



CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA  
O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

ASCOM | IFMS

Semana  
de Ciência e  
Tecnologia  
**IFMS** 2015

# Fecifron

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

# Anais

Ponta Porã, MS | 20 e 21 de outubro

Apoio



Realização

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação



INSTITUTO FEDERAL  
MATO GROSSO DO SUL  
Campus Ponta Porã

## Organizadores

Izidro dos Santos de Lima Junior

Esteice Janaina Santos Batista

Marcelo Rafael Borth

Apoio



Realização



### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Bibliotecário responsável: Alison Antonio de Souza - CRB1: 2722

---

F299a

Feira de Ciência e Tecnologia da Fronteira de Ponta Porã, MS (2. : 2015 :  
Ponta Porã, MS).

Anais da II Feira de Ciência e Tecnologia da Fronteira de Ponta Porã,  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Câmpus Ponta Porã : 19 a  
24 de outubro de 2015, Ponta Porã, MS. – 2015.  
59 f.

ISSN: 2447-2204

1. Feira científica. 2. Ciência e Tecnologia – Ensino médio. 3. Fronteira.  
4. Brasil. 5. Paraguai. I. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul.

CDD: 507.88171

## Sumário

### **Ciências Exatas e da Terra .....8**

A FÍSICA APLICADA AO APRENDIZADO SIGNIFICATIVO: ELETRODINÂMICA E OS RISCOS DOS APARELHOS ELETROPORTÁTEIS

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DA CHUVA EM SANGA PUITÃ E ZANJA PYTÃ, FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DE POÇOS EM SANGA PUITÃ E ZANJA PYTÃ, FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI

APP ZYGMUNDI: UMA ABORDAGEM LÚDICA DA VARIAÇÃO E DO PRECONCEITO LINGUÍSTICO NO BRASIL

CAMBIO DE LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE EN RATONES TRAS LA INGESTA DE BEBIDAS DE COLA VS JUGOS EN POLVO CONCENTRADOS

CUBO MÁGICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

CONSTRUÇÃO DE UM GERADOR DE ENERGIA EÓLICA QUE USA O DESLOCAMENTO DE AR DOS AUTOMOVÉIS PROJETADO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS E SUCATAS

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA ESTIMULAR O ESTUDO DE ALGORITMOS

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA INCLUSÃO DIGITAL DE DEFICIENTES VISUAIS

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE INSETOS COLETADOS COM ARMADILHA LUMINOSA EM PONTA PORÃ - MS

HORTA HIDROPÔNICA DE BAIXO CUSTO

MONITORAMENTO DE BIODIGESTOR COM SENSORES E ARDUINO

PIMIENTA SOBRE LA PIEL

POPULAÇÃO DO PERCEVEJO BARRIGA-VERDE EM PLANTAS DE SOJA, MILHO E MATAS CILIARES

PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DO BAGAÇO DE LARANJA PARA APLICAÇÃO EM REMOÇÃO DE CONTAMINANTES PIGMENTADOS

SENSOR DE MOVIMENTO APLICADO A CHUVEIROS ELÉTRICOS PARA AUXILIAR NO CONSUMO MODERADO DE ÁGUA E DE ENERGIA ELÉTRICA

SISTEMA WEB PARA ENSINO DE ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

*WATERLIFE*: MONITOR DE QUALIDADE DA ÁGUA

## **Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas**

“TRIBOS” VIRTUAIS: O TRABALHO DO TÉCNICO DE INFORMÁTICA EM COMUNIDADES INDÍGENAS

ÁGUA, PROBLEMA DE TODOS: SOLUÇÃO NECESSÁRIA

CORPO E ALMA: O OUTRO LADO DA DANÇA CONTEMPORÂNEA

DRAMATIZANDO CUENTOS DE HADAS

EPIFANIA FRONTEIRIÇA: POSSÍVEIS DIÁLOGOS ENTRE AS DITADURAS MILITARES BRASILEIRA E PARAGUAIA

*GAME OF THRONES* E O JOGO DAS MINORIAS NA INTERNET

IGUALDADE DE GÊNERO NA DIVERSIDADE DOS GÊNEROS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

ÍNDIOS CONECTADOS: IDENTIDADE INDÍGENA E ERA DIGITAL

MUSEU DIGITAL – NOVAS TECNOLOGIAS PARA O CONHECIMENTO DA HISTÓRIA FRONTEIRIÇA

*NDE VOI* - NÓS MESMOS: A UTILIZAÇÃO DA INTERNET POR COMUNIDADES INDÍGENAS

O “LUGAR” DA MULHER NA AGRICULTURA: FORMAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO

PELA IGUALDADE NA DIVERSIDADE: EM BUSCA DA REDUÇÃO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ/MS

PROJETO PARA GOSTAR DE LER

## Engenharias e Ciências Agrárias

AGRODUÍNO – CENTRAL DE CONTROLE DE ESTUFAS AGRÍCOLAS DE BAIXO CUSTO

AGRODUÍNO: SENSORIAMENTO AGRÍCOLA

AVALIAÇÃO DA UMIDADE E DO pH EM SOLO AGRÍCOLA COM USO DE MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

CRESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

CULTIVO DE *Physalis peruviana* L. EM DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NAS CONDIÇÕES DE PONTA PORÃ - MS

MACROFAUNA DO SOLO CULTIVADO COM USO DE MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

MODELQUEST: FERRAMENTA PARA O ESTUDO DE BIOLOGIA

MONITORAMENTO DE *Helicoverpa armigera* NA CULTURA DA SOJA EM PONTA PORÃ

NerdJunior – APRENDIZADO DE ELETRÔNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

OCORRENCIA DE INIMIGOS NATURAIS EM ADUBOS VERDES NO SISTEMA AGROECOLÓGICO PAIS

PROTÓTIPO REDUZIDO DE UM SISTEMA AQUAPÔNICO

TEMPERATURA DO SOLO AGRÍCOLA COM USO DO MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

TEOR DE CLOROFILA E MASSA DO FRUTO DE *CURCUBITA MOSCHATA* SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

**Fecifron**

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

20 e 21 de outubro de 2015



INSTITUTO FEDERAL  
MATO GROSSO DO SUL  
Câmpus Ponta Porã

Semana  
de Ciência e  
Tecnologia  
**IFMS**  
2015



## Multidisciplinar

DESPERDÍCIO DE ÁGUA NA DIMENSÃO DA ESCOLA E DA COMUNIDADE DA ESCOLA ESTADUAL ADÊ MARQUES

ECONOMIZE ÁGUA. O PLANETA AGRADECE

OBTENÇÃO DE FEROMÔNIOS DE EUSCHITUS HEROS VISANDO O MONITORAMENTO DA PRAGA COM SENSORES ELETROQUÍMICOS

Apoio



Realização



# Fecifron

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

20 e 21 de outubro de 2015



INSTITUTO FEDERAL  
MATO GROSSO DO SUL  
Câmpus Ponta Porã

Semana  
de Ciência e  
Tecnologia  
IFMS



## Ciências Exatas e da Terra

Apoio



Realização



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação





## A FÍSICA APLICADA AO APRENDIZADO SIGNIFICATIVO: ELETRODINÂMICA E OS RISCOS DOS APARELHOS ELETROPORTÁTEIS

Gabriel Alves Fróes<sup>1</sup>, Henrique Saul Leiva Sadivar<sup>2</sup>, Wellington de Oliveira Robertis<sup>3</sup>, Lays Salomão Freitas<sup>1,2,3</sup>

Escola Estadual Joaquim Murtinho – Ponta Porã-MS

gabrielfroes-@hotmail.com, lays\_salomao@yahoo.com.br

**Palavras-chave:** Eletrodinâmica, Ensino de Física, aparelhos portáteis.

### Introdução

Atualmente, os conteúdos de Física na Educação Básica são abordados de modo a ser um pré-requisito do outro, uma lógica sem justificativa prática, desvinculada do cotidiano em que o aluno está inserido.

O papel do educador deve ser encarado de forma diferenciada. Centralizado, o professor sente-se onipotente e onipresente, colocando o aluno em uma posição passiva. Assim, o aluno perde a curiosidade, combustível para o avanço nas mais diversas áreas do saber humano tornando-se mero coadjuvante. A Física é uma área das Ciências da Natureza que visa explicar fenômenos cotidianos, usa a Matemática para auxílio, mas, comumente, é transformada em uma repetição infundada de inúmeras equações que limitam o aluno.

Para uma prática que visa o Aprendizado Significativo, o educador deve fazer uso de inúmeras ferramentas disponíveis na Pedagogia Construtivista. Dentro dessa concepção, a Ciência é um conhecimento racional dedutivo e demonstrativo, onde as experiências são realizadas para verificar e confirmar as demonstrações teóricas, de modo que o Racionalismo e Empirismo forneçam subsídios para interpretar fatos e observações de experimentos com o processo indutivo. Aqui o método experimental é o foco, a teoria científica é também uma representação da realidade tal como ela é (VILLATORRE, 2008, P.24).

Trabalhando a Lei de Ohm, que diz respeito ao estudo da resistência elétrica, proposta por Georg Simon Ohm, explica-se o funcionamento de circuitos elétricos e da eletrodinâmica de uma maneira geral. Durante tais estudos, os alunos mostraram-se preocupados com o descarte destinados a pilhas e baterias, partes integrantes de dispositivos móveis utilizados para acesso à *internet*. Diante disso, com intuito informativo de como a Eletrodinâmica está presente em nossas vidas, foram analisados os aparelhos portáteis como celulares, *smatphones* e *tablets* a fim de desmistificá-los a partir da base teórica fornecida dentro desse ramo da Física.

### Metodologia

O contato inicial se deu com a introdução do estudo da Eletrodinâmica nas aulas de Física nos 3º anos do Ensino Médio. Após a apresentação teórica, a professora repassou a aplicação dos conteúdos abordados para seus alunos em forma de seminários expositivos demonstrativos no final do mês de julho de 2015. Os alunos iniciaram sua pesquisa

afim de compreender a utilidade direta dos conceitos em aparelhos de uso intensivo na atualidade, visto que a *internet* é uma ferramenta extremamente presente em nossas vidas. Foram realizadas pesquisas em laboratórios de informática, revistas científicas, livros e sites que, demonstraram os perigos que tais dispositivos apresentam para seu usuário e, para o meio ambiente como um todo. Foram feitas entrevistas com 44 residências, totalizando 130 pessoas escolhidas aleatoriamente, em diversos bairros de Ponta Porã, no período da segunda quinzena do mês de agosto, afim de entender como os moradores realizam o descarte e verificar se estão cientes dos riscos à saúde que pilhas, baterias e outros aparelhos eletro portáteis oferecem quando utilizados de forma indiscriminada.

### Análise e Discussão

Após estudos teóricos, seminários e entrevistas, os alunos concluíram que o descarte adequado para pilhas e baterias não é um tema conhecido pelo público entrevistado. O impacto ambiental que o descarte indevido causa também é desconhecido pelos entrevistados, bem como as políticas públicas para tal destino. Diante deste quadro, nota-se a necessidade de um trabalho que forneça informações para a população descartar tais materiais em ambiente adequado.

### Conclusão

Com tais estudos sobre alguns aparelhos portáteis e seus impactos ambientais, nota-se que a Física, Biologia e Química estão unidas em teoria, mas, a falta de fiscalização dos órgãos públicos e interesse por parte de usuários torna o contato de tais aparelhos com os seres humanos um tanto arriscado no que se refere ao ecossistema local. É necessário um projeto para conscientização em massa, publicidade de tais aparelhos citando o descarte adequado de seus dejetos e, o conhecimento da teoria para que tal instrumento seja utilizado em sua totalidade.

### Referências

- VILLATORRE, Aparecida Magalhães; HIGA, Ivanilda; TYCHANOWICZ, Silmara. Metodologia do Ensino de Matemática e Física. Curitiba: Ed. IBPEX, 2008.
- FERREIRA, José Antônio P. O Ensino de Física Experimental em uma Perspectiva Construtivista. Disponível em [http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalho\\_s/Modalidade\\_1datahora\\_04\\_11\\_2014\\_23\\_45\\_40\\_idinscrito\\_247\\_d7275be6aa080c4c894c8294740ec91b.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalho_s/Modalidade_1datahora_04_11_2014_23_45_40_idinscrito_247_d7275be6aa080c4c894c8294740ec91b.pdf) acesso em 31 de agosto de 2015.

# ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DA CHUVA EM SANGA PUITÃ E ZANJA PYTÃ, FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI

Liz Micaela Fretes Rius<sup>1</sup>, Vanessa Mayumi Fukuy Kataoka<sup>1</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

lizf.rios@gmail.com, vanessa.kataoka@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** recurso renovável, pluviômetro, parâmetros físico-químicos.

## Introdução

Na região de Sanga Puitã – Brasil e Zanja Pytã – Paraguai, a economia voltada diretamente a agricultura, onde o uso de defensivos agrícolas é indispensável. Essa atividade é um dos fatores que levam a escassez da água de qualidade, que apesar de ser um recurso renovável, existem vários itens que levam a sua não potabilidade, ou seja, quando apresenta alterações físico-químicas em suas propriedades. Por esta razão é rentável a utilização de meios sustentáveis que possam amparar essa escassez, uma amostra disso seria o aproveitamento da água pluvial, sendo este um método fácil e barato. Para isso essa água deve passar por uma análise, que se difere de acordo com a região, sendo que os fatores analisados neste trabalho foram: pH, condutividade, temperatura, índice pluviométrico e verificação de presença de partículas.

## Metodologia

Foram definidos dois locais fixos da fronteira para a instalação dos pluviômetros, Zanja Pytã – Paraguai (Pluviômetro 1) e Sanga Puitã – Brasil (Pluviômetro 2). Os fatores físico-químicos analisados foram: pH utilizando o pHmetro de Bancada Digital (EDUTECH), condutividade feita com o auxílio do condutivímetro (TECNOPON) e temperatura medida através de termômetro de vidro (INCONTERM) de escala interna de – 10 a 110 °C. Houve a verificação de presença de partículas usando papel de filtro (QUANTY) e também índice pluviométrico utilizado pluviômetro (INCONTERM) destinado a registrar a quantidade de precipitação ocorrida em um determinado espaço de tempo.

## Análise e Discussão

pH: das amostragens coletadas de novembro de 2014 a junho de 2015 obteve-se uma média no valor do pH dos pluviômetros 1 e 2 como apresenta a tabela 1.

**Tabela 1.** Médias do pH

Pontos	nov/14	dez/14	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Pluviômetro 1	6,43	6,34	6,03	5,99	6,65	6,415	7,035
Pluviômetro 2	6,51	6,24	5,77	5,7	6,29	6,705	6,715

De acordo com os padrões, o pH da água da chuva não poluída deve estar entre 4,6 - 6,1.

Condutividade: a tabela 2 apresenta a média mensal dos valores de condutividade medida em  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

**Tabela 2.** Médias da Condutividade.

Pontos	nov/14	dez/14	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Pluviômetro 1	9,465	9,384	5,24	4,703	9,405	7,625	6,78
Pluviômetro 2	9,61	8,86	5,56	4,68	10,915	8,34	6,395

Os padrões de condutividade para a água da chuva devem variar entre 3 a  $60\mu\text{S}/\text{cm}$ . Portanto os valores apresentados na tabela se encontram dentro dos padrões.

Milímetros acumulados: a obtenção do índice pluviométrico é extremamente importante, já que o volume da precipitação influencia tanto nos valores do pH quanto nos valores de condutividade. A tabela a seguir apresenta o volume de chuva durante o período de novembro/2014 a junho/2015.

**Tabela 3.** Índice pluviométrico em milímetros.

Pontos	nov/14	dez/14	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Pluviômetro 1	123	134,5	99,5	227	127	107	88
Pluviômetro 2	112,5	134	98	229	130	105	89

Temperatura: sempre esteve de acordo com a temperatura climática da região, variando de 25 a 27°C.

Partículas Presentes: esta análise foi realizada utilizando apenas o recurso visual, e se manteve transparente durante todo o período.

## Conclusão

A partir dos dados obtidos foi possível observar que a água da chuva na região amostrada comportou-se de forma não poluída. Aparentemente há baixa influência dos componentes químicos presentes nos defensivos agrícolas devido a pequena oscilação dentre os valores durante os meses monitorados. E com isso a água pode ser reutilizada para atividades do cotidiano exceto para consumo humano.

## Agradecimentos

Agradeço ao CNPq, ao IFMS e a todos que me apoiaram para a realização desta pesquisa, principalmente meus pais e minha orientadora.

## Referências

RADOJEVIC, M. E BASHKIN V.N. Practical Environmental Analysis. RCS, 2a. ed., 2006  
Practical Environmental Analysis, Radojevic & Bashkin, 1999, p.168; Enzweiler, 2010.

# ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DE POÇOS EM SANGA PUITÃ E ZANJA PYTÃ, FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI

Eder Daniel Ogeda Mesa<sup>1</sup>, Vanessa Mayumi Fukuy Kataoka<sup>1</sup>  
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã - MS  
eder.ogeda.m@gmail.com, vanessa.kataoka@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** monitoramento, parâmetros físico-químicos, potabilidade.

## Introdução

A água é uma substância de extrema importância para a sobrevivência de seres humanos, sendo que as alterações físico-químicas deste líquido são provocadas pelas atividades humanas voltadas para a ação industrial, agrícola e comercial. Quando se analisa a ação industrial, a ausência de sistemas de tratamento de efluentes provoca a contaminação das águas, enquanto que na atividade agrícola, os pesticidas empregados são carregados pelo vento e por precipitação entram no solo e podem chegar ao meio aquático. Sobre o comércio, ações que envolvem o derramamento de óleo e petróleo afetam a coloração e oxigenação das águas. Aplicando esses fatores à região da fronteira entre Sanga Puitã e Zanja Pytã, Brasil/Paraguai, onde o saneamento da água não chega a todos, levando as pessoas a optarem pela perfuração de poços, é interessante verificar a qualidade da água proveniente desses poços, uma vez que a região em questão, tem sua economia voltada diretamente para a agricultura.

## Metodologia

O primeiro passo foi a definição dos pontos de coleta nos arredores da fronteira. Para isso, foi percorrido o local em busca de famílias que concordassem em participar da pesquisa, ao final, nove casas foram selecionadas, conforme apresentado na Figura 1. No que diz respeito ao mapa, a ferramenta Google Earth foi empregada.



Figura 1. Mapa com pontos de coleta.

De novembro/2014 à junho/2015, foram realizadas coletas mensais de cada poço. O reservatório utilizado para as coletas, foram frascos âmbar de 1 L da marca FRASCOLEX, empregados para armazenar líquidos e impedir que haja contato com a luz. Com as amostras em mãos, três fatores foram medidos: a temperatura (utilizando o termômetro-INCONTERM), pH (utilizando pHmetro-EDUTEK) e condutividade (condutivímetro-TECNOPON), além da análise de partículas presente nos líquidos, com a ajuda de filtros de papel (QUANTY).

## Análise e Discussão

Dentre os nove poços analisados, apenas um apresentava presença de partículas, como areia e resto de plantas, isso se explica pelo fato do poço citado não ser direcionado ao consumo, o que faz com que seu dono não se preocupe tanto com sua estrutura. Já a temperatura, a variação entre todas as amostras oscilou de 19 a 29 °C, sendo que na resolução n° 396 do CONAMA (BRASIL, 2008) não prevê um limite de temperatura para consumo humano.

Abaixo, temos os gráficos representando as análises de condutividade (Gráfico 1) e pH (Gráfico 2).

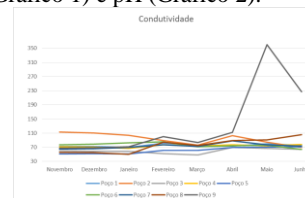


Gráfico 1. Valores de condutividade.

Analisando o gráfico 1, de forma geral, a condutividade elétrica variou de 48,22 a 360,10 µS/cm, agrupando então a água desses poços de baixa a média concentração de sais. Tendo o poço 9 que mais variou seus valores.

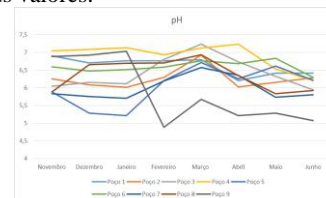


Gráfico 2. Valores de pH.

Dos nove poços, cinco ficaram fora, em alguns dos 8 meses examinados, dos padrões de qualidade estabelecidos pela Portaria 2914/2011 para o pH, que deve variar entre 6 e 9,5. O poço com os valores de pH mais baixos analisados, é justamente o 9, que passou 6 dos 8 meses, abaixo dos padrões de qualidade. Esse também foi o poço que mais variou os valores de pH no decorrer das análises. Em todas as vezes que os valores fugiram dos padrões de qualidade, eles tinham tendência ao teor ácido, o que mostra que isso é um fator característico da região.

## Conclusão

Nos resultados analisados, a maioria dos poços apresentou pH condizente ao aceitável da água potável e valores baixos para a condutividade. No caso, quando os valores não atendiam ao estimado, pode-se justificar, principalmente, devido à falta na adequação de proteção dos poços, uma vez que todos apresentavam algum tipo de problema estrutural, tornando-os propícios às contaminações externas.

## Agradecimentos

Agradeço, especialmente, ao CNPQ e ao IFMS.

## Referências

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n. 396, de 03 de abril de 2008.  
BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.2914, de 12 de dezembro de 2011.  
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise da água. 4. ed. Brasília: Funasa, 2013.

## APP ZYGMUNDI: UMA ABORDAGEM LÚDICA DA VARIAÇÃO E DO PRECONCEITO LINGUÍSTICO NO BRASIL

Gabriela Camargo Pacher<sup>1</sup>, Juliana Arevalos Bordão<sup>2</sup>, Eli Gomes Castanho<sup>1,2</sup>, Willians Magalhães Primo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

gabrielacpacher@gmail.com, bordaojuliana@gmail.com, eli.castanho@ifms.edu.br, willians\_atm@hotmail.com

**Palavras-chave:** Preconceito linguístico, desenvolvimento infantil, aplicativo Android.

### Introdução

O aplicativo, ZygMundi, é um jogo – para dispositivos móveis com o sistema operacional Android – que possui o intuito de apresentar às crianças as inúmeras variações linguísticas inerentes ao português no Brasil, despertando, nelas, um relativismo que pode, além de desconstruir uma série de mitos relacionados à língua, levar ao debate acerca do preconceito linguístico. Esse preconceito, que se manifesta de modo sutil na sociedade, não só está muito bem cristalizado em nossa realidade como é pouco problematizado dentro e fora da maioria das instituições de ensino do país. Nesse cenário, podemos englobar o fato de que, no Brasil, o ensino da gramática normativa é hegemônico em relação às demais dimensões da língua portuguesa, de modo a induzir os alunos a pensarem a língua como algo estático, não como algo dinâmico – que transcende a escrita e suas respectivas normas (BAGNO, 1999). Em razão disso, torna-se cada vez mais explícito, adifusão da dicotomia certo/errado em língua portuguesa, transformando avaliações sobre a língua em julgamentos sociais – o que, conseqüentemente, impede que o aprendiz acumule conhecimentos durante os primeiros anos de vida para, mais tarde, serem explorados e aprofundados.

### Metodologia

Como a presente pesquisa divide-se, em linhas gerais, em duas fases, adotamos diferentes metodologias que estão descritas em:

**1. Desenvolvimento do aplicativo:** para a parte técnica, em toda sua multiplicidade, aplicamos a Metodologia Ágil – iterativa/implementativa – ramificação da Engenharia de Software. Optamos por fazê-la nosso alicerce pelo fato de esse método estabelecer laços de complementaridade com a linguagem de programação utilizada (Java) e os paradigmas de desenvolvimento inerentes ao processo de escrita do código. O principal paradigma com o qual trabalhamos foi o de Orientação a Objetos. O IDE (*Integrated Development Environment*) que nos auxiliou no desenvolvimento do aplicativo foi o Eclipse; utilizamos, ainda, uma Engine denominada Easy Game. Também foi utilizado um emulador Android, que torna possível executar o Android em computadores com o sistema operacional Windows. A parte gráfica (layout das telas do aplicativo, ícones, desenho do personagem principal e das demais ilustrações necessárias, tratamento de imagens, etc.) foi desenhada com

os recursos dos programas CorelDRAW e CorelPHOTO-PAINT.

