRA AS DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA DE CURSOS DE LICENCIATURA DO IFRS CONTRIBUEM PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIANDO E COMO O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS ESTÃO IMPLICADOS NESTE PROCESSO?

Autor: Guilherme Franco Miranda
Email: guilherme.ifrs@gmail.com
Orientador: Carine Bueira Loureiro
Coautores: Liliane Dufau da Silva

Resumo: Em tempos de proliferação de políticas educacionais cuja finalidade é tanto a melhoria da educação pública quanto a expansão do número de vagas, torna-se de suma importância discutir a formação de professores. Para tanto, centra-se a discussão em torno disciplinas relacionadas à formação específica do licenciando da maneira como o uso das tecnologias digitais é abordado neste contexto. Entende-se que esta pesquisa se também se justifica porque. De acordo com a Lei 11.892, cabe aos Institutos Federais ofertar 20% de suas vagas a cursos de formação de professores para educação básica. A partir de tais entendimentos, tem-se como objetivo neste projeto investigar de que forma, na percepção dos licenciandos, as disciplinas do núcleo de conhecimentos específicos de cursos de licenciatura do Instituto Federal Rio Grande do sul (IFRS) contribuem para a prática docente e como as tecnologias digitais são inseridas no processo de formação do futuro professor? Esta pesquisa foi desenvolvida através de entrevistas semi-estruturadas realizadas com discentes que já cursaram as disciplinas de estágio supervisionado de curso de Licenciatura do IFRS, mais especificamente licenciaturas dos Câmpus Bento Gonçalves e Porto Alegre. A escolha por estes dois câmpus se deu pela facilidade de acesso aos alunos que poderiam compor a amostra da pesquisa. As respostas dos alunos entrevistados foram organizadas em dois blocos de respostas – blocos A e B –, no primeiro foram organizadas as respostas correspondentes ao questionamento relativo às disciplinas que compõem o núcleo de formação específica dos cursos de licenciatura. No segundo bloco foram organizadas as respostas relacionadas à inserção do uso das tecnologias digitais na e para a prática docente. A partir das entrevistas está sendo desenvolvida uma analítica, tendo como aporte teórico os estudos foucaultianos. Com estes levantados propõe-se a desenvolver discussões que auxiliem a pensar a formação de professores. Ao ouvir alguns futuros professores, entende-se que é possível recolher elementos que nos permitam problematizar os discursos que circulam nos cursos de formação docente e que são produtores de verdades. Cabe ressaltar que não é o objetivo desta pesquisa encontrar respostas polarizadas, como, por exemplo, avaliar se um curso é bom ou ruim, se as práticas realizadas estão corretas ou erradas, etc. O objetivo principal é coletar elementos que, a partir do entendimento de que os discursos são produtores de verdades, nos possibilitem pensar a formação docente em cursos de licenciatura do IFRS.

Palavras-chave: formação de professores, núcleo específico, tecnologias digitais

A PRÁTICA DE GESTÃO EDUCACIONAL NA PERSPECTIVA COMPARADA: OS INSTITUTOS FEDERAIS (BRASIL) E OS INSTITUTOS POLITÉCNICOS (PORTUGAL)

Autor: Julian Silveira Diogo de Ávila Fontoura

Email: julian.ifrs@gmail.com

Orientador: Josiane Carolina Soares Ramos do Amaral

Resumo: No Brasil, com a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, foi efetivada a expansão da Rede Federal a partir de uma nova institucionalidade: os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Essas instituições acabaram tornando-se responsáveis por agregar ciência, trabalho e tecnologia na construção de cidadãos emancipados e conscientes de seu papel na sociedade. Neste contexto, as configurações sociais, econômicas e culturais parecem ser mutáveis, incertas e complexas, conduzindo a um rearranjo do modelo de instituição. O novo modelo caracteriza-se pela necessidade de atender às novas demandas da sociedade. Em Portugal, encontramos instituições de nível superior com características semelhantes às aquelas preconizadas pela Lei nº 11.892/08, cujo foco é o desenvolvimento do cidadão trabalhador: os Institutos Politécnicos Portugueses. O projeto de pesquisa “A prática de gestão educacional na perspectiva dos Institutos Federais (Brasil) e dos Institutos Politécnicos (Portugal): um estudo comparativo em tempos de redefinições do papel do estado e da educação” propõe analisar a prática de gestão educacional dos Institutos Federais (Brasil) e dos Institutos Politécnicos (Portugal), a partir de um estudo descritivo e comparativo, com abordagem qualitativa. Percebemos a importância de acompanhar o desenvolvimento das práticas de gestão no interior dessas instituições públicas de educação, bem como a forma pela qual ocorre a expansão desses espaços. Nosso estudo possibilitou a consideração de possíveis ressignificações da política de expansão das redes. No desenvolvimento do projeto, consideramos a análise da Legislação vigente nos dois países que orientam a organização dessas instituições. Analisamos as diferentes concepções sobre a prática de gestão através de entrevistas semiestruturadas com gestores e questionários com docentes e estudantes em ambas as instituições. Utilizamos em nosso estudo as contribuições do policy cycle approach para a organização dos dados da pesquisa, o que nos possibilitou inferir sobre a forma através das quais ocorre a expansão das redes tanto no Brasil quanto em Portugal - Criação dos Institutos Federais e Acordo de Bolonha, respectivamente. Os dados organizados permitiram comparar as instituições no que tange a suas concepções e diretrizes, compreender o motivo de suas expansões, especialmente no que diz da ocupação territorial. Essas ações de expansão das redes, em Portugal, sugerem uma ligação muito íntima com a solicitação produtivista do mercado capitalista, com a consolidação da União Europeia. No Brasil, a expansão da rede tem relação com a política pública, para a promoção da justiça social, focando no desenvolvimento local e regional, podendo ainda, estabelecer a interlocução permanente com setores difusores da tecnologia e colaborar significativamente com áreas estratégicas para o desenvolvimento do país.

Palavras-chave: institutos federais, institutos politécnicos portugueses, estudo comparativo

TRAÇANDO AS IMAGENS DO TEMPO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO, DA TECNOLOGIA E DO TRABALHO

Autor: Sheyla Mary Amaral dos Santos

Email: sheyla.amaral@hotmail.com

Orientador: Maria Cristina Caminha de Castilhos França

Coautores: Gyselle Alves Antunes

Resumo: A presente pesquisa, de caráter interdisciplinar, tem como problema central a reordenação da história do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Porto Alegre com vistas a consolidar a sua importância nas transformações socioculturais, bem como delinear sua identidade frente às rupturas e à adoção a novos projetos, tais como a passagem da Escola Técnica de Comércio da UFRGS para a condição de IFRS Câmpus Porto Alegre. Pretende-se verificar nas trajetórias, que contemplam a história e a memória da instituição e dos sujeitos que dela fizeram e fazem parte, as transformações socioculturais, pedagógicas e tecnológicas e sua influência no mundo do trabalho. As marcantes transformações culturais e sociais da virada do século XIX para o século XX, foi uma importante fase de transição também na cidade de Porto Alegre, especialmente, no que se refere à industrialização, às novas tecnologias, à urbanização e, por consequência, seus respectivos impactos no mundo do trabalho e da educação. A pesquisa se dá através de estudo de caso de abordagem qualitativa e até o momento a pesquisa foi desenvolvida com os seguintes recursos metodológicos: entrevistas semiestruturadas com a seleção de professores que atuaram em diferentes períodos na presente instituição, revisão bibliográfica, busca e organização de acervos imagéticos, documentos institucionais e periódicos. Consideram-se além das entrevistas, os conjuntos de imagens do acervo pessoal e os documentos disponíveis na instituição como uma estratégia de motivação à memória. Os resultados obtidos até o momento nesta pesquisa nos levaram a pensar a trajetória da instituição através do tempo por via de imagens e narrações que marcam as transformações vivenciadas pelos interlocutores presentes nestes períodos pela instituição e que mostram, igualmente, as transformações socioculturais que caracterizam o mundo do trabalho e, por consequência, os diferentes períodos do ensino técnico-científico na cidade de Porto Alegre. A transição da Escola Técnica de Comércio da UFRGS para o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Sul - câmpus Porto Alegre é uma das mudanças que nos referimos acima e os resultados desta transformação têm sido significativos para o crescimento da instituição, possibilitando uma maior oferta de vagas e novos cursos para a sociedade porto-alegrense.

Palavras-chave: ifrs - câmpus porto alegre, etc/com, ensino técnico, ensino superior

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO CÂMPUS RIO GRANDE: PERFIL PROFISSIONAL DOS DOCENTES

Autor: Nadjá Karin Pellejero
Email: pellejero.advg@yahoo.com.br
Orientador: Cleiva Aguiar de Lima

Resumo: Conhecer o perfil dos docentes que compõem os Institutos Federais (IF) é um desafio importante para compreender a dinâmica das relações propostas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). O objetivo de transmitir técnicas e procedimentos de determinado ofício (profissão) há muito foi substituído por uma proposta de ensino que busca contemplar pesquisa, extensão e inovação. Busca-se que os egressos, além de estarem preparados para o mundo do trabalho, possuam uma visão intelectual e cultural capaz de agir para transformar a sua própria condição e contribuir para uma sociedade mais igualitária. Os IF(s) são agentes deste processo e identificar a composição do quadro profissional e entender os diferentes saberes na prática docente justifica este projeto. Para isso, é fundamental, primeiramente, diagnosticar o perfil docente do IFRS Câmpus Rio Grande, sendo este um dos objetivos do projeto. O diagnóstico dos perfis possibilitará conhecer melhor suas aptidões e potencializá-las. A metodologia compreende uma abordagem exploratória de cunho qualitativo e quantitativo com aproximadamente 120 servidores. As informações são oriundas da Plataforma Lattes, do Portal Transparência do Governo Federal e do Sistema de Informação Acadêmica do IFRS/Rio Grande, e os dados organizados em planilha eletrônica e analisados estatisticamente. Os resultados quantitativos parciais relativos à formação profissional indicam que o tempo de atuação docente oscila entre 03 meses e 40 anos. Salienta-se que 62,18% não possuem formação técnica profissionalizante. Com relação ao Curso Superior, os docentes pesquisados contemplam oito áreas do conhecimento: 39 docentes nas Engenharias, 31 nas Ciências Exatas e da Terra, 14 nas Ciências Humanas, 10 nas Ciências da Saúde, 08 nas Ciências Sociais e Aplicadas, 06 na Linguística Letras e Artes, 05 nas Ciências Biológicas, 04 na Multidisciplinar, sendo 0,85% pós-doutores, 23,93% doutores, 54,70% mestres, 12,82% especialistas e 7,70% graduados. Os docentes são a maioria do sexo masculino 61%, com idades entre 25 e 60 anos. Esses resultados, ainda que parciais, mostram a diversidade dos docentes que atuam no Câmpus Rio Grande, no que se refere ao tempo de efetivo exercício, suas formações e inclusive com relação à trajetória de vida, considerando a diferença de idade. Esse conhecimento, sem dúvida contribuirá para o delineamento de ações do ensino, pesquisa, extensão e inovação. Na continuidade da pesquisa, será possível responder de modo mais abrangente: Quem são estes docentes? Quais as suas formações? Como suas trajetórias anteriores podem mobilizar novas ações? Como valorizar os saberes oriundos de suas formações acadêmicas? Como estes saberes influenciam os discentes? Tais respostas são fundamentais, na medida em que a EPT busca a integração dos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais e ao considerar o trabalho como princípio educativo, pretende contribuir para a formação de discentes com potencial crítico e reflexivo.

Palavras-chave: educação profissional, perfil, docentes

ESTUDOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA IMPRENSA E FOTOGRAFIA

Autor: Talita Rangel Ingrassia

Email: talita_rangel_ingrassia@yahoo.com.br

Orientador: Maria Augusta Martiarena de Oliveira

Coautores: Diana Patrícia Mauer, Leonardo Fernandes Coelho, Nínive da Silva Girardi

Resumo: No cenário atual da História da Educação, destaca-se a importância da pesquisa em acervos escolares como forma de estudo do passado das instituições educacionais. A partir disto, o presente trabalho, vinculado ao projeto de pesquisa “História das Instituições Educacionais e seus Acervos Escolares na Cidade de Osório – RS”, dedica-se à análise da cultura escolar no município citado. Trata-se de uma continuação do projeto “Acervos escolares: as instituições educacionais de Osório”, que, em 2012, mapeou os acervos de escolas públicas. Através deste mapeamento, verificou-se a existência de três escolas de relevância histórica no município, sendo uma delas o objeto de estudo da fase atual da pesquisa: a Escola Estadual de Ensino Fundamental General Osório. Salienta-se que esta instituição é a mais antiga do município, completando 90 anos no ano de 2014, e ainda não conta com nenhuma pesquisa que lhe desse destaque. Diante disso, este estudo destina-se, principalmente, à preservação e divulgação da memória escolar da referida escola. Além disso, busca-se realizar uma pesquisa documental em fontes escritas e iconográficas, extraídas da imprensa da cidade e do acervo da própria escola. Logo, durante a execução do projeto, organizou-se o acervo histórico da Escola General Osório, bem como a pesquisa em periódicos regionais. Para tanto fez-se necessária a formação de um referencial teórico-metodológico, através da leitura de obras da área. Até o presente momento, foram catalogadas 362 fotografias, as quais inserem-se entre a década de 1920 e o período atual. Além disso, realizou-se pesquisa nas edições de 1986 até 1994 do Jornal Momento, periódico regional lançado em julho de 1986, e nos jornais Correio do Litoral, Abertura, Gazeta do Litoral, Folha do Litoral e O Legendário, sendo que as edições deste último são datadas da década de 1930. Por meio desta pesquisa, foram transcritas notícias referentes à temática educacional em nível municipal, estadual e, até mesmo, nacional, o que, em conjunto com a riqueza de informações encontrada no acervo catalogado, possibilita a representação da história da Escola General Osório desde seu fundamento em 1924 até o presente.

Palavras-chave: história da educação, imprensa, acervos fotográficos

INFÂNCIA NA ALDEIA PAHN MYG

Autor: Victória Carpowinski Kryzozun

Email: victoria.kryzozun@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Olavo Ramalho Marques

Resumo: A cidade de Caxias do Sul se estabeleceu em fins do século XIX, a partir da colonização italiana, em uma área antigamente denominada “Campo dos Bugres”; porém, atualmente, pouco se sabe sobre as populações indígenas na região. A pesquisa etnográfica em desenvolvimento é centrada em buscar as vivências e memórias dessas pessoas, mas com o foco principal na criança indígena, e, fundamentalmente, nos laços que elas desenvolvem na escola e na rede familiar. E para isso elaborei uma pesquisa na Comunidade Indígena Pãnónh, que está localizada no interior da cidade de Farroupilha. O projeto visa conhecer a realidade escolar e familiar desse grupo indígena trabalhando, principalmente, com suas memórias e vivências. Para isso, contei com a colaboração da coordenadora da escola Lenir que me ajudou a desenvolver o projeto e com o apoio de Mariana e Carmen, que fazem parte do Neabi do Instituto Federal de Caxias do Sul. Na pesquisa, realizamos algumas atividades voltadas para as áreas de matemática e educação física e para registros, faço algumas fotos, observações e descrições etnográficas, anotações, diário de campo e buscamos acompanhar o dia a dia da criança indígenas em meio à escola e família. Utilizamos recursos audiovisuais como forma de produção de conhecimento, para registros do trabalho de campo, como vistas à realização de um material didático, como um pequeno documentário ou livreto, sobre o tema. Os resultados parciais da pesquisa estão sendo o melhor desempenho nas atividades matemáticas das crianças da aldeia e uma melhor participação quanto às atividades em grupo.

Palavras-chave: etnografia, indígenas, criança, antropologia

CROMATOGRAFIA COMO TEMA GERADOR EM PRÁTICAS DE ENSINO EM NÍVEL TÉCNICO

Autor: Ayla Marcella de Aguiar Scholdz
Email: ayla.scholdz@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Eduardo de Oliveira da Silva

Resumo: O tema gerador é entendido como o assunto que centraliza o processo da educação, onde é fruto de uma mediação entre as responsabilidades dos professores e os interesses dos alunos. No caso do ensino de ciências, treinam-se as habilidades profissionais e constroi-se a cidadania. Neste trabalho o tema gerador é a cromatografia. Já há trabalhos em que a cromatografia é aplicada como tema gerador, tanto em nível médio quanto em nível superior. Porém são escassos na literatura exemplos da aplicação da cromatografia como tema gerador em práticas de ensino em nível técnico. Este trabalho tem como meio investigar a utilização da cromatografia como tema gerador nas disciplinas de química em cursos técnicos integrados a ensino médio do IFRS, Câmpus Caxias do Sul, bem como analisar os comentários e observações dos alunos do ponto de vista dos conceitos químicos relacionados. Organizou-se uma oficina a ser aplicada em uma turma iniciante de Curso Técnico Integrado em Química, na qual propôs-se uma atividade interativa, onde cada aluno manipulou um experimento, visando a separação cromatográfica em papel de tintas de quadro branco em etanol. Após, foi aplicada uma atividade disponível na literatura sobre a aplicação forense da cromatografia. Em ambos os casos foram feitas perguntas aos alunos, buscando escutar a explicação baseada em sua experiência pessoal para cada fenômeno, como “por que o álcool arrasta a tinta pelo papel” e se “o mesmo ocorre usando água como eluente”. Intuitivamente, os alunos responderam que a água não arrastaria a tinta, mas a racionalização foi um tanto interessante para entender como os alunos constroem conceitos de maneiras inadequadas. Sabendo que havia uma relação entre o fenômeno da separação cromatográfica e a polaridade, a explicação dada pelos alunos foi que “o arraste era promovido pelo vapor do etanol” e que com a água não ocorreria a separação pois esta possui baixa pressão de vapor. Segundo sua explicação, isso ocorre pois “a água é mais polar que o etanol, e seu ponto de ebulição é maior. Assim, se o eluente fosse acetona, a separação seria maior, pois é mais apolar e volátil”. Os alunos relacionaram a polaridade e a eluição da tinta no papel considerando apenas interações intermoleculares entre moléculas iguais, o que serve para explicar a pressão de vapor e o ponto de ebulição, mas não a separação cromatográfica, que envolve pelo menos três componentes: eluente (álcool), fase estacionária (papel) e a tinta de caneta. Em sua concepção, os alunos construíram uma ligação conceitual que ignorou as interações entre moléculas diferentes. Além disso, neste caso, apesar de a acetona ser mais apolar que o etanol, ela tem fator de retenção menor. Não há uma relação linear e decrescente entre polaridade e fator de retenção, para diferentes solventes, mesmo utilizando uma mesma amostra, no caso, tinta de caneta. A cromatografia é uma prática de baixo custo, e resultados educacionais bastante interessantes.

Palavras-chave: cromatografia, tema gerador, ensino técnico

REDE CERTIFIC: UMA ANÁLISE SOBRE A CERTIFICAÇÃO DE SABERES ADQUIRIDOS AO LONGO DA VIDA

Autor: Bárbara Bühler de Jesus

Email: babicka@ig.com.br

Orientador: Vanessa Petró

Coautores: Moniele Kunrath Santos

Resumo: A criação de políticas públicas para a educação de jovens e adultos faz-se necessária, porque os índices de abandono escolar são altos no Brasil e a educação é uma via de passagem obrigatória para qualquer cidadão, sobretudo para ter acesso a melhores condições no mundo do trabalho. Nesse contexto, surge a Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada (Rede Certific) que é uma política pública de inclusão social desenvolvida pelo MEC e pelo MTE em cooperação com outras instituições, inclusive com os Institutos Federais de Educação (IFs). Esta política visa reconhecer saberes adquiridos ao longo das trajetórias de vida e de trabalho, bem como as diretrizes da sua implementação e os critérios utilizados para o reconhecimento e a certificação dos saberes adquiridos por jovens e adultos. Com o intuito de conhecer as principais características deste programa, o projeto “Formação experiencial, reconhecimento e certificações: uma análise da Rede Certific no Rio Grande do Sul” tem como objetivo fazer um mapeamento da abrangência desta política no Rio Grande do Sul e, a partir dos conceitos de educação ao longo da vida e formação experiencial, identificar a fundamentação e as orientações da Rede Certific. Este tipo de política pública é nova no Brasil e pouco estudada. Assim, esta pesquisa busca lançar os primeiros olhares sobre a ação, através de diretrizes e dados pesquisados nos sites dos IFs gaúchos. Foram coletadas informações sobre alguns dos Câmpus que implementaram a Rede Certific, as áreas certificadas, o tipo de profissional envolvido, as etapas do processo, os procedimentos para certificação, os critérios para a inscrição dos participantes, as parcerias para a organização de grupos para a certificação e os procedimentos para o encaminhamento da atividade de formação e qualificação. Os dados apresentados neste momento são preliminares, pois a pesquisa não está concluída.

Palavras-chave: política pública, inclusão social, educação

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NOS CURRÍCULOS NAS LICENCIATURAS NOS INSTITUTOS FEDERAIS GAÚCHOS

Autor: Cindy da Cunha Klein
Email: cindyck_@hotmail.com
Orientador: Maria Augusta Martiarena de Oliveira
Coautores: Émilly Giacomelli Bragé

Resumo: A Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi responsável pela criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Na seção III, intitulada Dos objetivos dos Institutos Federais, no Artigo 7.º, define-se que entre os objetivos dessas instituições encontra-se ministrar em nível de graduação, especificamente, cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. Com base no Artigo 8.º, pelo menos 20% das vagas devem atender a oferta dessa modalidade de ensino. Ressalta-se que existe uma proposta de implantação de um curso de licenciatura no Câmpus Osório. Nesse sentido, o projeto visa contribuir para o auxílio na definição do currículo do curso em elaboração, no que tange à Educação Inclusiva. Logo, propõe-se realizar uma análise dos currículos dos cursos de licenciatura dos três Institutos Federais gaúchos: IFRS, IF-Sul e IFFarroupilha, bem como da legislação existente no que tange à formação de professores para a Educação Inclusiva (leis, pareceres do Conselho Nacional de Educação, entre outros). Como forma de estabelecer referenciais teóricos metodológicos, encontra-se em fase de realização uma revisão da literatura referente à Educação Inclusiva, sobressaltando às políticas públicas. Atualmente, encontra-se em realização um mapeamento das disciplinas de Educação Inclusiva nos diferentes currículos. Posteriormente, serão identificadas as disciplinas que destinam espaço para a Educação Inclusiva em suas ementas. Depois, serão analisadas as exigências legais para a formação de professores (leis, pareceres do Conselho Nacional de Educação, entre outros). Enfim, será realizada uma análise comparativa da realidade encontrada e das exigências legais. A metodologia a ser utilizada refere-se ao que Saviani (2008) denomina de histórico-crítica, cuja base é dialética, ou seja, a relação entre as transformações, na busca de compreender e explicar o processo histórico. Deve-se ter em conta que a articulação entre teoria e prática possui papel central nessa perspectiva metodológica. Segundo Saviani (2008, p.142): 'A prática, para desenvolver-se e produzir suas consequências, necessita de teoria e precisa ser por ela iluminada'. Além dos campi do IFRS que contam com licenciaturas, o IFFarroupilha possui essa modalidade de curso nos campi Santa Rosa, Santo Augusto, Panambi, Júlio de Castilhos e São Borja e o IF-Sul, no Campus Pelotas e Visconde da Graça. Percebeu-se que a maior parte dos cursos de licenciatura conta com disciplina específica na área de Educação Inclusiva, além da disciplina de Libras.

Palavras-chave: legislação, educação inclusiva, currículo

REDE CERTIFIC: ENTRE A VALORIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS AO LONGO DA VIDA E O INCENTIVO PARA O RETORNO À ESCOLA

Autor: Débora Neis

Email: deboraneis@hotmail.com

Orientador: Vanessa Petró

Coautores: Lilian Escandiel Crizel

Resumo: A educação é um entre os muitos fatores relevantes para que um país seja considerado desenvolvido e ofereça aos seus cidadãos chances de melhora na qualidade de vida. A Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada (Rede CERTIFIC) surgiu neste contexto através da necessidade de despertar em jovens e adultos o interesse pelo retorno à escola. Sendo uma política pública de reconhecimento de saberes adquiridos que visa à elevação da escolaridade de milhares de trabalhadores, o programa considera não apenas o que foi aprendido em sala de aula, mas também as experiências que estes adquiriram ao longo da vida na área em que buscam a certificação. Tendo em vista que este tipo de política pública pode ser considerada relativamente nova e, portanto, pouco pesquisada, o projeto “Formação experiencial, reconhecimento e certificações: uma análise da Rede CERTIFIC no Rio Grande do Sul” tem como objetivo a realização de pesquisas para que se possa compreender de que maneira ocorre a realização destas ações, as diretrizes e as suas formas de implementação, bem como identificar quais os critérios utilizados para que ocorra a certificação dos saberes adquiridos por jovens e adultos ao longo da vida. Consistindo na segunda etapa do projeto, a pesquisa baseia-se em procedimento metodológico quantitativo, através do levantamento e análise de dados secundários do Censo Escolar sobre a oferta da EJA no Rio Grande do Sul com vistas a contextualizar o universo da Rede Certific com as demais políticas públicas para a área. Além disso, com o objetivo de compreender os meandros da implementação da Rede Certific faz-se no momento uma pesquisa qualitativa no Câmpus Caxias do sul do Instituto Federal do Rio Grande do Sul que implementou a ação. A pesquisa, em andamento, já permitiu identificar que o número de matrículas de jovens e adultos tanto nas modalidades presencial quanto semipresencial vem decaindo ao longo dos anos. A busca de informações no Câmpus Caxias do Sul do IFRS permite apontar características da implementação da rede, quais as principais etapas a serem seguidas, as dificuldades e as conquistas dos participantes, o método como é realizada a avaliação para a certificação, bem como indica algumas linhas gerais presentes na execução do projeto que apontam que a política pública atua no sentido de valorizar os saberes adquiridos ao longo da vida através das experiências profissionais, embora incentive ao retorno à escola formal e motiva nos participantes o sentimento de reconhecimento enquanto cidadãos, mesmo que não seja possível mensurar o nível de inclusão social.

Palavras-chave: reconhecimento social, educação experiencial, políticas públicas

INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO: FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-HISTÓRICOS

Autor: Karoline Rigo Nunes Karoly

Email: karoline_karoly@hotmail.com

Orientador: Vicente Zatti

Coautores: João Pedro Medeiros Vasconcelos de Souza

Resumo: Os Institutos Federais de Educação são instituições originais e inovadoras que surgem em um contexto brasileiro de expansão da educação profissional e trazem no bojo de sua proposta a discussão política quanto ao papel do trabalhador no mundo do trabalho. Considerando isso, a presente pesquisa tem como objetivos investigar e problematizar a proposta de criação dos Institutos Federais de Educação, elucidando os fundamentos teóricos, filosóficos e históricos que inspiraram e embasaram sua criação. Para tal, estão sendo analisados os documentos que criam e regulamentam os Institutos Federais de Educação, bem como, a bibliografia atual que debate a educação profissional no Brasil. Além da pesquisa bibliográfica e documental, estão sendo realizadas entrevistas com pessoas que participaram do processo de elaboração e implementação das citadas instituições. As entrevistas iniciaram-se, como planejado, pelo professor Eliezer Pacheco, secretário da SETEC na época de criação dos Institutos Federais. As conclusões parciais indicam que a importância dada pela Lei 11.892/2008 ao ensino técnico integrado ao ensino médio possui influência das discussões desencadeadas pelas pesquisas em educação profissional, cuja perspectiva teórico-metodológica é predominantemente vinculada ao materialismo histórico. Tal influência está corroborada pela identidade que há entre as categorias fundantes dos documentos oficiais e dos textos acadêmicos de pesquisadores como Gaudêncio Frigotto e Marise Ramos. Dentre as referidas categorias, destaca-se a compreensão do trabalho como princípio educativo promotor de desenvolvimento tecnológico como parte de um processo de transformação social. Apesar dessa identificação, a proposta não foi elaborada por especialistas em educação profissional, ela surgiu de conversas entre Fernando Haddad e Eliezer Pacheco e elaborada pela equipe da SETEC/MEC. Também identificamos uma influência considerável de interesses políticos pontuais no processo de implementação da proposta, como exemplo, o caso do Rio Grande do Sul que é o único estado que não possui uma reitoria na capital. A elucidação conclusiva desses e de outros aspectos depende da realização do restante das entrevistas previstos no cronograma.

Palavras-chave: educação profissional, institutos federais, fundamentos da educação

EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL: CONECTANDO SABERES A PARTIR DA ESCUTA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE FELIZ – RS

Autor: Paloma Kaspari

Email: palomakaspari@outlook.com

Orientador: Liliane Madruga Prestes

Coautores: Caroline Back Juwer, Ueslen Alexander Heller, Camila Hahn

Resumo: É perceptível, na atualidade, uma grande expansão das novas tecnologias da informação, em particular a internet, na qual cada vez mais são vistos casos de bullying, pedofilia, sexting, entre outros. A abrangência destes casos extrapola fronteiras e atinge um número cada vez maior de envolvidos. Diante de tal problemática, surgem novas formas para abordar a educação em relação ao uso de tais tecnologias. Assim, a presente pesquisa pretendeu fornecer informações para que as famílias e escolas, de forma coletiva, construam estratégias para a educação de crianças e adolescentes imersos no atual contexto informatizado. O objetivo do presente projeto foi investigar como as crianças e adolescentes de Feliz-RS, no contexto pesquisado, fazem uso desta e das demais ferramentas da atualidade e suas possíveis implicações e repercussões para a sua educação tanto no âmbito das famílias quanto das escolas. A pesquisa abordou aspectos relativos à internet e teve continuidade em livros que dizem respeito às características dos jovens e o acesso à rede. Cada bolsista integrante pesquisava sobre uma rede social que fosse utilizada pelos jovens e assim apresentava seus conteúdos e como os jovens interagiam e eram influenciados pela rede social. Depois de realizar a pesquisa na internet e livros partiu-se para a parte prática da pesquisa, utilizando questionários que foram aplicados em alunos de 8 a 17 anos em duas escolas da cidade de Feliz: o Colégio Estadual Professor Jacob Milton Bennemann e o próprio Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia IFRS. No questionário havia perguntas sobre o tempo que o jovem ficava na internet e o que ele mais acessava, além de perguntas sobre os amigos presentes em sua rede social e suas conversas ao vivo com os seus amigos. Através dos resultados encontrados foi possível perceber que os jovens estão conectados muitas horas diárias na internet e mandam e recebem dados sem parar. Diagnosticou-se também que devido à ocultação visual da pessoa, os indivíduos se abrem mais para conversas com estranhos e conhecem pessoas mais facilmente, o que não aconteceria pessoalmente. Isto pode, muitas vezes, ser muito perigoso para o adolescente, pois pessoas desconhecidas entram para se comunicar e persuadir o jovem a marcar encontros e assim o consegue molestar. Conclui-se também que os jovens aceitam pedidos de amizade no “facebook” sem o conhecimento prévio da pessoa. Porém, além das redes sociais, os jogos “online” também são bastante utilizados entre os meninos, de forma significativamente maior que entre as meninas, visto que as mesmas dão preferência às redes sociais.

Palavras-chave: cibercultura, internet, crianças e adolescentes, educação digital

ADAPTAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

Autor: Pedro Henrique da Trindade Bitencourt

Email: pedro.bitencourt@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Marla Regina Vieira

Resumo: A experimentação possui um papel fundamental no ensino de Química, pois aumenta a capacidade de aprendizado e o desenvolvimento cognitivo dos alunos e desperta neles um forte interesse pela disciplina. No entanto, aulas experimentais são raras nas escolas brasileiras, muitas vezes por problemas como a indisponibilidade de salas de laboratório, já que são construções caras com equipamentos sofisticados, ou inadequações metodológicas, causadas pela falta de relação do conteúdo com o cotidiano do aluno. O presente projeto surge como possível alternativa para escolas que tem suas aulas experimentais de Química prejudicadas pela falta de laboratórios ou equipamentos, tomando como objetivo adaptar aulas experimentais de Química para a sala de aula convencional, utilizando materiais de baixo custo, e aplicá-las aos alunos do Curso Técnico em Química do IFRS – Câmpus Caxias do Sul, já que a instituição ainda não possui laboratórios. Além disso, tem-se como objetivo relacionar a prática e a teoria com o cotidiano do aluno, criando assim um ensino contextualizado. A metodologia empregada no trabalho foi realizada em etapas. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa sobre a situação do ensino de Química no Brasil, para, logo após, ser feito um levantamento bibliográfico de atividades práticas que podem ser adaptadas às salas de aula e que utilizam materiais alternativos. Logo, atividades experimentais foram executadas com uma turma de 1º ano do curso Técnico em Química do IFRS - Câmpus Caxias do Sul e, por fim, foi realizada uma análise da importância destas atividades no aprendizado dos alunos. A primeira atividade escolhida consistiu na construção de um extintor de incêndio utilizando materiais como tubo de ensaio, garrafa PET, conta-gotas, vinagre e bicarbonato de sódio. A segunda atividade trabalhada foi a confecção de um densímetro alternativo, utilizando um canudo, pregos e fita veda rosca. Através das atividades, conteúdos como reações química e densidade puderam ser trabalhados, além de assuntos do cotidiano dos alunos, como classes de incêndio, agentes extintores e a densidade de líquidos como água, álcool, vinagre, leite e óleo de soja. Durante a execução da atividade experimental, notou-se que os alunos sabiam definir conceitos básicos da Química, como fenômenos químicos, físicos, combustão e densidade. No entanto, os estudantes demonstravam pouco conhecimento sobre a relação da teoria com a prática executada. Era notável o interesse dos alunos na atividade, já que os mesmos se mostraram bastante participativos durante toda a oficina. No final das atividades, os alunos demonstraram desejo pela realização de novas oficinas sobre conteúdos já vistos na 1ª série. Isso nos permite interpretar que a experimentação possui um caráter motivador na escolarização dos alunos. Concluiu-se previamente que, mesmo na falta de estrutura ideal, os conceitos básicos da Química podem ser trabalhados através da experimentação de baixo custo.

Palavras-chave: experimentação, baixo custo, ensino de química

TECENDO INCLUSÃO: UMA ABORDAGEM PARA O DEFICIENTE VISUAL

Autor: Luana Silvia Mustefaga
Email: luana-mustefaga@hotmail.com
Orientador: Luciana Angelita Machado
Coautores: Camila Carmona Dias

Resumo: Na atualidade, a tecelagem enriquece a produção cultural do Brasil, desenvolvendo linguagem própria e atuando com grande expressividade; a tecelagem transcende a mera artesanaria e se insere conceitualmente na manifestação da arte popular contemporânea. Ela ainda mantém seu caráter interativo com as linguagens artísticas, sem abandonar a rica relação entre o saber fazer e o saber pensar. O projeto Tecendo Inclusão visa à educação inclusiva para deficientes visuais, fazendo um resgate da memória histórica da cultura africana, reiterando a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, reafirmado pela criação de um novo viés metodológico nas disciplinas de Materiais e Processos Têxteis e História da Indumentária, além disso, possui ligação com os dois Projetos de Extensão, sendo estes: “Tecendo Saberes: fio, trama e tecido”; “Projeto de Educação, Sustentabilidade e Moda: por uma nova perspectiva do ensino de história da moda”. Durante o projeto desenvolveu-se um estudo sobre a cultura africana e confeccionou mini-indumentárias e padronagens de tecidos africanos com diferentes texturas que possibilitem a percepção sensorial pelo tato de indivíduos com deficiência visual. O trabalho desenvolvido permitiu uma verdadeira troca de experiências e saberes entre os envolvidos, demonstrando uma interdisciplinaridade entre as disciplinas de Materiais e Processos Têxteis e História da Indumentária, além disso houve interação com os núcleos de apoio, Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais - NAPNE e com o Núcleo de Estudos de Afro-brasileiros e Indígenas- NEABI, ambos os núcleos então em fase de estruturação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RS – Câmpus Erechim. Conclui-se que, com base nas pesquisas realizadas e nos resultados obtidos, que a cultura africana possui uma grande riqueza em detalhes, suas vestimentas possuem diversidades em cores, adornos e adereços, além de desempenhar um papel de extrema importância na construção social da identidade de cada etnia. É importante, também, salientar que cada cultura tem sua própria definição de vestuário. Em relação à educação inclusiva, esta se fundamentou na análise sensorial, através do toque, sendo possível fazer uma interação entre as disciplinas trabalhadas e os discentes com deficiência visual. Enfim, pode-se ressaltar que este trabalho foi um começo, para que novas ações sejam feitas e com uma abrangência que vá além, das disciplinas de Materiais e Processos Têxteis e História da Indumentária, mas que extrapolem.

Palavras-chave: educação, cultura africana, deficientes visuais

ANÁLISE DO SINAES E DOS PRESSUPOSTOS DOS INSTITUTOS FEDERAIS: UMA ATENÇÃO À NOVA INSTITUCIONALIDADE DURANTE O PROCESSO AVALIATIVO

Autor: Jaqueline Gomes Nunes
Email: nunes-jaqueline@hotmail.com
Orientador: Márcia Amaral Corrêa de Moraes
Coautores: Gabrielli da Silva Pio

Resumo: Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) criados pela lei 11.892/08 de dezembro de 2008, emergem como uma nova proposta educacional, com o compromisso de promover um ensino integral voltado à construção de conhecimentos e à superação de dicotomias entre Ciência e Tecnologia, entre teoria e prática e da visão compartimentalizada de saberes. Para isso, essas instituições de ensino buscam a transformação da sociedade por meio de uma educação crítica, reflexiva e emancipatória, promovendo a educação integral dos cidadãos. Esse caráter inovador atribuído aos IFs decorre de especificidades contribuintes para a formação de sua identidade institucional, pois além de possuir um desenho curricular pedagógico verticalizado, se caracterizam pela oferta de educação básica, principalmente em cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica, ensino técnico em geral, cursos superiores de tecnologia, licenciatura e bacharelado, bem como, programas de pós-graduação (lato e stricto sensu) e a formação inicial e continuada dos trabalhadores. Devido a essa complexidade em que se organiza sua identidade institucional, os IFs enfrentam a necessidade de diferenciarem-se das universidades, enquanto instituições de ensino, no entanto, a oferta da educação básica não garante tal diferenciação pelo fato de possuírem a prerrogativa universitária de oferecer cursos de graduação e pós-graduação. O SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior) é a política governamental responsável pela avaliação e regulamentação das instituições que ofertam ensino superior. Ocorre que, diante desse processo de construção e avaliação institucional é fundamental que sejam elaborados e aplicados instrumentos que atendam às especificidades dos IFs, pois são estas características que conferem sua identidade, diferenciando-os das demais instituições. A regulação dos IFs incide sobre o processo de construção de sua identidade, portanto, precisa acontecer à luz do que a política educacional dessas instituições propaga. Nesse sentido, esse estudo busca por meio de uma metodologia qualitativa, identificar os encontros e desencontros entre o SINAES e os IFs no âmbito da avaliação institucional, por meio da análise dos documentos oficiais que tratam das concepções e diretrizes dos IFs; e do SINAES, no que diz respeito à possibilidade de flexibilização do documento. A análise parcial da pesquisa nos mostra a existência de lacunas em cinco das dez dimensões avaliativas propostas pelo SINAES, nas quais poderiam ser agregados indicadores específicos aos IFs. Dessa forma, esse projeto de pesquisa aponta como urgente a reflexão e aprofundamento em torno do conceito de verticalização, bem como a necessidade de singularizar os instrumentos de avaliação para que estes possam atender as características dos Institutos Federais.

Palavras-chave: educação superior, política educacional, avaliação institucional

RELATOS E MEMÓRIAS SOBRE O COMPORTAMENTO DE MODA NO NORTE GAÚCHO

Autor: Taís Chiochetta

Email: taisc-@hotmail.com

Orientador: Camila Carmona Dias

Coautores: Luana Silvia Mustefaga, Luciana Angelita Machado

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados preliminares realizados no projeto de pesquisa sobre o estudo da moda feminina no norte gaúcho. Tal projeto tem por objetivo investigar a construção das representações culturais e sociais do universo feminino nas décadas de 1940 a 1960, na região supracitada, analisando principalmente a moda, por se tratar de um tema singular que pode permitir a percepção de tensões centrais na vida social. Sendo do tipo exploratória com abordagem qualitativa utilizou-se da triangulação de dados, fazendo uso de pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas como estratégias metodológicas. Considera-se que no período estudado encontram-se tensões, de um lado, uma intencional propagação da modernidade inspirada nos ditames hollywoodianos cuja doutrina visava a beleza e o consumo, já do outro, uma submissão feminina social e doméstica. Assim, a pesquisa busca relacionar essas duas doutrinas, e ainda fazer um contraponto entre a sociedade do consumo e a utilização de cerzideiras na região. Como revelado pela história da moda, na década de 1940, devido à Segunda Guerra Mundial, a moda assumiu função utilitária, ganhando, as roupas o caráter de uniforme. A palavra de ordem era recessão, dessa maneira, a monotonia foi uma consequência do processo. Já, em 1947 as mulheres substituíram a rigidez do corte masculino por cinturas apertadas, saias amplas, blusas estruturadas, sapatos altos e chapéus grandes. Assim, começa o New Look de Dior que remodelou o figurino da década de 1950. Surgia, assim, um novo ideal feminino do pós-guerra, com cortes que privilegiavam cintura bem fina, busto realçado, pernas de fora e ombros expostos em modelos tomara que caia. Já, na década de 1960 foi o fim da moda única, que passou a ter várias propostas e a forma de se vestir se tornava cada vez mais ligada ao comportamento. De acordo com os resultados parciais da pesquisa pode-se destacar que o norte sul-rio-grandense não obteve uma moda ímpar em relação as outras regiões do Brasil, ao contrário, mostra-se reveladora de que existiram algumas diferenças ocasionadas, por exemplo, pelo clima, como as referentes ao uso exacerbado de casacos de pele ou de lã, que além de uma necessidade era considerado elegante para época. As baixas temperaturas no inverno exigiram tecidos mais pesados cujo objetivo era à proteção, entretanto não deixavam de lado a moda vigente. Outra especificidade pesquisada foi a não aprovação do uso de calças para as mulheres, na década de 50, devido ao forte pensamento tradicional vigente na região. Além desses fatos percebe-se o demasiado uso de costureiras e cerzideiras se comparado a outras regiões em que já existiam casas e lojas de moda com produtos industrializados. Entretanto existiam inúmeras semelhanças entre a moda do norte gaúcho com a dita “moda nacional”, uma vez constatada a marcante influência, na região estudada, da moda estampada nas revistas e exibida nas telas do cinema.

Palavras-chave: mulher, rio grande do sul, moda

“VOCÊ FEZ O CÁLCULO SOZINHA?” AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Autor: Andréia Zanchetti

Email: andrea.zanchetti@bento.ifrs.edu.br

Orientador: Edson Carpes Camargo

Coautores: João Guilherme Boaventura, Andrei Ferreira

Resumo: Nossa sociedade foi constituída por um conceito patriarcal que afirma e reafirma constantemente que as mulheres não teriam capacidade de realizar atividades até então direcionadas ao gênero masculino. Com isso, tanto nas instituições de ensino quanto no mercado de trabalho, ainda existem pessoas reproduzindo o discurso de que as mulheres não estão hábeis intelectualmente para executar tarefas para as quais necessitam do raciocínio lógico. Sendo assim, esse estudo visa problematizar o debate sobre as relações de gênero trazendo elementos que contribuem com o esclarecimento sobre o papel da mulher e do homem na sociedade contemporânea. Nessa perspectiva, visamos identificar quais os discursos de gênero que estão presentes no processo de ensino e aprendizagem de matemática nas turmas de ensino médio/técnico do IFRS – Câmpus Bento Gonçalves, tentando desmistificar os ideais que levaram a sociedade androcêntrica a constituir a ideia de que meninos apreendem a matemática de maneira diferente das meninas. Além disso, entendemos ser essencial discernir, através da fala dos discentes, quais os fatores que interferem ou favorecem no aprendizado de matemática por parte de ambos os gêneros. Tais questões foram debatidas por meio de encontros de grupos de discussão e entrevista narrativa, prática utilizada pela pesquisadora Wivian Weller em seus estudos. Para a documentação dos registros utilizamos o método documentário, o qual busca não somente explicar a realidade em que os sujeitos estão inseridos, mas analisar intrinsecamente como esta realidade é constituída. Desde o momento em que a sociedade concebeu o patriarcado como um regime de “dominação-exploração”, a mulher passou a ser o sexo frágil. Durante muito tempo a educação formal foi privilégio do sexo masculino e as mulheres geralmente estavam diretamente relacionadas com os afazeres domésticos, o cuidado com o lar e com o outro. Com o tempo, o mercado de trabalho passou a oferecer muito mais oportunidades, com isso, as mulheres foram cada vez mais alcançando lugares de destaque. Nesse sentido, pesquisar sobre as relações de gênero e a aprendizagem de matemática é trazer para o campo de debates as práticas educativas e os discursos que nos constituem homens e mulheres. O intuito dessa pesquisa é analisar como transcorrem as aulas de matemática no Câmpus Bento Gonçalves, para assim concluir se realmente existe a diferenciação no modo como ambos os gêneros aprendem. Através da fala de professores e alunos do ensino médio/técnico pode-se observar que não existe diferenciação no modo que os professores trabalham com cada gênero em sala de aula, nem na maneira como os colegas interagem entre si, eles não veem diferença em tirar uma dúvida com um menino ou com uma menina. Além disso, acreditam que a maneira como cada um aprende independe de seu gênero, mas sim da dedicação e facilidade em absorver o conteúdo, para eles essa facilidade advém de outros fatores e talvez o gênero seja a menor das influências nesse aspecto. Diante disso, torna-se possível outro olhar sobre o processo ensino e aprendizagem de matemática e sobre os sujeitos da educação, aprimorando a prática educativa e desmistificando os conceitos pré-estabelecidos.

Palavras-chave: grupo de discussão, professores, alunos, gênero, matemática

RECURSOS HÍDRICOS E GESTÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARRECAS EM CAXIAS DO SUL/RS

Autor: Talita Bonalume Bianchi
Email: talita.bianchi@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: André Luiz Portanova Laborde

Resumo: A pesquisa tem o objetivo de verificar os impactos ambientais e sociais que são evidenciados com a implementação do sistema de abastecimento de água - Marrecas - na cidade de Caxias do Sul. Com este estudo foi possível realizar uma investigação sobre o uso dos recursos hídricos e sua preservação enquanto unidade de conservação (UC) e como a Prefeitura do município realiza o gerenciamento ambiental e o manejo integrado deste sistema para a população e quais são suas estratégias de governança ambiental. Nesse sentido, esta pesquisa possibilita fiscalizar as estratégias de transformação ambiental na região de localização do sistema, além de verificar os benefícios para população em torno do abastecimento de água. A metodologia de investigação se deu através de análise documental junto a Prefeitura e Samae como também a investigação in locus com a comunidade que está afetada pela a implantação do sistema Marrecas. O projeto se justifica pela importância da preservação ambiental e do uso consciente dos recursos hídrico disponíveis, aproveitando que o ano de 2013 é o ano internacional da Água de acordo com ONU através da Agência Un-water. A pesquisa está identificada por ser uma pesquisa Científica, pois se fundamenta enquanto uma investigação teórica com os objetivos de levantar discussões e debates sobre o tema da gestão ambiental, sobretudo, a gestão dos recursos hídricos no município de Caxias do Sul. Nesse sentido, além de ser um exercício de análise documental e bibliográfico, entendemos que nossos resultados podem mostrar que os processos de desenvolvimento de ampliação das Azs podem ser revistos, melhores orientados, esclarecendo à comunidade a transparência, os impactos e a lisura da administração pública diante de tais empreendimentos e finalidades com esse sistema. Os resultados obtidos se referem acerca do processo de implantação do Sistema Marrecas nas proximidades da Vila Seca no Município de Caxias do Sul. Nessas observações, constatou-se que o impacto ambiental gerado, inicialmente se deu em função da necessidade de desmatamento para a implantação do sistema artificial para propiciar mais um complexo de abastecimento de água para a população. Nessa medida, verificou-se que os tramites dividiram opiniões, de um lado, levou-se em consideração o interesse social na tentativa de justificar a necessidade abastecimento, e por outro lado, também levou-se em consideração a preservação das áreas de recuperação degradadas, justamente, acerca da alteração do ecossistema (UC) e do aquífero artificial produzindo o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental) para a autorização desta construção. Nessa medida, é importante que se realize um estudo que tenha por premissa a preocupação ambiental, tema esse que deve ser trabalhado em prol de uma sociedade sustentável.

Palavras-chave: água, recursos hídricos, sustentabilidade

ESTRUTURA TERRITORIAL E O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO BRASIL: A INFLUÊNCIA DAS CIDADES E RODOVIAS

Autor: Fabiano Soares Dias

Email: fabianodias020@gmail.com

Orientador: Jefferson Rodrigues dos Santos

Coautores: Karoline Kasue Miki Finato, João Augusto de Carvalho Ferreira

Resumo: A agricultura familiar enfrenta um histórico problema de acesso a mercados com pelo menos dois elementos: a dominância exercida por atravessadores e a dificuldade de coordenação entre a oferta de agricultores e demanda de varejistas. Uma experiência recente nesse sentido é o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do governo federal, criado em 2004. O programa visa proporcionar um mercado institucional de compra de alimentos que auxilie a política de agricultura familiar e famílias urbanas em situação de vulnerabilidade social, através do Programa Fome Zero, além de estimular a cultura alimentar regional. Embora o programa apresente tais benefícios, estatísticas indicam baixa adesão dos agricultores ao mesmo, bem como diferenças regionais na implementação. Surgiram como perguntas de pesquisa: por que razões poucos agricultores estão vinculados aos mercados institucionais? Por que os contratos estão concentrados em apenas algumas regiões dos estados brasileiros? O objetivo desta etapa do projeto foi analisar a importância de densidade populacional, proximidade de centros urbanos e vias de transporte sobre a efetividade da política. O referencial teórico parte da ideia de complementaridade entre rural e urbano. Se o urbano não pode existir sem alimentos e recursos vindos do campo, a viabilidade das atividades agrícolas depende da existência dos mercados consumidores presentes nas cidades e da conectividade com redes de transporte. Von Thünen analisou no século XIX a influência das cidades sobre a organização das atividades produtivas rurais, propondo um modelo de localização das mesmas com base em distância, custos de transporte e perecibilidade. Como metodologia, a pesquisa utilizou dados de população municipal de todo o país, oriundos do IBGE, número de contratos PAA fornecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), e bases cartográficas de estados, municípios e redes rodoviárias. Produzimos cartogramas em programas de geoprocessamento, com a representação dos dados por estado. Os resultados preliminares indicam uma significativa correlação entre concentrações populacionais, sobretudo regiões metropolitanas, e os maiores registros de agricultores vinculados ao PAA. Essa relação pode ser explicada tanto pela existência de agriculturas diversificadas nos arredores das cidades, quanto pela demanda para compras institucionais, gerada pela concentração de pessoas em vulnerabilidade social presentes nos grandes centros urbanos. A malha viária federal também apareceu fortemente vinculada aos municípios com maior quantidade de contratos, destacando a importância das condições de escoamento da produção. Estes resultados indicam a influência da estrutura urbana do território sobre a organização da agricultura. Os próximos passos da pesquisa buscarão ampliar a análise da malha viária, com as rodovias estaduais, bem como estabelecer correlações com perfil da estrutura fundiária e os perfis produtivos dos estaduais e regionais.

Palavras-chave: produção agrícola, mercados institucionais, teorias de localização, estrutura territorial

AGRICULTURA ECOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO NA RELAÇÃO ESPAÇO X INDIVÍDUO EM ZONAS DE AMORTECIMENTO DO BIOMA DE MATA ATLÂNTICA NOS MUNICÍPIOS DE FELIZ E BOM PRINCÍPIO- RS

Autor: Guilherme Hallmann
Email: guilhermehallmann@hotmail.com
Orientador: Rafael Campos Vieira

Resumo: A presente pesquisa resulta da busca por se entender a adoção de práticas de atividades agrícolas baseadas em técnicas fundamentadas em conceitos da agricultura ecológica na relação dos agricultores com seus fatores de produção (terra e trabalho). Assim, tem-se como pergunta de pesquisa “Quais as influências da adoção de práticas de agricultura baseada em parâmetros da agricultura ecológica na relação dos trabalhadores rurais com seu espaço vivido? E quais os produtos destas influências no desenvolvimento local?”. Objetivo geral; Investigar as influências da adoção de práticas de agricultura baseada em parâmetros da agricultura ecológica na relação dos trabalhadores rurais com seu espaço vivido e o produto destas influências no desenvolvimento local. Objetivos específicos, apontar as razões que conduzem os agricultores a adotar e permanecer utilizando as técnicas ecológicas, comparar as relações com o espaço antes e depois da adoção das técnicas as influências destas mudanças no contexto do desenvolvimento rural local. A hipótese deste trabalho é que a substituição de um modelo de agricultura fundamentado no uso de agrotóxicos por outro baseado em práticas não agressivas ao meio ambiente pode conduzir os adeptos deste modelo a uma mudança na relação destes com seu trabalho e com seu espaço vivido construindo uma nova proposta de desenvolvimento regional. Quanto à metodologia, a abordagem adotada é a Sistêmica, baseada na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1975). Inicialmente, foram identificados os INPUT's, (entradas) que ocorrem no sistema e que irão gerar as interações internamente nos mesmos. Após uma primeira aproximação com o objeto de pesquisa, ainda no período de exploração do campo utilizando de entrevistas com os próprios agricultores, notou-se que os INPUT's do sistema são os dois fatores de produção anteriormente citados Terra e Trabalho, o terceiro seriam as interações que se estabelecem entre o grupo de agricultores ecológicos e a comunidade. As primeiras observações em campo apontam que no interior do sistema estes INPUT's tornam-se elementos que interagem entre eles e também externamente. Deste modo, pode-se concluir que se trata de um sistema aberto e complexo. Isto por que, estas estratégias se configuram como o elemento integrador entre o sistema e o universo que o circunda. As conclusões iniciais mostram que uma das principais razões que os conduzem os agricultores a adotar tal prática é o fato deste modelo não ser danoso à saúde dos próprios agricultores e consequentemente aos consumidores. Além disso, não obstante as necessidades de mudança na propriedade, à aceitabilidade mercadológica do produto é outro motivo para a adoção da prática. A pesquisa se encontra em andamento.

Palavras-chave: agricultura ecológica, sistemas, espaço, indivíduo, mata atlântica

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM DE TRABALHADORES EM CARGO DE GESTÃO EM UM CONTEXTO DE PRÁTICA: ESTUDO DE CASO NA HEWLETT PACKARD BRASIL

Autor: Eduardo Avila Alvim

Email: ealvim@gmail.com

Orientador: Cluvio Buenno Soares Terceiro

Resumo: A crescente competitividade verificada, atualmente, no âmbito do mercado de trabalho, em especial na área da Tecnologia da Informação (TI), tem imposto às organizações a necessidade de adaptar-se e de reinventar-se constantemente, exigindo produtividade e melhoria dos resultados empresariais e impondo aos gestores alta responsabilidade. Porém, na área de TI, os currículos da educação formal privilegiam a formação técnica, negligenciando questões gerenciais. Logo, quando o trabalhador passa a ocupar posições de gestão, encontra-se em uma situação em que precisa dar respostas para as quais não foi preparado. Tal cenário levanta questões relacionadas ao desenvolvimento da atividade laboral de pessoas investidas em cargos de gestão, bem como aos processos de aprendizagem pelos quais passam no seu cotidiano de trabalho, enquanto se tornam gestores. A presente pesquisa possui como foco primordial a caracterização dos processos de aprendizagem pelos quais passaram 8 trabalhadores em cargos de gestão, em um contexto de prática, os quais prescindiram de uma educação formal. Analisou-se, assim, o desenvolvimento de sua atividade laboral, identificando-se os processos de aprendizagem pelos quais passaram os trabalhadores durante o exercício de tal atividade, ao longo do processo de “tornar-se” gestor. Consistiu-se a pesquisa em um estudo qualitativo básico, buscando a compreensão dos processos de aprendizagem aos quais estão os sujeitos submetidos, a partir de suas perspectivas. Como instrumento de pesquisa, utilizou-se um roteiro semiestruturado para entrevistas, que foram gravadas. A análise dos dados orientou-se pelo método comparativo constante, permitindo a construção de categorias que funcionam como elemento conceitual e analítico. O referencial teórico percorreu a abordagem ergológica do trabalho e os estudos sobre Aprendizagem Organizacional a partir da vertente processual. Foram observados e analisados nove processos de aprendizagem e duas categorias vinculadas aos motivos/objetivos para aprendizagem. Como resultado, verificou-se que os processos de aprendizagem dos gestores dessa empresa de TI encontram-se voltados prioritariamente à interação com as pessoas relacionadas ao desenvolvimento de sua atividade de trabalho, sejam subordinados, superiores, pares ou demais pessoas com as quais se relacionam, o que permite afirmar a existência de uma constante necessidade de reorganizar e reconstruir saberes e técnicas necessárias à condução de suas atividades de trabalho. Logo, nesse contexto de prática, percebeu-se que, no momento em que esses trabalhadores exercem sua função, aprendem e ensinam o que é necessário à realização da atividade laboral. Desse modo, conhecimento e aprendizagem, ambos de origem técnica ou social, estão imbricados e situados, vinculados à realidade e às interações entre as pessoas, à integração das equipes de trabalho, à análise de cenários e à busca por resultados, o que exige que constantemente sejam desenvolvidas estratégias para reinventar o processo administrativo, como forma de enfrentar situações cotidianas que o cargo lhes impõe para manterem seus empregos.

Palavras-chave: aprendizagem organizacional, ergologia, processos de aprendizagem, gestão

PRÁTICAS DE RH ELETRÔNICO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO BRASIL: UM ESTUDO DE SEUS SITES

Autor: Rodrigo Santos Moraes
Email: rsm.rodrigomoraes@gmail.com
Orientador: Bianca Smith Pilla
Coautores: Carmem Haab Lutte Cavalcante

Resumo: No mundo atual, é visível o avanço das tecnologias da informação (TIs) nas organizações, especialmente da internet. Com seu uso, elas realizam transações e modernizam sua gestão. No Brasil, a internet encontra-se em evidência no setor público através do governo eletrônico (e-government). A área de Recursos Humanos (RH) também tem merecido destaque nas organizações e vem utilizando, cada vez mais, as TIs para suas práticas, o que pode ser chamado de e-RH (RH eletrônico). A partir dos conceitos de Governo Eletrônico, Recursos Humanos e RH Eletrônico, realizou-se uma pesquisa nos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (IFs) no Brasil, com o seguinte questionamento: “Como os Institutos Federais no Brasil estão utilizando seus sites na área de Recursos Humanos?”. Assim, o objetivo geral da pesquisa foi mapear as práticas de RH eletrônico dos Institutos Federais. Os objetivos específicos foram: identificar os sites dos IFs no Brasil; relacionar as práticas de RH eletrônico disponíveis nestes sites e verificar quais são as práticas de e-RH de destaque. A pesquisa classifica-se como exploratória, qualitativa e documental. Primeiramente, foi elaborado um check list para relacionar as práticas de RH dos sites dos Institutos e, então, foram analisados os sites dos 38 Institutos Federais e tabulados os dados. Foi verificado que existe o acesso a conteúdos de RH em 23 sites, apesar de terem sido encontrados poucos serviços de RH interativos nos sites pesquisados. Dentre os serviços disponíveis, destaca-se a inscrição em vagas para servidores em 15 deles. Por outro lado, vários sites disponibilizam materiais informativos (por exemplo: informações sobre edital de vagas em 27; informações sobre folha de pagamento e benefícios em 20; informações sobre progressões, férias e licenças em 15). Em muitos casos, os sites apresentam vários formulários de requisição da área de RH disponíveis para download. Foi encontrado em vários IFs um “formulário geral”, que é um único documento que agrega diversas opções para o requerente. Basta que ele selecione o serviço desejado e anexe os documentos necessários a esse formulário. Uma característica negativa que foi encontrada e que deve ser evitada é a falta de objetividade nos sites, muitas vezes ocasionada pelo grande número de menus e submenus, por exemplo. Uma característica positiva encontrada e que pode servir de modelo para os Institutos é uma divisão e organização por assuntos (remuneração, capacitação, novos servidores, etc) e a presença de textos explicativos e manuais, com o passo-a-passo de como fazer uma requisição. Espera-se que estas ideias possam subsidiar gestores de RH e analistas de sistemas dos Institutos Federais a aperfeiçoarem as suas práticas de e-RH em seus sites.

Palavras-chave: tecnologias da informação, e-government, rh eletrônico, administração pública, institutos federais

SOCIEDADE, INOVAÇÃO E ENERGIAS ALTERNATIVAS - O CASO DO LITORAL NORTE DO RS

Autor: Taciana Lúcia Fialho
Email: tacionalf@hotmail.com
Orientador: Leandro Raizer
Coautores: Pâmela Taís Henicka

Resumo: Este estudo analisa o desenvolvimento atual das energias alternativas e suas implicações sociais. A relação entre homens e, entre os homens e a natureza, foi historicamente perpassada pela forma como esses produziam, reproduziam, se apropriavam e distribuíam a energia. Na atualidade, a emergência da sociedade do risco e a crise ecológica constituem elementos novos que provocam impactos globais sobre as diferentes sociedades. Somado a isso, a crise energética, marcada tanto pela finitude dos combustíveis fósseis, quanto pela incapacidade de responder a demanda crescente de energia a partir de fontes renováveis e alternativas, constitui-se num gravíssimo problema que afeta o conjunto da humanidade. Tendo em vista esse cenário, esse estudo aborda o problema do desenvolvimento energético e seus desafios atuais, desde a perspectivas das energias alternativas. O litoral norte do Rio Grande do Sul, região selecionada para estudo, apresenta destaque no setor de energia eólica na América Latina, contando com três parques eólicos em funcionamento, situados nas cidades de Osório, Palmares do Sul e Tramandaí e mais dois com projetos aprovados, sendo um deles também no município de Palmares do Sul e outro em Xangrilá. Os parques eólicos do litoral norte do RS contribuem para a diversificação da matriz energética do Brasil e tornam o país menos dependente de recursos não renováveis. Considerando esse contexto, o objetivo da pesquisa consiste em compreender esse fenômeno, tendo como objeto empírico de análise a regionalização dessa rede no estado do Rio Grande do Sul, e os impactos que ela vem tendo no desenvolvimento econômico e social, utilizando o estudo de caso, com o uso de questionário e entrevistas, como metodologia. Entre os resultados destaca-se a identificação de agentes-chave no processo de constituição da rede (empresas nacionais e transnacionais; instituições públicas; centros de pesquisa e inovação; organizações da sociedade civil); e tendências para o desenvolvimento do setor.

Palavras-chave: energias alternativas, energia eólica, litoral norte do RS

ESTUDO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO UTILIZADO PELA ÁREA INDUSTRIAL DE BENTO GONÇALVES

Autor: Adriana Luci Camerini
Email: adriana.camerini@bento.ifrs.edu.br
Orientador: Leane Maria Filipetto

Resumo: A concorrência mundial faz com que as empresas tracem estratégias no intuito de atingir maior lucratividade e competitividade. Isso tem despertado o interesse de estudiosos literários quanto de acadêmicos, pois atitudes inovadoras são fundamentais também para a economia e representatividade de um país. Este trabalho se propõe a um pequeno estudo no intuito de verificar a abertura e processos de inovação de empresas de Bento Gonçalves e arredor. Sendo assim o objetivo dessa pesquisa é buscar algumas informações de como as empresas, que aceitaram participar da pesquisa, utilizam-se de práticas estratégicas e buscam a inovação para serem competitivas. Estipulou-se uma amostra de sete empresas, sendo seis de médias a grandes e uma de pequeno porte, das quais houve retorno de quatro questionários respondidos, o qual continha vinte e duas questões. Dessas empresas participantes há grandes diferenças em relação ao tempo em que atuam no mercado sendo de mais de cem anos, quarenta, vinte e sete até dois anos, e quanto ao número de funcionários, seiscentos e trinta, duzentos e cinquenta, cem e dois. Tendo como resultados parciais que a maioria possui setor de pesquisa e desenvolvimento (PSD), sendo que todas lançaram novos produtos nos últimos cinco anos, variando conforme o produto, a necessidade de lançamento em menor tempo. A vida útil de um produto considerado como novo é de até dois anos. Quanto ao desenvolvimento de estratégias citaram avaliação de tendências no mercado nacional e europeu e uso de patentes por parte de uma. A estratégia de novos produtos parte de estudos internos que ocorre em comitê de desenvolvimento interno de produtos, parceiros e demandas do mercado. A maioria busca antecipar as necessidades dos clientes através de participação em feiras e eventos internacionais. Houve situações de caso de sucesso na empresa que surgiu de uma necessidade (ideia) do cliente. Ainda não desenvolvem relações tecnológicas com empresas concorrentes. Quanto a área de tecnologia há parcerias com fornecedores e laboratórios, com e sem contrato. No estudo e contato com as empresas, percebe-se que há certas restrições a pesquisa sobre inovação, sendo o principal stakeholder as universidades.