**2. Análise dos impactos sociais:** para que possamos analisar os impactos sociais do aplicativo, faremos uma abordagem através do grupo focal, que pode ser definido como sendo um:

“grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade. É uma técnica rápida e de baixo custo para avaliação e obtenção de dados e informações qualitativas, fornecendo aos gerentes de projetos ou instituições uma grande riqueza de informações qualitativas sobre o desempenho de atividades desenvolvidas, prestação de serviços, novos produtos ou outras questões” (BARBOSA, GOMES, 1999, p. 1).

Trabalharemos com duas escolas: uma da rede pública e outra da rede privada – almejando captar possíveis diferenças linguísticas resultantes de diferenças socioeconômicas (CALVET, 2002). Em cada escola, haverá dois grupos: um vivenciará uma conversa conosco antes de ter o primeiro contato com o aplicativo, a qual será guiada por um roteiro de questões semiestruturado, e uma conversa passada alguns dias da anterior, e o outro apenas irá se deparar com o aplicativo e passar por uma conversa alguns dias após o primeiro contato.

### Conclusão

Em suma, vê-se a necessidade de fomentar uma nova corrente de aplicativos educacionais que, devidamente embasada em estudos psicológicos e lúdicos, almeje, justamente, o ato de jogar por jogar. Sendo assim, o desafio atual que nos é proposto é interligar os dois florescimentos – educacional e tecnológico – para emergir, cada vez mais, a abordagem sobre o preconceito linguístico tanto nos setores pedagógicos quanto em outros setores da sociedade.

### Referências

- BARBOSA, Eduardo F.; GOMES, Maria Elásir S. **A técnica de grupos focais para obtenção de dados qualitativos**, fev. 1999. Disponível em: <[www.tecnologiadeprojetos.com.br](http://www.tecnologiadeprojetos.com.br)>. Acesso em: 23 abr. 2015.
- BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999. v. 1.
- CALVET, Louis-Jean. **Sociolinguística**: uma introdução crítica. São Paulo: Parábola, 2002.

## CAMBIO DE LOS NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE EN RATONES TRAS LA INGESTA DE BEBIDAS DE COLA VS JUGOS EN POLVO CONCENTRADOS

Rodrigo David Lopez Fernandez, Eduardo Caballero Ferreira

Colegio Nacional de E.M.D. Asunción Escalada –Asunción –Py.

rodrigodavidlopez@hotmail.com, educafe37@hotmail.com

**Palavras-chave:** glicemia bebidas de cola; jugos en polvo concentrados, hemogluco-test.

### Introducción

Las bebidas azucaradas de consumo diario pueden causar efectos adversos en nuestro organismo alterando nuestro metabolismo, estos efectos se pueden medir en los ratones de laboratorio debido a su similitud con el metabolismo del ser humano.

Esta investigación se realiza para determinar los efectos de estas bebidas tanto de la gaseosa tipo cola como del jugo en polvo en los niveles de glicemia, por medio de una ingesta diaria programada en la que se ha incluido jugo en polvo y gaseosa del tipo cola en la dieta diaria de dos ratones.

El Sujeto “A” recibió gaseosa del tipo cola y el Sujeto “B” jugo en polvo concentrado, al finalizar el cronograma de 20 días, por medio de un análisis de glucosa (Haemogluco-Test), realizado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción, se midieron los niveles de glicemia de los sujetos y se valoró el cambio entre la glicemia basal y a los 20 días.

### Metodología

Para poder determinar cómo afecta a nuestro metabolismo las bebidas de cola y los jugos en polvo concentrados, se utilizaron un par de ratones de laboratorio (previo análisis para determinar glicemia basal) de raza mus musculus elegidos por su metabolismo similar al humano, uno bebió bebidas de cola y el otro, jugos en polvo en cantidades estandarizadas (previamente analizados por métodos refractométricos) por un periodo de tiempo, a fin de estas valorar los efectos de estas bebidas en su glicemia, para extrapolar los resultados a su efecto en el ser humano, esperando una variación en su glicemia que se midió por hemogluco-test. para evaluar como la afectan estas bebidas al cuerpo humano.



**Figura 1.** Analisis en la facultad de veterinaria de la Universidad Nacional de Asunción.

### Análisis

El estudio experimental fue realizado en el Área de Exóticos que forma parte de la Facultad de Ciencias Veterinarias en la UNA en ratones de raza Mus musculus de sexo masculino de 4 meses de edad, a los cuales se les administro, al primer ratón bebida de cola 10cc por día por un periodo de 20 días mas 10mg de comida balanceada marca Animals vs al segundo ratón que se le administro jugo en polvo concentrado 10cc por día durante 20 días mas 10mg de alimento balanceado marca Animals.

Para El Hemogluco-test se realizó un corte en la punta de la cola del ratón, dejando caer una gota de la sangre en la tira reactiva ya introducida en el hemoglucometro, posterior a ello se realiza una curación desinfectando con iodopovidona y aplicación de anestésico local que actúa como hemostático y se coloca un vendaje en la herida para proteger y a la vez actúa también como hemostático.

**Tabela 1. NIVEL DE GLICEMIA EN RATONES**

Sujetos	Nivel de glicemia basal mg/dl	Nivel de glicemia a los 20 días mg/dl
A	110	79
B	110	132

### Conclusion

Existe una variación de glicemia en los dos ratones estudiados.

En el Sujeto A, que recibe la bebida de cola, hubo una variación de la glicemia en referencia a la basal, su nivel de glucosa en la sangre desciende (hipoglucemia). El descenso de los niveles de glucosa en sangre pudieron ser causados por la alta cantidad de cafeína ingerida (por día), que pudo acelerar el metabolismo del mismo o por la poca ingesta del alimento balanceado, al sentirse satisfecho el ejemplar con la sola ingesta de la bebida azucarada.

En el Sujeto B, que recibe jugo en polvo concentrado también se observó una variación de la glicemia en referencia a la basal, a diferencia del Sujeto A, en este hallamos un ascenso del nivel de glucosa en sangre por encima de los valores considerados normales (hiperglucemia). Esto pudo deberse a la alta concentración de sacarosa en el jugo concentrado, sumado a la ingesta diaria de 10mg de alimento balanceado por día.

## Clube JBCubos – Enfrentando desafios e quebrando recordes CUBO MÁGICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

Juliara Taynara Dorneles Gomes<sup>1</sup>, Marcelo Oscar Martines Peres<sup>1</sup>,  
Matias Frederico Gonzales<sup>1</sup>, Sâmia Franshely de Souza Centurion,<sup>1</sup>  
Jonathan Araujo Fernandes<sup>2</sup>

Escola Estadual João Brembatti Calvoso – Ponta Porã-MS

jonathanfernands@gmail.com



**Palavras-chave:** Cubo Mágico, Matemática, Aprendizagem.

### Introdução

Se existe um brinquedo desafiador e popularmente complicado, com certeza esse é o cubo mágico. Este quebra cabeça foi criado em 1974, pelo húngaro Erno Rubik. Segundo Rubik, ele queria criar um objeto geométrico que o ajuda-se a explicar o conceito da tridimensionalidade aos seus alunos de arquitetura, mas Rubik não imaginava que construiria um quebra-cabeça tridimensional com exatamente 43.252.003.274.489.856.000 (43 quintilhões) de combinações possíveis. E que, logo em seguida seria mundialmente praticado por crianças, jovens e adultos.

### Metodologia

As atividades do Projeto Clube JBCubos – Enfrentando desafios e quebrando recordes (O Clube de Cubo Mágico da Escola Estadual João Brembatti Calvoso) iniciou suas atividades no início do mês de Abril do ano de 2015, o projeto iniciou atendendo os alunos de 6º ano do ensino fundamental que participavam do Projeto Mais Educação, essas aulas ocorriam no período vespertino todas as segundas e quartas-feiras com duração de 2 horas aulas cada dia. Atualmente o projeto está aprovado pela COCESP e já conta com três turmas com alunos distribuído nos diversos anos do ensino fundamental. As aulas ocorrem todas as quartas-feiras no período vespertino e todas as sextas-feiras no período matutino. O projeto conta duas turmas com estudos iniciais para se aprender a solucionar o cubo mágico donde estes utilizam o Método Básico de Camadas e uma turma em nível de estudo intermediário e avançado para se solucionar o enigma, utilizando o Método *Fridrich*.



Figura 1. Uma das aulas do projeto.

### Análise e Discussão

O principal objetivo do projeto é o de desenvolver nos alunos competências e habilidades auxiliaadoras na construção de inteligências que possibilitam um aprimoramento do raciocínio, concentração, investigação, dando lhes a oportunidade de não ser somente um receptor de conteúdo, mas dando autoestima e confiança para que eles passem a interagir e participar do próprio processo de construção do conhecimento, fazendo com que se interessem pelo estudo da matemática desmistificando-a, assim como nas outras disciplinas, e que, se sintam capazes de enfrentar desafios, tornando-se um ser crítico, participante ativo tanto na comunidade escolar como em sua vida social e futuramente profissional. Atualmente o recorde da escola está em 28 segundos na solução do enigma com as duas mãos. Também temos alunos que resolvem o enigma com somente uma das mãos e com os pés, além destes já estarem solucionando outros tipos de *puzzle*.

### Conclusão

Com base nas informações das médias do boletim desses alunos referente as disciplinas de Matemática e Raciocínio Lógico do 1º para o 2º bimestre, podemos constatar que houve um progresso animador em relação as notas do primeiro para o segundo bimestre, onde 53% dos alunos aumentaram suas médias e 18% manteve em relação a disciplina de matemática, podendo estimar uma porcentagem de 71% de aproveitamento. E, na disciplina de Raciocínio Lógico houve um progresso de 65% de aumento de notas e 17% dos alunos manteve as suas médias, num total de 82% de aproveitamento.

### Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.  
FERNANDES, Jonathan Araujo. Informações Gerais sobre Cubo Mágico. Disponível em: <<http://www.fernandescube.com>>. Acesso em: 01 jun. 2015.  
CERPE, Renan. Pesquisa Informações Gerais sobre Cubo Mágico. Disponível em: <<http://www.cubovelocidade.com.br>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

Apoio



Realização



## CONSTRUÇÃO DE UM GERADOR DE ENERGIA EÓLICA QUE USA O DESLOCAMENTO DE AR DOS AUTOMOVÉIS PROJETADO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS E SUCATAS

Allison Colvero Saccol, Paulo Roberto Vilarim

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – IFMS – Ponta Porã-MS

[allisongauchu@hotmail.com](mailto:allisongauchu@hotmail.com), [paulo.vilarim@ifms.edu.br](mailto:paulo.vilarim@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** gerador energia, Energia, Sustentabilidade.

### Introdução

Com a construção de um gerador que dependa do deslocamento de ar nas rodovias podemos produzir energia suficiente para o consumo em diversos aplicativos elétricos. A ideia principal deste projeto é conseguir produzir energia renovável que possa ser aplicada para gerar energia limpa, possibilitando que os moradores que vivem nas margens das rodovias; como pequenos produtores e assentado possam usufruir de uma fonte constante e de fácil acesso. Atualmente utiliza-se energia solar para produzir energia elétrica, porém os custos de produção são altos e de difícil acesso à maioria da população.

A nossa questão-problema é conseguir gerar energia com baixo custo, utilizando-se de sucatas e ferragens reutilizáveis, encontrados em abundância nos ferros velhos e que qualquer um possa construir.