Palavras-chave: competitividade, inovação, estratégias

TURISMO PEDAGÓGICO: LAZER E APRENDIZADO NO CONTEXTO DA DIFERENÇA

Autor: Renata Helena Chula Carneiro da Fontoura

Email: renatafontoura@restinga.ifrs.edu.br

Orientador: Hernanda Tonini

Resumo: O processo de ensino-aprendizagem é enriquecedor e por isso é um direito de todas as pessoas. O estímulo a assuntos específicos por parte de professores é atividade responsável pela formação de cidadãos éticos, profissionais capacitados e pessoas de estima elevada. Tal processo deve ter início na fase infantil e ter continuidade, apresentando-se de forma mais específica quando o sujeito apresenta algum tipo de limitação física ou mental, sendo taxado como 'incapaz' e 'deficiente', sendo fundamental ao processo de inclusão. Uma das formas de estimular o aprendizado é através de saídas de campo, onde o aluno pode construir seu conhecimento através da observação e participação em diferentes contextos, o que pode contribuir com o ensino de pessoas com deficiência. Um destes contextos se dá na área rural, local de produção de alimentos e convivência mais próxima com a natureza, permitindo uma dinâmica de vida paralela à lógica da cidade. Com base nisso, o presente projeto objetiva compreender a relação entre a vivência e a evolução do aprendizado de pessoas com deficiência, através da participação de crianças e adolescentes de uma escola especial, localizada na Restinga (POA), nas práticas de turismo pedagógico propostas pelas propriedades dos Caminhos Rurais, onde os alunos podem ter contato com animais e conhecer as atividades cotidianas da área rural. Os dados para análise são gerados através da observação participativa em cinco saídas de campo e de momentos de avaliação com os alunos e professores, verificando os elementos que permanecem presentes na memória. Foi acompanhado até o momento um grupo de 31 alunos. Nas primeiras três atividades, a média foi de 16 participantes; 50% foram em três saídas, 31% em duas e 81% participaram de uma saída de campo. Como resultado parcial, é possível identificar que os alunos tem dificuldades em lembrar-se das atividades apenas observando as fotografias, mas após serem estimulados, lembram-se de vários detalhes das visitas (uso do óleo de cozinha para fazer sabão, ingredientes para elaboração de pães, sons dos animais). Além disso, a socialização permite o desenvolvimento da comunicação, como é o caso em autistas participantes, proporcionando um aprofundamento das relações com colegas, professores e equipe do projeto. É possível perceber que os alunos que participaram das três saídas se envolveram mais nas atividades, com a equipe do projeto e com as pessoas que trabalham nas propriedades visitadas. No primeiro momento da visita, os alunos sempre estão muito tímidos, mas conforme vão sendo envolvidos pelas histórias e principalmente pelos animais, começam a se desinibir. Através da observação pode-se ainda concluir que uma das maiores contribuições do turismo pedagógico com estes alunos é a alegria de seus rostos ao permitirem-se um momento de lazer junto à natureza, especialmente quando em contato com animais.

Palavras-chave: turismo pedagógico, inclusão, lazer, aprendizado

O DIREITO À EDUCAÇÃO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: O CASO DO IFRS CANOAS

Autor: Luciane Machado Rutzen

Email: luciane.ifrs@gmail.com

Orientador: Cláudio Antônio Cardoso Leite

Resumo: A política nacional de educação iniciada pelo presidente Lula, orientado pelo Plano de Desenvolvimento da Educação, tem como um de seus pilares a política pública de educação profissional e tecnológica determinada pela Lei nº 11.892 de 2008. A lei institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, formada por diversas instituições, tendo como alicerce os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. A pesquisa em questão tem como foco da análise centrar-se nas ações que tiveram como objetivo a reestruturação e expansão da Educação Profissional e Tecnológica associada à universalização da educação básica, dando ênfase, sobretudo às medidas relativas à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, tomando o Câmpus Canoas do IFRS como estudo de caso. A pesquisa resultará numa avaliação das ações de implementação do Câmpus, da gestão e da pertinência do modelo de tomada de decisões adotado no que tange aos objetivos da instituição, o que possibilitará verificar em que medida o direito à educação está sendo efetivo através dessa política pública. Propor assim, alternativas para o alinhamento das práticas e políticas desenvolvidas pelo IFRS com a garantia da efetividade do direito à educação como direito social. Temos como objetivos, analisar a estrutura administrativa e os órgãos colegiados do Campus sob o foco de seus instrumentos normativos e estabelecer com comparação com as ações realizadas, por fim, tentar estabelecer ou utilizar indicadores já utilizados por órgãos reguladores, visando verificar o funcionamento do Campus e se este está cumprindo os objetivos previstos na lei que instituiu a Rede. Avaliar o funcionamento e os resultados dessa política pública com o foco nas suas ações de administração, ressaltando seus avanços, retrocessos e a ingerência do poder público no tocante aos processos de tomada de decisões e resultados atingidos. Todavia, o projeto foi inviabilizado por um serie de fatores: não foi implementado um Conselho de Câmpus permanente, apenas consultivo, o Conselho Superior decidiu revisar todos os regulamentos do IFRS, e, por fim, os servidores do IFRS entraram de greve em junho de 2012. Assim, o projeto foi alterado, tendo em vista a nova perspectiva do projeto, foi analisar o Plano de Ação de 2010/2011 e o Regimento Geral do IFRS. Identificamos que a implantação do Câmpus Canoas ainda não se consolidou, por não ter mecanismos de controle e sistema de avaliação que seja utilizado de forma adequada pela gestão, pois não há um planejamento estratégico consistente com os objetivos da política pública.

Palavras-chave: educação, políticas públicas, rede federal, direito à educação

PRODUÇÃO, REPRODUÇÃO E REDUÇÃO DE RESÍDUOS NO IFRS - CÂMPUS RIO GRANDE, AÇÕES INVESTIGATIVAS

Autor: Willian da Silva Gomides

Email: wgomides69@hotmail.com

Orientador: Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli

Coautores: Eliza Terres Camargo, Juçara Nunes da Silva, Cristiane Gularte Quintana

Resumo: O projeto Produção, reprodução e redução de resíduos no IFRS Câmpus Rio Grande - Ações investigativas é uma ação de diagnóstico do descarte de resíduos no Câmpus, que pretende qualificar, quantificar e classificar a produção de resíduos nas atividades educacionais e administrativas da instituição, identificando o comportamento dos diversos atores da comunidade acadêmica e a sua produção de resíduos. É uma ação que visa dotar o Câmpus de condições para atender à demanda do governo federal, que através do Decreto nº 5.940/2006, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelas entidades da administração pública federal, na fonte geradora e a sua destinação às cooperativas e associações dos catadores de materiais recicláveis. O objetivo geral deste projeto é desenvolver um estudo detalhado da produção de resíduos, bem como a reprodução de comportamentos observados, com vistas à destinação correta, a redução, a reutilização e a mudanças de atitude por parte da comunidade escolar no Câmpus Rio Grande do IFRS. A proposta divide-se em três partes principais: o diagnóstico da produção de resíduos gerados no campus, compreendendo a qualificação, classificação e quantificação; o recolhimento e acondicionamento adequado dos resíduos; e a criação de indicadores da produção de resíduos no Câmpus. A pesquisa desenvolve-se sob duas abordagens metodológicas: quantitativa que envolve a classificação e mensuração dos resíduos; e qualitativa que visa identificar o comportamento da comunidade, formando uma base de dados que permita o diagnóstico completo da produção dos resíduos, bem como da reprodução de comportamentos observáveis no aspecto do descarte dos resíduos. Como resultados parciais, tem-se, no momento, levantamento fotográfico da disposição dos resíduos sólidos e os dados da pesagem diária desses, que apontam: dos resíduos orgânicos encontrados, 60% são erva mate, os outros 40% dividem-se em cascas de frutas, borra de café e restos de lanches. O óleo lubrificante está sendo coletado separadamente armazenado em tambores, sendo que no momento temos 15 litros. O óleo de cozinha produzido no bar, localizado nas dependências do Câmpus, está sendo armazenado para ser enviado a FURG, para produção de biodiesel. Os resíduos de saúde estão sendo separados e estamos no aguardo da empresa contratada para a coleta. Estamos na perspectiva de estudar os dados coletados, através da tabela de registro diário das pesagens, que inclui: peso, volume, fonte, data e descrição. Como produto final, serão apontados indicadores de produção de resíduos, necessários aos planos de gestão de resíduos que sucederão este trabalho e as atividades de educação ambiental, que fazem parte do mesmo.

Palavras-chave: resíduos, educação ambiental, reciclagem, diagnóstico

ENGENHARIAS

PESQUISA DE NOVAS TECNOLOGIAS DO PROCESSO MIM

Autor: Felipe Grando
Email: felipe.grando208@gmail.com
Orientador: Douglas Alexandre Simon

Resumo: A injeção de pós-metálicos (metal injection molding – MIM) é um processo de produção de peças de metal utilizando-se injetoras de termoplástico para a conformação, com altíssima produtividade e repetibilidade. Por ser um processo ainda em consolidação, esta pesquisa objetiva estudar as tecnologias envolvidas no processo a fim de compreender o seu potencial e verificar os recursos necessários para o seu estudo em laboratório (fornecedores de insumos, disponibilidade de equipamentos). O estudo consistiu de, num primeiro momento, uma revisão de periódicos e de teses e dissertações para identificar os fatores críticos do processo, os materiais utilizados, os critérios de qualidade, os parâmetros de produção, os sistemas de mistura e de extração, entre outras características. Poucos estudos foram encontrados em língua portuguesa que tratem destes tópicos, sendo muito restrito o conhecimento dos parâmetros que permitem a utilização do MIM. Falta de informações de formulação, temperaturas, concentração e tamanho de partículas impede a reprodutividade dos ensaios e o aprendizado para a prática. Num segundo momento, buscou-se fabricantes dos pós-metálicos nas especificações requeridas para o estudo do MIM em laboratório (tamanhos de partícula micrométricos) e que fornecessem em quantidade reduzidas (abaixo de 500 gramas por metal). Dos poucos existentes, nenhum se mostrou disposto a entregar quantidade abaixo de 10kg. Em virtude da dificuldade encontrada, novas fontes de matéria-prima adequadas serão averiguadas em trabalhos futuros para que experimentos possam ser conduzidos na avaliação dos equipamentos e dos sistemas de mistura.

Palavras-chave: m.i.m, polímeros avançados, injeção de pos metalicos

DESENVOLVIMENTO DE PLACA DE AQUISIÇÃO DE DADOS

Autor: Tiago Rodrigo Cruz
Email: tiagorcruz1@gmail.com
Orientador: Erik Schöler

Resumo: Este projeto, financiado através da chamada CNPq/Vale S.A. N° 05/2012 – Forma Engenharia, tem como objetivo a automatização e controle do laboratório de fundição metálica do IFRS Campus Farroupilha, visando reduzir a influência humana nos processos que apresentam periculosidade. Com isso, diminuir-se-ão as falhas de processo, tais como quebra de moldes e quantidade de material utilizado. Todo sistema será controlado via software, de forma local e/ou remota. Para a elaboração do projeto, será criada uma interface gráfica onde o usuário terá controle sobre os atuadores do laboratório de fundição, bem como quanto à situação dos diferentes equipamentos. O projeto subdivide-se em três etapas: desenvolvimento do software, montagem da parte mecânica e elétrica da planta e desenvolvimento da placa de aquisição de sinais, descrita neste resumo. A comunicação entre a planta e o PC será feita através de uma placa microprocessada, especificamente Arduino®, responsável pela aquisição de dados de entrada, os quais são fornecidos pelo usuário ou pelos sensores dispostos na planta automatizada, processamento destas informações e acionamento das saídas específicas para acionamento de cada equipamento. Arduino® é uma plataforma eletrônica de prototipagem que pode monitorar sensores, se comunicar com computadores e celulares, controlar atuadores como motores, relés, válvulas entre outras funções. Para controlar os atuadores, será desenvolvido um módulo de relés capaz de controlar circuitos de altas correntes a partir das baixas correntes fornecidas pelas saídas digitais do Arduino®, quando acionadas. Estes atuadores são basicamente válvulas direcionais e motores monofásicos e trifásicos. O circuito de ligação dos relés e demais componentes deverá ser previamente montado e testado em uma placa de prototipação (protoboard) para testes antes da montagem final. Para projeto da placa de circuito impresso, o Eagle PCB Design Software será usado, possibilitando a criação da máscara da placa, que por sua vez será usada para confecção da placa de circuito impresso em uma fresadora router CNC. A implantação do projeto segue em andamento, já foram adquiridos os componentes para o módulo de relés e os atuadores e sensores que serão utilizados no laboratório. Também já foram realizados testes para verificar o correto funcionamento da comunicação entre a interface gráfica e os atuadores e sensores. A partir de agora serão instalados os atuadores no laboratório e feita a montagem elétrica.

Palavras-chave: automatização, controle, fundição

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL

Autor: Lucas Conceição Soares Lopes

Email: lucas-slopes@hotmail.com

Orientador: Ivoni Carlos Acunha Jr.

Coautores: Danilo Barreto de Aguiar, Eduardo Antônio de Biasi Amaral Filho, Letícia Afonso Acunha

Resumo: Atualmente muitos sistemas de refrigeração comercial operam de forma independente e sem monitoramento acarretando em uma operação desordenada e com baixos níveis de eficiência energética, com maiores custos de armazenamento de produtos, e, conseqüentemente, um maior valor final de revenda. Assim, o presente trabalho tem como objetivo estudar um sistema de refrigeração comercial automatizado, instalado em uma câmara frigorífica existente no campus Rio Grande do IFRS através da execução de testes e ensaios sob diferentes condições operacionais da câmara e do sistema. Um software supervisor foi instalado para auxiliar no monitoramento da câmara e do sistema de refrigeração. Foram feitas medições de grandezas como temperatura e umidade relativa do ar antes e após o evaporador, temperatura ambiente, velocidades do ar no evaporador, velocidades e temperaturas do ar no condensador, tensão e corrente dos equipamentos elétricos, pressões e temperaturas do fluido refrigerante, bem como, a energia consumida pelo sistema durante os ensaios. A carga térmica da câmara foi mantida através da utilização de uma resistência elétrica, cujas grandezas elétricas foram monitoradas. O evaporador foi dividido em 20 seções de medição, de onde foram obtidas 70 amostras de medição. O condensador foi dividido em nove seções e 60 amostras foram realizadas. Com estes dados foi possível identificar pontos de pouca eficiência com relação ao escoamento do ar, tanto no condensador, quanto no evaporador. As temperaturas e umidades relativas na entrada e saída do evaporador foram provenientes de 496 amostras. A diferença entre estas temperaturas mostrou-se tender para valores próximos de 3,5°C. As capacidades calculadas apresentaram valores entre 1,0 e 1,7 kW, sendo que a maior concentração de valores ocorreu próximo a 1,1 kW.

Palavras-chave: câmaras frigoríficas, sitrad, automação de sistemas de refrigeração, medição, controle

ESTUDO DA EXUDAÇÃO DO PLASTIFICANTE DIOCTILFTALATO EM COMPOSTOS DE POLI (CLORETO DE VINILA) FLEXÍVEL, ATRAVÉS DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURIER

Autor: Marcelo Elias Simon

Email: marcelo_simon@hotmail.com

Orientador: Edson Francisquetti

Coautores: Yaskara Nallem Ronsani, Cristian Agostini Maffei, Felipe Grando

Resumo: O poli (cloreto de vinila) flexível (PVC-f) esta entre os termoplásticos mais utilizados na atualidade. Na grande maioria os PVC-f são produzidos através de uma mistura de resinas de PVC/pastificantes, que são aquecidos, com pressão e temperatura adequada. O Dioctilftalato (DOP) é um plastificante bastante utilizado, pela indústria, na produção dos compostos de PVC, por proporcionar características únicas e muito úteis ao produto final e baixo custo. O processo de plastificação ocorre em duas etapas, na primeira etapa durante o aquecimento o plastificante penetra nas partículas sólidas da resina de PVC, formando uma mistura úmida, e homogênea. Mas nem todo o plastificante é absorvido pelas resinas de PVC, o que provoca a exudação deste plastificante para a superfície das peças produzidas. A determinação da presença do DOP na superfície da peça atualmente ocorre através das técnicas de cromatografia líquida e gasosa, considerada uma análise demorada e com um custo alto. A espectroscopia por infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) é uma técnica de caracterização e identificação rápida e de menor custo. O objetivo de nossa pesquisa é avaliar as perdas por exudação, do DOP, nos produtos finais (com a influência do tempo) produzidos com resinas de PVC-f. Inicialmente foram preparadas soluções padrão de DOP e álcool etílico e DOP em-heptano, para obter curvas de calibração, através da análise de FTIR. Ao mesmo tempo foram coletadas as amostras, as quais estão sendo mantidas em condições de frio e calor, para posterior análise de exudação. Para a análise, as peças adquiridas serão lavadas com álcool etílico e ou n-heptano para posterior análise do solvente de lavagem. As análises das peças terão início após a calibração do equipamento (termos as curvas padrão).

Palavras-chave: exudação, dioctilftalato, poli(cloreto de vinila) flexível

PROCESSAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE SUPERCONDUTORES COM BASE EM SELENETOS DE FERRO

Autor: Rauny Pansera Balbinot

Email: rauny_b@yahoo.com.br

Orientador: Lincoln Brum Leite Gusmão Pinheiro

Coautores: Jocemar de Magalhães, Artur da Silva Rossetto, Emerson Rodrigo Gonçalves Leal

Resumo: O desenvolvimento do trabalho sobre materiais supercondutores é justificado pela necessidade de ampliação do conhecimento nessa área. A produção de novas amostras supercondutoras necessita de uma infraestrutura laboratorial específica, cujo desenvolvimento auxilia no desenvolvimento das instituições e dos grupos de pesquisa, expande o conhecimento quanto a esses materiais e possibilita o processamento de outros exemplares para estudo. O estudo do processamento e das propriedades físicas de materiais supercondutores com base em selenetos de ferro é tema de pesquisa de ponta em diversos centros de pesquisa ao redor do mundo, o que pode ser visto pelo crescente número de publicações em periódicos científicos internacionais envolvendo o assunto. Logo, é de fundamental importância a formação de profissionais qualificados para a produção de amostras supercondutoras de boa qualidade, que utilizem diferentes técnicas de processamento e caracterização. O objetivo deste trabalho é projetar e fabricar instrumentos e aparatos necessários ao desenvolvimento de amostras supercondutoras, com foco nos selenetos de ferro e nos cupratos supercondutores. A metodologia programada inicia-se com o projeto dos equipamentos; em seguida, a fabricação de protótipos e sua utilização. Com a análise de seu comportamento, serão realizados os ajustes no projeto e as versões finais serão fabricadas. Os resultados obtidos até o momento são as primeiras matrizes para compressão dos materiais precursores para a produção das amostras. As matrizes encontram-se na etapa final de sua fabricação, e em breve serão avaliadas em funcionamento. Seguindo o projeto, a próxima etapa é o desenvolvimento de um sistema para controle de atmosfera no interior de capsulas de quartzo, as quais serão utilizadas nas etapas de produção das amostras que envolvem altas temperaturas.

Palavras-chave: supercondutor, supercondutividade, processamento, física, fabricação

DESENVOLVIMENTO DE UM FORNO A INDUÇÃO PARA OXIDAÇÃO DE CERÂMICAS SUPERCONDUTORAS

Autor: Renato Longhi

Email: longhi_renato2011@hotmail.com

Orientador: Lincoln Brum Leite Gusmão Pinheiro

Coautores: Sidnei Kossmann, Wagner Mikolaiczik, Rauny Pansera Balbinot

Resumo: O presente projeto tem por objetivo o desenvolvimento de um forno a indução de baixa potência para ser utilizado na oxigenação de amostras supercondutoras com base em $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ (YBCO). O aquecimento por indução permite que a indutância do sistema, composto pela bobina indutora e pela amostra em seu interior, possa ser constantemente monitorada por meio da frequência de ressonância do sistema. Esse monitoramento poderá ser usado para extrair algumas das propriedades elétricas da amostra em tempo real. Atualmente, o forno opera em uma faixa de frequência de 20 a 80 kHz, com uma potência de 200 W. A solução de desafios práticos para o aumento da potência e o tempo de funcionamento do equipamento são o foco deste trabalho. Durante a elaboração do projeto a metodologia utilizada se caracteriza como pesquisa aplicada, uma vez que é utilizado o conhecimento para a modelagem de um protótipo. De forma geral, o sistema eletrônico de controle de frequência e potência encontra-se em funcionamento, ainda que aquém do programado. Durante teste realizado, foi obtido um aumento de 9°C na temperatura de uma amostra de metal em um tempo de cinquenta segundos. Além disso, alguns dos componentes do circuito foram substituídos, com o objetivo de aumentarmos o tempo de funcionamento do equipamento. A próxima etapa que se faz necessária é o ajuste da frequência gerada para que esta entre em ressonância com a bobina de trabalho e banco de capacitores. Para este ajuste será utilizado um osciloscópio, uma vez que o sinal da frequência é concebido em forma de onda e tornar possível o ajuste fino do comportamento do circuito ressonante. Os resultados obtidos até a presente etapa se mostram significativos de modo a indicar o êxito do projeto em sua conclusão devido à projeção de uma eficiência elevada após o perfeito ajuste da frequência de ressonância. Isso permitirá aquecer e controlar o aquecimento das cerâmicas supercondutoras.

Palavras-chave: aquecimento, indutância, supercondutores

ARGILAS ANIÔNICAS PARA A PREPARAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS

Autor: Giovani Spiazzi Prigol
Email: giuprigol@hotmail.com
Orientador: Luciano Gomes Furlan
Coautores: Henri Stephan Schrekker

Resumo: Hidróxidos lamelares duplos (LDH) são argilas aniônicas sintéticas de fácil preparação e baixo custo com grande potencial de utilização como carga de reforço em nanocompósitos poliméricos lamelares. O processo de obtenção de nanocompósitos envolve o estabelecimento da compatibilidade entre a carga inorgânica, de natureza hidrofílica e a matriz polimérica. No caso de utilizar um polímero hidrofóbico, como o poliestireno (PS), a modificação química da superfície dos LDH pela ação de agentes químicos contendo grupamentos orgânicos aniônicos pode reduzir as forças repulsivas e aumentar a compatibilidade da argila com o polímero, promovendo a dispersão e a intercalação das cadeias poliméricas. Compósitos de poliestireno com 1, 3 e 5% em massa de argila aniônica funcionalizada com cinamato foram preparados no estado fundido em extrusora de rosca dupla co-rotacional seguido de moldagem por injeção, a fim de se obter materiais com propriedades diferenciadas e absorvedores de radiação UV, utilizando processos comumente disponíveis industrialmente. A caracterização dos compósitos realizou-se através das técnicas e ensaios mecânicos diversos (tração, impacto, flexão e dureza). O aumento da distância interlamelar da argila após o processamento indicou a intercalação do poliestireno. Um baixo grau de dispersão de argila foi alcançado e os compósitos de poliestireno se constituíram de fases intercaladas e microtactóides. Em geral, os compósitos apresentaram propriedades mecânicas (tração, flexão, impacto Izod e dureza) similares ao poliestireno puro. Entretanto, os mesmos são capazes de absorver a radiação UV, o que aumentou com o aumento do teor de argila, e, desta forma, apresentam potencial para utilização como filtros de radiações nocivas.

Palavras-chave: compósito polimérico, argila aniônica, poliestireno, absorvedor de uv

ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A RESISTÊNCIA DA SOLDAGEM ÀS CORRENTES DE AR (VENTOS) UTILIZANDO OS PROCESSOS DE SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO (SMAW), ELETRODO TUBULAR (FCAW) e ELETRODO TUBULAR AUTOPROTEGIDO (FCAW-S)

Autor: Leonardo Elesbão Cunha

Email: leonardocunharg@hotmail.com

Orientador: Gustavo Simões Teixeira

Coautores: Marcos Duarte da Silva, Luan Silveira Cadore, Nelson Netto

Resumo: O problema a ser abordado é a dificuldade de soldagem em campo em locais sujeitos as correntes de ar. Em situações como esta, defeitos podem ocorrer no cordão de solda devido a falhas na proteção da poça de fusão. Pode-se citar como exemplo, a restrição imposta aos processos de soldagem realizados na construção de plataformas e indústria offshore instalados na cidade do Rio Grande – RS. Devido a grande incidência de ventos, as soldagens realizadas na área são quase que exclusivamente feitas com eletrodo revestido. O objetivo do projeto é definir a resistência de três de processos de soldagem frente às correntes de ar, sendo dois deles muito empregados na indústria naval, no caso a soldagem por eletrodo revestido e por eletrodo tubular, e um terceiro, ainda pouco utilizado na indústria brasileira, que é o processo de soldagem por eletrodo tubular autoprotegido. A metodologia proposta tem como base a determinação da velocidade máxima do ar que cada processo pode suportar sem que defeitos internos ou externos sejam observados no cordão de solda. A avaliação dos defeitos nos cordões de solda foi feita através de inspeção visual e macrografias. Os resultados mostram que a solda com eletrodo revestido possui maior resistência as correntes de ar, entretanto a solda com eletrodo tubular apresenta falhas com ventos a partir de dois m/s.

Palavras-chave: poça de fusão, eletrodo revestido, eletrodo tubular, eletrodo tubular autoprotegido

CONTROLADOR PID COM SINAIS EM SIGMA-DELTA

Autor: Douglas Chesini
Email: doch.gmo@hotmail.com
Orientador: Erik Schöler
Coautores: Lucas Angelo Roman Tamanini

Resumo: O transistor MOS, presente em 100% dos sistemas digitais, vem apresentando reduções constantes de comprimento de seu canal. Esta redução (atualmente na ordem de 25nm para componentes comerciais) impacta em inúmeras vantagens, porém pode apresentar também, alguns problemas. Dentre eles, cita-se a sensibilidade a interferências eletromagnéticas, por exemplo, o que pode gerar falhas conhecidas por Single Event Upset (SEU). Essas falhas, cuja consequência mais comum é a inversão de um dado bit em um registrador, podem não ter impactos relevantes ao processo, desde que esta inversão ocorra em um bit menos significativo (LSB). Entretanto, caso a inversão ocorra em um bit mais significativo (MSB), esta pode ocasionar uma mudança significativa no resultado final esperado. Com o intuito de possibilitar a redução da sensibilidade do hardware em relação a este tipo de interferência, diversas técnicas têm sido usadas. Uma delas é a utilização da redundância de sinal, feita através da modulação dos dados em sigma-delta. Para corroborar com tal solução, foi desenvolvido um controlador PID baseado no processamento de sinais em sigma-delta. O PID, utilizado em inúmeras aplicações industriais, é composto por três tipos de correções: proporcional (cresce na proporção do erro), integral (correção dos erros que perduram com o tempo) e derivativa (melhora a estabilidade do sistema). O processamento é totalmente realizado no domínio sigma-delta, durante o qual é injetado um determinado número de falhas (inversão de bits). Para determinação da efetividade da solução, o mesmo PID foi descrito utilizando-se dados em oito bits, também com a inserção de falhas. Para a realização do projeto proposto, os códigos foram estruturados em Matlab®, os quais simulam o controle de temperatura de um forno, por exemplo, utilizando-se o controlador PID. Dados de simulação mostram que, no sistema em sigma delta, mesmo com a inversão de 200 bits aleatórios em uma única iteração do controlador, não há erro superior a 0,75% do valor esperado. Em outra simulação, tem-se a injeção de duas falhas em 19 iterações aleatórias do mesmo PID. Mais uma vez, percebe-se que o erro de temperatura não passa de 0,40%. Já para o sistema em 8 bits, a ocorrência de uma única falha em um MSB resulta em um desvio de mais de 322,5% do valor esperado. Obviamente, a quantidade de processamento requerida aumenta, dado o aumento do tamanho dos dados a serem processados. Para um desenvolvimento em hardware, entretanto, este tempo de processamento pode ser consideravelmente reduzido, além do que, para sistemas de controle de plantas industriais, velocidade de processamento não é um quesito limitante, podendo-se desconsiderar as perdas com o tempo de processamento. Como trabalhos futuros, desenvolver-se-ão os mesmos sistemas em VHDL, para utilização em campo e levantamento de resultados práticos.

Palavras-chave: sigma-delta, pid, seu, falhas transientes

VALIDAÇÃO DA ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS DE ESTRUTURAS DE GUINDASTES AUTOMOTIVOS

Autor: Gustavo Henrique Ceni

Email: ghceni@gmail.com

Orientador: Alisson Dalsasso Corrêa de Souza

Coautores: Lincoln Brum Leite Gusmão Pinheiro

Resumo: A redução dos custos de projeto e de fabricação é um dos grandes objetivos da utilização de softwares de análise de tensões por elementos finitos no desenvolvimento de novos produtos. A fabricação de um protótipo em escala real é imprescindível após a fase de projeto, pois consolida os resultados obtidos em tais simulações numéricas. Baseado nisso, o presente projeto tem por objetivo desenvolver e validar, via concepção e fabricação de um protótipo, um Guindaste Móvel que possa ser operado em ambientes pequenos, através da análise da influência de suas geometrias, do posicionamento e da fixação dos reforços estruturais típicos das estruturas de guindastes do mercado, por meio da análise por elementos finitos no Software proprietário Autodesk Inventor 2013. Através de um benchmarking das soluções estruturais utilizadas pelos principais fabricantes brasileiros e internacionais de guindastes, foram classificados em grupos de semelhanças as maiores características dos mesmos para que fossem efetuadas comparações entre si, para a determinação de quais geometrias viriam a ser as mais econômicas e seguras para o projeto do Guindaste Automotivo, com a utilização de diversos testes por FEA. Após a determinação da geometria ideal, o projeto é encaminhado para fabricação de protótipo, que servirá para aferir os resultados encontrados nos testes computacionais. Ao longo do trabalho foi desenvolvido um projeto estrutural que satisfaz as condições de operação previstas, além de ficar com menos de 450 kg de massa na estrutura, enquanto equipamentos comerciais do mesmo porte chegam a ter mais de 800 kg, o que implica expressiva redução de custos de fabricação. A etapa de validação da análise pela fabricação do protótipo já encontra-se em andamento, uma vez que o equipamento está em fabricação por uma empresa especializada em corte, dobra e soldagem de aços de alta resistência. A montagem e os primeiros testes tem previsão de serem efetuados ainda este ano. Os teste serão desenvolvidos nos laboratórios do GDMEC (Grupo de Desenvolvimento em Mecânica) do Câmpus Erechim do IFRS.