Num segundo momento construiremos três centrais de monitoramento em trechos estratégicos da BR 463 Dourados/Ponta Porã (MS) utilizando em dois pontos da BR 463 um sistema de sinalização no acostamento da BR (com prévia autorização do DNIT) e num acampamento de assentados (Nova Esperança II no Km12 da BR 463) que não são abastecidos com energia elétrica, produziremos energia para abastecer o centro de convivência deste acampamento (já autorizado pelo o representante dos assentados). Levantado os dados e o monitoramento destes dados, poderemos ter uma análise da capacidade eólica nas rodovias. Sugerir uma produção de energia alternativa e expandi-la para as demais localizações do país.

### Metodologia

Num primeiro momento fizemos uma análise dos possíveis materiais a serem utilizados no protótipo, buscamos esses materiais em um ferro velho. Num segundo momento montamos uma base estrutural para o gerador e utilizamos um alternador de automóvel retirado de um UNO/FIAT. Foram soldados pedaços de ferro, para montar a estrutura de sustentação e criamos um sistema de roldanas para aumentar a rotação do alternador. Finalizando com a montagem do alternador na estrutura do gerador com as pás feitas de garrafão de água de 20 litros e base de sucata soldada e acoplada a uma bateria, que serve de acumulador (figura 01). Observou-se que o alternador necessitava de um torque muito acentuado para romper a inércia e gerar a energia que

esperávamos. Após a montagem do primeiro protótipo, notamos falhas na estrutura e decidimos por rever a base do nosso alternador. O alternador foi alterado para diminuir o atrito e necessitar de menos força para seu funcionamento, utilizamos ímãs no centro do alternador (figura 02). Num segundo momento reestruturamos o protótipo e iniciamos a captação de ar na BR 463 km 14 (ponta Porã).



Figura 1. Protótipo da estrutura do gerador. (fonte pessoal).



Figura 02: Base estrutural do alternador adaptado com ímãs permanentes. (Fontes pessoais).

### Análise e Discussão

A inovação proposta neste projeto é gerar energia a partir do deslocamento de ar produzido nas rodovias do nosso país. O protótipo se mostrou eficiente, porém são necessárias algumas correções estruturais para aprimorar seu desempenho. O uso do ímã se mostrou eficiente em relação ao alternador original. A utilização dos materiais recicláveis demonstrou um protótipo mais barato de fácil acesso. Foi visto que utilizando o gerador em rodovias, não seria necessária uma região com altos níveis de ventos, aumentando a área em que o gerador pode ser usado.

### Conclusão

Concluiu-se que o gerador poderia ser utilizado em regiões com poucos ventos, e que seria de fácil acesso às classes

mais carentes. Poderia ser utilizado como um gerador hidráulico, usado em correntes de água. Assim abrangendo outras regiões que não teriam acesso à eletricidade. O ímã foi uma solução eficiente para evitar que a bateria fosse descarregada com o passar do tempo, facilitando o movimento da hélice e possibilitando uma maior captação de energia. Foi analisado a produção de vento no deslocamento de ar dos automóveis durante o período de uma semana (duas horas por dia) com velocidade média dos ventos de 5m/s, produzimos cerca de 23Wh totalizando 8,45KW/ano.

## Agradecimentos

IFMS, Fundect, CNPq.

## Referências

ANEEL. Acompanhamento de centrais geradoras do PROINFA. 2006. Disponível em: [www.aneel.gov.br/37.htm](http://www.aneel.gov.br/37.htm). Acessado em: 07/09/2006.

CAMARGO, A. S. G. Análise da operação das Usinas Eólicas de Camelinho e Palmas e avaliação do potencial eólico de localidades no Paraná. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia), CEFET-PR, Curitiba.

NETO, R. B. Manuel; Carvalho, C. M. Paulo; Introdução à Geração de Energia Elétrica; IF Sertão Pernambucano-Petrolina, 2011.



## DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA ESTIMULAR O ESTUDO DE ALGORITMOS

Ailton Jimenes Ferreira<sup>1</sup>Alexsandro Leguizamon dos Santos<sup>2</sup>Ricardo Augusto Lins do Nascimento<sup>3</sup>

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Ponta Porã – MS

-ailtonjimenes@hotmail.com, -alex-199951@outlook.com, ricardo.nascimento@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Metodologia de Ensino, Jogos, Algoritmos.

• Criação de um canal no Youtube - [youtube.com/channel/UC4p642fn1w-FzXOzmWY\\_BAQ](https://www.youtube.com/channel/UC4p642fn1w-FzXOzmWY_BAQ),

### Introdução

O objetivo deste projeto é estimular os estudantes a estudar algoritmos através do desenvolvimento de jogos. O desenvolvimento de algoritmos é a primeira experiência com programação dentro do curso. O uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem é uma técnica já consolidada e o desenvolvimento de jogos é uma maneira que buscamos para provocar a curiosidade e o processo criativo dos estudantes, que vislumbram a possibilidade de serem não somente usuários dos jogos, atividade que hoje é uma importante área de atuação profissional dentro do mundo do trabalho. Acreditamos que esta seja uma maneira mais atrativa de iniciar o desenvolvimento da lógica de programação com os estudantes, indo além dos exercícios tradicionais, voltados para o desenvolvimento de aplicativos comerciais. O uso de jogos educativos em sala de aula já é uma técnica consolidada pois possui a característica lúdica, o entretenimento juntamente com a característica educacional, de aprendizagem. O desenvolvimento de jogos no estudo de algoritmos tem um efeito ainda mais estimulante, pois o estudante tem algo que considera interessante para mostrar para os colegas e para a família.

### Metodologia

O método adotado para iniciar o desenvolvimento de algoritmos de jogos foi o desenvolvimento de um projeto denominado “Algoritmos Avançados”, que inicialmente consistiu em reunir os estudantes no contra turno das aulas, estudar técnicas avançadas, ou seja, além das que eram ministradas nos horários das aulas, e aplicar essas técnicas desenvolvendo algoritmos de jogos.

### Análise e Discussão

No primeiro semestre de 2015 esses estudantes passaram a estudar um Ambiente Integrado de Desenvolvimento Visual, utilizando o Visual Studio 2013.

Para divulgar o projeto, com a intenção de compartilhar com os outros estudantes do campus, de outros campus também de outras instituições, algumas estratégias foram adotadas:

- Criação de página no Facebook - [www.facebook.com/ProjetoAdvanced](https://www.facebook.com/ProjetoAdvanced).
- Criação de um blog [projetoadvanced.blogspot.com.br/](http://projetoadvanced.blogspot.com.br/).



Figura 1 - Tela de um jogo em ambiente visual

### Conclusão

Um indicador que o projeto tem alcançado seu objetivo de estimular o interesse dos estudantes pelo estudo de algoritmos e conseqüentemente pelas linguagens de programação, pode ser observado através do interesse dos estudantes nas aulas. Os estudantes que ainda não fazem parte do projeto estão sempre questionando quando poderão integrar a equipe. Os jogos desenvolvidos no projeto são apresentados em sala de aula, e os estudantes contribuem com ideias de melhorias, deslumbram as possibilidades de projetos que poderão desenvolver no decorrer do curso.

### Agradecimentos

Agradecemos ao orientador, professor Ricardo Augusto Lins do Nascimento, e aos outros estudantes que participam do projeto

### Referências

CORREIA, C. A.; OLIVEIRA R.L.; MERRELHO, A.; MARQUES A.; PEREIRA D.J.; CARDOSO, V. Jogos digitais: possibilidade e limitações o caso do jogo Spore. Cied. 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/10174>>. Acesso em: 10/06/2015

FERRAREZI, Luciana Aparecida. A importância do jogo no resgate do ensino de geometria. Anais do VIII ENEM – UFPE, Recife, 2004.

Apoio Informática - Linguagem Visualg, disponível em: [www.apoioinformatica.inf.br](http://www.apoioinformatica.inf.br), acesso em 10/06/2015

## DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA INCLUSÃO DIGITAL DE DEFICIENTES VISUAIS

Cristian Haas Fretes, Naara Guerreiro Coinete, Ricardo Augusto Lins do Nascimento  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul - Ponta Porã - MS  
cristian\_haas\_fretes@hotmail.com, naaraguerreiro@hotmail.com, ricardo.nascimento@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Acessibilidade, Tecnologia Assistiva, Desenvolvimento de Software, Educação.

### Introdução

O uso de TIC's (Tecnologia de Informação e Comunicação) no espaço escolar é cada vez mais expressivo. Como esses recursos nem sempre são acessíveis para pessoas com deficiência, um novo conceito foi ganhando força e hoje está sendo difundido no Brasil e no Mundo: o conceito de Tecnologia Assistiva (TA). De acordo com Miranda (2008),

A tecnologia assistiva se compõe de recursos e serviços. Os Recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida, utilizados para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas.

As tecnologias assistivas podem ser utilizadas de inúmeras formas, e quando adequadamente aplicadas servem para a promoção da independência, autonomia, para o desenvolvimento pessoal e a construção da aprendizagem, favorecendo a autoconfiança, a inclusão social e escolar das pessoas com deficiência". Não se deve confundir o que a Tecnologia Assistiva (TA) com Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Primeiramente, porque a TA não se resume a equipamentos de informática. Um garfo adaptado para uma pessoa dificuldade motora é um tipo de Tecnologia Assistiva. Radabaugh(1993) exemplifica muito bem a importância dos recursos de tecnologia para as pessoas com deficiência:

Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

### Metodologia

O projeto teve início no dia 16 de setembro de 2014 com a seguinte proposta: Acessibilidade computacional para deficientes físicos com foco em pessoas com paralisia cerebral, o projeto tinha como objetivo (de tornar possível o acesso ao meio computacional. Porém, surgiram algumas dificuldades, de se manter contato com tais pessoas, foi então que nosso professor orientador nos sugeriu para que trabalhássemos com outro tipo de acessibilidade, apontando a deficiência visual, pois se teria um contato mais fácil, já que no próprio Campus IFMS Ponta Porã havia um estudante com deficiência visual que apresenta algumas dificuldades neste meio tecnológico e no acesso ao materiais, já a maioria é fornecido via Internet, ou desenvolvida através do computador. O projeto está sendo desenvolvido que através do Ambiente Visual Studio, linguagem de programação C# (c sharp), sendo esta uma linguagem Orientada à Objetos, foi optada por ser uma linguagem mais fácil de se manusear com formulários, com

ações do teclado e por permitir a reutilização e otimização do código economizando tempo e linhas de código. Optamos em trabalhar com a metodologia de desenvolvimento XP (*Extreme Programming* em português "programação extrema"). Uma metodologia ágil, que está presente na Engenharia de Software. Com a primeira etapa já realizada na qual constitui-se por obter o pressionamento das teclas e a pronuncia de suas funções, surgindo assim novas etapas e ideias para as fases seguintes, se encaixando perfeitamente com essa metodologia.

### Análise e Discussão

Projeto ainda em andamento, mas já demonstra ser de ótima utilização e de fácil uso, que torna possível a utilização parcial do computador. Uma parte já foi desenvolvida e testada

### Conclusão

Concluimos mesmo que parcialmente, que é possível promover a adesão de usuários com deficiência visual no campo computacional através da criação de uma aplicação, tornando-se mais simples e mais acessível a todos os usuários do que outras formas.

### Agradecimentos

A esta instituição de ensino, por ter nos dado a oportunidade de pesquisas na área de informática. Ao nosso professor orientador Ricardo Augusto Lins do Nascimento, por todo suporte e incentivo de pesquisa e desenvolvimento do projeto.

### Referências

- MIRANDA, Theresinha Guimarães. Aplicações das tecnologias assistivas, de informação e comunicação especial. In: MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia; BERSH, Rita, Introdução à Tecnologia Assistiva. Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)> Acesso em: 25 fev. 2015.
- PAINKA, M.A.L; MARCHI, K. R. C, Utilização das metodologias ágeis xp e scrum para o desenvolvimento rápido de aplicações. Disponível em: <<http://web.unipar.br/~seinpar/2013/artigos/Marcelo%20Augusto%20Lima%20Painka.pdf>> Acesso em :05 set. 2015.
- RADABAUGH, M. P. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities - A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability, Março, 1993. Disponível em <<http://www.ccclivecaption.com>> Acesso em 05 set. 2015.

## FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE INSETOS COLETADOS COM ARMADILHA LUMINOSA EM PONTA PORÃ - MS

Gabriela Maciel da Silva<sup>1</sup>, Carolaine Aparecida Quadra Gonzales<sup>1</sup> Bianca Duque Guirardi  
Elmo Pontes de Melo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso Do Sul – Ponta Porã -MS

email [gabisilva\\_ms@hotmail.com](mailto:gabisilva_ms@hotmail.com), [quadra\\_ca@hotmail.com](mailto:quadra_ca@hotmail.com), [biancaguirardi@hotmail.com](mailto:biancaguirardi@hotmail.com), [elmo.melo@ifms.edu.br](mailto:elmo.melo@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** monitoramento de insetos; Coleóptera; Syrphidae.

### Introdução

Os insetos podem causar danos de até 100% de perdas nas lavouras em alguns casos, sem falar nas doenças que muitos desses insetos possam transmitir. O levantamento de flutuação populacional deve ser feito, para que se tenha ciência, de quais tipos de insetos possam viver em determinado local. Para amostrar esses insetos as armadilhas luminosas são de grande utilidade para determinar a época de aparecimento e a abundância estacional de espécies de pragas. O trabalho presente teve como objetivo estudar a flutuação populacional de espécies de insetos ocorrendo no município de Ponta Porã – MS. Com o intuito de facilitar na identificação, na amostragem e controle, tornando assim o processo de controle e combate as pragas mais ágeis.

### Metodologia

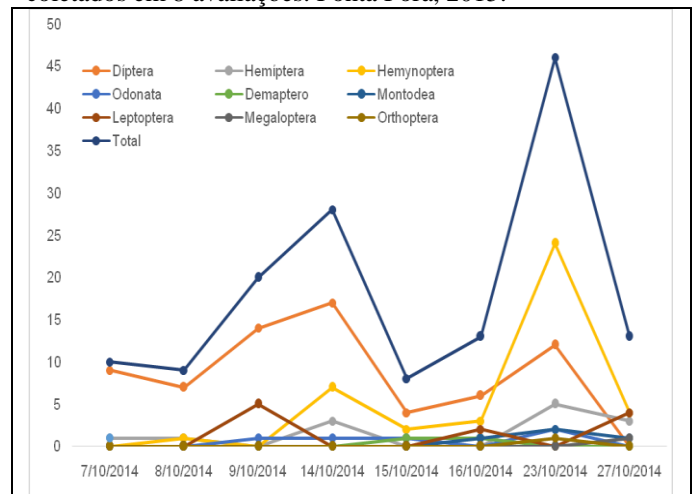
Este trabalho foi desenvolvido no IFMS – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Ponta Porã, na área experimental do campus no mês de Outubro de 2014. Para a coleta de insetos foi utilizada uma armadilha luminosa. A armadilha era feita de metal, e tinha 1,5 mts de altura do solo, possuía uma base metálica para a lâmpada, que tinha 30 cm de comprimento. Foi utilizada uma garrafa PET, cortada ao meio para ficar abaixo do funil, era colocado até ao meio de água, e algumas gotas de detergente neutro e incolor, para quebrar a tensão superficial da água, fazendo com que todos os tipos de insetos ficassem presos. A armadilha foi instalada em área de “Pousio” com várias espécies de plantas como diversas plantas daninhas e soja. A primeira avaliação ocorreu no dia 07/10/2014 e a última avaliação no dia 27/10/2014, totalizando 08 avaliações. Os insetos depois foram retirados da armadilha, eram levados para identificação no laboratório de Entomologia e Fitopatologia do Campus, classificando-os a nível de ordem. Posteriormente verificou-se a percentagem de indivíduos classificados em cada ordem da Classe Insecta. Os dados foram submetidos à análise estatística de “posição” e análise gráfica.

### Análise e Discussão

Do total de insetos coletados foram classificados em 10 tipos de ordens, dentre eles estão: Coleóptera, Himenóptera, Odonata, Demaptera, Montodea, Leptoptera, Megaloptera, Orthoptera. A maior quantidade de insetos coletados foi na ordem Coleóptera com 1922 indivíduos, correspondendo a 92,89% do total de insetos coletados que chegou a 2069

indivíduos obtidos com a armadilha luminosa. A ordem coleóptera compreende todos os insetos conhecidos popularmente como besouro.

**Tabela 1.** Gráfico de flutuação populacional dos insetos coletados em 8 avaliações. Ponta Porã, 2015.



A segunda ordem com maior abundancia foi a ordem Díptera com 69 indivíduos, representando 3,33% do total de insetos coletados. Nesta ordem foram coletados somente representantes da Família *Syrphidae*. Esses insetos são de grande importância na regulação das populações de pulgões em situações de campo. A terceira ordem em abundancia coletada neste trabalho foi a *Hemimoptera* com 41 indivíduos representando 1,98% do total amostrado. Muitos membros são parasitas ou predadores de outros insetos, sendo os principais responsáveis pelo controle biológico, e as abelhas, são os principais responsáveis pela polinização de muitas plantas. Por outro lado existem várias formigas e abelhas que são pragas agrícolas (UFV, 2015).

### Conclusão

1. Existe uma grande abundancia e variabilidades de insetos, na região de Ponta Porã.
2. A ordem com maior quantidade de insetos capturados foi a Coleoptera.

### Referências

UFV. Resumo de sistemática. Disponível em; <http://www.insecta.ufv.br/Entomologia/cien/sistemica/resumo/comuns.html>. Acesso em 09 de março de 2015.  
VILELA, E.F.; DELLA LUCIA, T.M.C. **Feromônios de insetos: biologia, química e emprego no manejo de pragas.** Viçosa, MG, UFV, Impr. Univ. 2001. 206p.

## HORTA HIDROPÔNICA DE BAIXO CUSTO

Adrielson Fernando Marques Ferreira, Bruno Rafael Lima Molas, Lucas Moraes, Priscilla Keroline Franco Neto.

<sup>1</sup>Escola Estadual Deputado Fernando Claudio Capiberibe Saldanha – Ponta Porã -MS

[adrielsonpp@gmail.com](mailto:adrielsonpp@gmail.com), [b98llima@gmail.com](mailto:b98llima@gmail.com), [lucasmoraes.pp@gmail.com](mailto:lucasmoraes.pp@gmail.com), [priscilla.kerolyne@gmail.com](mailto:priscilla.kerolyne@gmail.com)

**Palavras-chave:** Horta Hidropônica, Alface Hidropônico, Hidroponia na escola.

### Introdução

A Hidroponia é uma técnica que vem sendo utilizada e comercializada há poucos anos no Brasil. Consiste na produção de alimentos em estufas (ambiente sem grande influência do meio externo) e no desenvolvimento de plantas sem a utilização do solo, podendo ser auxiliada pelo uso de substratos inertes, tais como: cascalho, areia, vermiculita, perlita, lã de rocha, serragem, casca de árvore, etc., aos quais é adicionada uma solução de nutrientes contendo elementos essenciais que a planta necessita para o seu desenvolvimento. O processo descrito acima também é conhecido como cultura sem solo, pois pode ser empregado facilmente em lugares onde não haja um solo propício para o plantio. Este projeto tem como finalidade auxiliar e estudar possíveis contribuições para a alimentação dos alunos da E.E. Dep. Fernando C. C. Saldanha, através da construção de uma horta hidropônica para o cultivo da *Lactuca sativa* (alface) sem a utilização de produtos agrotóxicos pesados.

### Metodologia

Para a realização deste trabalho inicialmente será construído um protótipo de aproximadamente um metro (1,0m) de altura por um metro (1,0m) de comprimento, com aproximadamente 25 espaços de cultivo, utilizando-se de espuma fenólica e nutrientes já preparados para a germinação e crescimento das sementes peletizadas da alface, utilizando-se o máximo possível de materiais recicláveis e de baixo custo.

Com esse protótipo pretendemos coletar os dados necessários para o cultivo em maior escala, como: quantidade de nutrientes; temporização de umidificação, período de cultivo, possíveis pragas e custo/benefício.

### Análise e Discussão

Durante a realização das pesquisas relacionadas à Hidroponia podemos perceber que se trata de um modo de cultivo de maior facilidade que o cultivo em terra, devido à desnecessidade de investimento de muito tempo, tendo em vista a possibilidade de automação de certos processos que facilitam o cultivo. Por mais que o processo seja mais fácil que outros, ainda demanda certa atenção, principalmente por ser necessário “alimentar” as plantas corretamente, empregando a quantidade e tipo de nutriente necessário,

fazendo isso mensalmente, semanalmente ou diariamente dependendo do tamanho da área de cultivo. O cultivo por meio da Hidroponia ainda é um tanto quanto desconhecido, sendo assim difícil encontrar em nossa região/cidade materiais necessários para a realização desse tipo de cultivo, tendo sido necessário encomendar através de sites especializados os materiais como a espuma fenólica e os nutrientes.

### Conclusão

O método de cultivo da hidroponia se mostrou de veras proveitoso, com um período de cultivo curto, comparado ao cultivo orgânico, demonstrou também um bom rendimento, fácil manutenção e com a possibilidade da realização em espaços pequenos e livre de sujeiras. Com a realização deste projeto nota-se que o mesmo pode ser facilmente empregado em escolas, tendo em vista o baixo custo de construção, e podendo contribuir grandemente para a educação ambiental de crianças e adolescentes, conseqüentemente a sua colheita também poderá ser utilizada na preparação do lanche dos alunos. A alface hidropônica pode ser cultivada totalmente livre de agrotóxicos pesados, os principais causadores de doenças cancerígenas, ou seja, utilizando apenas nutrientes necessários para o crescimento da alface e de misturas naturais no combate às pragas.

### Agradecimentos

Agradecemos a todos os funcionários da nossa instituição de ensino, principalmente aos professores Leandro Pereira, Creuzi e a professora orientadora Priscilla K. F. Neto que nos apoiaram e fizeram este projeto acontecer, sendo assim o primeiro projeto a participar de uma Feira Tecnológica pela E. E. Dep. Fernando C. C. Saldanha.

### Referências

Portal São Francisco, Hidroponia. Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/hidroponia/hidroponia.php>, acesso em 30 de agosto de 2015.

Apostila Alface em NFT – Heroy Ótilo Mehl

Hidrogood: Horticultura Moderna, Cartilha Básica de orientação ao cultivo hidropônico. Disponível em: [http://hidrogood.com.br/wp-content/uploads/2014/06/cartilha\\_de\\_hidroponia\\_0810.compressed.pdf](http://hidrogood.com.br/wp-content/uploads/2014/06/cartilha_de_hidroponia_0810.compressed.pdf), Acesso em 01 de setembro de 2015.

Produção de Alface em Hidroponia – UFLA – Valdemar Faquim, Antonio E, Furtini Neto, Luis Artur A Vilela.

## MONITORAMENTO DE BIODIGESTOR COM SENSORES E ARDUINO

Mateus Soares Moraes, Guilherme Cunha Princival  
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS  
mateus.soaresmoraes00@gmail.com, guilherme.princival@ifms.edu.br

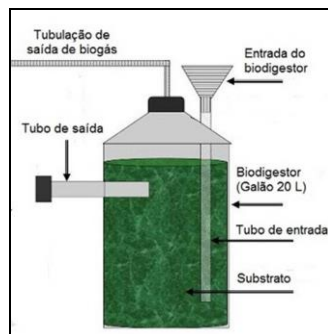
**Palavras-chave:** Biodigestor, Arduino, Sensores Eletrônicos.