Palavras-chave: análise de tensões, fea, guindastes, estrutura, reforço, autodesk inventor 2013

PRODUÇÃO DE BIOMASSA E ETANOL POR ZYMOMONAS MOBILIS: EFEITO DO INÓCULO EMPREGADO NA FERMENTAÇÃO

Autor: Mônica Girardi

Email: mgirardi1@ucs.br

Orientador: Eloane Malvessi

Coautores: Paloma Fontanari Forest, Roberta Dione Rauch, Mauricio Moura da Silveira

Resumo: *Zymomonas mobilis* têm sido considerada uma alternativa para a produção de etanol em larga escala, apresentando vantagens frente ao uso de leveduras, geralmente empregadas neste processo. É a única bactéria anaeróbia a usar a via de Entner-Doudoroff, que resulta em baixa formação de biomassa, alta produtividade específica e rendimento em etanol e tolerância a altas concentrações de produto. Entre outros fatores, o teor de inóculo pode influenciar o crescimento celular e a produção de etanol por *Z. mobilis*. Neste contexto o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do teor de inóculo - empregado na forma de biomassa úmida e em percentual de caldo fermentado - na formação de biomassa e etanol por *Z. mobilis*. *Z. mobilis* ATCC 29191 foi cultivada em meio líquido a base de glicose (80g/L) e sais nutrientes. O inóculo foi obtido em cultivo em agitador de bancada de 0,45L e a formação de biomassa e produção de etanol foram conduzidos em fermentador de 0,5L, em regime descontínuo. Ambos os cultivos foram realizados sob anaerobiose com controle de pH 5,5, a 30°C. Os estudos cinéticos foram realizados com diferentes tamanhos de inóculo, de 5 e 10% (v/v) de volume de meio em relação ao volume final da fermentação. A inoculação foi feita de duas formas: i) o volume de inóculo foi diretamente introduzido no reator; ii) o volume definido de inóculo foi primeiramente centrifugado e apenas a biomassa úmida introduzida no reator. A concentração celular foi determinada pela medida da densidade ótica de suspensões celulares, a 50nm; açúcares redutores foram quantificados pelo método DNS e o teor alcoólico do caldo fermentado foi estimado em equipamentos acoplados Densimat e Alcomat (Gibertini, Italy). Em geral, foi observado o crescimento celular mais acentuado e, conseqüentemente, maior velocidade de consumo de substrato e produção de etanol em função do aumento do teor de inóculo de *Z. mobilis*. Com relação ao tempo de processo, salienta-se que, para que todo o substrato fosse convertido em etanol, os cultivos em que foi empregado 5% de inóculo foram conduzidos por um tempo maior (cerca de 22h) em relação ao uso de 10%, média de 10h. Os resultados gerais dos cultivos de *Z. mobilis* com 5 e com 10% de inóculo, diretamente introduzidos no reator ou a partir da biomassa úmida foram, respectivamente: máxima velocidade específica de crescimento celular (μ_{xm}) de 0,21, 0,28, 0,32, 0,33h⁻¹; produtividade volumétrica de 1,15, 1,28, 4,37 e 3,39g/L/h e em termos de rendimento de etanol, em relação ao máximo teórico, os valores estimados foram 63, 68, 78 e 86%. Nestes estudos preliminares, foi observado que o emprego de 10% de inóculo - proveniente de células concentradas (biomassa úmida) ou utilizadas na mesma proporção, em volume de inóculo/volume de meio reacional - proporcionou a obtenção de resultados superiores em termos de produtividade, rendimento e conversão de substrato em etanol de *Z. mobilis*.

Palavras-chave: *zymomonas mobilis*, membranas, etanol

A FUNÇÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS NA LOGÍSTICA

Autor: Gisele Neto Muller
Email: mullergisele@hotmail.com
Orientador: Clarissa Gracioli Camfield

Resumo: A logística de suprimentos, através da gestão de compras tem se tornado cada vez mais importante para a competitividade das empresas. Neste projeto será possível avaliar a gestão da área de compras das Indústrias de Móveis de Bento Gonçalves - RS. A gestão de compras busca pelo melhor produto pelo menor custo de forma incansável, desta forma tem-se buscado maneiras de negociações automatizadas que proporcionam a empresa, menor custo e maior agilidade no processo produtivo. O objetivo geral consiste em avaliar a gestão de compras das indústrias de móveis de Bento Gonçalves – RS, realizando uma pesquisa bibliográfica sobre as principais abordagens utilizadas na gestão de compras, compreender as atividades da área de compras nas indústrias e suas relações com os demais setores, analisar o relacionamento das indústrias com seus fornecedores e pesquisar o sistema de informação utilizado na gestão de compras pelas mesmas. Para a realização do projeto inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica em livros, manuais, informativos e artigos a fim de apresentar os principais conceitos envolvidos na gestão de compras. Conforme Malhotra (2004) a pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações em jornais, revistas, livros, entre outros; sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito. Os resultados obtidos até o momento são referentes as pesquisas bibliográficas realizadas a fim de contribuir para a avaliação dos resultados e a construção de um instrumento de coleta de dados que foi encaminhado por e-mail para as Indústrias de Móveis de Bento Gonçalves-RS.

Palavras-chave: logística, compras, estratégia, indústrias de móveis

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM PARQUE TECNOLÓGICO NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO SOBRE O ENFOQUE DOS AGENTES EMPREENDEDORES

Autor: Dorival Jose Lehnem
Email: djlehnem@uol.com.br
Orientador: Leandro Raizer

Resumo: O avanço de novas tecnologias e a necessária adaptação das organizações frente aos desafios globais faz emergir novas demandas de cooperação e desenvolvimento tecnológico. O Brasil vem demonstrando um movimento estruturado de incentivo à inovação, como pode ser verificado pelos novos mecanismos de fomento instituídos pelo governos federais e estaduais e também fontes de investimento para construção, modernização e ampliação de pesquisa científica e tecnológica. A partir de 2002, o Ministério da Ciência e Tecnologia instituiu um programa de incentivo ao trinômio Ciência, Tecnologia e Inovação. Neste contexto, surgem os parques tecnológicos, que são arranjos onde o ambiente favorece a inovação, a articulação entre diferentes instituições para gerar resultados de inovação para a sociedade. Os parques tecnológicos constituem uma resposta aos desafios impostos pela sociedade do conhecimento. De acordo com os dados da ANPROTEC, o Brasil possui atualmente 74 parques. No Rio Grande do Sul, segundo dados da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, o estado possui 15 parques tecnológicos. Os parques tecnológicos apresentam relação direta com a promoção da inovação por consequente desenvolvimento econômico regional. Este projeto vem investigando os fatores potenciais para a instalação de um parque tecnológico no Litoral Norte do RS - região historicamente marcada por arranjos produtivos tradicionais e pelo subdesenvolvimento. A metodologia da pesquisa é a de estudo de caso e análise de legislação. Entre os resultados preliminares destaca-se a construção de um quadro analítico com casos selecionados de parques tecnológicos nacionais, e a indicação de fatores associados ao seu sucesso. Assim como a construção, em estágio inicial, de uma proposta de instalação de parque no litoral norte do RS, com destaque para a atuação estratégica de diferentes atores: empreendedores, instituições de pesquisa e ensino, agentes públicos, ONGs.

Palavras-chave: parques tecnológicos, inovação, empreendedorismo, desenvolvimento regional, litoral norte do rs

AUTOMATIZAÇÃO E CONTROLE DE LABORATÓRIO DE FUNDIÇÃO

Autor: Eduardo Alberto Fidler

Email: eafidler@gmail.com

Orientador: Erik Schuler

Coautores: Jean Lenon Vivan, Rafael Callegari, Éricson Wiatter Felipetto

Resumo: Este projeto, financiado através da chamada CNPq/Vale S.A. N° 05/2012 – Forma Engenharia, tem com objetivo a automatização e controle do laboratório de fundição metálica do IFRS Campus Farroupilha, visando reduzir a influência humana nos processos que apresentam periculosidade. Com isso, diminuir-se-ão as falhas de processo, tais como quebra de moldes, quantidade de material utilizado além das melhoras efetivas em relação à segurança do técnico que conduz o processo. Todo sistema será controlado via software, de forma local e/ou remota. São 01 bolsista ITI-A, 04 bolsistas ITI-B e 01 bolsista BICTES envolvidos no projeto. Para a elaboração do projeto, será criada uma interface gráfica onde o usuário terá controle sobre os atuadores do laboratório de fundição, bem como quanto à situação dos diferentes equipamentos. O projeto subdivide-se em três etapas: desenvolvimento do software, da parte mecânica e da parte elétrica da planta. O software consiste em um menu gráfico, desenvolvido em JAVA, o qual permitirá ao usuário o controle do laboratório de fundição, tanto de forma local quanto remota, via internet. Na parte mecânica, o processo se inicia com silos de metal farão o armazenamento dos materiais para a fabricação do molde. A liberação do material ocorre através de válvulas que, quando acionadas, liberam a quantidade de material necessário no misturador, que por sua vez prepara a mistura que será utilizada na formação do molde. Terminada a mistura, esta é despejada em uma caixa que possui uma rosca sem fim, responsável pelo transporte da mistura para a caixa de molde. Feita a devida acomodação do material, a caixa molde é colocada em um carrinho através de um pistão pneumático a qual, por um sistema trilhos, é conduzida até o reservatório de metal fundido, previamente alimentado por um forno de indução existente. A condução do carrinho ocorre através de um sistema de correias tracionadas por um motor elétrico com redução de rotação acoplada. Após o vazamento de metal no molde, este é conduzido até uma grade onde ocorrerá o resfriamento e separação da peça e molde, seguindo a peça para armazenamento e o carrinho para o início do percurso, encerrando o processo. Com a automatização e controle do processo de fundição metálica, espera-se obter, além de maior segurança para os usuários, uma maior eficiência em todas as etapas do processo. Ainda, diversos equipamentos antes em desuso, serão restaurados durante a execução do projeto. Como trabalhos futuros, uma vez terminado o sistema de automatização e controle, pretende-se estender as técnicas desenvolvidas para os demais laboratórios do campus que necessitem deste tipo de sistema. A implantação do processo segue em andamento, já foram adquiridos os principais materiais a serem utilizados na formação dos trilhos, carrinho, sistema de rosca, válvulas, silos e motor. Os trilhos encontram-se montados bem como o carrinho para transporte. A interface gráfica encontra-se quase completa sendo já realizado testes dos sinais e preparado os componentes para eventual demonstração.

Palavras-chave: automação, controle, fundição

OBTENÇÃO DE FILMES MAGNÉTICOS SOBRE SUBSTRATOS DE GRAFENO POR DEPOSIÇÃO ELETROQUÍMICA

Autor: Érick Scopel

Email: erick.scopel@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Erildo Dorico

Coautores: Vinícius Cappellano de Franco, João Edgar Schmidt

Resumo: Materiais de dimensões nanométricas (menores que 100 nm) exibem propriedades físicas e químicas diferentes dos macroscópicos devido à predominância dos efeitos quânticos. O controle da forma de distribuição de spins eletrônicos de um nanomaterial permite a fabricação de novos dispositivos de alta tecnologia, área de pesquisa conhecida como spintrônica. A distribuição dos spin em filmes magnéticos é fortemente influenciada pela estrutura do substrato no qual está aderido. Assim, o substrato exerce papel relevante como componentes da spintrônica e permite manipulação controlada sinais gerados pela movimentação dos spins. Neste trabalho, o substrato é o grafeno, estrutura bidimensional constituída de átomos de carbono hexagonalmente ligados, cujas propriedades ópticas, mecânicas, elétricas e térmicas o tornam potencialmente adequado para utilização. A tecnologia de obtenção do grafeno é recente e, portanto, pouco explorada, mas as perspectivas de seu uso movimentam grandes centros de pesquisa pelo mundo. Este trabalho descreve o processo de crescimento de filmes de cobalto sobre monocamadas de grafeno, o estudo de algumas das propriedades físicas do material obtido e avaliação de seu emprego como novo dispositivo de alta tecnologia. As amostras de grafeno foram compradas de um fabricante americano e foram produzidas por deposição em vapor químico (CVD). Os filmes magnéticos são obtidos por eletrodeposição, técnica eficaz na produção de filmes e materiais nanoestruturados metálicos em geral, além de ser menos dispendiosa em comparação com outras possíveis devido ao baixo custo para implantação e manutenção. A célula eletroquímica é composta por um contraeletrodo de platina e um eletrodo de calomelano. A redução do cobalto é realizada em modo potenciostático, cujos parâmetros são obtidos de curvas de voltametria em solução ácida de sulfato de cobalto à temperatura ambiente. As amostras de grafeno são envolvidas por camadas isolantes e apenas a face de grafeno mantém contato com o eletrólito. Para se estabelecer os parâmetros ideais de obtenção de amostras adequadas, várias amostras foram submetidas a diferentes tempos de deposição mas sob mesmo potencial elétrico. Os resultados até então obtidos indicam que a estrutura do material formado depende significativamente dos parâmetros adotados. Por exemplo, a escolha de determinado potencial elétrico define se a nucleação dos primeiros clusters de cobalto é instantânea ou progressiva. Do ponto de vista macroscópico, as amostras apresentam coloração esverdeada e grande opacidade. Aparentemente o metal recobre uniformemente toda a superfície mesmo para intervalos curtos de tempo de deposição (pelo menos 10 s). Os produtos obtidos serão ainda analisados por técnicas de Microscopia Óptica e Eletrônica de Varredura (VSM), Espectroscopia Raman e Raios X, e Magnetometria de Campo de Gradiente Alternado (AGFM).

Palavras-chave: eletrodeposição, grafeno, filmes magnéticos

ESTUDO DE VIABILIDADE DA MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS CONECTADAS EM BAIXA TENSÃO

Autor: Peterson Segatto Müller

Email: p.smuller@hotmail.com

Orientador: Ivan Jorge Gabe

Coautores: Gustavo Künzel, Rafael Corrêa, Fernando dos Santos

Resumo: A demanda de energia elétrica aumentou drasticamente nas últimas décadas, tornando assim cada vez mais relevante o impacto causado pelas fontes convencionais, como a hidrelétrica, termoeletrica e nuclear. Uma solução para este problema são as fontes de energia alternativas, como a eólica e a solar, as quais vem ganhando cada vez mais espaço no âmbito energético atual. Os sistemas de potência ao redor do mundo são os responsáveis por levar a energia na forma elétrica da sua geração até o seu local de consumo. Tradicionalmente, os centros consumidores estão longe dos pontos de geração fazendo com que sejam necessárias grandes extensões de linhas de transmissão para levar energia de um ponto a outro. Entretanto o conceito de Geração Distribuída (GD) vem ganhando cada vez mais espaço, esta significa a geração de energia elétrica realizada junto ou próxima do(s) consumidor(es) independente da potência, tecnologia e fonte de energia. As tecnologias de GD têm evoluído para incluir potências cada vez menores, e entre essas fontes estão enquadradas as fontes eólicas e solares utilizadas para sistemas de geração menores de 100 kw. Estes sistemas são chamados sistemas de microgeração de energia. Baseando-se na resolução 482 da ANEEL este trabalho tem como objetivo delinear fatores técnicos e econômicos para determinar que tipo microgeração de energia elétrica tem maior viabilidade de ser implantada no IFRS- Câmpus de Farroupilha. Até o momento foi desenvolvida uma análise dos requisitos impostos pelas concessionárias, a qual junto com as condições de sol e vento de Farroupilha possibilitou determinar as melhores opções para a geração de energia no câmpus. Atualmente o trabalho se encontra em fase de consolidação dos dados, sendo assim, até o final da pesquisa se espera determinar a faixa de potência e o tipo de fonte primária com o menor valor de investimento por Watt para a utilização como microgeração de energia e iniciar um estudo associando a microgeração de energia elétrica com a utilização de micro redes independentes para a otimização da geração de energia sem a necessidade da interface com a rede elétrica.

Palavras-chave: geração distribuída, microgeração, fontes renováveis de energia

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES IDEAIS DA OPERAÇÃO DE UM BIORREATOR AERÓBIO PARA TRATAMENTO DE DEJETOS SUÍNOS

Autor: Aline Bordin

Email: a.bordin@bol.com.br

Orientador: Vanderlei Rodrigo Bettiol

Coautores: Murilo Burin, Juliano José Piccoli, Joilson Gradin

Resumo: Visto os resultados satisfatórios obtidos no projeto de iniciação científica anterior a este, no qual se realizou tratamento de dejetos suínos em reator aeróbio, e, levando em consideração a necessidade de estudos laboratoriais para que uma nova tecnologia como esta, que ainda não é utilizada para este fim, possa ser empregada em escala real, este estudo tem por objetivo avaliar as condições ótimas de operação de um biorreator aeróbio e definir parâmetros utilizados para propor modelos matemáticos necessários para o dimensionamento e otimização do sistema de biorreator aeróbio no tratamento de rejeitos suínos, produzindo solução rica em minerais para utilização na agricultura. A metodologia adotada para este estudo é a realização de ensaios de tratamento de dejetos suínos em biorreator-fermentador com software de controle, conforme planejamento experimental para determinação dos parâmetros significantes ao processo. Ao todo serão 19 ensaios, utilizando 5 variáveis independentes: temperatura, tempo de retenção hidráulica, idade do lodo, taxa de oxigênio dissolvido e pH. Para cada variável serão utilizados 3 níveis, sendo que 3 dos 19 ensaios serão a repetição dos níveis centrais de cada variável. Como resposta, adotou-se os valores de demanda química de oxigênio (DQO) e nitrogênio total kjeldahl (NTK). Os testes preliminares em reator aeróbio demonstraram relativa eficiência no tratamento do dejetos suínos utilizando tempo de retenção hidráulico de 47,62 horas (1,98 dias). O efluente final apresentou-se límpido e sem odor característico de dejetos de suínos. Comprovando a eficiência do sistema proposto, realizou-se análise de Oxigênio Consumido (OC), a qual resultou o valor de 10283,55 mg O₂/L para o dejetos bruto (alimentação), 9881,40 mg O₂/L para o licor misto do tanque de aeração (reator) e 976,65 mg O₂/L para o dejetos tratado após passar pelo tanque de aeração e decantador (tratado). Estes valores demonstram que houve uma redução de 90,50% para matéria orgânica. Assim como as análises de OC a turbidez também resultou valores satisfatórios, obteve-se 381 NTU para o licor misto (reator) e 25,3 NTU para o efluente final (tratado), representando uma redução de 93,35%. Através deste teste preliminar do tratamento de dejetos suínos em reator aeróbio, obteve-se lodo estável com população de microrganismos aeróbios desenvolvidos e adaptados ao meio, o qual será utilizado para os ensaios que serão realizados no biorreator/fermentador controlado.

Palavras-chave: biorreator aeróbio, modelagem, dejetos suínos

SISTEMA DE CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE MISSÃO PARA VEÍCULOS SUBAQUÁTICOS NÃO TRIPULADOS

Autor: Felipe Damasceno Bicca

Email: felipedbicca@hotmail.com

Orientador: Carlos Rodrigues Rocha

Coautores: Lais Alves da Cruz, Matheus Mendes Cesar

Resumo: Este trabalho descreve o projeto de um sistema de controle e acompanhamento de missão para veículos não tripulados subaquáticos, parte de um projeto maior que visa o desenvolvimento de uma plataforma experimental aberta para robótica subaquática. Sistemas de controle e acompanhamento de missão são formados por hardware e software utilizados para o monitoramento e operação remota de veículos subaquáticos não tripulados (UUV, do inglês *Unmanned Underwater Vehicle*). Na fase informacional do projeto, foram obtidos como resultados os requisitos do sistema, como o uso de interfaces analógicas aliadas às convencionais, a necessidade de configurabilidade de interface e extensibilidade para adição de novos *widgets* (de acordo com os sensores e atuadores do veículo sendo monitorado/controlado) e a portabilidade, de forma que o sistema possa ser executado tanto em um microcomputador quanto em um sistema embarcado para saídas de campo. Com base nesses resultados, na fase conceitual do projeto resultou numa definição de software orientado a objetos, desenvolvido em Python, plataforma que propicia portabilidade, configurabilidade, extensibilidade e modularidade, aliados a poderosas bibliotecas existentes para fins numéricos e gráficos. Optou-se por definir uma interface de hardware analógico baseada em microcontroladores para uso de joysticks com acelerômetros/giroscópios, além de outros componentes analógicos que possibilitem uma melhor interação do usuário com a operação do UUV. Optou-se por projetar uma unidade portátil baseada em hardware *system on a chip* (Raspberry Pi). A interface analógica poderá tanto ser embarcada nessa unidade portátil quanto ser utilizada conectada a um PC rodando o sistema através da interface USB. A partir dos resultados iniciais dessas fases de projeto, um protótipo de unidade portátil de hardware está sendo construído em paralelo com o desenvolvimento do software. O projeto, como um todo, segue a filosofia *open source*, de forma que o conhecimento obtido nesse projeto seja amplamente disseminado.

Palavras-chave: controle e acompanhamento de missão, veículos subaquáticos não tripulados, teleoperação, automação, *open source*

SIGAM

Autor: Keller Rutsatz Costa
Email: krcosta@restinga.ifrs.edu.br
Orientador: Alessandro Bonatto
Coautores: Jean Carlo Hamerski

Resumo: Este trabalho visa o projeto e implementação de um sistema digital de medição de distância para auxiliar a locomoção de deficientes visuais, facilitando a sua mobilidade. Tem como principal objetivo buscar soluções para minimizar a dificuldade de locomoção daqueles que sofrem de cegueira total ou parcial. Para isso desenvolveu-se o protótipo de um sistema digital capaz de detectar a presença de obstáculos, calcular a distância e gerar um sinal de alerta sonoro para o deficiente visual. O sistema eletrônico é constituído de dois sensores de ultrassom, um conversor de nível e uma placa de prototipagem de lógica programável (conhecido por FPGA, ou Field Programmable Gate Array). Os sensores de ultrassom emitem uma onda sonora de frequência igual a 40 kHz. Quando esta onda se depara com algum obstáculo ela retorna ao sensor e com isso se pode calcular a distância a partir do tempo entre a transmissão e a recepção do sinal ultrassônico. O FPGA implementa três circuitos digitais importantes para o funcionamento desse sistema: o controle do ultrassom, o circuito de cálculo da distância e o controle do sinal de alerta. O sistema de interface sonora com o usuário utiliza a técnica de modulação por largura de pulso (Pulse Width Modulation, ou PWM) que gera um alerta sonoro com intensidade inversamente proporcional à distância. Além do sinal sonoro, luzes são utilizadas para mostrar a medição da distância, como meio de depuração do sistema. . Dois sensores ultrassônicos são utilizados em conjunto para informar a direção (direita, esquerda ou centro) em que se encontra o obstáculo mais próximo. O aviso sonoro é ajustado de acordo com as direções, dessa forma o usuário poderá escolher a melhor trajetória já que saberá a localização dos obstáculos no espaço. O protótipo está servindo como plataforma de testes para avaliar o funcionamento do sistema de auxílio, os tipos de obstáculos e como ocorrerá a locomoção. Foi testada a linearidade das respostas dos sensores, suas distâncias variam até 20 milímetros conforme o objeto de reflexão, para pequenas distâncias é prejudicial, mas como se trabalha com a locomoção não fará diferença. Após esse teste, iniciou-se a construção do sistema de informação de direção e informação sonora. Este trabalho está inovando, pois não apenas detecta, mas também calcula a distância e direção (direita, esquerda ou centro) do obstáculo mais próximo e informa sonoramente ao deficiente.

Palavras-chave: mobilidade, locomoção, sistema integrado, ultrassom, deficientes visuais

APLICATIVOS COMPUTACIONAIS PARA ÁREA DE MECÂNICA

Autor: Augusto Mognon Giani

Email: augusto.giani@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Antônio Fernando Burkert Bueno

Coautores: Augusto Mognon Giani, Leonardo Poloni

Resumo: Serão apresentados exemplos de aplicativos computacionais voltados as áreas de Elementos de Máquinas e Usinagem de materiais relacionados ao conteúdo das disciplinas do curso Técnico Integrado de Fabricação Mecânica. Para o desenvolvimento destes aplicativos foi-se utilizado o ambiente livre e gratuito LibreOffice, utilizando o banco de dados do LibreOffice. A aplicação facilitará a compreensão e entendimento das variáveis envolvidas em processos como o de Usinagem dos materiais e dimensionamento de Elementos de Máquinas. Este projeto introduzirá o aluno na área de pesquisa aplicada de algoritmos e recursos computacionais voltadas à área de Mecânica, possibilitando que o aluno se habilite a programação de computadores e seu uso na solução de problemas comuns às áreas técnicas e de pesquisa. O projeto possibilita que os pesquisadores se qualifiquem mais para a solução rápida e otimizada de problemas encontrados na prática e aprenderá outros usos para o computador além dos feitos normalmente com editores de texto, planilhas eletrônicas, acesso à internet. Também serão desenvolvidos algoritmos e rotinas de execução de tais ações necessárias para o funcionamento básico e avançado do aplicativo, também como o ambiente e o formulário para a apresentação aos usuários dos aplicativos serão desenvolvidos de uma forma simples e de fácil compreensão. Resultados Parciais: Foram desenvolvidos aplicativos nos ambientes OpenOffice - Libreoffice Basic desenvolvendo-se formulários e algoritmos que executam as funcionalidades do aplicativo que ainda está em processo de desenvolvimento e formulação nesta plataforma, e no ambiente Microsoft - Visual Studio C# Express Edition onde obteve-se maior êxito quanto as facilidades de desenvolvimento de aplicativos e uma ampla variedade de opções proporcionadas por esta plataforma, foi possível a formulação de um aplicativo mais agradável e acessível para os seus usuários.

Palavras-chave: computação aplicada, algoritmos, fabricação mecânica

MONTAGEM DE KITS DE AMOSTRAS METÁLICAS DE LIGAS FERROSAS E LIGAS NÃO-FERROSAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO METALGRÁFICA

Autor: Célio Fernandes Centenaro Júnior

Email: centenaro.junior@hotmail.com

Orientador: Vinicius Karlinski de Barcellos

Resumo: A metalografia estuda e interpreta a estrutura interna dos metais e das suas ligas, e permite a análise da morfologia de grãos e fases presentes em uma amostra metálica. A metalografia é dividida entre macrografia, que é a visualização de uma amostra metálica a olho nu, e micrografia, que é a visualização de uma amostra metálica com a ajuda de microscópios ópticos ou eletrônicos. A organização de um material didático na forma de um kit metalográfico é de grande importância para as aulas práticas de metalografia das disciplinas específicas dos cursos de engenharia mecânica e técnico em mecânica do câmpus Erechim-IFRS. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo montar um kit de amostras metálicas de ligas ferrosas e ligas não-ferrosas utilizando técnicas de preparação metalográfica. Foram selecionadas 18 amostras de diferentes ligas metálicas para observação da microestrutura desses materiais. Cada amostra passou por um determinado processo metalográfico. Inicialmente cada uma delas foi cortada (na cortadora metalográfica). Embutida a quente (na embutidora metalográfica) com baquelite. Em seguida as amostras foram lixadas, nas lixas #220, #320, #400, #600, #800 e #1200. Com todo esse processo feito, as amostras passaram pelo processo de polimento (geralmente com abrasivo de alumina 0,3 μ). Por fim, foi feito o ataque químico para revelar a microestrutura do metal. Para as amostras metálicas de ligas ferrosas foi utilizado o reagente com Nital 5% (ácido Nítrico e Álcool) e para as amostras metálicas de ligas não-ferrosas foram utilizados reagentes específicos para cada tipo de liga. Após o ataque, as amostras foram limpas com álcool e analisadas no microscópio para identificação da microestrutura das fases presentes. Para cada amostra analisada foram obtidas imagens em aumento de 100x, 200x, 400x e algumas amostras 800x. As amostras foram identificadas e registradas com fotos. Como resultado, foi montado um kit metalográfico e organizado com 15 amostras metálicas de ligas ferrosas, entre elas, aço 1020, aço 1040 recozido e trefilado, aço 1045 normalizado e temperado, aço 1060, aço 1090 temperado, aço ferramenta D6, aço mola, ferro gusa, ferro fundido cinzento, ferro fundido nodular, ferro fundido maleável e ferro fundido branco. Além dessas amostras, o kit possui 3 amostras de ligas não-ferrosas, entre elas, alumínio A356, bronze e latão.

Palavras-chave: kit, metalografia, microestrutura, ferrosos, não-ferrosos

APLICAÇÃO DE BIODIESEL PARA PRODUÇÃO DE FRIO EM SISTEMAS DE ABSORÇÃO

Autor: Danilo Barreto de Aguiar

Email: danilobarreto@hotmail.com

Orientador: Anderson Favero Porte

Coautores: Fernanda Gutierrez Ayres, Joaquim Ariel Villarreyes, Rubi Bohmer Junior

Resumo: Atualmente, a ciência busca inovações que propiciem ao mundo maior sustentabilidade. Com isso, sistemas de refrigeração por absorção possuem uma característica importante, que é o menor consumo de energia elétrica para o seu funcionamento em comparação à sistemas por compressão de vapores. Os principais componentes de um sistema de refrigeração por absorção são: evaporador, absorvedor, gerador, condensador e dispositivo de expansão. No gerador existe uma mistura de água e brometo de lítio que, ao receber calor, promove a evaporação da água que passa para condensador. Nesta nova etapa o fluido rejeita o calor adquirido para o ambiente. Em seguida, a água com temperatura mais baixa, se direciona ao dispositivo de expansão onde é reduzida a sua pressão para que assim, possa entrar no evaporador a uma temperatura baixa realizando a troca térmica de calor com um ambiente climatizado. Após esta etapa, o fluido se direciona ao absorvedor onde há brometo de lítio que absorve a água onde é levada novamente ao gerador fechando o ciclo de absorção. Dessa forma, esse sistema permite a utilização de diferentes fontes de energia como fonte quente do gerador. Assim, este projeto tem como objetivo propor um sistema de refrigeração por absorção utilizando os gases de exaustão de um gerador diesel queimando misturas diesel/biodiesel como fonte quente, para a climatização de uma sala, utilizando métodos e matérias ecologicamente corretos. Além disso, como o gerador fornece energia elétrica, a mesma poder ser utilizada, dentro da sua capacidade de fornecimento, para a alimentação de produtos elétricos de uma casa como lâmpadas, ou seja, além da climatização ainda haverá a diminuição do consumo de energia elétrica. O gerador utilizado possui uma potência de 4 KVa. Os combustíveis utilizados para alimentar o gerador serão misturas de diesel com biodiesel, um produto que visa o apelo ambiental e sustentável e a matéria prima para produção desse combustível é óleo de fritura. Assim, são utilizados 4 tipos de biodiesel para a verificação de qual é o mais adequado para o objetivo do projeto: B-10 Metílico, B-10 Etílico, B-20 Metílico e B-20 Etílico. A partir de dados coletados será dimensionado um trocador de calor, que será imerso na solução de brometo de lítio e água fornecendo calor a mistura. A temperatura dos gases de exaustão do sistema está sendo medida com um termômetro digital. Também será determinada a vazão mássica do sistema utilizando-se um anemômetro de fio quente. Até o momento, foi obtida uma temperatura de 145°C utilizando biodiesel B-10 Metílico. Ainda serão realizadas novas medições de temperatura e vazão mássica com os outros combustíveis, para verificar qual deles fornece a maior quantidade de calor.

Palavras-chave: refrigeração por absorção, biodiesel e energias alternativas

CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA AVALIAR A CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE POLÍMEROS

Autor: Estéfani Pereira Machado
Email: estefani.machado@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Marla Heckler
Coautores: Natália Castilhos Pioner

Resumo: Ao utilizar materiais que possuem maior capacidade de isolamento térmico em construções residenciais, industriais e comerciais é possível diminuir os gastos com energia elétrica e proporcionar maior conforto aos usuários. As aberturas, tais como janelas, que separam o ambiente interno do externo, são responsáveis por cerca de 10% a 25% das perdas de calor dos ambientes aquecidos. Já em climas quentes, o excesso de radiação solar gera superaquecimento aumentando gastos com sistemas de condicionamento de ar. Neste estudo, temos como objetivo desenvolver um protótipo para avaliar a condutividade térmica de diferentes materiais dentre eles, polímeros. Bons isolantes possuem baixa condutividade térmica, enquanto bons condutores tem valor elevado. Para isso, construiu-se uma caixa de Medium Density Fiberboard (MDF). Nela, projetou-se uma tampa cujo os materiais, que a constituem, possam ser trocados. Este protótipo está em fase de teste e ainda pode ser modificado. No interior da caixa uma lâmpada acesa simula uma fonte emissora de calor e medindo-se a temperatura interna e externa da face a condutividade térmica do material é determinada. Com os testes preliminares realizados, verificamos que ao utilizar a configuração com duas camadas de vidro (vidro duplo) o isolamento é melhor, ou seja, a diferença de temperatura externa/interna é maior. O próximo passo é utilizar o protótipo para determinar a condutividade térmica dos polímeros e avaliar o isolamento ao utilizar estes polímeros entre as camadas de vidro.

Palavras-chave: condutividade térmica, isolamento, polímeros

CARACTERIZAÇÃO DAS ARGILAS DO VALE DO CAÍ/RS PARA A PRODUÇÃO DE OBJETOS CERÂMICOS UTILITÁRIOS

Autor: Franciele Rüchel
Email: fraruchel@hotmail.com
Orientador: Viviane Diehl
Coautores: Marcelo Dal Bó, André Zimmer

Resumo: A abundância de matérias-primas naturais e fontes alternativas de energia tornam o Vale do Caí a principal região produtora de materiais cerâmicos do Rio Grande do Sul. Apesar da disponibilidade das argilas e relevância da produção cerâmica na região e no estado, entre algumas necessidades existe, atualmente, uma carência quanto à caracterização das argilas para o desenvolvimento de produtos cerâmicos, especialmente de objetos utilitários. As cerâmicas utilitárias compreendem objetos que pressupõem utilidade e função no seu uso cotidiano. A produção cerâmica mais difundida é voltada para atender a demanda da construção civil, entretanto existem outras possibilidades para a exploração da produção cerâmica, para além deste contexto. O problema desta pesquisa é determinar quais argilas do Vale do Caí/RS são adequadas para a produção de objetos cerâmicos utilitários. Assim, o objetivo principal é caracterizar as argilas e identificar aquelas que são próprias para a fabricação de cerâmicas utilitárias por meio da modelagem por placas, da modelagem por cordões e da conformação em molde de gesso. A metodologia compreende o contato com os fornecedores para a coleta das argilas, o processamento para a identificação e caracterização das propriedades técnicas e posterior produção de protótipos de objetos cerâmicos utilitários. Nesta fase, ainda em desenvolvimento, caracterizou-se a retração linear de queima, perda ao fogo e do percentual de absorção de água. Com as argilas coletadas e processadas até o momento, dos fornecedores “A”, “B” e “C”, foram produzidos os corpos de prova utilizando a técnica de modelagem por placas, com isso as amostras foram secas e queimadas a 980°C e 1200°C para a análise dos resultados.

Palavras-chave: caracterização das argilas, processos de modelagem, objetos utilitários

PROJETO DE ESTUDO LUMINOTÉCNICO EM INSTALAÇÕES INTERIORES

Autor: Gabriel Maier Cocco

Email: gabriel.cocco@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Ivan Paulo Canal

Coautores: Fernando Beltrame, Juliano Rathke

Resumo: O sistema de iluminação fornece o aspecto visual agradável e estético ao ambiente, desta forma, interferindo no rendimento do trabalho das pessoas que ocupam o local, assim como na sua saúde. A luminotécnica tem fundamental importância por indicar os níveis de iluminação adequados para cada instalação, considerando seu volume, cores do ambiente, tipo de atividade, tipos de lâmpadas e luminárias, dentre os principais fatores. O projeto contempla a realização do estudo das instalações de iluminação interior da área administrativa e de ensino, abrigadas no prédio principal do Câmpus Ibirubá, aplicado para verificar a situação do sistema de iluminação do Câmpus. A realização da pesquisa luminotécnica justifica-se pela sua importância em oferecer condições adequadas de iluminação aos servidores e alunos na realização de suas atividades no Câmpus, indicando possíveis necessidades de adequações no sistema. O projeto tem importância também por proporcionar bases para pesquisa de possíveis condições de aumento de eficiência energética no sistema de iluminação. A pesquisa foi estruturada partindo da teoria luminotécnica e orientações legais, abordando a NBR 5413, contemplando os valores de iluminância em serviço para iluminação artificial em interiores. Conhecendo-se a implementação de luminotécnica, realizou-se o levantamento do sistema de iluminação existente no prédio principal do Câmpus, através da realização da planta baixa das salas de aulas e setores administrativos, contemplando as dimensões das salas e caracterização da iluminação atual, com tipos de luminárias, tipos de lâmpadas e potências, quantitativos, posição e disposição das luminárias. Tendo conhecimento da estrutura do ambiente em estudo e de suas necessidades de iluminação, segundo suas características construtivas e características de realização de atividades, implementou-se o cálculo luminotécnico para o prédio principal do Câmpus, orientado pela teoria luminotécnica, indicando os níveis de iluminamento tecnicamente recomendados para as instalações, segundo a legislação vigente. De posse dos dados do levantamento do sistema de iluminação existente, estão sendo realizadas análises confrontando esses dados com o sistema calculado segundo as orientações da teoria luminotécnica, indicando conformidades ou inconsistências entre os sistemas. Para os casos de inconsistências entre o projetado e o existente, são indicadas as modificações necessárias para obtenção dos níveis adequados de iluminação, como substituição de lâmpadas tradicionais para lâmpadas de maior eficiência e inclusão de novas luminárias. O estudo demonstra inconsistências pontuais, mas que tem significativa importância para a qualidade da iluminação e o desempenho das atividades no Câmpus, indicando as correções necessárias para uma iluminação de qualidade. A implementação adequada do sistema de iluminação, além de proporcionar satisfazer as condições ideais de iluminação para ambientes, também fornece subsídios para o aumento da eficiência energética do sistema, através de um futuro estudo sobre o tema.

Palavras-chave: luminotécnica, iluminação de ambiente, cálculo luminotécnico

MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS DE PROCESSOS BASEADO EM PLATAFORMA OPEN-SOURCE ARDUINO

Autor: Gabrielle Rodrigues Almeida da Rosa

Email: gabrielle_almeida_12@hotmail.com

Orientador: Rogério Malta Branco

Coautores: Débora Debiaze de Paula

Resumo: O monitoramento das variáveis de processos é de extrema importância na indústria, e em especial na de alimentos, onde além de diversas outras, o conhecimento e controle da temperatura ao longo dos processos é fundamental. Assim sendo, não é difícil encontrar equipamentos com este fim disponíveis no mercado, embora muitas vezes com custos elevados e com arquiteturas fechadas, criando dependência de treinamento e implantação junto ao fabricante do produto. Assim, este projeto, originado em uma instituição que prima pelo ensino-pesquisa-extensão, alia o desenvolvimento de uma plataforma de sensoriamento remoto sobre redes de computadores com protocolo TCP/IP, empregando código aberto de hardware e software. O projeto encontra motivação tanto nos projetos eletrônicos abertos que permitam criar aplicações com baixo custo, quanto nos ambientes de desenvolvimento de programas e ainda nas ferramentas de documentação dos esquemas eletrônicos trabalhados. Neste sentido, a plataforma aberta Arduino, integrando tais elementos, surge como base para este projeto de um equipamento capaz de fazer a aquisição e supervisão remota de variáveis de processos industriais. O sistema consiste no Arduino atuando como servidor, permitindo acesso de clientes que irão visualizar as variáveis de controle mensuradas. A leitura pode ser instantânea ou da memória de massa, armazenada em um cartão de memória SD. Para teste, o sistema utilizou a rede ethernet do IFRS Câmpus Rio Grande, acessando este sistema de monitoramento mediante um computador em endereço IP interno da instituição. Monitorando as variáveis de temperatura e umidade ambientes, obteve-se resultados satisfatórios para a aplicação do sistema, demonstrando capacidade para aplicações de monitoramento sobre camada de rede ethernet. Os dados registrados foram acessados também pela leitura direta do supracitado arquivo no cartão SD, que em formato CSV é totalmente compatível com planilhas eletrônicas diversas, podendo-se, inclusive, criar gráficos e produzir análises estatísticas ou ordenações, fazendo uso do maior processamento que os microcomputadores podem permitir realizar.

Palavras-chave: processos industriais, sensoriamento remoto, redes de computadores, arduino, supervisão.

CATRACA DE CONTROLE DE ACESSO PARA O REFEITORIO DO CÂMPUS IBIRUBÁ

Autor: Gustavo Martins Gehm

Email: gustavo.gehm@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Fernando Beltrame

Coautores: Felipe Ahlert, Alexandre Hoffmann, Flavio R. Andara

Resumo: Atualmente, no refeitório do IFRS - Câmpus Ibirubá, são servidos em média 150 almoços diários. Hoje, o controle das refeições servidas é realizado de forma manual através de fichas, para os alunos, e em dinheiro para os servidores. Com o aumento desse número de refeições servidas por dia, esse controle manual poderá não ser mais eficaz. Vários são os modelos de catracas encontradas no mercado, com preços que podem variar de R\$ 1.000,00 a R\$ 4.000,00 que poderiam realizar esse controle. Porém, a maioria desses modelos apresenta inúmeras funções que não se enquadrariam perfeitamente na aplicação em questão. Pensando nisso, este trabalho visa o desenvolvimento de uma catraca para o controle de acesso ao refeitório do Campus. A proposta visa automatizar o acesso de pessoas ao refeitório, aumentando o controle e a eficiência do serviço prestado. Além disso, após a implementação da catraca, será possível alimentar um banco de dados capaz de gerar um histórico mensal do número de refeições servidas. Estes dados servirão de fonte de informação para prever o aumento de número de refeições no refeitório do campus Ibirubá através do uso de um cartão magnético, ou mesmo, leitura biométrica. Dessa forma, a construção da catraca dividiu-se em duas etapas, sendo a primeira delas o projeto e dimensionamento da parte mecânica e elétrica, e a segunda parte, a construção propriamente dita. Com relação ao projeto mecânico, o mesmo iniciou-se através da definição dos conjuntos, subconjuntos e seleção dos materiais das peças que compõem a catraca, bem como, de suas dimensões. Definidas as partes da catraca e suas dimensões, modelaram-se cada uma das peças que compõem os conjuntos mecânicos em software de CAD. Em seguida, executou-se a montagem dos conjuntos mecânicos (base, gabinete e sistema giratório) para posteriormente, através da montagem final da catraca, verificar-se a viabilidade de construção e funcionamento da mesma. Quanto ao projeto elétrico, pode-se dizer que o mesmo tem a responsabilidade de receber o sinal elétrico de um computador e liberar a catraca. Um software irá reconhecer o código de barras atribuído a cada aluno e criar um pulso elétrico que será enviado à catraca. Logo, o sistema elétrico será responsável por receber o sinal elétrico, interpretá-lo e acionar a liberação da catraca. Além disso, esta etapa contará o tempo que a roleta permanecerá liberada e irá travá-la novamente ao final deste tempo. O projeto elétrico deu-se primeiramente através de simulações em programas específicos. Em seguida, dimensionaram-se cada componente do circuito eletrônico, para então a simulação na prática do sistema elétrico como um todo. Com a conclusão dos projetos mecânico e elétrico, seguiu-se para a fabricação de todos os componentes mecânicos, e montagem dos mesmos. Atualmente, a catraca encontra-se na fase de teste de funcionamento da montagem mecânica e instalação do sistema elétrico.

Palavras-chave: catraca, controle de acesso, projeto mecânico, projeto elétrico, processos de fabricação

PROJETO DE FABRICAÇÃO DE UMA MINI INJETORA DE LABORATÓRIO

Autor: Hárrison de Oliveira Souza
Email: harrison.souza@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Rudinei Fiorio

Resumo: As máquinas injetoras são amplamente utilizadas na indústria de plásticos, sendo responsáveis pela produção de muitas peças plásticas encontradas nas mais diversas áreas. Para peças de pequenas massas, pode-se usar mini injetoras, que tem uma construção mais simples, bem como menores capacidades de injeção que as injetoras industriais. Estas injetoras encontram aplicações em laboratórios e para fins didáticos, para produção de peças pequenas e corpos-de-prova para ensaios diversos. O objetivo deste projeto é confeccionar uma mini injetora que possua um funcionamento simples, bem como seja adequada à produção de peças de pouca massa, com o resultado similar as máquinas convencionais usadas em empresas, visando uma futura contribuição para a aprendizagem dos alunos e análise da influência dos parâmetros de processamento nas características das peças moldadas. Primeramente, foram estudados os aspectos geométrico-construtivos para projetar as peças da máquina a ser construída e cálculos para a escolha do conjunto injetor, como determinação das características do pistão pneumático a ser utilizado, válvulas, mangueiras, pressões e vazões desejadas para posterior aquisição. As peças da máquina foram projetadas a partir das dimensões do cilindro pneumático. Peças como canhão, êmbolo de injeção, molde e estrutura de suporte estão sendo usinadas e tanto a construção quanto testes da máquina mini injetora serão realizados, visando à otimização do processo de moldagem. Foi observado que um cilindro pneumático de diâmetro igual a 100 mm, com curso de 200 mm, considerando uma área do êmbolo igual a $1,13 \text{ cm}^2$ e uma pressão de ar comprimido de 10 kgF/cm^2 , pode gerar uma pressão de injeção de 694 kgF/cm^2 , que é adequada ao processo e similar à pressão encontrada em máquinas comercialmente disponíveis.

Palavras-chave: mini injetora, moldagem, injeção

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE SOLDAGEM PARA JUNTA DE ÂNGULO FORMADA POR AÇO SAE 1020

Autor: Jonatan Visoto

Email: jonatan.visoto@ibiruba.ifrs.edu.br

Orientador: Giacomio Gai Soares

Resumo: Atualmente, na indústria moderna, a soldagem é um dos processos de fabricação mais utilizados na união permanente de diversos tipos de materiais. Com a grande quantidade de materiais (especialmente aços) disponíveis para a fabricação de bens de consumo, o estudo e a qualificação de procedimentos produzem conhecimento prévio fundamental para o sucesso da soldagem. Faz-se necessário conhecer como os metais reagem mecânica e metalurgicamente quando submetidos ao calor deste processo de fabricação. Dessa forma, evita-se que ocorram descontinuidades e defeitos na junta soldada, reduzindo o índice de falhas dos componentes mecânicos quando aplicadas as solicitações de trabalho. Uma situação muito comum encontrada na fabricação de máquinas e equipamentos agrícolas, é a soldagem de aços de diferentes percentuais de carbono em sua composição. Este tipo de soldagem, chamado de soldagem de dissimilares, muitas vezes apresenta a falha prematura do componente mecânico em operação. Assim, esta pesquisa visa, futuramente, realizar a análise da soldabilidade de uma junta dissimilar formada por dois aços carbono: SAE 1020 e SAE 1045. Estes dois aços diferem na porcentagem de carbono em suas composições; o aço SAE 1020 tem uma quantidade de carbono menor (0,2%C) e, portanto, é possível soldá-lo sem a necessidade de qualquer técnica especial. A maior quantidade de carbono presente no aço SAE 1045 (0,45%C), quando unido a um aço com menor percentual de carbono através do processo de soldagem MIG/MAG, exige técnicas especiais como pré-aquecimento e tratamento térmico para alívio de tensões após a soldagem. Logo, a soldagem de uma junta formada por estes dois materiais torna-se um desafio. Assim, o projeto propõe a soldagem de diversas juntas dissimilares (Aço SAE 1020 e Aço SAE 1045) com e sem procedimentos especiais (pré e pós-aquecimento), bem como, a soldagem de juntas formadas por dois aços de mesmo percentual de carbono (SAE 1020 com SAE 1020 e SAE 1045 com SAE 1045). Objetiva-se avaliar e comparar o que ocorre nos cordões de solda, em relação a formação de descontinuidades e influências nas propriedades mecânicas e metalúrgicas, nas diferentes juntas. Para esta análise, realizou-se um estudo dos conceitos básicos de metalurgia da soldagem. Este estudo foi seguido da determinação dos procedimentos de soldagem para uma junta formada por dois aços SAE 1020. A pesquisa encontra-se na fase de determinação de parâmetros de soldagem para juntas formadas por aços SAE 1045 e juntas dissimilares (SAE 1020 e SAE 1045). As próximas etapas da pesquisa dividem-se em: montagem de corpos de prova e retirada de amostras, realização de ensaios mecânicos, comparação de resultados e elaboração de relatórios. Os ensaios macrográficos preliminares mostraram que uma junta de ângulo formada por dois aços SAE 1020 apresenta penetração adequada quando soldada com os seguintes parâmetros: tensão elétrica de 29 V e velocidade de alimentação de arame em torno de 10 a 11 m/min.

Palavras-chave: materiais dissimilares, soldagem, mig/mag, aço sae 1020, aço sae 1045

PROJETO DE UMA PLATAFORMA EXPERIMENTAL PARA ROBÓTICA SUBÁQUÁTICA

Autor: Laís Alves da Cruz

Email: laisalvesdacruz@hotmail.com

Orientador: Carlos Rodrigues Rocha

Coautores: Felipe Damasceno Bicca, Matheus Mendes Cezar

Resumo: O presente trabalho consiste no projeto de uma plataforma composta de um veículo subaquático não tripulado (ou UUV, do inglês Unmanned Underwater Vehicle) e uma unidade de acompanhamento e controle de missões, com a finalidade de viabilizar um maior número de pesquisas experimentais em robótica subaquática. Os UUVs tem grande importância nas operações que ocorrem em ambientes submersos, principalmente devido às limitações de outros meios de execução de tarefas, como mergulhadores e veículos tripulados. Porém, a maioria desses veículos são teleoperados, o que restringe a duração e o tipo de operações que podem ser realizadas. A busca pela autonomia plena, tanto nos aspectos físicos quanto operacionais, é o grande objetivo de médio/longo prazo para a pesquisa nessa área. No Brasil, em particular, o contexto atual do desenvolvimento das indústrias naval e do petróleo/gás offshore atribui grande importância ao domínio/nacionalização dessas tecnologias, o que contribui para o fomento das pesquisas. Apesar de existirem muitos grupos em atividade, boa parte dos resultados carece de comprovação experimental. Além da inerente complexidade de uma operação em ambiente real, os UUVs costumam ter custo elevado e são importados, o que dificulta sua aquisição por instituições de pesquisa. A grande maioria ainda tem arquitetura fechada, de forma que modificações nos softwares e hardwares são dificultadas por características dos equipamentos impostas por seus fabricantes. Assim, percebe-se a necessidade de plataformas mais acessíveis tanto financeiramente quanto nos aspectos de implementabilidade dos resultados de pesquisas. O objetivo deste trabalho é projetar um UUV e seu sistema de acompanhamento e controle de missões que seja formado por tecnologias de hardware e software aberto/livre, culminando na construção de um protótipo da plataforma para testar a viabilidade de uso do projeto para experimentação em robótica subaquática. Inicialmente, o UUV será totalmente teleoperado, e gradualmente serão acrescidos recursos que utilizarão seus sensores e atuadores para atingir níveis crescentes de autonomia operacional. Após uma pesquisa sobre projetos similares e tecnologias abertas, foram adotados hardwares de prototipação System On a Chip (Raspberry Pi) e Arduino para o UUV e a unidade de controle e acompanhamento de missão. Python foi escolhido como a plataforma de desenvolvimento do software da unidade de acompanhamento de missão e do veículo, devido à sua portabilidade, extensibilidade e recursos científicos. C++ é utilizado no desenvolvimento do software para os microcontroladores responsáveis pelas leituras de sensores e ações do veículo. O projeto está sendo desenvolvido em três frentes (veículo, acompanhamento de missão e softwares), que serão integradas na construção do protótipo, que deverá estar em testes no primeiro trimestre de 2014.

Palavras-chave: robótica subaquática, experimentação, open source, automação, projeto

CONSTRUÇÃO DE CATAVENTO PARA ARMAZENAGEM DE ENERGIA ELÉTRICA

Autor: Nicolás Furlin

Email: nicolas.furlin@caxias.ifrs.edu.br

Orientador: Alexandre Luis Gasparin

Coautores: Vinícius dos Santos Nunes, Jênifer Paim

Resumo: O presente projeto tem com objetivo construir um sistema de armazenamento de energia elétrica através do aproveitamento da energia eólica. Com o estudo de funcionamento de uma usina de energia eólica e de seus componentes é possível montar uma usina eólica em miniatura, usando um catavento, um motor elétrico, uma bateria e lâmpadas de baixa potência (LED). Estes componentes do ciclo de geração e armazenagem da energia eólica em energia elétrica têm a sua função analisada e testada na mini estação. A energia eólica deste modo pode ser vista como uma energia viável, sustentável e limpa que, se em pequena escala pode acender uma lâmpada de LED, em grande escala poderá gerar energia suficiente para abastecer uma cidade ou região. Foi possível comprovar que o sistema de geração de energia elétrica, utilizando a energia eólica, é sustentável, pois a mini usina construída possibilitou gerar energia suficiente para acender 9 LEDs, gerando aproximadamente 12V de tensão elétrica.

Palavras-chave: energia eólica, sustentabilidade, recursos naturais

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE CURA DA RESINA EPÓXI

Autor: Tiago Henrique de Castilhos
Email: tiago.castilhos@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Rudinei Fiorio
Coautores: Vitória Biesek

Resumo: A resina epóxi é utilizada como isolador elétrico, adesivos de metais e madeiras, para a construção civil, em sistemas de colagem de pedras, metais e plásticos para bijuterias. Possui grande resistência à abrasão, impacto e podem ser moldados a frio sem necessidade do calor. Também apresenta boa resistência térmica, química e mecânica em relação a outros materiais adesivos. A maioria dos epóxis são materiais bi-componentes, onde é necessária a mistura de dois componentes para que ocorra a reação de cura. Porém, caso a razão mássica dos componentes for alterada, poderá ocorrer redução em algumas propriedades devido à redução na quantidade de ligações cruzadas. A variação na quantidade de ligações cruzadas de uma resina epóxi pode ser avaliada através do inchamento do material em determinados solventes. Quanto maior o grau de inchamento, menor é a quantidade de ligações cruzadas. Neste trabalho, foi estudada a influência da razão mássica entre os componentes de uma resina epóxi na densidade e no inchamento deste material quando exposto à acetona. Para isso, foi utilizada uma resina epóxi bicomponente (epóxi e endurecedor). As razões mássicas de componente A (resina) / componente B (endurecedor) foram: 1/1, 1/0,98, 1/0,95, 1/0,90 e 1/0,75. A influência da razão entre a quantidade dos dois componentes na densidade foi avaliada através do método de Arquimedes, e o inchamento das amostras de epóxi foi avaliado expondo as amostras em acetona durante diferentes períodos de tempo. Foi observado que a densidade das amostras não se alterou com a modificação das razões entre os componentes. Também foi observado que a amostra 1/1 apresentou menor inchamento em acetona, pois apresenta maior grau de reticulação. Também foi observado a temperatura ambiente pode afetar o inchamento das amostras, onde em dias mais frios o inchamento foi menor. A amostra 1/0,75 foi a que mais variou a massa em todo o processo, concluindo-se então que se colocar uma quantidade significativamente menor de um dos componentes, menor será o grau de reticulação do epóxi. Na segunda etapa do trabalho, novas amostras serão realizadas, porém com as proporções inversas dos componentes (0,98/1; 0,95/1; 0,90/1; 0,75/1), para verificar se o comportamento é similar àquele observado na primeira etapa do trabalho.

Palavras-chave: epóxi, cura, inchamento

ROBOCETI: KITS DE ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA OS IFS

Autor: Tiago Maurício Albuquerque Silva do Santos

Email: tmalbuquerque@restinga.ifrs.edu.br

Orientador: Roben Castagna Lunardi

Coautores: Abner Fraga de Aguiar, Matheus Henrique Kessler Coelho, André Schneider

Resumo: O projeto ROBOCETI (Robótica Como Instrumento de Capacitação dos Institutos Federais em Ciência, Educação, Tecnologia e Inovação) tem como objetivo principal criar um kit de robótica educacional nacional de baixo custo e grande capacidade de utilização para auxiliar e incentivar alunos dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia nas áreas de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Os kits de robótica educacional são desenvolvidos para facilitar o aprendizado de conceitos de diversas áreas do conhecimento, principalmente aqueles vinculados ao STEM, por serem de fácil programação e possuírem material didático ilustrativo. Com o objetivo de analisar o material existente na área de robótica educacional, foram realizados testes utilizando diversos kits comerciais (Parallax, Arduino, entre outros) para identificar os pontos fortes de cada kit e introduzi-los ao projeto, buscando suprir o maior número de funções possíveis para se trabalhar em diferentes ambientes. Juntamente com a proposta de desenvolver um kit de robótica educacional, o projeto visa criar também um software que facilite a programação, dividindo-a em diferentes níveis. Nível básico, onde aluno desenvolve conceitos de lógica utilizando programação em blocos (extensão do Ardublock). Nível intermediário, o aluno começa a trabalhar com uma linguagem de programação escrita, assim obtém uma visão mais ampla e mais possibilidades de programação (utilizando funções pré-definidas contidas nas bibliotecas desenvolvidas para o projeto). No nível avançado o aluno aprofunda-se na linguagem de programação escrita e desenvolve seus projetos sem funções prontas ou pré-programadas, tendo como base o que foi aprendido nos outros níveis. Atualmente, o projeto encontra-se em fase final de produção dos kits de robótica educacional propostos pelo ROBOCETI. Com este material, pretende-se que a robótica possa ser utilizada em sala de aula, (i) auxiliando no desenvolvimento do raciocínio nas mais diversas disciplinas e (ii) minimizando o grande número de evasão e reprovação nas disciplinas vinculadas ao STEM.

Palavras-chave: robótica educacional, automação, roboceti

CONSTRUÇÃO DE UM DISPOSITIVO PARA PRÁTICA DO ENSAIO DE TEMPERABILIDADE DE AÇOS (ENSAIO JOMINY)

Autor: Adelar Cássio Krasuski
Email: adelarkrasuski@hotmail.com
Orientador: Vinicius Karlinski de Barcellos

Resumo: O ensaio Jominy é um teste utilizado para avaliar a temperabilidade de um aço, isto é, a capacidade de formação da microestrutura martensítica e aumento da dureza. O Ensaio Jominy foi padronizado pela Sociedade Americana de Testes e Materiais em 1942, sob a norma ASTM A 255-07. O projeto e construção do aparato Jominy tem importância na complementação prática na área de tratamento térmico de aços. Além disso, possibilita o ensaio de vários tipos de aços, o que permite fazer uma comparação entre o comportamento térmico dos mesmos. O aparato Jominy terá sua utilização em aulas práticas do curso de Engenharia Mecânica do Câmpus Erechim do IFRS, e também como ferramenta de apoio para o desenvolvimento de pesquisas e otimização de projetos na área de mecânica. O objetivo deste trabalho foi a pesquisa e construção de um aparato Jominy, a compreensão dos fenômenos que ocorrem no material durante a transformação de fases em tratamentos térmicos. A metodologia utilizada foi a realização de uma pesquisa sobre ensaio Jominy, posteriormente a construção do aparato e a realização de ensaios de temperabilidade em duas amostras de aço com composições químicas diferentes, uma amostra de aço SAE 1045 e outra amostra de aço SAE 4140. Os corpos de prova foram submetidos a uma temperatura de austenitização de 900°C, permanecendo nessa temperatura por uma hora para que todo o corpo de prova fosse austenitizado. Em seguida, eles foram resfriados bruscamente com água para propiciar a formação da estrutura martensítica. Também, foram realizadas correlações de taxas de resfriamento, valores de dureza e a microestruturas resultantes em diferentes posições dos corpos de prova. A medição da dureza foi realizada na escala Rockwell C, feita a partir de uma pista usinada na lateral da amostra, sendo as medidas realizadas em um intervalo de 1/16 polegadas. O aço SAE 1045, que possui médio teor de carbono e baixo teor de elementos de liga, obteve valores de dureza muito menores do que o aço SAE 4140, que por sua vez possui médio teor de carbono e alto teor de elementos de liga. Após a realização dos ensaios nas amostras pôde ser comprovado que aços que possuem alto carbono e elementos de liga como cromo, níquel, molibdênio e tungstênio possuem uma maior capacidade de formação de martensita, consequentemente, maior temperabilidade.

Palavras-chave: jominy, temperabilidade, tratamento térmico, aço

PLANEJAMENTO DO ESTUDO DE PARÂMETROS VIBRACIONAIS EM AGITADORES ELETROMAGNÉTICOS UTILIZADOS PARA ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE ALIMENTOS PARTICULADOS

Autor: Alisson Paulo Antonietti
Email: alisson_antonietti@yahoo.com
Orientador: Marília Assunta Sfredo
Coautores: Daniela Fátima Giarollo

Resumo: A análise granulométrica por peneiramento é uma técnica utilizada na determinação do tamanho médio de partícula, servindo também de parâmetro para a legislação que regulamenta alimentos particulados como farinha de trigo e sal. O ensaio consiste na aplicação de vibração a um conjunto de peneiras empilhadas, em ordem decrescente de abertura de malha, que é alimentado na peneira superior com uma amostra do particulado a ser analisado. As principais causas de erro desta técnica dependem do tempo de ensaio e da amplitude da vibração aplicada pela base do agitador eletromagnético utilizado, que são controlados por reostatos presentes no corpo do agitador. Assim, objetiva-se com este trabalho encontrar a amplitude vibracional e o tempo de agitação mais adequados para a realização da análise em diferentes alimentos particulados. A metodologia consiste na medição da amplitude vibracional da base do agitador e do tempo de ensaio nos onze experimentos previstos para cada alimento por meio de planejamento experimental. As frações mássicas retidas no final dos experimentos serão comparadas a fim de determinar os parâmetros ótimos para a realização do ensaio para cada alimento analisado. A medição da amplitude será feita por um sistema de medição que possui como sensor um acelerômetro piezoelétrico, da marca PCB Piezotronics, que gera um sinal de tensão proporcional ao movimento vibratório ao qual é submetido. O acelerômetro é fixado por uma cera à base do agitador, da marca Bertel e conectado ao condicionador de sinal e à placa de aquisição de dados modelo NI USB-6212 marca National Instruments™, que envia o sinal de tensão que é registrado e visualizado no software LabVIEW™. Para avaliar a funcionalidade desse sistema de medição, este foi montado e em seguida submetido a alguns testes, onde foi variada a amplitude de vibração e ajustados os parâmetros do software como a taxa de amostragem e a escala gráfica do visor. O resultado obtido foi uma curva de aspecto senoidal, característica do fenômeno medido. A partir da montagem do sistema de medição e aquisição de dados pode-se iniciar os experimentos para determinação da intensidade de vibração variando-se a posição do reostato no agitador eletromagnético.

Palavras-chave: amplitude vibracional, granulometria, peneiras

PROGRAMAÇÃO INTEIRA BINÁRIA APLICADA NA OTIMIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO DA PROTEÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Autor: Allen Christopher

Email: allen.l@hotmail.com

Orientador: Rafael Corrêa

Coautores: Everton Leno Santos Scheibler

Resumo: Coordenar relés de proteção de sistemas de potência significa garantir que a proteção mais próxima a um defeito na rede elétrica opere antes de outra proteção mais distante. Dessa forma, um menor número de consumidores tem seu fornecimento de energia elétrica interrompido na ocorrência de um curto-circuito, por exemplo, o que melhora os indicadores de continuidade de fornecimento por parte da distribuidora e evita que estas sejam penalizadas pelos órgãos fiscalizadores. Para atingir esse objetivo, é realizado um estudo de coordenação, que tem por objetivo determinar os ajustes adequados para esses relés considerando situações cotidianas e anormais de operação. No entanto, em sistemas de potência malhados (onde as cargas são alimentadas por mais de uma linha de transmissão), esta tarefa consome um tempo precioso do engenheiro de proteção que não dispõe de ferramentas computacionais dedicadas. Ainda, não há a garantia de que a melhor solução dentre todas as possíveis seja encontrada. Fica clara, então, a necessidade do desenvolvimento de ferramentas computacionais de rápida execução dedicadas a determinar os melhores ajustes possíveis para os relés. Neste trabalho é apresentado um modelo matemático para o problema da coordenação de relés de sobrecorrente e de distância, que são largamente utilizados na proteção de linhas de transmissão de energia elétrica. O modelo em questão, com variáveis binárias, foi implementado em linguagem C++ e resolvido utilizando o resolvidor de programação inteira do CPLEX (software de otimização). Assim, por meio das variáveis binárias, considera-se que os ajustes dos relés são discretos, o que ocorre na maioria dos relés comerciais. As restrições do problema são dadas pela diferença de tempo mínima que deve existir entre o tempo de operação de um relé mais longe do ponto de defeito (retaguarda) em relação ao relé mais próximo do ponto de defeito (primário). Por meio da função objetivo, considera-se que as melhores soluções são aquelas que tornam o sistema de proteção mais veloz, garantindo rapidez na eliminação dos curtos-circuitos. Simulações computacionais foram realizadas em um sistema teste de oito barras e os resultados mostram que a técnica é promissora tanto em qualidade de solução obtida, quanto em tempo computacional, possibilitando a utilização da abordagem proposta em softwares dedicados.