### Introdução

Os combustíveis fósseis são fontes esgotáveis de energia e causam danos ao meio ambiente, além de seu preço ser altamente instável internacionalmente. Diante disso, surgiu a preocupação com a extração energética de fontes alternativas e renováveis. Os biodigestores são uma solução possível, uma vez que utilizam a matéria orgânica (biomassa) e a converte em biogás e biofertilizantes em um processo de fermentação anaeróbica. A simplicidade conceitual do biodigestor, oculta grande complexidade dos processos químicos e físicos envolvidos na biodigestão. Um dos principais motivos desta complexidade é a quantidade expressiva de variáveis do meio que devem ser monitoradas para garantir melhor eficiência do biodigestor. Destacam-se dentre essas variáveis os valores de temperatura, pressão, fluxo de resíduos na água, pH e composição da biomassa. Dessa forma, o presente trabalho propõe o monitoramento para as variáveis internas e externas, em um biodigestor de pequeno porte, utilizando sensores ligados a uma plataforma de prototipagem eletrônica Arduino.

### Metodologia

O desenvolvimento deste projeto teve início como uma pesquisa bibliográfica para sustentar os embasamentos teóricos utilizando fontes como dissertações e artigos publicados em revistas e anais de eventos científicos, relacionados à biodigestão e utilização da placa Arduino. Para o experimento, foi construído um biodigestor com capacidade de 20 litros, utilizando como referência o modelo abaixo (Pakistan Science Club, 2012):



**Figura 1** - Modelo de biodigestor. Disponível em <http://goo.gl/3kp8dN>. Adaptada pelo autor.

No interior do biodigestor serão instalados dois sensores para o monitoramento da temperatura e do pH do substrato no interior do reator. Os sensores serão ligados a uma

plataforma de prototipagem eletrônica (Arduino), que fará a comunicação, leitura e armazenamento dos dados que poderão ser vistos e analisados periodicamente em um computador onde poder-se-á estabelecer uma relação entre as condições e os resultados da biodigestão, a qual poderá ser utilizada para aumentar a eficiência do processo de biodigestão.

### Análise e Discussão

Através do monitoramento feito pelos sensores, no interior do biodigestor, poder-se-á perceber que a temperatura e o pH são variáveis extremamente importantes na biodigestão anaeróbica e conseqüentemente na produção de metano (CH<sub>4</sub>), principal elemento do biogás. A faixa ideal para a produção de biogás é de 30°C a 45°C (bactérias mesofílicas), também se pode obter biogás com biodigestores trabalhando na faixa de 50°C a 60°C (bactérias termofílicas), porém a temperatura deve permanecer constante. Com relação ao pH as bactérias que produzem o metano sobrevivem em uma faixa estreita entre (7 a 9). A pesquisa encontra-se em fase de implantação do biodigestor e dos sensores e, por esse motivo, não serão apresentados neste trabalho, dados resultantes de testes.

### Conclusão

Posteriormente, através da análise dos dados e estudo bibliográfico mais intenso de pesquisas que seguem a mesma linha do conhecimento, o tempo de análise poderá ser reduzido com o recolhimento contínuo de resultados pelos sensores.

Esta pesquisa poderá contribuir para a área de bioenergia uma vez que analisa com mais precisão as melhores condições para a produção do biogás, para que este possa ser usado na geração de energia, em menor tempo.

Outros estudos podem, ainda, incorporar a análise e caracterização do biogás produzido.

### Referências

McROBERTS, M. Arduino Básico. 1 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

PRINCIVAL, G. C. Proposta de desenvolvimento de um sistema computacional de monitoramento da produção do biogás por meio de sensores eletrônicos. *In: II SIMPÓSIO DE BIOENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS DO MERCOSUL*, 2014, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu, 2014. 7p.

Pakistan Science Club. **Making of DIY Biogas Plant, Anaerobic Digester Experiment Featured**. Disponível em: <<http://www.paksc.org/pk/diy-projects/764-biogas-plant-experiment>>.

## PIMIENTA SOBRE LA PIEL

Lisbeth Daisy Sanabria Samudio, Samantha Dahiana Velazquez Arguello, María Angélica Núñez

COLEGIO NACIONAL DE LA CAPITAL "GRAL. BERNARDINO CABALLERO"

lisdai45@hotmail.com, samantavelazquez1999@gmail.com, lagata.10@hotmail.es

**Palavras-chave:** pimenta, vitiligo, piel;

### Introducción

El vitiligo (también conocido como leucoderma) es una enfermedad que afecta aproximadamente a un 2% de la población y que se caracteriza por la aparición de unas manchas blancas sobre la piel. Estas manchas blancas aparecen cuando las células que pigmentan la piel (melanocitos) son destruidos. Los sitios más comunes de pérdida de pigmento son los pliegues del cuerpo (ingles o axilas), alrededor de los orificios del cuerpo (boca, nariz, ombligo y genitales) y las áreas expuestas al sol como cara y extremidades.

El vitiligo puede comenzar a cualquier edad, pero es común que aparezca entre los 10 y los 20 años. Se sospecha que está relacionado con un problema autoinmune en el que nuestro propio sistema inmunológico ataca y destruye los melanocitos. Por fortuna, el vitiligo no es una enfermedad peligrosa, contagiosa, que produzca dolor o que afecte a nuestro ritmo de vida, sin embargo, algunos pacientes requieren de tratamiento psicológico para superar los rastros de la enfermedad en la piel, sobre todo si esta aparece en zonas visibles.

Lo objetivo de lo proyecto es comprobar experimentalmente la eficacia de crema a base de pimienta negra y agua de arroz para eliminar el vitiligo.

### Metodología

En conjunto con dermatólogos y químicos farmacéuticos hemos elaborado una crema económica (Figura 1 y 2) accesible para todos a base de pimienta negra aprovechando sus propiedades regenerativas para reducir, mantener o erradicar esta enfermedad. Es conveniente acompañar con una dieta balanceada especialmente con alimentos que contengan como principio activo "piperina" y vitamina A y una exposición mínima a medio sol para acelerar el proceso.



Figura 1. Lo proceso de creación.



Figura 2. La crema de pimienta.

### Análisis

Con el desarrollo de este proyecto y con los datos recaudados acerca del vitiligo pudimos encontrar métodos naturales alternativos,. Demostrando así nuevas formas de tratamientos efectivos para las personas que sufren de vitiligo a base natural y sin un costo elevado.

### Conclusion

El vitiligo en una enfermedad poco común en el mundo y en el país si bien no es dañina, la misma causa paranoia en los que la poseen, ya que aparece notablemente en el cuerpo en forma de grandes manchas.

Con el desarrollo de este proyecto y con los datos recaudados acerca del vitiligo pudimos encontrar métodos naturales alternativos, resaltando así el beneficio que contienen los alimentos que contengan "piperina", la misma se encuentra abundante en la pimienta negra, la cual ayuda a erradicar dicha enfermedad . Demostrando así nuevas formas de tratamientos efectivos para las personas que sufren de vitiligo a base natural y sin un costo elevado.

De las cinco personas que habían utilizado nuestra crema elaborada a base de pimienta negra por cuatro semanas están habían notado mejoría, las manchas se habían reducidos entre 5mm (micrómetros) y hasta 1cm (centímetro) comprobando así la efectividad de la pimienta negra sobre la piel.

## POPULAÇÃO DO PERCEVEJO BARRIGA-VERDE EM PLANTAS DE SOJA, MILHO E MATAS CILIARES

Andrei Serratti Espindola<sup>1</sup>, Caique Constanci<sup>1</sup>  
Elmo Pontes de Melo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso Do Sul – Ponta Porã -MS  
Email: andreises16@gmail.com, elmo.melo@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** monitoramento de insetos; barriga-verde; matas ciliares

### Introdução

O percevejo *Dichelops melacanthus* ataca principalmente nas culturas do milho e soja, suas características morfológicas são 9 mm de comprimento, coloração marrom uniforme, abdome verde e espinhos laterais negros no protórax. Ninfas marrons com a cabeça pontiaguda. Os percevejos fazem a postura de ovos verdes em fileiras duplas, com o ciclo completo em 2 meses e o adulto vive 6 meses. Causam danos no milho sugando a seiva da base do colmo, causando o muchamento da planta e depois o secamento. Podem também provocar o perfilhamento do milho, o que torna a planta improdutiva. Ataques intensos podem causar prejuízos de até 29% na produção. De 2014 há 2015 a população do percevejo barriga-verde aumentou muito no MS em alguns casos os prejuízos podem chegar a 100%

### Metodologia

Foram realizados dois experimentos. O primeiro experimento foi realizado na plantação de milho e soja na Ciarama e na mata atrás das plantações, localizada na Rod. BR 463 Km 12. O horário de início das avaliações foi 6:40h até as 7:25h da manhã. A contagem dos percevejos foi realizada em vinte pontos diferentes de 1m<sup>2</sup> na plantação de milho e soja e anotávamos quantos percevejos havia nessa área, analisávamos esses vinte pontos duas vezes por semana, durante dois meses. Os pontos foram marcados distantes uns dos outros e sempre anotávamos quantos percevejos havia em cada. O segundo experimento foi realizado durante um único dia, foram realizadas 12 (doze) avaliações durante o mesmo dia nas plantas de soja e milho. A primeira avaliação ocorreu às 6:00h da manhã e a última avaliação 18 horas. Os dados foram submetidos a análise estatística de “posição” e análise gráfica.

### Análise e Discussão

Os percevejos foram encontrados em todas as avaliações na cultura da soja, milho e na mata de reserva. Os insetos permaneceram no milho e na soja enquanto as plantas estavam verdes. Após o amarelecimento e início da maturação das plantas, os percevejos fizeram a migração da soja e milho para as áreas de mata próxima da plantação. Na avaliação realizada durante o dia todo, os percevejos procuraram permanecer na planta durante os horários de

temperatura mais amena, no início da manhã e no fim da tarde. Durante os horários mais quentes do dia foram encontrados poucos insetos nas plantas, o que evidencia que os insetos estavam escondidos em locais onde a temperatura fosse menor.

**Figura 1.** Planta de milho com danos severos de ataque do percevejo barriga-verde. Ponta Porã, 2015.



Danos Severos

Com esses resultados foi possível verificar que o percevejo barriga-verde está presente nas plantas de soja e milho e nos horários mais amenos alguns insetos migram para as áreas de matas ciliares próximas a plantação. Foram encontrados ovos e ninfas e milho em estágio de reprodução, o que evidencia que o percevejo se alimenta da planta durante todo o desenvolvimento da cultura e não apenas no estágio inicial da cultura.

### Conclusão

1. Os percevejos atacam soja e milho ao mesmo tempo.
2. Os percevejos migram para as matas ciliares após a maturação fisiológica das plantas cultivadas.

### Referências

MONTEIRO, B.A.; AMARAL JR, A.M. **Ritmo circadiano de percevejo marrom euschistus heros e percevejo barriga-verde *Dichelops furcatus* (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura da soja.** Anais, XXV Congresso Brasileiro de Entomologia, Goiânia, GO. 2014.

## PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DO BAGAÇO DE LARANJA PARA APLICAÇÃO EM REMOÇÃO DE CONTAMINANTES PIGMENTADOS

Paulo César Escobar Fatia dos Santos<sup>1</sup>, João Vitor Peixoto de Almeida<sup>1</sup>, Manoel Felipe da Paz Almeida<sup>1</sup>, Roberto Medeiros Silveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS, Ponta Porã-MS

paulinho\_escobar14@outlook.com, jv.peixoto@hotmail.com, roberto.silveira@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** carvão ativado, reaproveitamento de bagaço, descontaminação ambiental.

### Introdução

O efluente obtido a partir da indústria têxtil é geralmente rico em cores, apresentando alta demanda química de oxigênio (DQO), produtos químicos complexos, sais inorgânicos, sólidos totais dissolvidos e, além de pH, temperatura, turbidez e salinidade inadequados para os ambientes naturais, são considerados cancerígenos e mutagênicos para os seres vivos. Portanto, o tratamento eficaz dessas águas residuais antes da descarga no meio ambiente é uma necessidade prioritária. Uma alternativa que tem se fortalecido no âmbito de descontaminação ambiental é a adsorção de contaminantes com substratos sólidos, aliados às outras técnicas de degradação desses poluentes, como os processos oxidativos avançados (POAs). Não obstante, o potencial da tecnologia de adsorção permanece largamente inexplorado, devido às limitações impostas pela disposição favorável ao meio ambiente de adsorventes usados, dificuldade de regeneração dos adsorventes gastos, redução na eficiência de adsorventes reativados, os custos elevados dos adsorventes e as despesas de manutenção envolvidas. Considerando as excelentes propriedades de adsorção do carvão ativado e a necessidade de novos materiais adsorventes de baixo custo para a descontaminação ambiental, o presente plano de trabalho visa a produção de carvão ativado a partir do bagaço de laranja.