Palavras-chave: proteção, coordenação, otimização

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS AROMÁTICAS EM EXTRATOR COM ARRASTE A VAPOR

Autor: Daniela Fátima Giarollo
Email: danielagiarollo@hotmail.com
Orientador: Marília Assunta Sfredo
Coautores: Alisson Paulo Antonietti

Resumo: O termo “óleo essencial” é utilizado para designar um líquido oleoso volátil dotado de um forte aroma, que se encontra na forma de pequenas gotas entre as células das plantas. Com este projeto de pesquisa pretende-se, após avaliar e comparar as condições de extração de óleos essenciais de diferentes plantas, padronizar o processo utilizando um extrator com arraste a vapor, indicando possíveis melhorias na extração e desenvolver um sistema eficiente de coleta e separação do óleo essencial contido na água. Os óleos essenciais serão extraídos em destilador de aço inox com sistema de extração de arraste a vapor. O líquido que abandona o extrator contendo a água de condensação e o óleo essencial será dirigido para o vaso separador de óleos essenciais mais leves do que a água, para posterior separação do óleo essencial e a água por decantação. Para a coleta do condensado projetou-se um separador de óleos essenciais menos densos do que a água com capacidade para 10 L. O vaso separador é formado por um recipiente de formato cônico, que propicia a atuação de forças separadoras adicionais capazes de ativar a ascensão das gotas de óleo dispersas na água. O fundo foi projetado levemente cônico e está acoplado ao retentor, um dispositivo cilíndrico que direciona as gotas de óleo para a parte superior facilitando a extração. A partir da estipulação da capacidade do equipamento e utilizando as relações geométricas de volume, chegou-se aos seguintes resultados: altura 40 cm; diâmetro da base 27 cm; diâmetro da extremidade superior 5 cm; altura do fundo afunilado 5 cm; altura e diâmetro do retentor de 15 cm. Para evitar a volatilização dos óleos essenciais no topo do separador projetou-se uma tampa removível. O equipamento foi desenhado no software Autodesk Inventor® e um protótipo foi confeccionado em papel. O vaso separador foi encaminhado para a construção em uma indústria de equipamentos para agroindústria, sendo confeccionado em chapa de aço inox AISI 304 de 1 mm de espessura. A instalação do vaso separador na saída do condensador do destilador permitirá a realização dos experimentos de extração dos óleos essenciais de diversas plantas pelo método de destilação com arraste a vapor.

Palavras-chave: óleos voláteis, destilação, separação de frações líquidas

APLICAÇÃO DO PARADIGMA FLEXIBLE TIME TRIGGERED SOBRE O PROTOCOLO MODBUS

Autor: Leonardo Borges dos Santos

Email: leonardobsantos.90@gmail.com

Orientador: Gustavo Kunzel

Resumo: Introdução: O projeto consiste no estudo, análise e modificação do protocolo de comunicação Modbus, que é um dos protocolos de comunicação industrial mais utilizados atualmente. A modificação envolve a aplicação do paradigma FTT (Flexible Time-Triggered) sobre o protocolo. Este estudo é focado no meio físico RS-485, comumente utilizado em aplicações industriais. Definição do problema: As comunicações sofrem atrasos que dependem principalmente das características do protocolo e da implementação a nível de hardware e software dos dispositivos sendo utilizados. Tais atrasos podem afetar o controle de alguns processos e inviabilizar a aplicação do protocolo em alguns casos. Objetivos: Esta modificação tem como objetivos a redução no overhead das comunicações realizadas no protocolo, a melhoria no determinismo temporal das comunicações e a diminuição do atraso nas comunicações. O trabalho também envolve a análise de aspectos relacionados ao escalonamento e agendamento das comunicações, onde diferentes algoritmos poderão ser utilizados, buscando a organização das comunicações de acordo com diferentes requisitos temporais da aplicação. Metodologia: O desenvolvimento de protótipos de hardware, compatíveis com o protocolo Modbus original e com as modificações realizadas a nível de protocolo, permitirão a avaliação e comparação dos resultados obtidos através da aplicação das técnicas FTT, bem como a medição dos tempos envolvidos nas comunicações. Tais tempos serão utilizados como parâmetro de realimentação dos algoritmos de escalonamento que serão desenvolvidos. Resultados parciais: Um protótipo de hardware para medição já foi desenvolvido e está sendo finalizado. Foram realizadas coletas dos tempos envolvidos nas comunicações entre dispositivos que utilizam o protocolo Modbus, a fim de se avaliar as variações temporais que ocorrem durante a troca de dados entre dispositivos. O protótipo coleta estes tempos e envia para um computador.

Palavras-chave: modbus, flexible-time triggered, redes industriais

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO PARA DETECTAR A FRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO EM TARUGOS DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO

Autor: Renata Corrêa da Silva
Email: renatacorreadasilva@gmail.com
Orientador: Vinicius Karlinski de Barcellos

Resumo: O lingotamento contínuo é o processo de solidificação do aço. Nele ocorre o vazamento do metal líquido em um molde, o qual pode ter formato de placa, bloco ou tarugo, e é dentro do mesmo que ocorre a solidificação. No entanto, um dos grandes problemas apresentados pelo lingotamento é saber, por exemplo, quando o aço está totalmente solidificado ou quanto é a variação de sólido-líquido no decorrer do processo. Por isso, o presente trabalho têm como objetivos detectar a fração sólido-líquido e localizar o ponto final da solidificação em tarugos de lingotamento contínuo utilizando o método de análise de vibração. Este estudo torna-se relevante a partir do fato que os métodos utilizados atualmente para detectar a fração sólido-líquido apresentam desvantagens. O método experimental possui como características ser destrutivo e a análise ser feita após a produção do aço, já o método de simulação numérica tem como desvantagem não mostrar os resultados em tempo real. Devido os problemas citados que este projeto de pesquisa estuda o método de vibração, o qual permite fazer a medição em tempo real da solidificação no interior do tarugo sem ser destrutivo. O uso da análise de vibração torna-se uma alternativa a partir do fato que a mesma se propaga de maneira diferente em regiões líquidas e sólidas. Os estudos desta pesquisa estão sendo realizados no Laboratório de Metalurgia do câmpus Erechim e os procedimentos já realizados foram os de: levantamento bibliográfico; projeto e construção do modelo físico que apresente similaridade com o tarugo ao longo do lingotamento, ou seja, que apresente diferentes frações sólido-líquido; aquisição e treinamento do equipamento para análise de vibração. O que ainda precisa ser feito é colocar o tarugo construído em uma superfície que tenha uma vibração conhecida, para que depois seja medida as frequências nas diferentes frações líquidas, havendo posteriormente uma correlação de valores. Como resultado parcial é esperado que o valor de frequência de vibração seja praticamente igual a da superfície em que está apoiado nas frações do tarugo em que há mais sólido e que a diferença maior de frequência seja encontrada nas frações em que há mais líquido. Ao final do projeto espera-se fornecer uma alternativa para a detecção em tempo real da variação da espessura da casca solidificada no lingotamento contínuo, para que esse método possa ser aplicado futuramente em uma escala industrial.

Palavras-chave: lingotamento contínuo, solidificação, método de vibração

ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY): UM ESTUDO TEÓRICO SOBRE A CORROSÃO DOS MATERIAIS METÁLICOS E REVESTIMENTOS

Autor: Tamires Fantinel Trevizan
Email: tamires.trevizan@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Fabiana Lopes da Silva

Resumo: O tema deste trabalho é o ensaio em câmara de névoa salina (salt spray), utilizado para avaliar o processo de corrosão de diversos materiais. Estas câmaras produzem atmosfera de umidade controlada que simulam ambientes de altíssima umidade relativa, reproduzindo resultado que ocorrem nas condições reais de intemperismo, sendo que este ambiente acelera o processo de corrosão e reduz a durabilidade dos materiais. Além disso, é possível realizar estudos comparativos para revestimentos protetivos. O Câmpus Caxias do Sul já adquiriu este equipamento que será utilizado para realização de aulas práticas podendo também ser utilizado para realização de pesquisa aplicada junto às empresas da região. Este ensaio de umidade saturada é utilizado para atender diversos setores industriais: automobilístico, petroquímico, eletrônico, militar, tintas e vernizes, entre outros. Pode-se citar como objetivos principais para a realização deste trabalho, adquirir conhecimento sobre o ensaio para futura realização no Câmpus Caxias do Sul, conhecimento sobre os materiais que podem ser aplicados a este ensaio, padronização do ensaio de acordo com as normas pertinentes e elaboração de roteiros para serem utilizados em aulas práticas no laboratório de corrosão e proteção do Câmpus Caxias do Sul. Utilizando a metodologia de investigação teórica, foi realizada a leitura de diversos artigos relacionados com o tema, também foi realizada a leitura de normas internacionais relacionadas com o ensaio de névoa salina, sendo elas as normas ISO 9227, que trata da composição química a ser utilizada na solução do ensaio, disposição das amostras durante o teste, duração do teste, entre outras informações relevantes e a norma ASTM B117, que se refere à prática padrão para operação do aparelho de salt spray em ensaio de corrosão de superfícies pintadas e revestimentos metálicos, constando nela a preparação das amostras, disposição das mesmas, limpeza das amostras e outras informações sobre a construção deste aparelho. Uma vez que ainda não foi possível instalar o equipamento e realizar ensaios práticos, os resultados obtidos até o momento foram: confecção de roteiros para utilizar em aulas práticas, tradução de normas internacionais, tradução de artigos científicos que abordam o ensaio, contato com empresas que realizam o ensaio de névoa salina e a gravação de um programa de rádio com o tema vinculado à bolsa.

Palavras-chave: salt spray, névoa salina, corrosão

ALIMENTADOR AUTOMATIZADO PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Autor: Bruno Souza Duarte
Email: brunosduarte@hotmail.com
Orientador: Diogo Ortiz Machado
Coautores: Bibiana Porto Silva

Resumo: INTRODUÇÃO: No Brasil, estima-se que existam mais de vinte e sete milhões de cães e onze milhões de gatos considerados como animais de estimação. Esses números demonstram a importância que esses animais tem na estruturação das famílias brasileiras. Como membros da família, os bichos de estimação de pequeno porte (também chamados de pets, termo originário da língua inglesa) geram um mercado que move um grande número de lojas com diversos tipos de rações, brinquedos e acessórios, estando em constante ampliação e com grande potencial econômico. A aproximação desses animais dos seus donos resulta num aumento dos cuidados necessários com eles. DEFINIÇÃO: No entanto, esses cuidados podem ser comprometidos pela correria do dia-a-dia, por esquecimentos ou até pela falta da presença do dono que tenha de se ausentar por um determinado período de tempo. OBJETIVO: A partir da constatação dessa necessidade, desenvolveu-se o projeto de um alimentador automatizado para pets. Este equipamento fornece alimento (do tipo ração seca) e água automaticamente, na quantidade adequada e em intervalos de tempo pré-definidos pelo usuário. METODOLOGIA: Para tanto, além de controle de tempo, o equipamento utiliza sensores de nível para avaliar o quanto de ração e água faltam nos potes, liberando apenas o necessário para manter um nível adequado no momento da alimentação. No equipamento há uma IHM (interface homem máquina) onde é possível configurar o funcionamento operacional do protótipo, podendo ser ele feito de modo automático ou manual, pode-se também configurar o intervalo de tempo entre recargas, e também realizar o ajuste do relógio. De forma complementar, o alimentador tem uma interface que alerta o dono quando da necessidade de repor ração e água no próprio alimentador. RESULTADOS FINAIS: O protótipo, plenamente funcional, foi construído com base em tecnologias de baixo custo e abertas, como a plataforma Arduino.

Palavras-chave: alimentador, animal, automatizado, automação

UMA PROPOSTA DIDÁTICA DE MONITORAMENTO REMOTO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS UTILIZANDO REDE 485 E PROTOCOLO MODBUS RTU

Autor: Débora Debiaze de Paula
Email: deboradebiaze@yahoo.com.br
Orientador: Rogério Malta Branco
Coautores: Gabrielle Rodrigues Almeida da Rosa

Resumo: Na atualidade, as indústrias tem vivenciado grandes transformações que são fruto da globalização dos mercados. Tal exigência, à luz da competitividade, tem acarretado uma busca pela qualidade e consequentemente um melhor uso de recursos e insumos. Por isso, o acompanhamento dos processos de produção é fundamental, sendo que é na Tecnologia da Informação (TI) que estes sistemas integrados de produção ganham forma, armazenando e processando dados de estruturas de redes, implementadas pelos profissionais da área de automação industrial. Neste cenário, tem-se como proposta a criação de uma rede de dados de cunho didático para estudo e ampliação dos conhecimentos da comunidade no assunto e, sendo continuação de outros estudos do grupo de pesquisa veem-se agora ampliados para, além do sensoriamento remoto, também promover controle das variáveis de processo. Estruturado sobre plataformas de código aberto, vale-se do supervisor ScadaBr para o monitoramento e controle de variáveis, que sendo multiplataforma (Linux e Windows), permite a leitura e até o controle, ações possíveis de serem feitas até por celulares. Tocante a rede e protocolo, alicerça-se sobre o padrão 485 e ModBus RTU, respectivamente, ha muito já utilizados em conjunto com os controladores lógicos programáveis (CLP) associados nos processos industriais. Neste ponto, também conta-se com o Arduino, hardware open-source de custo reduzido, com vasto suporte e recursos, que permitirá criar módulos de rede para o sensoriamento e controle das variáveis. Neles, interfaces estão sendo criadas com capacidade para acionar motores, realizar escritas em indicadores e ainda efetuar leituras de grandezas pela transdução para tensão (padrão industrial). É objetivo, ainda, melhor compreender e assim facilitar o entendimento sobre os aspectos teóricos e práticos acerca dos assuntos envolvidos. Com uso de materiais de baixo custo se está alcançando resultados promissores para o estudo e ainda motivando futuras pesquisas relacionando o monitoramento e o controle de processos.

Palavras-chave: processos industriais, sensoriamento remoto, redes de computadores, arduino, supervisorio

SISTEMA ELÉTRICO DE ACIONAMENTO DO PROTÓTIPO DE UMA CATRACA DE CONTROLE DE ACESSO

Autor: Felipe Ahlert

Email: felipe.ahlert

Orientador: Fernando Beltrame

Coautores: Luciano M. Cirino, Giácomo G. Soares

Resumo: Atualmente, no refeitório do IFRS - Campus Ibirubá, são servidos em média 150 almoços diários. Nos próximos anos, este número tenderá a aumentar, uma vez que a cada ano há o ingresso de novos alunos, das mais diversas áreas (Mecânica, Eletrotécnica, Agropecuária e Informática). Hoje, o controle das refeições servidas é realizado de forma manual através de fichas, para os alunos, e em dinheiro para os servidores. Com o aumento desse número de refeições servidas por dia, esse controle manual poderá não ser mais eficaz. Pensando nisso, este trabalho apresenta o sistema elétrico de acionamento do protótipo da catraca de controle de acesso que será instalada no refeitório do Campus Ibirubá e está sendo desenvolvida pelo grupo da área da Mecânica. O sistema elétrico proposto é composto por dois módulos principais. O primeiro módulo desse sistema será responsável por avisar ao usuário que a catraca está liberada ou travada. Este sistema será constituído de sinais luminosos e sinais sonoros para pessoas portadores de necessidade especiais (PNEs). Já o segundo módulo do sistema terá a responsabilidade de receber o sinal de um computador e liberar a catraca. Um computador, com um software desenvolvido em parceria com a área de informática do campus, irá reconhecer o código de barras atribuído a cada aluno e criar um sinal elétrico que será enviado à catraca. Logo, um circuito eletrônico será responsável por receber o sinal, interpretá-lo e acionar a liberação da catraca. Além disso, esta etapa contará o tempo que a roleta permanecerá liberada e irá travá-la novamente ao final deste tempo. Esse processo é realizado por um sistema temporizador, o qual consiste basicamente de um circuito integrado (CI-555), transistores, diodos, capacitores e resistores. Adicionado a este sistema, tem-se o circuito de força, que irá receber o sinal elétrico da etapa anterior e elevará sua tensão para acionar um atuador linear, o qual destrava mecanicamente a roleta da catraca. Este destravador consiste de um motor elétrico de 12 V em conjunto com pinhão e cremalheira. Logo há a necessidade de uma fonte de tensão chaveada com saídas de 5 V para alimentação do circuito eletrônico e 12 V para o acionamento do motor elétrico. Quanto ao sistema de acessibilidade será desenvolvido com o uso de LED's (Diodo Emissor de Luz) para a implementação do sinal luminoso e uma buzzer para o sinal sonoro. Este sistema estará interligado ao circuito de contar o tempo de liberação da catraca, para o acionamento dos mesmos. Atualmente, os circuitos já estão dimensionados e simulados, faltando apenas a implementação junto a catraca.

Palavras-chave: catraca, controle de acesso, circuito temporizador, sinais sonoros, sinais luminosos

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

CALVIN EM INGLÊS E AS EXATAS: AS HQS COMO UM INSTRUMENTO INTERDISCIPLINAR DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Autor: Amanda Goldani Rodrigues Peixoto

Email: amanda.goldani@hotmail.com

Orientador: Rafaela Fezter Drey

Coautores: Matheus Linhares Demczuk, Gabriela Costa

Resumo: Visando amenizar a dificuldade de aprendizagem em geral apresentada pelos alunos do IFRS-Campus Osório nas áreas de língua inglesa e exatas, surgiu o projeto “Calvin em inglês e as exatas”, que faz uso das histórias em quadrinhos (HQs) originais de Calvin and Hobbes e está alicerçado às teorias de aprendizagem de inglês como língua estrangeira embasadas no sociointeracionismo, interdisciplinaridade e pesquisa qualitativa; e aos construtos teóricos relacionados ao estudo e análise de HQs como um hipergênero textual. Sendo assim, este projeto tem como objetivo promover e desenvolver o conhecimento interdisciplinar tanto de língua inglesa quanto nas disciplinas da área das exatas, como matemática e física, e, a partir disso, partindo da hipótese de que HQs podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, verificar se a utilização de HQs realmente é capaz de corroborar com tal pressuposto, propiciando, assim, a construção ou a sofisticação de conhecimentos nas três disciplinas já citadas quando estas são trabalhadas em conjunto. A metodologia utilizada baseou-se no desenvolvimento de exercícios interdisciplinares baseados nas próprias questões apresentadas por Calvin no decorrer das tirinhas e realizados durante quatro oficinas de geração de dados com os alunos do 1º ano do Ensino Médio participantes. Estas oficinas se desenvolveram ao longo do ano de 2012 e eram ministradas pelos próprios alunos-bolsistas, visando evitar o distanciamento professor-aluno presente em muitas salas de aula e, assim, possibilitar uma melhor interação entre os participantes. É importante ressaltar que a geração de dados se deu devido ao fato de que o presente trabalho desenvolveu-se a partir de uma pesquisa de caráter qualitativo; por isso, o mesmo utilizava, a partir da geração de dados, métodos de observação e análise de documentos obtidos através das oficinas, apresentando como referência duas atividades de sondagem realizadas antes e depois das oficinas, além dos resultados apresentados pelos alunos nas aulas regulares. Após o término desta geração de dados e da análise de resultados, verificou-se que os alunos participantes das oficinas de modo geral não só melhoraram suas notas das disciplinas de inglês, matemática e física, conforme foi constatado nas avaliações trimestrais, como também passaram a demonstrar um maior nível de conhecimento e sofisticação vocabular na língua estrangeira. Além disso, os resultados obtidos surgem como um apoio para o pressuposto apresentado inicialmente de que as HQs, sim, poderiam ser um excelente recurso de ensino, aprendizagem e aprimoramento de conhecimentos; sendo que este recurso não precisa ficar restrito apenas às disciplinas direcionadas ao ensino de línguas, podendo ser utilizado, também, interdisciplinarmente, para a construção de conhecimento em outras disciplinas, conforme ficou demonstrado pelos resultados positivos decorrentes da utilização das tirinhas de Calvin and Hobbes realizada por este projeto.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, histórias em quadrinhos, aprendizagem de língua estrangeira

O DESENVOLVIMENTO SOCIOCULTURAL DE ALUNOS DE ESCOLA PÚBLICA EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE POR MEIO DA LÍNGUA INGLESA E DA MÍDIA INFORMÁTICA

Autor: Daniel Barreto de Aguiar

Email: danielbaguiar@gmail.com

Orientador: Sabrina Hax Duro Rosa

Coautores: Onorato Jonas Fagherazzi, Ana Paula Wilke François

Resumo: A inserção de alunos de escola pública no mundo onde a comunicação e a tecnologia impulsionam o desenvolvimento intelectual, social e emocional do ser humano deve ser refletida. Acreditamos que o aprendizado da língua inglesa e do uso da tecnologia informática leva a um aumento da autoestima do sujeito por ele poder interagir e modificar o seu meio de forma consciente e produtiva. A globalização fez da comunicação um aspecto essencial, portanto aqueles que dominam uma segunda língua, bem como o uso de tecnologias para a comunicação telemática têm mais oportunidades e esses são, em geral, os sujeitos que podem custear seus estudos num curso de idiomas ou de informática ou têm influência sociocultural de casa sobre o uso do computador e suas ferramentas. Este projeto de pesquisa analisou como ocorreu o desenvolvimento sociocultural de alunos da escola pública, que vivem em situação de risco, ao frequentarem um curso de extensão de Língua Inglesa e de Informática e ao participarem de atividades culturais como visita a museus, cinema e confraternizações folclóricas. Para alcançar nossos objetivos, o professor de filosofia e a psicóloga ofereceram oficinas com o intuito de promover a reflexão dos alunos sobre a sua posição de sujeito na sociedade e ajudando-os na superação de problemas vivenciados no dia a dia. Verificamos, também, qual a percepção desses alunos quanto ao seu próprio desenvolvimento sociocultural a partir de sua participação no curso, bem como a percepção de seus familiares ou responsáveis sobre seu desenvolvimento, por meio de entrevistas com a assistente social.

Palavras-chave: língua inglesa, mídia informática, sociocultural

GLOSSÁRIOS TERMINOLÓGICOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO TÉCNICO

Autor: Karina dos Reis Costantin
Email: karina.costantin@caxias.ifrs.edu.br
Orientador: Luis Felipe Rhoden Freitas
Coautores: Felipe dos Reis de Abreu

Resumo: O objetivo deste projeto consiste na elaboração de glossários terminológicos de ensino técnico das áreas de polímeros e metalmecânica. A confecção desses glossários, a serem produzidos em plataforma multimeios e de modo colaborativo, em todas as suas etapas, permitirá a utilização didática, entre outras possibilidades de aplicação prática nos próprios campos de conhecimento estudados. Como se trata de um estudo na área da linguagem, a metodologia consiste em um conjunto de análises textuais dividido nas seguintes etapas: revisão bibliográfica, seleção de textos para construção do corpus, levantamento terminológico, tratamento dos dados e produção de glossários. Na primeira etapa, em que se fez pesquisa bibliográfica com o objetivo de atualização dos pesquisadores, docentes e discentes, sobre a ciência terminológica e seus respectivos métodos, definiram-se e foram lidos textos que deram a base teórica do projeto. A seguir, serão produzidos verbetes terminológicos em uma plataforma virtual adequada a este fim, e disponível para alunos, pesquisadores e público em geral. Nos resultados preliminares da primeira etapa, constatou-se que não há glossários suficientemente adequados destinados a estudantes de Ensino Médio Técnico. Conclui-se, preliminarmente, que o projeto é relevante como uso didático para as áreas do conhecimento citadas acima, pois deve qualificar a capacidade leitora dos estudantes que utilizam textos de áreas técnicas.

Palavras-chave: terminologia, polímeros, metalmecânico

LIVRO NA SALA: HISTÓRIAS DE LEITURA

Autor: Diego Canto Rodrigues
Email: diego.kanto@gmail.com
Orientador: Fabiana Cardoso Fidelis

Resumo: O projeto “Livro na Sala” teve como objetivo investigar as formas de leitura e escrita dos alunos do Câmpus Canoas e incentivar o desenvolvimento das habilidades dos alunos. Considerando a variação de diversas formas de leitura, a pesquisa considerou essencial a leitura de livros impressos e a elaboração de uma fala/escrita sobre tais leituras. Assim, surgiu a necessidade de compartilhamento de tais experiências relacionadas a livros, onde cada indivíduo conta suas histórias de leitura para os demais participantes do grupo de leitura da instituição. No ambiente escolar, as discussões sobre o cotidiano que predominam se referem, por exemplo, a filmes e esportes, e nem sempre temas referentes a livros e leituras são tratados de forma espontânea pelos alunos. As atividades desenvolvidas no projeto se fundamentaram na revisão bibliográfica sobre histórias de leitura, especialmente nos livros *Tell me: children, reading and talk* (CHAMBERS, 1996) e *Histórias de leitura na vida e na escola: uma abordagem linguística, pedagógica e sociocultural* (DALLA ZEN, 2011). As duas obras abordam o compartilhamento de leituras e a relação criada ao redor da atividade de leitura e como o jovem pode evitar o tédio e a dificuldade, que são muitas vezes tidos como normais no ato de ler. Junto com o projeto, foram idealizadas e criadas as minibibliotecas de sala de aula nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Câmpus Canoas, estruturas que visam a tornar a leitura algo mais próximo e interessante aos alunos. O acervo inicial das minibibliotecas foi composto com livros adquiridos pelo projeto, e a manutenção e atualização das minibibliotecas ficou sob responsabilidade dos alunos, favorecendo assim uma inserção do livro no cotidiano escolar e a criação de uma relação de intimidade com a leitura. Com tal relação estabelecida, dificuldades de expressão oral e de leitura se tornam mais fáceis de resolver. O projeto Livro na Sala atuou também de forma conjunta com o projeto de pesquisa Leitura em Rede, analisando os resultados obtidos pela pesquisa Perfil de Leitores e Leituras no IFRS – Câmpus Canoas e relacionando-os às leituras teóricas e aos empréstimos de livros das minibibliotecas. Dessa forma, foi possível fazer análise do uso das minibibliotecas relacionado ao perfil dos leitores e leitura dos alunos e servidores do IFRS – Câmpus Canoas. Após o término das atividades do projeto, em 2013 as minibibliotecas de sala de aula foram absorvidas pelo programa de extensão Múltiplos Espaços de Leitura (Programa MEL). O programa expande e mantém as atividades das minibibliotecas inseridas pelo projeto Livro na Sala.

Palavras-chave: livro, leitura, minibibliotecas de sala de aula, literatura, ensino médio

CRIAÇÃO DE TUTORIAIS PARA O APRENDIZADO DE INGLÊS

Autor: Eduardo Baumgardt
Email: eduardo.baumgardt@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Fernanda Schneider
Coautores: Giovani Lagemann Erthal

Resumo: A pesquisa consiste no desenvolvimento de um site que contribua para o ensino da língua inglesa, tornando o aprendizado mais produtivo e interativo. O enfoque é voltado principalmente para os cursos profissionalizantes abrangidos pelo Câmpus Ibirubá, do IFRS. Além disso, o projeto tem como pano de fundo o objetivo de pesquisar e abordar temas transversais - educação e informática - a fim de refletir sobre os resultados do uso de recursos que a informática oferece no ensino de língua inglesa. Justifica-se a pesquisa, pois diante do cenário educacional, econômico e social, é trivial discutir a importância do ensino da língua inglesa no Brasil. Entretanto, faz-se necessário refletir sobre os recursos disponíveis para auxiliar o ensino. Neste projeto reflete-se mais especificamente sobre o ensino de língua inglesa nos cursos profissionalizantes do IFRS. Isso porque, parece-nos que a criação de materiais que auxiliam no ensino do inglês denominado como “técnico” não tem acompanhado o ritmo de expansão e criação de cursos. Ou seja, embora tenha aumentado, nos últimos anos, o número de publicações e materiais para o ensino do Inglês Técnico, é evidente a necessidade de se investir em materiais que colaborem para o efetivo aprendizado. Nesse sentido, este projeto justifica-se na medida em que busca oferecer alternativas para a promoção do conhecimento em língua inglesa. Isso foi feito através da criação de um site que serve como apoio para o ensino. O projeto foi desenvolvido acreditando que através dele, os alunos poderiam utilizar os materiais a fim de acrescentar seus conhecimentos e inserirem-se linguisticamente - uma vez que o aprendizado de língua estrangeira configura-se como ferramenta de inserção e inclusão das pessoas no mundo. O objetivo do projeto foi identificar os conteúdos de língua inglesa desenvolvidos no site, analisar os conteúdos indispensáveis em cada área do conhecimento (termos técnicos, ferramentas, vocabulário) e elaborar os materiais considerando-se os conteúdos básicos da língua e os específicos de cada área focada. Para a realização do projeto foi levantado os conteúdos, objetivos e habilidades e foi criado um Website contemplando tutoriais da Língua Inglesa básica, assim como um campo de busca de termos, alocados em um banco de dados, onde retorna-se ao usuário a tradução, vocalização e imagem de palavras em Inglês. Com o desenvolvimento da pesquisa, os resultados demonstraram que esse recurso se mostrou efetivo para solucionar dificuldades em relação à língua inglesa.

Palavras-chave: ensino, aprendizagem, inglês, informática, recursos

MACHADO DE ASSIS EM RPG: EXPERIMENTAÇÕES LITERÁRIAS PELO UNIVERSO DIGITAL

Autor: Giovanna Hermes Tonello

Email: giovanna.tonello@hotmail.com

Orientador: Silvia de Castro Bertagnolli

Coautores: Leonardo da Rosa, Luciano Bohrer Acosta

Resumo: O presente trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa “Novas Tecnologias e Literatura: possibilidades de ensino-aprendizagem” e vem sendo desenvolvido no IFRS-Câmpus Canoas. O projeto nasceu com o intuito de promover e incentivar a leitura entre os neoleitores e, desde então, busca formas de integrar as Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) aos clássicos literários. Um dos métodos encontrados foi a utilização de jogos digitais em sala de aula como objetos de aprendizagem; assim, iniciou-se o desenvolvimento de um protótipo baseado no conto “O Alienista” de Machado de Assis, com auxílio do software RPG Maker VX. A escolha de “O Alienista” ocorreu por se tratar de um grande clássico da literatura brasileira e por possuir um maior grau de complexidade em sua leitura, motivo pelo qual sabemos que vem sendo abandonado pelas novas gerações de leitores. O conto aborda a vida de Simão Bacamarte –ou, ainda, o alienista–, um médico que estuda patologias mentais dos moradores da cidade de Itaguaí (RJ) e de suas redondezas, com vistas a aprofundar seu conhecimento na mente humana. A escolha pelo gênero RPG ocorreu desde a primeira versão elaborada, justamente por tornar o jogador e a história mais próximos, favorecendo um maior envolvimento do jogador. Utilizou-se o protótipo para se desenvolver uma nova adaptação do conto, porém esta nova versão conta com uma série de melhorias, entre elas maior qualidade visual, maior interatividade com o jogador, mais detalhes referentes aos personagens e ambientes, além de seguir os capítulos do livro de forma mais fiel quando comparada a primeira versão. Optou-se por desenvolvê-lo de forma totalmente off-line, para que não houvesse desvios do rumo da história. Basicamente, a história é contada ao jogador em forma de narração e de diálogos que ocorrem entre os personagens. O conto encontra-se dividido em treze capítulos, disponíveis aos usuários, e o jogo foi estruturado da mesma forma. Já foram realizadas pesquisas, com a colaboração de voluntários, divididas em duas etapas. A primeira etapa ocorreu com metade dos voluntários lendo o livro e a outra metade jogando o que havia sido desenvolvido até então. A pesquisa visava identificar o quanto o jogo poderia influenciar na compreensão do livro. Após aplicar o primeiro teste, percebeu-se que a média de acertos dos voluntários leitores foi maior que a dos jogadores. Na segunda etapa, o projeto visava refazer o teste com um novo grupo de voluntários que possuíam o pré-requisito de ler o conto e jogar a adaptação. A partir desses testes, concluímos que o RPG pode servir como uma complementação efetiva ao ensino de literatura, sem substituir o processo de leitura dos textos originais. Espera-se que o jogo colabore para a valorização dos clássicos literários e gere um maior interesse pela leitura, através do uso das novas tecnologias.