### Metodologia

O bagaço da laranja contendo casca foi coletado na cantina do IFMS do campus de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul. Em seguida o material foi previamente separado de outros resíduos sólidos oriundos da cantina para posteriormente ser encaminhado para o processo de secagem em uma estufa a 80 °C por 3 a 5 dias. Após a secagem, o bagaço foi triturado, transferido para um cadinho de porcelana e então colocado em um forno mufla para pirólise. Foram testadas diferentes temperaturas de carbonização entre 300 e 700 °C durante 1 hora, com taxa de aquecimento de aproximadamente 5°C/min. O carvão foi quimicamente ativado pela mistura dos pós com uma solução de NaOH em agitação magnética a temperatura ambiente durante 2 horas, seguida de tratamento térmico a 300°C com taxa de aquecimento de 5 C/min, durante 1 hora. Para remoção do excesso de agente ativador, foi efetuada a lixiviação dos carvões ativados

misturando-os com água destilada sob agitação magnética por 20 minutos. Posteriormente o material foi filtrado à vácuo e levado à estufa para secagem a 105 °C por 2 horas. Por fim, os materiais com melhores características estruturais serão testados em aplicações de filtração de água ou remoção de contaminantes pigmentados (corantes orgânicos ou complexos).

### Análise e Discussão

O processo de pirólise a 600 °C rendeu um material esbranquiçado, sugerindo que a temperatura foi alta demais, ocasionando um processo de mineralização (calcinação) da maior parte da amostra. Esse fenômeno é indesejável porque o produto final com baixo teor de carbono fornece um material com porosidade reduzida, e conseqüentemente, uma menor área superficial disponível para adsorção. Isso acontece devido ao processo de pirólise ser conduzido na presença de oxigênio atmosférico, que leva à formação de óxidos inorgânicos. Por outro lado, a amostra carbonizada a 300 °C apresentou um aspecto de pó em cor preta, indicando provavelmente, a presença de carbono. Logo, este último produto poderá ter maior porosidade e capacidade de adsorção que o primeiro. Sendo assim, o carvão produzido a 300°C foi escolhido para realização de testes de adsorção. O primeiro teste de aplicação do carvão ativado foi realizado com uma solução de azul de metileno, que é um corante orgânico utilizado como indicador redox. O objetivo desse teste foi avaliar se o material produzido tem a capacidade de remover corantes de um meio aquoso. Observou-se que a coloração de intenso azul da solução antes do teste foi enfraquecida com a presença de carvão, sugerindo que houve adsorção de azul de metileno.

### Conclusão

O teste preliminar com o carvão ativado produzido a partir do bagaço de laranja mostrou que o material tem boas propriedades de adsorção do azul de metileno, sugerindo que este é um material potencial para ser usado na descontaminação ambiental de outros corantes.

### Agradecimentos

Ao Sr. Daniel Rastelli pelo fornecimento dos bagaços de laranja.

### Referências

Verma, A.K., Dash, R.R., Bhunia, P., (2012) J. Environ. Manage. 93, 154-168.



## SENSOR DE MOVIMENTO APLICADO A CHUVEIROS ELÉTRICOS PARA AUXILIAR NO CONSUMO MODERADO DE ÁGUA E DE ENERGIA ELÉTRICA

Fabiana Vogado<sup>1</sup>, João Batista Acosta Aquino<sup>1</sup>, Manfred Henrique Kohler<sup>1</sup>, Priscilla Keroline Franco Neto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Deputado Fernando Claudio Capiberibe Saldanha – Ponta Porã –MS

fabivp\_2015@outlook.com, manfred.hk@hotmail.com, priscilla.kerolyne@gmail.com

**Palavras-chave:** Chuveiro com sensor, Sustentabilidade, Economia.

### Introdução

O projeto do chuveiro com sensor de movimento ou de temperatura surgiu com a principal ideia de contribuir para minimizar o gasto desnecessário da água durante o banho. A maioria dos sujeitos durante uma ducha deixa a vazão do chuveiro constante para realizar certas atividades, como o de ensaboar o corpo, aplicar xampu/condicionador, onde a mesma é dispensável, ou seja, não é necessário que o chuveiro permaneça ligado na realização destas atividades. Pretende-se também controlar o tempo máximo de duração do banho, na ordem de 10 minutos, após o qual o chuveiro desligará automaticamente, cessando a emissão de água. O funcionamento básico do chuveiro será através da inserção de uma válvula solenóide (controladora da passagem de água), acionada por um sensor infravermelho de distância ou de movimento que identificará a presença ou não do usuário.

### Metodologia

Inicialmente, para este trabalho, será construído um protótipo que deverá possuir um circuito elétrico com sensor de distância, um micro controlador, uma válvula solenóide, um optoacoplador, um transistor, resistências, relé, diodo, fonte de alimentação e um chuveiro convencional, todos funcionando em conjunto. O sensor contém uma chave de liga/desliga para que seja feita a identificação do usuário. Para o micro controlador, será utilizado o Wiring, que é uma programação que configura o sensor de distância por meio do qual o mecanismo de água será ativado ou retido, fazendo com que o chuveiro funcione ou não. As pausas do funcionamento do chuveiro pela presença ou não do usuário e a interrupção de seu funcionamento ao atingir o tempo máximo previsto para o banho propiciará uma redução do desperdício de água durante o banho.

### Análise e Discussão

O funcionamento do chuveiro, de acordo com as pesquisas realizadas até o momento, ativará e cessará o seu fluxo de água de acordo com a presença percebida sob o chuveiro,

como descrito na metodologia deste projeto. Isso acontece devido a um sistema desenvolvido, que funciona através de sensor de presença que emite um sinal para válvula solenóide, que é aberta, e só assim a água é liberada e quando a pessoa sai de baixo do chuveiro a válvula é fechada automaticamente.

Os dados do rendimento do chuveiro e da quantidade de água em sua vazão durante o tempo proposto serão coletados e anotados, através de gráficos e tabelas que estarão disponíveis no dia da feira Fecifron.

### Conclusão

Os resultados esperados são os melhores possíveis, com maior economia de energia, pois o dispositivo só utilizará a corrente elétrica no momento em que o usuário for detectado, o que conseqüentemente diminuirá também no valor da conta de luz dos mesmos. Além disso, possuirá uma utilização de água controlada, somente no tempo proposto por este projeto. Com esses dados será possível auxiliar ou não na economia de água e de energia, e dar ou não contribuições para possíveis construções de chuveiros com esta mesma finalidade, para que os mesmos possam ser aplicados nas nossas residências.

### Agradecimentos

Agradecemos a nossa instituição de ensino E. E. Dep. Fernando C. C. Saldanha, aos nossos professores, e principalmente a professora Priscilla pela oportunidade oferecida de participar de um projeto e por toda ajuda.

### Referências

PENIDO, F. C. R. et al. Chuveiro econômico: detalhes que fazem a diferença. Colégio Técnico da UFMG (Coltec). Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/arquivos/jovem/29chuveiro.pdf>, acesso no dia 04 de setembro de 2015.

VAPORTEC. Funcionamento da Válvula Solenóide EV310A Danfoss. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=itDXE7Gzj\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=itDXE7Gzj_c), acesso no dia 01 de setembro de 2015.

## SISTEMA WEB PARA ENSINO DE ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

Muriel Leandro Fernandes da Silva<sup>1</sup>, Ricardo Augusto Lins do Nascimento<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Ponta Porã - MS

murielleandro@hotmail.com, ricardo.nascimento@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** programação, lógica, ensino

### Introdução

Nos dias atuais a forma mais utilizada pelas pessoas para obtenção de conhecimentos e informações é por meio de materiais disponibilizados na WEB. Existem inúmeros sites que disponibilizam conteúdos de diversas áreas, no entanto, essas informações ficam fragmentadas forçando os usuários a realizarem diversas buscas para encontrar partes do conteúdo que desejam. Diante desta situação decidiu-se criar um ambiente WEB que centralize os conteúdos relacionados às áreas de algoritmos e programação, permitindo que o usuário encontre o que deseja em poucos cliques. Além de promover um ambiente de fácil utilização o sistema irá disponibilizar matérias, exemplos e desafios de conteúdos de nível básico, intermediário e avançado permitindo que mesmo alguém que nunca tenha tido contato com essa área possa obter conhecimentos para desenvolver sua capacidade de construir soluções de software. O sistema também pode ser utilizado como objeto de aprendizagem, que de acordo com (Hildebrando, 2005) trata-se de ferramentas que podem ser usadas reutilizadas e referenciadas no processo de aprendizagem, seja no aprendizado individual ou em grupo, dessa forma o projeto pode contribuir com as instituições de ensino auxiliando os professores no processo passagem de conhecimento aos alunos. O objetivo do projeto é o desenvolvimento de uma ferramenta computacional para auxiliar um grande número de pessoas a obter conhecimentos na área de desenvolvimento de soluções de software, atrair mais profissionais para a área da computação que é uma das áreas que mais necessita que profissionais capacitados e também contribua a diminuição das altas taxas de desistência em cursos relacionados à programação

### Metodologia

Para o desenvolvimento deste projeto está sendo feito o uso das linguagens de programação Java Script, PHP e a linguagem de marcação HTML/CSS. O ambiente de desenvolvimento que está sendo utilizado é o Notepad++. Os materiais e conteúdos apresentados no site serão obtidos a partir de livros, algoritmos e estruturas de dados, artigos encontrados na web e por meio do conhecimento dos desenvolvedores.

### Análise e Discussão

Este projeto justifica-se pela importância da aprendizagem dos conceitos de algoritmos e programação, pois estas são duas áreas da computação que mais influenciam a vida das pessoas, pois atualmente sem os sistemas computacionais seria praticamente impossível controlar uma grande empresa

e mais difícil ainda controlar as operações de organizações governamentais apenas com o uso de arquivos ou transferência de informações por meios físicos, tanto por questão de tempo quanto de comodidade. Além de o projeto contribuir para a formação de novos profissionais da área de desenvolvimento de software pode contribuir para o surgimento de pessoas capacitadas para atuar na área de desenvolvimento científico. Como o sistema está em processo de desenvolvimento, no momento estão sendo realizadas pesquisas para a obtenção de materiais para serem usados na construção da base do conhecimento a ser apresentada aos usuários, assim como estão sendo feitos estudos das tecnologias associada ao desenvolvimento de ferramentas web para auxiliar na construção do projeto, em breve pretende-se disponibilizar a primeira versão do sistema para que os usuários possam usar e contribuir com feedbacks, assim podemos efetuar mudanças para melhor atender a todos os que estiverem fazendo uso da ferramenta. Após a finalização do sistema serão realizadas avaliações envolvendo professores e alunos da área de computação.

### Conclusão

O projeto apresenta grandes expectativas em vista que pode ser utilizado como ferramenta de aprendizagem para uma das áreas mais importantes da computação podendo contribuir tanto para as pessoas que tem o interesse de aprender os conceitos de forma individual como para as instituições de ensino que podem adotar o ambiente como objeto de aprendizagem para contribuir com a formação de seus alunos.

### Agradecimentos

Agradeço ao orientador, prof. Ricardo Augusto Lins do Nascimento e também ao acadêmico do curso de Ciência da Computação da UFMS Willians Magalhães Primo, que tem ajudado significativamente no desenvolvimento deste projeto.

### Referências

Santiago, r.; Dazzi, r. l. s: ferramenta de apoio ao ensino de algoritmos. disponível em:  
<http://www.inf.furb.br/seminco/2004/artigos/96-vf.pdf>.