Palavras-chave: ensino de literatura e novas tecnologias, leitura, rpg maker vx, tecnologias de informação e da comunicação (tic)

ELABORAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA EM CURSOS PROFISSIONALIZANTES

Autor: Henrique Schemmer
Email: henrique.schemmer@ibiruba.ifrs.edu.br
Orientador: Fernanda Schneider

Resumo: O ensino da língua inglesa é de fundamental importância em cursos profissionalizantes, porém, é discutível a existência de recursos disponíveis para auxiliar neste ensino, pois a criação de materiais auxiliares de inglês considerado como “técnico” parece não acompanhar o ritmo de expansão dos cursos. Neste sentido, o projeto foi desenvolvido com o foco de suas atividades no desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OAs) que colaborassem para o ensino da língua inglesa de forma simples e eficaz, criando alternativas para aquisição de conhecimento específico a cada área técnica presente no Câmpus Ibirubá. Dessa forma, o principal diferencial deste projeto foi a construção de objetos de aprendizagem para o ensino da língua inglesa focado nos termos técnicos de cada área atendida pelo IFRS – Câmpus Ibirubá. O projeto teve como objetivos específicos: identificação dos conteúdos de língua inglesa comuns às áreas de Agropecuária, Informática e Mecânica; análise de conteúdos indispensáveis em cada área do conhecimento; busca das necessidades existentes em relação ao ensino/aprendizagem da Língua Inglesa junto a empresas; elaboração de objetos de aprendizagem considerando-se os conteúdos básicos e específicos identificados; utilização de conceitos da web social para fazerem os próprios alunos produzirem conteúdo. No desenvolvimento do projeto, em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa junto às empresas parceiras. Após recebimento dos resultados da pesquisa, passou-se para a análise e foram ranqueados em ordem de importância e aplicação na vida profissional. Posterior a esse processo, foi feita elaboração e organização de materiais que foram utilizados nos aplicativos, seguida do desenvolvimento dos mesmos. As respostas oriundas das empresas parceiras do projeto indicaram que: o conhecimento da língua inglesa não é um requisito para contratação; a principal dificuldade está na compreensão de manuais; e a habilidade a ser desenvolvida é em relação à leitura. Os dados indicam que, apesar não haver um reconhecimento da importância da língua inglesa por parte de algumas empresas parceiras, há a afirmação da existência de dificuldades e de uma habilidade que viria a ser a mais útil no meio de trabalho. O projeto teve como resultado o desenvolvimento de uma página em HTML, denominada Hiper Documento Erros de Compilação, a qual auxilia na tradução dos erros encontrados na compilação dos códigos usados nas disciplinas de Programação do IFRS - Ibirubá. Também foi concluído um Jogo da Memória, o qual possibilita ao próprio professor escolher quais as palavras ele quer utilizar nas matrizes do game. Acredita-se que os objetos de aprendizagem alcançaram a dinamicidade desejada em relação aos conteúdos, pois permitem ao professor atualizar constantemente os conteúdos com os quais ele deseja trabalhar, estimulando, assim, a busca de seus alunos por novos conteúdos e eventuais compartilhamentos de tais conhecimentos.

Palavras-chave: inglês, informática, ensino

MULTIDISCIPLINAR

RPG COMUNATIVO – DA PRÁXIS AO COMMONS UM CAMINHO DE 7 ANOS

Autor: Alissa Gottfried
Email: ecoaeco@gmail.com
Orientador: Fausto Barbosa
Coautores: Clarauz Gris

Resumo: Introdução: A Pesquisa-ação RPG Comunativo relaciona os temas: Cidadania, Educação Popular, Software Livre, Arte Integrada e Cartografia Multimídia, e MiMoSA Griô, com um sistema de RPG próprio (Role Play Game - jogo de interpretação de papéis) proposto como uma tecnologia Educacional, que tem como objetivo, reduzir os índices de analfabetismo funcional ao estimular a leitura de mundo, a escrita coletiva e o compartilhamento de memória utilizando a linguagem multimídia e a MetaReciclagem como ferramentas contra os problemas criados pelas deficiências do modelo atual de educação formal somada aos meios de comunicação de massa que historicamente nos condicionam à seres-objetos impedindo a formação do sujeito-cidadão. A metodologia do RPG Comunativo é baseada no jogo de interpretação de personagens como suporte para a construção coletiva de histórias elaboradas na interação dos personagens, ligada à identidade de cada educando, relacionada aos cenários locais numa interpretação que articula o real com o imaginário ideal. Durante a vivência com o jogo, os jogadores-atuadores expressam-se desempenhando diversas habilidades, tais como, escrita literária, fotografia, manutenção de computadores, arte gráfica, edição e publicação de livretos, produção de eventos culturais, pesquisa e análise crítica sobre território, arte integrada e arte reciclagem, por exemplo, quando oportunizadas através do modelo de pedagógico do jogo que propõe autonomia, encontrando-se assim, como empreendedores-artistas da sua comunidade. Como resultados durante a edição atual, está sendo finalizada a compilação de 7 anos de histórias em periferias criadas com o jogo, no projeto editorial Coleção RPG Comunativo, produzido autonomamente pela autora desta pesquisa com sua identidade institucional (Ecoaeco) como busca de maior coerência em sua práxis e a valorização do commons tornando, o jogo RPG Comunativo, um recurso compartilhado.

Palavras-chave: pedagogia hacker, commons, educação popular e cidadania

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE SOBRE AS PRÁTICAS AMBIENTAIS NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL (IFRS)

Autor: Bianca de Oliveira Cecato

Email: biancacecato@hotmail.com

Orientador: Simone Caterina Kapusta

Coautores: Gutierre Bessauer Almeida

Resumo: O conhecimento das percepções ambientais dos indivíduos sobre o meio no qual estão inseridos é fundamental para o planejamento do processo de sensibilização ambiental, visando à formação de uma sociedade mais sustentável. Nesse sentido os Institutos Federais, instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, têm um importante papel socioambiental. O objetivo do presente trabalho é o de analisar a percepção da comunidade sobre as práticas ambientais presentes nos câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). O estudo foi realizado através da aplicação de um questionário, disponibilizado online para a comunidade dos doze câmpus do IFRS e a reitoria. O questionário consistiu em três blocos de questões, sendo aqui apresentados os resultados referentes ao bloco 03, composto por treze questões relacionadas à percepção em relação às práticas ambientais. Além da análise descritiva dos resultados, foi proposto e aplicado o Índice de Percepção de Condição Ambiental. Para o cálculo do índice, as respostas foram pontuadas de 1 a 3, sendo que as ações sustentáveis receberam a pontuação máxima. Para a classificação em uma escala de 0 a 100, os resultados foram multiplicados pelo fator 2,564. Do total de 503 questionários respondidos, verificou-se que 60,8% dos participantes responderam que existe segregação de resíduos no seu câmpus e 49,7% que existem incentivos para a separação ou minimização de resíduos. No entanto, quando questionados sobre a existência de algum meio de comunicação ou informe orientando sobre a separação e descarte correto dos resíduos, 39,6% responderam que não existe e 20,1% não souberam informar. Verificou-se que 63% dos participantes não sabem se os resíduos recicláveis originados no câmpus são encaminhados para a coleta seletiva. Um aspecto importante é que 85,9% dos participantes responderam que existe o incentivo para o uso de alternativas eletrônicas para a entrega de trabalhos, minimizando a utilização de papel. Foi possível observar que 44,2% dos participantes consideram que não existem incentivos à economia de água no câmpus, enquanto que em relação às luzes, 39,1% responderam não haver incentivo, 31,9% que o incentivo existe e 28,4% disseram não saber. Verificou-se que 53,6% dos participantes responderam que não existe bicicletário no câmpus, 26%, não sabem e 20,2% responderam que existe bicicletário. Através do índice aplicado ficou evidente que as ações ambientais no IFRS ainda são incipientes e/ou pouco divulgadas. Nesse sentido e considerando-se a recente criação dos IFRS e sua responsabilidade ambiental, a implantação de uma Política Ambiental surge como uma necessidade urgente, de modo a efetivar a segregação e a destinação adequadas dos resíduos, ações para a minimização de consumo energético e de água, bem como a implementação de um programa de educação ambiental para a comunidade.

Palavras-chave: percepção ambiental, práticas ambientais

CULTIVO DE ENTEROBACTER AEROGENES EM GLICEROL PARA A OBTENÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL

Autor: Bruna Barsé

Email: Não informado

Orientador: Mauricio Moura da Silveira

Coautores: Viviane Girardi, Christine Montemaggiore Becker, Eloane Malvessi

Resumo: O glicerol é um resíduo oriundo da produção de biodiesel e uma alternativa para sua utilização seria a conversão de glicerol, via processos fermentativos, em produtos de maior valor agregado. Entre estes, destaca-se o 2,3-butanodiol, que apresenta calor de combustão semelhante ao de outros combustíveis líquidos, tais como etanol e metanol, sendo, por este motivo, estudado como biocombustível alternativo. Neste contexto o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e a produção de 2,3-butanodiol por *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048, em meio de cultivo contendo glicerol como fonte de carbono. Os cultivos foram realizados em agitador de bancada recíproco, em frascos Erlenmeyer de 500mL contendo 100 mL de meio com 20 ou 40g/L de glicerol, mantidos sob agitação recíproca, a 300rpm, pH inicial de 6,5, a 37°C, por 24h. Posteriormente, foram realizados ensaios em biorreator de agitação (Biostat B) de 5,0 litros de volume nominal, com 3,0 litros de meio reacional. Os cultivos foram conduzidos em batelada, a 37°C e controle automático de pH em 5,5, fluxo de ar de 1,5L/min e frequência dos agitadores de 600rpm, sendo estes parâmetros mantidos até o final do processo. A concentração celular foi determinada por gravimetria ou por leitura da absorbância de suspensões celulares; a concentração de glicerol foi determinada espectrofotometricamente e os principais produtos da fermentação, 2,3-butanodiol e acetoína, foram determinados por cromatografia líquida de alto desempenho. Devido ao equilíbrio observado na formação entre 2,3-butanodiol e acetoína, a análise destes resultados foi realizada em conjunto. Em frascos sob agitação e em biorreator de agitação mecânica os valores calculados para o fator de conversão de substrato em biomassa (YX/S) foram significativamente menores com concentração inicial de glicerol (S_0) de 40g/L, de 0,085 e 0,106 g/g em relação à S_0 de 20g/L, determinados em 0,207 e 0,231g/g, respectivamente, tanto em ensaios em frascos quanto em biorreator. Já com relação ao fator de conversão de substrato em produto (YP/S), valor superior foi obtido com S_0 de 40g/L, de 0,288g/g e cerca de 60% de rendimento em relação ao máximo teórico. Em cultivos em frascos sob agitação foi constatado o efeito de inibição por substrato devido ao decréscimo da máxima velocidade específica de crescimento em concentrações crescentes de glicerol e, adicionalmente, à limitação em termos de suprimento de oxigênio. Nos ensaios em biorreator, constatou-se maior crescimento celular em função, principalmente, da eficiente aeração/agitação do sistema, sendo necessária, entretanto, a ocorrência de limitação de oxigênio para a formação de produtos pela população microbiana. Nas condições avaliadas foi constatada a possibilidade de produção de 2,3-butanodiol /acetoína por *E.aerogenes* em meio contendo glicerol como única fonte de carbono.

Palavras-chave: glicerol, *enterobacter aerogenes*, 2,3-butanodiol

EMPREGO DE GLICEROL NA PRODUÇÃO DE BUTANODIOL POR KLEBSIELLA OXYTOCA

Autor: Caroline Hartmann

Email: chartmann@ucs.br

Orientador: Eloane Malvessi

Coautores: Tiago Romio, Mauricio Moura da Silveira

Resumo: O biodiesel, um combustível líquido oriundo de fontes renováveis, tem sido amplamente utilizado em escala global. Entretanto, na produção são gerados 10% de glicerol residual, considerado impuro e de baixo valor comercial. Considerando-se a estimativa de aumento da produção de biodiesel para os próximos anos, este fato poderia ser caracterizado como uma problemática ambiental. Uma alternativa seria o uso de glicerol como fonte de carbono em processos microbianos, a fim de obter metabólitos de alto valor agregado. Diversos microrganismos metabolizam este substrato e, entre estes, bactérias do gênero *Klebsiella*, são relatadas como capazes catabolizar glicerol em compostos solúveis e gasosos, incluindo 1,3-propanodiol, 2,3-butanodiol, ácidos orgânicos e H₂. Entre estes, o 2,3-butanodiol tem aplicações em diversas áreas da indústria e pode ser empregado diretamente como combustível. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da concentração de glicerol sobre o crescimento celular e produção de butanodiol por *Klebsiella oxytoca* ATCC 8724. Os ensaios foram realizados em agitador de bancada, em frascos Erlenmeyer de 500mL, com volume útil de 80mL, pH inicial 6,5, sob agitação recíproca de 300rpm, a 37°C. Foram avaliadas concentrações de glicerol de 20, 40, 60, 80 e 100g/L nos meios de cultivo. Amostras periódicas foram coletadas para análise de biomassa, consumo de substrato e formação de produtos. Com relação ao crescimento celular, nos cultivos contendo 20, 40 e 60g/L de glicerol, velocidade específica de crescimento (μ_x) de 0,72 h⁻¹ foi estimada. Valores inferiores de μ_x , 0,56 e 0,52 h⁻¹, foram obtidos em meios contendo 80 e 100g/L de glicerol, indicando uma possível inibição por substrato. Nestas condições menos favoráveis ao crescimento, entretanto, e na presença de glicerol residual, maior poderia ser a conversão em produto. Isto foi observado nos cultivos em que foi empregado 60, 80 e 100g/L de substrato, onde na presença de maior concentração residual de glicerol, foi constatado um incremento na produção de butanodiol. Nestas condições, foram estimados 6,7, 14,9 e 17,7g/L de butanodiol, representando um rendimento de 33, 49 e 53%, respectivamente. Salienta-se que em concentrações de 20 e 40g/L de glicerol, a maior parte do substrato é convertido em biomassa, uma vez que as condições são mais favoráveis ao crescimento celular. Estes resultados, embora preliminares, indicam que, quando sob limitação de oxigênio, em geral, após o intenso consumo de substrato durante o cultivo, a conversão do glicerol remanescente no meio em produto é mais baixa. Por outro lado, na presença de glicerol no meio em concentrações mais altas e sob limitação de oxigênio, a formação de butanodiol foi favorecida. Na sequência dos estudos, os cultivos serão conduzidos em biorreator de bancada, onde é proporcionado o controle mais efetivo dos parâmetros operacionais.

Palavras-chave: glicerol, *klebsiella oxytoca*, fermentação, butanodiol

VANTAGEM COMPETITIVA E CULTURA ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DA PERCEPÇÃO DOS LÍDERES DA ÁREA DE COOPERATIVISMO DE CRÉDITO

Autor: Daiane Moura Cardoso

Email: daianemouracardoso@hotmail.com

Orientador: Carmem Lucia Castro da Cruz

Coautores: Juliano Justino de Oliveira, William Ortiz da Silva

Resumo: A manutenção da vantagem competitiva é um objetivo constante para as organizações que buscam responder de forma rápida às mudanças do mercado e aumentar a capacidade de criar valor econômico. A cultura organizacional abrange competências e recursos que ajudam a sustentar uma vantagem competitiva, desempenhando papel importante na definição da vantagem competitiva e na sobrevivência de uma empresa. O objetivo geral da pesquisa é identificar o perfil da cultura organizacional de uma organização de cooperativismo de crédito buscando apontar os “valores” na percepção dos gestores e sua influência na cultura dominante. Com isso, a questão central da pesquisa é responder: qual a cultura dominante hoje na empresa pesquisada na ótica das lideranças e qual a considerada ideal? A metodologia utilizada é a proposta pelos autores Cameron e Quinn (1996) – Modelo de Valores Competitivos (CVM) que mapeia a cultura organizacional em quatro perfis: clã, inovativo, mercado e hierárquico, a partir das dimensões: características dominantes, liderança organizacional, gerenciamento das pessoas e equipes, união organizacional, ênfase estratégica e critérios de sucesso, sendo que os dados serão coletados através de questionário baseado no modelo proposto pelos autores. A pesquisa contou com uma amostra de 30 gerentes de cooperativas e de unidades, tendo 19 respondentes. Como resultados parciais podemos destacar que foi identificado, a partir das respostas das lideranças participantes da pesquisa, como cultura dominante hoje o perfil de cultura se divide em hierárquica e de clã e como cultura ideal o perfil dominante de cultura de clã, que se assemelha a uma organização do tipo familiar. A partir dos demais resultados da pesquisa, em todas as dimensões propostas pelo instrumento, o perfil cultural da organização na ótica das lideranças, pretende trazer informações relevantes para que a empresa possa utilizá-las para futuras intervenções e para a realização de ações estratégicas que proporcionem uma vantagem competitiva sustentável.

Palavras-chave: modelo de vantagem competitiva, cultura, organizacional, liderança

GERAÇÃO DIGITAL E SUSTENTABILIDADE

Autor: Gisele Rockenbach Mamed

Email: gisele.rockenbach@hotmail.com

Orientador: Nilo Barcelos Alves

Resumo: Nos anos 60 alguns autores começaram a se preocupar com assuntos ambientais, na década de 70, o movimento ambientalista se fortaleceu. Em 1987 surgiu a definição de desenvolvimento sustentável, este é o equilíbrio dos pilares econômico, social e ambiental. Com a Eco-92 as organizações e a sociedade passaram a considerar quesitos sociais e ecológicos nas tomadas de decisões. A educação ambiental surge como uma alternativa para conscientizar as pessoas, em especial os jovens, para reduzir os impactos do homem na natureza que causam grande parte dos problemas ambientais atuais. No Brasil, nos anos 90 ocorreu uma coincidência marcante, o surgimento e a expansão da internet que contendo um grande volume de informações e uma visão de mundo globalizada disseminou as questões sobre a sustentabilidade, concomitante ao nascimento da Geração Digital brasileira. Essa surgiu no nosso país 10 após a norte-americana, ela possui a capacidade de lidar com muita informação, perspectiva de curto prazo, dificuldade de concentração em um assunto por bastante tempo, valoriza a prática e a experiência. Existem muitos estudos sobre esses jovens, educação para a sustentabilidade, utilização da internet e de ferramentas de comunicação digitais na educação. Porém não se sabe o suficiente sobre a educação ambiental direcionada a eles, o presente estudo procura preencher essa lacuna, descobrindo como a tecnologia na educação pode dar suporte aos objetivos pedagógicos. Espera-se que a Geração Digital tenha mais consciência ambiental do que as anteriores, busca-se identificar as diferenças no nível de consciência entre os variados perfis encontrados. A pesquisa foi realizada com estudantes de nível médio e subsequente nos Campi: Canoas, Restinga e Osório e de mais duas escolas dessa cidade. Na metodologia foram utilizados: a escala do novo paradigma ecológico (NEP) que apresenta 15 frases, sendo 8 a favor e 7 contra o novo paradigma; um questionário composto de 11 questões relativas a essa geração, conforme a literatura, ambos pontuados numa escala Likert de 5 pontos e um formulário elaborado com dados sociodemográficos relativos ao perfil investigado e a interação com a sustentabilidade. Os resultados encontrados indicam que quanto mais aderência ao perfil da geração digital menos consciência ambiental, os entrevistados possuem em média 8 anos de experiência com a internet e quanto mais anos, menor o nível de consciência. A escola aparece em destaque como fonte de informações sobre o tema, nas matérias básicas e técnicas, em palestras e projetos interdisciplinares, depois a internet seguida da televisão. Os alunos da administração têm nível de consciência maior do que os da informática, sendo as mulheres mais conscientes que os homens. Uma das conclusões é que se aprende sobre sustentabilidade tanto na escola quanto fora e os professores e alunos precisam andar juntos para a mudança de paradigma, tanto ecológico quanto educacional.

Palavras-chave: geração digital, sustentabilidade, educação ambiental

INTEGRAÇÃO DE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Autor: Jonathan Alba Videira

Email: jonathan.videira@gmail.com

Orientador: Marcelo Augusto Rauh Schmitt

Resumo: O uso das tecnologias da informação e comunicação na educação vem intensificando-se nas escolas e universidades. Diferentes recursos educacionais são desenvolvidos nas e para as instituições de ensino: textos, hiperdocumentos, vídeos, simulações, animações, até mesmo mundos virtuais. Tal tarefa exige recursos econômicos e humanos que necessitam ser bem administrados. Por isso é fundamental que aquilo que é produzido por tantas instituições de ensino possa ser disponibilizado para o maior conjunto possível de profissionais da educação. A disponibilização de recursos educacionais digitais permite que a produção existente tenha efeito concreto na melhoria do ensino e que se evite a duplicação redundante de esforços. Objetos de aprendizagem (OA) é o paradigma que busca viabilizar a reutilização de recursos educacionais digitais nos mais diversos cenários de aprendizagem. No entanto, a simples criação de objetos de aprendizagem segundo parâmetros de reusabilidade não garante a sua reutilização, pois eles devem ser localizados por quem os necessita. Há dois requisitos que devem ser satisfeitos por quaisquer mecanismos de busca de objetos de aprendizagem: metadados padronizados e visibilidade externa. O sistema que implementa essas funcionalidades é conhecido como repositório de objetos de aprendizagem (ROA). Apesar dos ROAs serem utilizados para armazenamento e busca de OAs, grande parte das instituições de ensino pelo mundo utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como tecnologia básica para disponibilização de objetos de aprendizagem aos alunos. A utilização de interfaces únicas em sistemas é fator de aumento de produtividade e de conforto para o usuário. Este projeto de pesquisa produziu uma proposta de integração entre um AVA e um ROA através do padrão de interconexão SWORD. A fim de se analisar a viabilidade da proposta, realizou-se a implementação de solução para interligar o AVA Moodle ao ROA DSpace, permitindo utilizar a interface do ambiente virtual de aprendizagem como único ponto de acesso do usuário para realizar a publicação de objetos de aprendizagem em repositórios. A mesma interface utilizada para disponibilização de recursos didáticos dentro do AVA é utilizada para a disponibilização no ROA, eliminando a necessidade de aprendizado de nova interface e diminuindo o número de passos necessários para realização da ação. Foi desenvolvido um plugin-in para o Moodle, com a linguagem PHP, que realiza a integração entre as duas ferramentas através do protocolo SWORD. O software desenvolvido está disponível em https://github.com/marceloschmitt/sword_upload. O modelo implementado não se limita à utilização com as ferramentas Moodle e DSpace. Qualquer repositório de objetos de aprendizagem que tenha a capacidade de se comunicar através do protocolo SWORD poderá ser integrado. A pesquisa deve prosseguir para determinar a eventual mudança de comportamento que o sistema trará para os seus usuários.

Palavras-chave: repositório, objetos de aprendizagem, tecnologia educacional

VIABILIDADE SANITÁRIA E NUTRICIONAL DO USO DE DEJETOS SUÍNOS TRATADOS COM REATORES MBR NO CULTIVO HIDROPÔNICO DE ALFACE

Autor: Juliano José Piccoli

Email: jjcomex@hotmail.com

Orientador: Taís Letícia Bernardi

Coautores: Guilherme Miguel Selonk, Aline Bordin, Vanderlei Rodrigo Bettiol

Resumo: A suinocultura é responsável pelo terceiro maior rebanho brasileiro. Como resultado dessa atividade, tem-se uma elevada produção de dejetos ricos em matérias orgânicas, que no ambiente provocam o aumento nas demandas químicas e bioquímicas, eutrofização de corpos hídricos e contaminação do lençol freático. Uma alternativa para evitar estes problemas, é seu tratamento e posterior utilização como substrato para cultivo hidropônico. A adubação orgânica na produção de hortaliças é empregada em função dos efeitos benéficos do material orgânico e do custo elevado dos adubos minerais solúveis. Como objetivo, avaliamos a viabilidade sanitária e nutricional do uso de dejetos suínos tratados com reatores MBR no cultivo hidropônico de alface. Uma amostra de efluente de suinocultura foi coletada e filtrada em peneira de 03 mm, seguida de uma decantação para separação dos sólidos. Após, foi submetido à biodegradação aeróbica em biorreator acoplado a um sistema de ultrafiltração MBR (Membrane Biological Reactors), contendo uma membrana para separação de sólidos e bactérias. O dejetos foi tratado e filtrado em batelada, coletado e conservado sob refrigeração para posterior uso em sistema hidropônico. Para o cultivo hidropônico foi utilizado alface onde comparou-se o dejetos suíno tratado com a solução nutritiva comercial. Após a germinação em substrato e o desenvolvimento de 30 dias as mudas foram transferidas para sistemas hidropônicos distintos contendo como solução dejetos suíno tratado ou solução comercial. O bombeamento de solução permaneceu ligado fornecendo um volume de 1,56L de solução por planta. Após o cultivo foram realizadas análises microbiológicas e composição nutricional. Os resultados para solução de dejetos suínos e solução nutritiva comercial, respectivamente, foram: proteínas = 1,1 e 1,3 %; teor de água = 94,3 e 94 %; teor de cinzas = 0,7 e 0,9 %; matéria-seca = 5,5 e 5,9 %; fibra alimentar = 2,1 e 1,0 % e zinco = 1,77 e 5,09 %. A diferença nos índices não foi considerável, mas o teor de zinco, para solução dejetos suíno tratado foi 2,8 vezes menor. Esta diferença pode ser devido ao fato que as membranas do reator evitam a passagem da maioria dos minerais. Quanto a agentes patogênicos, não foram identificados. Quanto aos aspectos visuais das plantas quando dejetos suíno tratado foi usado houve crescimento menor, cor ligeiramente esbranquiçada, aspecto murcho e folhas enrugadas e com defeitos na formação. Novos experimentos para comparação entre as soluções nutritivas são necessários para poder afirmar estatisticamente as diferenças e semelhanças na composição nutritiva. Bem como o estudo do volume de dejetos tratado utilizado, além da quantidade correta de nutrientes. A análise microbiológica deve ser realizada mais vezes, para garantir a inocuidade da alface. O ajuste desses parâmetros dará o conhecimento necessário para produção de alface em sistema hidropônico utilizando como solução nutritiva o dejetos suíno tratado.

Palavras-chave: dejetos suíno, reator mbr, hidroponia

REPERTÓRIO DE ESTRATÉGIAS PARA A FACILITAÇÃO DA CICLOMOBILIDADE. REFERÊNCIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM MODAL SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DO RIO GRANDE, RS

Autor: Thiago Gonçalves
Email: Thiagogon.lino@gmail.com
Orientador: Vanessa Patzlaff Bosenbecker

Resumo: O município do Rio Grande, RS, passa por uma fase de alterações, devido aos grandes investimentos que tem recebido em diversos setores. O crescimento populacional e o aumento da frota de veículos, vinculados à falta de um planejamento urbano sustentável e à falta de atratividade do transporte público gera engarrafamentos diários e dificuldade de locomoção no território urbano. Desta maneira, existe uma demanda para o uso de meios de transporte alternativos. O município apresenta atrativos para o uso da bicicleta, como o relevo plano e a distribuição espacial dos bairros e centros de empregos, logo, com esse tipo geografia são esperados que as estratégias para manutenção do fluxo viário sejam atrativas para que população venha a usufruir da bicicleta como meio de transportes. Assim, este artigo, que compõe o projeto de pesquisa intitulado Subsídios técnicos para a discussão da ciclomobilidade em Rio Grande, compilará exemplos de cidades nacionais e internacionais que apresentam boas práticas urbanas para o ciclismo, buscados através de uma pesquisa em artigos científicos, revistas, planos diretores de mobilidade urbana e guias que foram criados por pessoas já usuárias do modelo ciclável. Estas boas práticas servirão de base para as propostas de implementação de um modal ciclovitário em Rio Grande. Como resultado dessa pesquisa por boas práticas e estratégias de controle do fluxo que já foram implementadas em outras localidades, temos um repertório que subsidiará a escolha das mais efetivas e de rápida adoção para o município em questão para melhor utilização das vias.

Palavras-chave: mobilidade urbana sustentável, bicicleta, rio grande

SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTAGEM DE CICLISTAS

Autor: Alessandro Neves Silveira

Email: silveira.a.n@gmail.com

Orientador: Rogério Malta Branco

Resumo: Na atualidade muito se tem discutido sobre meio ambiente e formas sustentáveis de desenvolvimento. Somado a isso, o uso adequado dos modais e formas de integrá-los tem, igualmente, sido muito discutido e corrobora com esta sustentabilidade. Neste contexto, observar o uso da bicicleta como meio viável de transporte individual é importante, mas requer, para um país que não apresenta ciclovias ajustadas ao fluxo deste modal, uma forma ímpar de coleta destas informações. Sendo assim, o presente projeto versa sobre o desenvolvimento de um sistema portátil e de fácil utilização para a contagem de veículos leves, empregando sistema microcontrolado de leitura e contagem, alia baixo consumo e registro das informações em cartão de memória. O sistema tem como hipótese o uso de um LED laser como fonte luminosa e um fotosensor como base do circuito de detecção de passagem. Os dados de passagem e horário da ocorrência, processados pelo microcontrolador ficarão disponíveis em cartão de memória e em arquivo compatível com planilha eletrônica, para viabilizar posteriores pós-processamentos. O sistema microcontrolado é o resulta do projeto em si no momento e o mesmo está em fase de construção, mas posteriormente com ele conseguiremos ter dados sobre o fluxo de ciclistas nas mais diversas regiões da cidade de Rio Grande.

Palavras-chave: contagem de veículos, arduino, sistemas microcontrolados

ROLETA ATÔMICA: DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS NA PRODUÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO

Autor: Arthur Marques de Oliveira

Email: arthur_bp2@hotmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: César Henrique Lauxen, Évelin Bock, Giuliano Geiss Arnhold

Resumo: A Tabela Periódica tem como objetivo organizar de forma coerente os elementos químicos. Entretanto, muitos alunos têm dificuldades em compreendê-la. Sendo assim, este trabalho apresenta uma proposta de abordagem da Tabela Periódica de forma interativa e lúdica através da criação de um jogo didático que busca desenvolver conteúdos em diversos níveis cognitivos favorecendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de relações cooperativas, de socialização e afetividade entre os jogadores. O jogo foi produzido por quatro alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Câmpus Feliz. A construção do jogo partiu de um projeto interdisciplinar entre Química e Artes que desafiou os alunos a construir seu próprio material didático de apoio. O público alvo do jogo consiste em adolescentes, jovens e adultos que já tenham cursado o Ensino Fundamental. Esta proposta apresenta os seguintes objetivos específicos: motivar os alunos no processo de ensino-aprendizagem em Química promovendo a conscientização sobre a importância da Tabela Periódica; propiciar a busca de novas experiências e o desenvolvimento de competências com a realização de projetos coletivos que utilizam as linguagens artísticas de forma contextualizada nas perspectivas de trabalhos interdisciplinares; contribuir para o desenvolvimento dos conteúdos da química de forma lúdica e criativa. O trabalho em equipe resultou na produção do jogo intitulado Roleta Atômica. A primeira etapa de trabalho foi o levantamento bibliográfico dos elementos químicos, suas características e propriedades. A segunda etapa envolveu a efetivação material e visual do jogo, ou seja, o desenvolvimento material através das linguagens de gravura, impressões, colagem e utilização de softwares específicos para tratamento de imagens e edição de texto como Photoshop e Word. O trabalho em equipe resultou na produção do jogo intitulado Roleta Atômica. Este trabalho propiciou a troca de conhecimentos, cooperação e inovação além de possibilitar o desenvolvimento da criatividade na construção de um material didático personalizado. Após testes em sala de aula o trabalho foi apresentado na Escola 12 de maio em Bom Princípio e na Escola Assunção em Alto Feliz. Nas duas ocasiões o jogo foi bem avaliado por alunos de Ensino Fundamental e Ensino Médio. O trabalho foi apresentado nas sessões de pôsteres do 2º Salão de Iniciação e Pesquisa - Câmpus Canoas e na I Mostra Técnica de Ensino, Pesquisa e Extensão – Câmpus Feliz.

Palavras-chave: química, artes, tabela periódica

CONHECIMENTO PERIÓDICO: DIVERTINDO-SE COM A QUÍMICA

Autor: Débora Neis

Email: deboraneis@hotmail.com

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Bianca Andres, Bárbara Bühler de Jesus

Resumo: A utilização de jogos didáticos pode facilitar na aprendizagem de conteúdos em que os alunos normalmente apresentam dificuldades de compreensão. Pensando nisso, um grupo de alunos do primeiro ano do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Feliz se propôs a produzir um jogo didático para auxiliar o estudo da tabela periódica de forma lúdica, divertida e diferente da forma tradicional. O projeto teve a orientação das disciplinas de Química e Artes e a maior parte do trabalho foi realizado no período de contra turno. Este trabalho teve como objetivos facilitar o processo ensino aprendizagem de Química, através da criação de um jogo didático envolvendo as disciplinas de Química e Artes; apresentar conteúdos de Química de forma lúdica e criativa; desenvolver a criatividade e a autonomia através da construção de um material didático; proporcionar a busca de novas experiências e o desenvolvimento de competências com a realização de um projeto coletivo que utiliza linguagens artísticas de forma contextualizada nas perspectivas de trabalhos interdisciplinares; promover o entrosamento, a cooperação e o respeito às diferenças, exercitando a divisão de tarefas e o poder de argumentação e utilizar materiais descartados para produção de um jogo. A primeira etapa do trabalho foi o levantamento bibliográfico. A segunda etapa consistiu na criação das perguntas, formato do jogo e regras. O jogo apresenta diferentes questões de química com diversos níveis de complexidade. A terceira etapa foi o desenvolvimento da parte artística com uso de materiais descartados. O resultado do trabalho foi a produção de um jogo que pode ser utilizado por alunos do Ensino Fundamental e Médio para auxiliar no estudo da tabela periódica despertando o interesse do aluno para a disciplina de Química. Sendo assim, o jogo didático intitulado "Conhecimento Periódico: Divertindo-se com a Química" foi apresentado na VIII Mostra Técnica de Bento Gonçalves e classificado em primeiro lugar na sua categoria. Neste evento o jogo ficou em exposição por 3 dias e foi testado por vários alunos do Ensino Médio, porém nesta ocasião não foram passados questionários, mas foi possível perceber a grande aceitação do público. O jogo foi apresentado e avaliado por alunos na Escola 12 de Maio em Bom Princípio. Os alunos gostaram do mesmo e o consideraram atrativo. Percebeu-se que através do jogo os alunos se interessam mais do que em aulas tradicionais, pois com o jogo o aluno precisa ser mais participativo, e fica menos inibido em responder as questões do que quando o professor pergunta em aula.

Palavras-chave: jogo didático, artes, tabela periódica

ALIMENTAÇÃO E PLANTAS MEDICINAIS DA COMUNIDADE INDÍGENA SOL NASCENTE, OSÓRIO, RIO GRANDE DO SUL

Autor: Jade Garcia Rocha
Email: jadegarciar@gmail.com
Orientador: Daniela Sanfelice

Resumo: Inserido no contexto das ações afirmativas do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul/Campus Osório, o presente projeto tem como escopo um estudo da cultura alimentar e de uso de plantas medicinais na Aldeia indígena Sol Nascente. Este estudo está alicerçado no princípio da sustentabilidade, um dos preceitos que fundamenta o trabalho dos Institutos Federais no Brasil. A comunidade enfocada pertence à etnia Mbyá-Guarani e está situada na RS389/Km11, Osório/RS. Atualmente a aldeia é composta por oito famílias e cerca de quarenta pessoas. Este projeto multidisciplinar foi concebido a partir das ações de extensão direcionadas às comunidades tradicionais e ao patrimônio cultural executadas no Campus Osório/IFRS (e.g. artesanato solidário, oficinas criativas e cursos de formação de professores de música). A pesquisa é participativa e a metodologia qualitativa, empregando-se entrevistas semiestruturadas e abordagem compreensiva hermenêutica. Realizou-se primeiramente um levantamento dos dados pré-existentes sobre a identificação, localização e situação social das terras indígenas do litoral Norte gaúcho (cujos dados foram compartilhados com os membros da aldeia durante as visitas de aproximação). Também foi feito o levantamento bibliográfico pertinente nas principais bases de dados e livrarias científicas eletrônicas disponíveis na rede mundial de computadores. Realizaram-se diversas visitas de aproximação à comunidade e em junho e em outubro ocorreram treinamentos de identificação e herborização de plantas no Museu de Ciências Naturais/FZBRS. Nas próximas etapas estão previstos o levantamento de dados a partir das entrevistas, estruturação de herbários, construção de espiral de ervas na aldeia e no campus Osório/IFRS e produção coletiva de material didático-pedagógico. Este projeto está em consonância com as políticas públicas nacionais que buscam promover pesquisas e divulgar o conhecimento construído sobre questões indígenas. Adicionalmente, a investigação proposta está em sintonia com as diretrizes para a Educação Ambiental estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação/Ministério da Educação e Cultura, bem como com a Política Nacional e Estadual de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

Palavras-chave: indígenas, comunidades tradicionais, osório, alimentação

DESCOBRINDO O VALOR DO PH DE SOLUÇÕES DO COTIDIANO

Autor: Laís Schmitz Andres

Email: la.andres@yahoo.com.br

Orientador: Eliane Velasco Simões

Coautores: Rafaela Krewer, Natália Dewes Nienov, Matheus Henrique Koch

Resumo: Ácidos e bases são substâncias comuns no laboratório e no cotidiano. Embora grande parte das pessoas não tenha o conhecimento, manipulam soluções ácidas e básicas com frequência no seu dia a dia. A medida de acidez, neutralidade ou basicidade de uma solução aquosa é obtida através da medida físico-química do potencial de hidrogênio (pH). Quanto maior a concentração de íons H^+ em solução, maior a acidez da solução e menor o seu valor de pH. A escala de pH varia de 0 (acidez máxima) a 14 (basicidade máxima). Neste sentido, o este projeto visa propiciar, através de uma ferramenta de ensino lúdica: o jogo, conhecimentos relacionados ao pH, basicidade e acidez de certos produtos e alimentos presentes no nosso cotidiano a fim de divulgar a importância dos ácidos e bases do cotidiano. Este trabalho foi realizado um grupo de alunos do segundo ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e teve como objetivo a produção de um jogo didático que informa a cerca da acidez e basicidade de soluções cotidianas. O jogo foi projetado na aula de Química, mas produzido e testado no contra turno sob a orientação das professoras de Química e Artes. A primeira etapa do trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre o comportamento de ácidos e bases do cotidiano e seus valores de pH. A segunda etapa foi a construção do tabuleiro e das regras do jogo. O tabuleiro apresenta duas escalas de pH e os jogadores devem colocar as soluções do dia a dia representadas por cartas nessa escala. A cada pergunta respondida corretamente o grupo ganha uma ficha contendo apenas o nome de um alimento ou produto encontrado em qualquer residência. Esta ficha deve ser encaixada na escala de pH. O primeiro grupo que construir a escala de pH corretamente com os produtos vence o jogo. Nos testes realizados com colegas de turma percebeu-se que o jogo despertou interesse para o assunto proposto. O resultado do trabalho foi a confecção de um jogo didático que poderá auxiliar no processo ensino aprendizagem de ácidos e bases. Este trabalho foi apresentado na sessão de pôsteres da 10 Mostra Técnica de Ensino, Pesquisa e Extensão - Câmpus Feliz e nesta ocasião foi testado por vários alunos de Ensino Médio.

Palavras-chave: química, artes, ph

PRODUÇÃO DE VOAIS SINTÉTICOS: UM DESAFIO NA LÍNGUA PORTUGUESA

Autor: Leonardo Cláudio da Rosa
Email: leo.naka.leo@gmail.com
Orientador: Ígor Lorenzato Almeida

Resumo: Com o desenvolvimento de ferramentas que sintetizam a voz humana, principalmente em países como Japão e Estados Unidos, ídolos virtuais tem se estabelecido na cena musical e revolucionado a indústria fonográfica. Tendo em vista que quase não há incentivo para tal inovação tecnológica aplicada no contexto musical em países lusófonos, a principal motivação deste trabalho é incentivar tais tecnologias provendo material necessário para a virtualização musical na língua portuguesa. Identificou-se uma deficiência na síntese do português, já que não há base de dados na língua compatíveis com os softwares utilizados para virtualização atualmente (Vocaloid, UTAU, Sinsy...). Para tratar deste problema, desenvolveu-se uma base de dados em português compatível com uma das plataformas de síntese de voz existentes. No entanto, mesmo com a criação da base de dados compatível, a virtualização musical apresentava-se num processo quase que artesanal, por exigir um conjunto de conhecimentos linguísticos, musicais e relativos à programação e ao gerenciamento da base em questão. Reconheceu-se então uma necessidade de automatizar o processo, fazendo com que apenas conhecimentos musicais fossem necessários. Este trabalho objetiva pontualmente automatizar todo o processo de virtualização musical, eliminando todas as barreiras citadas acima. Através de plug-ins que atuem juntamente com a plataforma de síntese de voz, executando uma transcrição fonêmica adequada, gerenciando, selecionando e concatenando os arquivos necessários sem a interação do usuário. Desta forma, pretende-se igualar ao máximo o produto de síntese automática ao produto obtido da síntese manual. Estudos profundos de linguística foram realizados para o desenvolvimento da base de dados, elencando-se então, regras lógicas referentes à fonêmica do português brasileiro. Já para o desenvolvimento do plug-in, estudos relacionados aos arquivos de entrada aceitos pela ferramenta de síntese foram feitos. Como resultados da prática dos estudos realizados, obteve-se uma base de dados que canta fluentemente em português e outras línguas latinas com certa semelhança fonológica. Códigos que manipulam os arquivos de entrada, transcrevendo-os foneticamente e gerenciando as gravações necessárias para execução do produto final encontram-se em fase inicial de desenvolvimento.

Palavras-chave: fonologia, síntese de voz, música virtual

LEITURA, LITERATURA E LETRAMENTO POR MEIO DO JOGO DIGITAL

Autor: Morgana Goulart da Rosa

Email: mgrosa@restinga.ifrs.edu.br

Orientador: Denise Mallmann Vallerius

Coautores: Joel da Silveira Nunes, Luciano Mendes, André Furtado

Resumo: Considerando-se a dificuldade que alunos do ensino médio apresentam quanto à leitura de textos literários, bem como o baixo desempenho do Brasil nas avaliações internacionais de proficiência de leitura do Brasil (ocupando a 49ª posição em um ranking de 65 países), desenvolvemos uma pesquisa que explora jogos digitais como objetos de aprendizagem motivadores do interesse pela literatura brasileira, auxiliando também no desenvolvimento do letramento crítico. Assim, optamos por adaptar o romance “Vidas Secas” para um jogo digital, realizando um resumo detalhado do mesmo, o qual foi utilizado para a elaboração da lista de personagens, com sua descrição física e psicológica, bem como para, posteriormente, iniciarmos a elaboração do roteiro do jogo, com sua árvore de jogabilidade. Formamos um grupo composto por 46 alunos de nível médio matriculados no IFRS-Campus Restinga ao qual foram apresentados objetos de aprendizagem na modalidade de jogos digitais inspirados em obras da literatura brasileira já disponíveis no mercado, além de dois jogos que se destacaram no cenário nacional nos últimos anos (Búzios e Tríade). Posteriormente, tiveram de responder a um questionário que nos permitiu verificar suas percepções sobre cada um dos jogos. Também criamos o fórum “Perfim de Jogador”, disponibilizado em uma importante rede social, visando levantar dados sobre preferência de jogo entre usuários. Conclui-se que a qualidade cinematográfica não é fator determinante no interesse pelo jogo, e, sim, uma história envolvente, interessante e com personagens cativantes; jogos combinando narrativa envolvente, conteúdo histórico, raciocínio lógico, exploração de terreno e resolução de problemas despertam o interesse em se aprofundar em leituras complementares para melhorar sua performance de jogo; jogos com maior grau de liberdade no movimento do personagem geram maior interesse no jogador; jogos em 3D são mais atraentes que jogos em 2D, porém a diferença não se mostrou significativa; realismo gráfico não foi considerado importante, mas a verossimilhança sim; quantidade excessiva de texto, no jogo, pode provocar rejeição deste pelo jogador, enquanto legendas, quadros informativos e mapas de localização aumentam o seu conforto e reduzem a rejeição ao jogo; o projeto também deve contemplar um equilíbrio ideal entre capacidade de exploração do ambiente de jogo, qualidade gráfico/sonora dos cenários, capacidades de mobilidade do personagem e capacidade de processamento do computador; o jogo deve permitir salvar fases para reinício futuro a partir do ponto de interrupção. Com estes resultados, iniciamos o processo de desenvolvimento do jogo, que se encontra em fase de elaboração do roteiro, fluxograma das cenas, criação dos cenários e modelagem dos personagens. Na sequência, daremos início à programação de jogo na plataforma Adobe Flash Pro CS5, aplicando a linguagem ActionScript 3.0.

Palavras-chave: jogos digitais, letramento, leitura, literatura, objetos de aprendizagem

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM ANÁLISE: UM ESTUDO SOBRE O PERFIL CURRICULAR DOS ESTUDANTES DOS CURSOS INTEGRADOS DO IFRS – CÂMPUS RIO GRANDE

Autor: Roni Anderson Capaverde Pires

Email: ronicapaverde_rg@hotmail.com

Orientador: Rossana Dutra Tasso

Coautores: Aline Cardoso de Oliveira Macedo, Onorato Jonas Fagherazzi

Resumo: A origem do trabalho está estreitamente relacionada à própria sobrevivência da humanidade, em um processo diretamente determinado por fatores histórico-sociais (Saviani, 2006). Até a Idade Média, a formação para o trabalho não exigiu a escolarização; no entanto, a Revolução Industrial e o modo de produção capitalista transformaram a relação homem-trabalho, na medida em que o surgimento das máquinas tornou a qualificação escolar imprescindível. Em 2014, a Educação Profissional no Brasil completará 105 anos, tempo em que diferentes políticas para a educação e o trabalho se sucederam. Nesse contexto, o projeto Investigando a Educação Profissional (IFRS – Edital PROPI nº 015/2012 – fomento interno) surge com o intuito de realizar análises que permitam traçar um perfil do aluno que, hoje, busca obter a formação profissional nos cursos integrados do IFRS – Câmpus Rio Grande. O objetivo principal é estudar as peculiaridades observadas na trajetória de formação desse estudante, acompanhando seu desempenho desde o momento de ingresso até a conclusão do seu curso, para que se possa compreender o papel da instituição na educação para o trabalho. Após uma revisão bibliográfica acerca das atuais questões teóricas em torno da Educação Profissional no país, passou-se à análise dos escores obtidos pelos candidatos classificados no Teste de Seleção 2011, primeiro ano em que as questões de Ciências Naturais e Ciências Humanas somaram-se às de Matemática e Língua Portuguesa. Em seguida, esses escores foram comparados às médias finais obtidas pelos mesmos estudantes nas disciplinas da formação geral cursadas na primeira e na segunda série (nos anos de 2011 e 2012, respectivamente), utilizando-se a técnica da Análise de Correlação (Dancey, 2006) que, de acordo com Mlodinow (2011), é uma das mais utilizadas em estatística quando se trata de análises de notas obtidas por alunos. O software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) foi fundamental nessa etapa, porque ele permitiu estabelecer esses coeficientes de correlação. Até o momento, as análises provam que os resultados atingidos pelos candidatos na ocasião do ingresso (no Teste de Seleção proposto pelo câmpus Rio Grande) não são determinantes para o rendimento curricular que depois apresentarão como estudantes da Educação Profissional Integrada. Por outro lado, há uma interdependência entre o desempenho observado pelos mesmos estudantes entre uma série e outra, nas disciplinas que cursam. Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), a atual concepção de formação profissional deve priorizar o preparo para o mundo do trabalho, isto é, a integração entre os saberes gerais e os específicos. A perspectiva do projeto Investigando a Educação Profissional é, portanto, continuar realizando estudos que venham a auxiliar na compreensão do desempenho do estudante que hoje opta pela educação profissional, para que se possa, inclusive, fortalecer a integração curricular pretendida.

Palavras-chave: educação profissional, currículo integrado, correlação

A BICICLETA E O CICLISTA NO CÓDIGO BRASILEIRO DE TRÂNSITO

Autor: Vinícius Preto Pereira

Email: vinnicius_ppereira@hotmail.com

Orientador: Vanessa Patzlaff Bosenbecker

Coautores: Fabiane Biedrzycka da Silva Galarz, Jefferson Rodrigues dos Santos

Resumo: Atualmente, A falta de segurança e vias inadequadas, alterações na estrutura viária das cidades e aumento de casos de atropelamento de ciclistas têm desencorajado a utilização de meios de transporte alternativos aos veículos automotores. Ainda, o alto preço e má qualidade do transporte público, atrelados aos engarrafamentos diários em horários de pico, são aspectos que aumentam a demandas por outros meios de transporte, como por exemplo, a bicicleta. Para que uso da bicicleta como meio de transporte alternativo se consolide e amplie, é necessário que o ato de trafegar em vias públicas não represente risco ao ciclista. É necessário que seu trajeto seja rápido, seguro e confortável, características necessárias para tornar o modal atrativo a usuários que vivem num período de valorização da propriedade e uso de automóveis. Entretanto, para que isto ocorra, é fundamental que existam leis que garantam os direitos e imponham deveres à população que utiliza os diversos modais de transporte dos municípios. Sendo assim, como parte integrante de projeto de pesquisa intitulado Subsídios técnicos para a discussão da ciclomobilidade em Rio Grande, o presente trabalho tem como finalidade desenvolver uma revisão do arcabouço de leis e decretos com interferências sobre o transporte cicloviário. A metodologia consistiu na revisão do Código Brasileiro de Trânsito, bem como legislações estaduais e municipais. Como resultado parcial observa-se que o Código de Trânsito Brasileiro declara em sua redação a preocupação com ações em defesa da vida, incluindo a preservação da saúde e do meio-ambiente. Considera as bicicletas como veículos com direito de circulação pelas ruas e prioridade sobre os automotores, e ainda responsabiliza os órgãos e entidades executivos rodoviários a promover a segurança de ciclistas. No entanto, observa-se que não ultrapassa o caráter propositivo, já que não estão explícitas como estas ações serão executadas. Faltam normas para a inserção adequada dos “ciclos” no trânsito. Como conclusão parcial, a revisão bibliográfica demonstrou a carência/inexistência de legislação brasileira específica no que se refere à ciclomobilidade e a urgência na elaboração deste instrumento para o planejamento urbano.

Palavras-chave: legislação, ciclomobilidade, ciclista, bicicletas

APONTAMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DE DIRETRIZES METODOLÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO EM ERECHIM-RS

Autor: Giane Binotto

Email: gianebinotto2505@hotmail.com

Orientador: Luciana Angelita Machado

Coautores: Camila Carmona Dias, Keila Marina Nicchelle

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar a análise realizada em uma empresa de confecção e vestuário voltada aos segmentos de malharia retilínea e jeanswear, localizada no município de Erechim. Tal análise tem por escopo o estudo do desenvolvimento de produto da empresa, mais precisamente do setor da criação no segmento jeanswear. Pretendeu-se, com a pesquisa, avaliar uma melhor metodologia que se pautasse na diminuição de resíduos, ou seja, uma implantação metodológica analisada e sugerida para o setor da criação visando à Produção mais Limpa e consequentemente a redução do desperdício de matéria-prima no processo produtivo. Para a análise foi utilizada a triangulação de dados e uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, após foi aplicado um questionário e realizada uma entrevista semiestruturada com o responsável pelo setor de criação, além do acompanhamento do processo criativo da coleção outono-inverno 2013. Dessa forma, por meio das informações obtidas, a análise foi embasada na comparação do método utilizado pela empresa com a metodologia de desenvolvimento do produto embasado em pesquisas realizadas por autores como Sanches (2008), Corrêa (2008) e Rigueiral (2002). Diante da análise, constatou-se que a empresa não possui nenhuma metodologia para o desenvolvimento de produto, ainda, houve a percepção de que existe a utilização da cultura da cópia para a concepção dos produtos. Além disso, não existe planejamento na compra de matéria-prima, tão como inexiste pesquisa sobre tendências, público-alvo, e feedback de coleções passadas. Observou-se que não há metodologia utilizada na criação com vistas a minimização de resíduos têxteis durante o processo de produção, como também inexiste uma delimitação metodológica do mix de produto. Diante desses dados foram desenvolvidos alguns apontamentos direcionados à implantação de diretrizes metodológicas para o desenvolvimento de produtos. Para o desenvolvimento da coleção da empresa em estudo, dentro do setor de criação, sugeriu-se para a marca dividi-lo em quatro fases, sendo estas: planejamento, geração de alternativas, avaliação e detalhamento, e produção. Além desses apontamentos, sugeriu-se a empresa que programe algumas ações, como: construir um planejamento de aquisição de matéria-prima; escolher um fornecedor que possua qualidade na matéria-prima; planejamento da coleção com identificação de todos os materiais necessários à produção; investimentos em pesquisas sobre a marca e seu público-alvo; avaliação na fase da criação, compatibilizando o modelo com o consumo de tecido, com vistas a um melhor encaixe e adoção de matéria-prima ecoeficiente como, por exemplo, tecido natural ou orgânico. Acredita-se que a implantação da metodologia sugerida à marca estudada não exige um grande investimento para a empresa, podendo ser obtida, quase em totalidade, apenas com as instalações existentes, o que se faz necessário é a empresa estar disposta a mudar, despertando um interesse ao novo.

Palavras-chave: confecção, desenvolvimento de produto, criação, produção mais limpa

DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP): IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS

Autor: Juliana Fatima Loss

Email: juliana.loss@outlook.com

Orientador: Luiz Felipe Borges Martins

Coautores: Carlos Pazinato, Melina Maschio, Franciéli Frank

Resumo: O presente trabalho busca diagnosticar e interpretar os impactos ambientais associados ao descarte incorreto de resíduos sólidos em uma Área de Preservação Permanente (APP) municipal situada em Sertão, norte do RS. O motivo de escolha desta área deve-se ao fato de ser visualmente evidente o descarte incorreto de resíduos sólidos (realizado ao longo dos últimos anos), que podem ser observados desde o entorno do remanescente de vegetação nativa e até mesmo dentro do córrego d'água presente no local de estudo: lâmpadas fluorescentes, embalagens de agrotóxicos e remédios, tubos de TV, computadores, latas de tintas e até mesmo pneus de tratores. Todo esse resíduo, além do prejuízo ecológico incalculável, também pode afetar a saúde da sociedade, pois seu acúmulo pode permitir a multiplicação de agentes patogênicos, e prejudicar ainda as gerações que estão por vir. Diante disso, é de vital importância o desenvolvimento da presente pesquisa, uma vez que o problema do lixo traz várias consequências para o meio ambiente. Portanto, pensar em alternativas para um gerenciamento correto dos resíduos dispostos irregularmente nesta área de estudo, sem dúvidas, pode ajudar a minimizar o problema. Dentre os objetivos do presente estudo, busca-se elaborar um diagnóstico ambiental da área utilizada irregularmente para disposição de resíduos, identificar através de análises de solo e de água quais contaminantes podem ser encontrados no local, e avaliar as práticas de revitalização e preservação do local, permitindo assim a reabilitação dos recursos ambientais com vistas à utilização racional e disponibilidade permanente. Com base nos objetivos propostos, o trabalho é realizado através de pesquisa exploratório-descritiva, como forma de interpretar e investigar as melhores formas de recuperação de áreas contaminadas. No 1º e no 2º semestre deste ano foram realizadas visitas técnicas no local de estudo, com o intuito de coletar amostras de solo e água para realizar análises de possíveis contaminantes, incluindo metais pesados e identificar resíduos perigosos existentes no local. As amostras já foram enviadas para análises e os resultados devem ser recebidos ainda no mês de outubro. Ainda no mesmo mês, serão coletadas amostras de água para realização de análises microbiológicas. Espera-se, com os resultados das análises, identificar possíveis contaminantes na área de estudo, o que permitirá inferir sobre os níveis de contaminação e o grau de comprometimento do solo e do curso d'água no local. Assim, será possível realizar a orientação para adoção de procedimentos ambientalmente corretos e seguros, que visem reverter o impacto negativo associado e que contribuam para a manutenção da sadia qualidade de vida da população local e também do equilíbrio ecossistêmico ambiental.

Palavras-chave: diagnóstico ambiental, resíduos sólidos, adequação ambiental

UTILIZAÇÃO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: ESTUDO DE CASO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS VIRIATO CORREA E DOLORES GARCIA - RIO GRANDE (RS)

Autor: Caroline Pereira Roldão
Email: carolineroldao@yahoo.com.br
Orientador: Franciane de Lima Coimbra

Resumo: A presente proposta pretende avaliar os resultados obtidos no projeto: “O Geoprocessamento como ferramenta de ensino para as disciplinas do ensino fundamental da rede municipal de Rio Grande” que vem sendo desenvolvido nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental Viriato e Dolores Garcia desde 2011 em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SMEd). A motivação para a realização do mesmo partiu da seguinte questão: Como as técnicas de Geoprocessamento podem ser inseridas no currículo escolar do ensino fundamental para auxiliar na aprendizagem dos alunos? O projeto visa integrar as Geotecnologias com os conteúdos curriculares trabalhados em sala de aula, ou seja, pretende-se com esta ação aproximar estes alunos das novas tecnologias da informação e comunicação através da promoção da aprendizagem por meio de técnicas de geoprocessamento, além de tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. Desta forma, foram selecionadas as escolas em função das notas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Os anos escolhidos para a participação no projeto foram o 6º e 9º anos devido aos conteúdos abordados em Geografia que oferecerem maior suporte para as técnicas de Geoprocessamento aplicadas. Como metodologia são realizados os seguintes procedimentos: visita nas escolas para apresentação do projeto, reunião com os docentes para conhecimento dos conteúdos abordados em cada ano, elaboração das atividades práticas com base nos conteúdos e cotidiano das escolas, apresentação das atividades para os professores e realização de ajustes, desenvolvimento das atividades com os alunos e registro através de avaliação das atividades, vídeos, fotos e diário de bordo. Neste ano estão sendo desenvolvidas as seguintes atividades: saída de campo com receptores GPS, Noções Básicas do Google Earth, Confecção da Rosa dos Ventos, História de Rio Grande e o Geoprocessamento e Conhecendo Rio Grande através de imagens de satélite. Na primeira experiência com o projeto em 2011, foram desenvolvidas atividades práticas com os alunos e iniciado um estudo para a elaboração de material didático para os professores. Em 2012, o projeto foi reestruturado e as atividades práticas foram elaboradas com a participação dos docentes das escolas envolvidas, sendo concretizada a elaboração de uma cartilha, contendo 13 atividades práticas de utilização das geotecnologias em sala de aula. Este material foi distribuído para todas as escolas da rede municipal de anos finais. A partir da elaboração da cartilha e boa aceitação do projeto nas escolas envolvidas, sentiu-se a necessidade de trabalhar com os professores das escolas envolvidas a partir de oficinas direcionadas para a elaboração de aulas práticas utilizando as geotecnologias. Análises preliminares dos resultados obtidos demonstram que a inserção das geotecnologias em sala de aula contribui para um maior envolvimento dos alunos com o conteúdo proposto, principalmente quando são realizadas atividades fora da sala de aula.

Palavras-chave: geoprocessamento, ensino fundamental, escolas

PENSAQUI: UM OBJETO EDUCACIONAL SOBRE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

Autor: Érika Piacheski de Abreu

Email: erikapiacheskiabreu@gmail.com

Orientador: Patricia Nogueira Hubler

Coautores: Daniela Rodrigues da Silva, Silvia de Castro Bertagnolli, Vitor Secretti Bertoncello

Resumo: Os estudantes, em sua grande maioria, tendem a criar concepções com base naquilo que vivenciam. Essas concepções geralmente levam o estudante a construir concepções diferentes das cientificamente aceitas, dificultando o processo de entendimento de vários conceitos. Porém, estas construções não podem simplesmente ser ignoradas pelo professor, mas trabalhadas de modo que o estudante construa um caminho até o entendimento cientificamente aceito. Então, como fazer com que este processo se torne diferenciado, onde o professor possa acompanhar as dificuldades de cada aluno? Entre todos os métodos de ensino, os objetos educacionais estão ganhando um grande espaço na educação, pois possibilitam uma forma interativa de aprendizado. O presente projeto visa à criação de um objeto educacional que possibilite ao usuário um aprendizado inovador, que aborde as transformações químicas. Este objeto educacional está sendo desenvolvido no software Adobe Flash CS5 e toda a prototipagem foi realizada por um bolsista voluntário. A digitalização e pintura foram realizadas no software Adobe Photoshop. Os dados que constituem o objeto educacional foram coletados anteriormente por meio de atividades, entre elas entrevistas e uma visita ao laboratório da UFRGS, realizadas com estudantes do ensino médio do IFRS – Câmpus Canoas. Esses dados foram analisados e resultaram em artigos na área de educação em química e também são a base do roteiro do objeto. O roteiro narra a história de personagens de uma escola, que participarão de uma feira de ciências. Em meio a diálogos, é apresentado ao usuário questões abertas e fechadas, assim como textos didáticos. A introdução do objeto é apresentada através da narração desta história, que é feita por meio de uma história em quadrinhos e, após, o usuário é levado à cozinha da personagem Maria Clara. Neste ambiente, é possível visualizar duas animações: a efervescência de um comprimido antiácido e a fervura da água, vinculadas ao conteúdo transformações químicas. Com isso, o usuário terá de observar para depois escrever hipóteses sobre os acontecimentos. Depois de ter escrito seu texto, o usuário se depara com a hipótese dos personagens, chamada de contra-sugestão, as quais foram criadas com base nos dados coletados anteriormente. Este processo é importante para verificar a construção do entendimento do estudante, uma vez que ele pode mudar sua antiga hipótese. Além disso, é apresentado ao usuário textos cientificamente aceitos, para que faça-o pensar e escrever uma terceira hipótese, juntando todos os elementos apresentados. Todos os caminhos percorridos pelo usuário são salvos e enviados ao professor, para que ele possa observar onde estão as dificuldades de cada aluno. Para finalizar, o objeto sorteia algumas questões fechadas, que abordam o assunto transformações químicas, inseridas em um contexto diferenciado, a fim de analisar as respostas e concluir se o aluno consegue ou não aplicar o conteúdo em diversas circunstâncias.

Palavras-chave: objeto educacional, interatividade, transformações químicas

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO E O INTERCÂMBIO ACADÊMICO NO IFRS PELOS DESAFIOS DE UM PERIÓDICO CIENTÍFICO: O CASO #TEAR: REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Autor: Juliane Schröder
Email: juuh.schroeder1996@gmail.com
Orientador: Cimara Valim de Melo
Coautores: Luciane da Silva

Resumo: Este trabalho apresenta como objetivo analisar o impacto do periódico científico #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia na viabilização da produção científica em educação e do intercâmbio acadêmico entre institutos federais e universidades brasileiras. Desenvolvido em 2012 por uma iniciativa Projeto Leitura em Rede (IFRS; PROBITI/FAPERGS) e, atualmente, em sua terceira edição, o periódico, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul tem como propósito divulgar a produção científica de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, propiciando um diálogo entre os diferentes campos da educação profissional, em suas relações com a ciência e a tecnologia. As publicações, de periodicidade semestral, envolvem artigos, resenhas, entrevistas, entre outras contribuições acadêmicas, em Português, Inglês e Espanhol. Com vistas à análise da abrangência e dos desafios enfrentados pelo periódico em seu processo de consolidação enquanto fonte geradora de redes de conhecimento em educação, ciência e tecnologia, realizou-se a coleta e a análise dos dados relativos às submissões e às publicações efetuadas em suas três primeiras edições, por meio da investigação descritiva, a fim de se realizar um mapeamento da abrangência da revista. Além disso, a partir dos dados levantados, buscou-se apontar os principais desafios existentes na consolidação da #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia enquanto referência acadêmica em educação. Como resultados, foi possível observar a alta relevância do periódico enquanto elemento de incentivo à produção científica dentro e fora do IFRS, bem como de integração entre institutos federais e universidades. Dada a sua abrangência quanto às instituições de origem dos artigos submetidos e publicados, percebe-se, como resultados do presente estudo, que a revista, mesmo enfrentando dificuldades que comprometem o seu desenvolvimento – as quais passam, em especial, pela falta de políticas de incentivo e fomento a periódicos científicos pelo IFRS, de reconhecimento do periódico enquanto ação de pesquisa, bem como de apoio aos servidores que a ele se dedicam, unindo esforços para a viabilização do processo editorial – constitui-se como uma das mais significativas ações de pesquisa no IFRS, pelo fato de que, enquanto ação institucional, é mecanismo de promoção da pesquisa por servidores e estudantes do IFRS, além de ser um elemento de integração entre pesquisadores de institutos federais e universidades brasileiras. Dentre as perspectivas de estudos futuros, está o acompanhamento e a análise do processo de qualificação da revista pela Qualis Capes, bem como de seu processo de expansão e internacionalização, seja pela ampliação do número de pesquisadores e instituições envolvidas, seja pela inserção da revista em repositórios de renome nacional e internacional.

Palavras-chave: tecnologia, produção científica, incentivo