Neto, e.: Tecnologia: objetos de aprendizagem. disponível em:  
[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/artigos/objetos/artigo\\_objetos\\_de\\_aprendizagem.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/objetos/artigo_objetos_de_aprendizagem.pdf)

Sobram vagas de ti no brasil. disponível em:  
<http://blog.ceviu.com.br/info/artigos/sobram-vagas-de-ti-no-brasil/>

## WATERLIFE: MONITOR DE QUALIDADE DA ÁGUA

Eder Daniel Ogeda Mesa, Liz Micaela Fretes Rius, Marcos Pinheiro Vilhanueva, Vanessa Mayumi Fukuy Kataoka  
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã - MS  
{eder.ogeda.m, lizf.rius}@gmail.com, {marcos.vilhanueva, vanessa.kataoka}@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** parâmetros físico-químicos, arduino, android.

### Introdução

A água é uma substância de extrema importância para a sobrevivência dos seres vivos, e apresenta propriedades físico-químicas características, que podem ter suas alterações provocadas pelas atividades humanas, principalmente no âmbito econômico. Medir essas alterações é uma tarefa que requer a utilização de aparelhos específicos, encontrados, dentre outros locais, em laboratórios de análises de soluções. No entanto, a plataforma Arduino torna possível realizar essas medições, pois disponibiliza sensores prontos para tais funções e oferece a possibilidade de programação de aparelhos que podem exercer tarefas inéditas, viabilizando o seu custo final. Com base nesta ideia, é relevante o desenvolvimento do *Waterlife*, dispositivo que monitora quatro fatores físico-químicos da água ao mesmo tempo (pH, turbidez, temperatura e condutividade) enviando os resultados para um aplicativo móvel.

### Metodologia

O dispositivo será construído com as plataformas Android e Arduino, utilizando sensores prontos de pH e temperatura e também desenvolvendo outros para as medições de condutividade e turbidez. Na programação, utilizamos a IDE (ambiente de desenvolvimento) do próprio Arduino, inspirada em C e C++ (linguagens de programação).

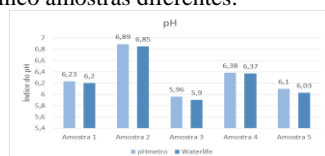
Como interface, teremos um aplicativo Android que receberá dados dos sensores coletados no recipiente onde se encontrará o líquido a ser analisado. Esses dados poderão ser comparados com os valores padrões de potabilidade da água estabelecidos pela Portaria nº 2.914(2011) pelo próprio aplicativo, ou então com dados pré-estabelecidos pelo próprio usuários tornando possível a emissão de mensagens de alertas. Essa parte é toda desenvolvida na plataforma App Inventor, plataforma online para desenvolvimento de aplicativos Android.

Para conectar essas duas plataformas (Android e Arduino), um módulo Bluetooth será acoplado na placa Arduino, estabelecendo uma comunicação com o aplicativo presente no celular, tornando possível a troca de informações.

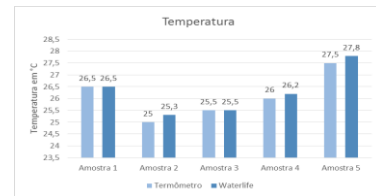
### Análise e Discussão

Atualmente, todos os sensores estão conectados a um mesmo circuito, constituindo o protótipo do projeto.

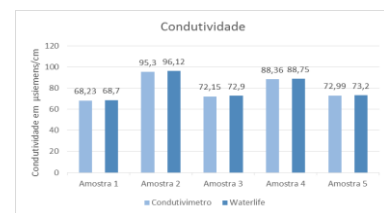
Os sensores de pH, temperatura e condutividade se encontram funcionando satisfatoriamente, já que seus resultados, em comparação com os do pHmetro, termômetro e condutivímetro, respectivamente, são diferenciados por uma variação mínima, como podemos ver nos gráficos abaixo, onde os testes foram realizados em cinco amostras diferentes:



**Figura 1.** Comparativo entre dados recolhidos no pHmetro e no sensor do *Waterlife*.



**Figura 2.** Comparativo entre Termômetro e sensor do *Waterlife*.



**Figura 3.** Comparativo entre condutivímetro e sensor do *Waterlife*.

Devido a alguns problemas com o sensor de turbidez, ele ainda não foi finalizado.

No que diz respeito ao aplicativo, um dos contratempos foi estabelecer a comunicação bluetooth com o Arduino, no entanto, após diversas tentativas de programação, o mesmo foi resolvido, estabelecendo então a conexão entre o dispositivo móvel e os sensores.

### Conclusão

Em uma vasta gama de aplicações, a água precisa estar de acordo com padrões predefinidos em virtude do objetivo final buscado para sua utilização. O uso do *Waterlife* é encaminhado exatamente para realizar a função de detectar variações nesses padrões, de uma maneira mais viável economicamente e com a mesma eficiência de aparelhos específicos. Essa eficiência é comprovada a partir dos resultados obtidos, concluindo então, que o protótipo pode sim alcançar os objetivos para que foi desenvolvido.

### Agradecimentos

Agradecemos aos nossos orientadores e a todos que, de alguma forma, ajudaram no desenvolvimento deste trabalho.

### Referências

- MCRBERTS, M. Arduino básico. Santa Terezinha: Novatec, 2011.  
BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 2011, nº 239, Seção 1, p. 39.  
RICHTER, C. A., NETTO J. M. A. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 332p.

# Fecifron

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

20 e 21 de outubro de 2015



INSTITUTO FEDERAL  
MATO GROSSO DO SUL  
Câmpus Ponta Porã

Semana  
de Ciência e  
Tecnologia  
IFMS  
2015



# Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas

Apoio



Realização



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação



## “TRIBOS” VIRTUAIS: O TRABALHO DO TÉCNICO DE INFORMÁTICA EM COMUNIDADES INDÍGENAS

Mateus Caetano Nogueira; Daiana Amanda de Sousa Melo; Orientadora: Fabrícia Carla Viviani; Coorientador: Eli Gomes Castanho.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Ponta Porã - MS.

[mateusscaetano@hotmail.com](mailto:mateusscaetano@hotmail.com); [daiana.sousa.inf13@gmail.com](mailto:daiana.sousa.inf13@gmail.com);  
[fabricia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabricia.viviani@ifms.edu.br); [eli.castanho@ifms.edu.br](mailto:eli.castanho@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** Informática; indígena; tecnologia.

### Introdução

A tecnologia vem sendo um dos meios de comunicação/informação mais utilizado atualmente. Com o auxílio da internet, é possível que, em apenas um clique, vários usuários troquem, entre si, informações subjetivas. Dessa maneira, essa rede chegou para revolucionar a linguagem e a maneira de como a atual sociedade irá comunicar-se trazendo, então, pontos positivos e negativos.

Iremos, na abordagem dessa pesquisa, focar nos aspectos negativos que alguns grupos sociais encontram ao manusear este meio, gerando, por consequência, o analfabetismo digital – que ainda persiste em existir devido ao pouco acesso à informação tecnológica, sendo provocado, por alguns exemplos, pela falta de energia elétrica ou por um opcional desinteresse que algumas pessoas possuem por preferirem outras vertentes mais tradicionais de comunicação e informação.

Vale ressaltar que, quando esses exemplos adentram-se a grupos sociais em situação vulnerável de inclusão social – e não mais só tecnológica –, isso torna-se ainda mais complexo. Um público-alvo dessa questão são as comunidades indígenas. A partir disso, como pensar a relação entre indígena e tecnologia? Eles têm o conhecimento para manusear essas ferramentas digitais? Ou, melhor, possuem acesso? Qual seria o papel do técnico em informática nas comunidades indígenas?

### Metodologia

O desenvolvimento desse projeto compreende duas etapas:

- I) **TEÓRICA:** Levantamento bibliográfico, criação de um questionário com perguntas objetivas sobre o conhecimento que possui sobre tecnologia, dificuldades encontradas na interação com a tecnologia e etc., leitura e sistematização de artigos e trabalhos científicos dos seguintes temas:
- Discussão Conceitual:* tecnologia; inclusão digital; analfabetismo digital; cultura.
  - Índios e Tecnologia:* dificuldades encontradas na comunidade indígena no que diz ao respeito do acesso à internet.

- II) **PRÁTICA:** Aplicação do questionário nas comunidades indígenas e aplicação de possíveis soluções para os problemas avaliados nos questionários. Reaplicação do questionário após a aplicação das possíveis soluções para identificar mudanças positivas ou não ocasionadas pelo técnico de informática. Como a pesquisa encontra-se em fase inicial, a mesma ainda não possui um método de metodologia para seguir ao analisar os dados recolhidos no questionário.

### Análise e Discussão

O projeto está em fase inicial. Somente a parte teórica está em execução. Realizamos pesquisas de artigos científicos sobre temas relacionados ao projeto para termos uma melhor compreensão do tema. Fizemos a leitura e discussão do texto “Inclusão Digital e Comunidades Indígenas: a Internet como Parceira” de Alex B. dos Santos – UFRR (ano) o qual exorta a ideia de que além de promover a inclusão digital nos grupos sociais, essa ferramenta tecnológica ajuda a manter a cultura desse povo.

### Conclusão

Apesar de o projeto estar na fase inicial, percebe-se que, a dificuldade que as comunidades menos favoráveis – como os indígenas – possuem quando se diz ao respeito de contato com a tecnologia, ainda sim é vasto e pode ser prejudicial, já que vivemos em uma sociedade onde a tecnologia é matéria-prima. Espera-se com esse projeto repensar a atuação do técnico de informática em comunidades com vulnerabilidade social, transcendendo a expectativa pragmática do mercado de trabalho.

### Referências

- BAUMAN. Z. Identidade. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- LIMA, I. T. S. Índios Digitais: Uma proposta de estudo da identidade do índio a partir dos portais Índios OnLine e Indioeduca. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2012, Fortaleza-CE. Anais do Intercom 2012.
- REVISTA SOCIOLOGIA. Selva de Pedra. n°3 – Ano I 2007. p.41-49. BITENCORT e MARQUES (ano).

## ÁGUA, PROBLEMA DE TODOS: SOLUÇÃO NECESSÁRIA

Jayme Alves de Oliveira Neto<sup>1</sup>, Danilo Arthur Mendes Cuevas<sup>2</sup>, KerenTayse de Souza<sup>3</sup>, Adrielly Cristina de Oliveira Pereira<sup>4</sup>, Tassiana Camilo Souza Corrêa<sup>1,2,3,4</sup>, Andréa Jara Peralta Freitas<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Joaquim Murtinho –Ponta Porã – MS

tassianacorrea@gmail.com, andreajpgfreitas2@gmail.com

**Palavras-chave:**Inclusão, interdisciplinariedade, água.

### Introdução

A justificativa do projeto emergiu da necessidade de promover flexibilizações nos conteúdos ministrados na perspectiva de uma educação inclusiva, uma vez que, entre nós, existe um aluno com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Trata-se de um aluno com paralisia cerebral severa, ou seja, um aluno público-alvo da educação especial. Partindo desse pressuposto, entendemos que, no momento em que os professores proporcionam práticas educativas interdisciplinares, a aprendizagem é mais significativa na medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e, dessa maneira, adquire significado para ele. Desenvolver habilidades para alunos com NEE é possível, porém de maneira paulatina. Deste modo, perante os conteúdos curriculares da sala, segundo os Referenciais Curriculares (2012), havia a necessidade, nas aulas de ciências, de se trabalhar conceitos, ciclos, importâncias e impactos ambientais e sociais acerca do tema água. Assim, surgiu a possibilidade do projeto interdisciplinar. A disciplina de História com a importância da água para as antigas civilizações; Língua Portuguesa com a construção de textos e teatros sob o respaldo dos conteúdos de ortografia e gramática, sendo que, nesse ponto, o teatro foi utilizado como flexibilização necessária para a interação do aluno com NEE; Matemática contribuiu com os impactos econômicos do uso errôneo da água; Geografia trabalhou conceitos de água salgada e doce e a sua disponibilidade para a sociedade do planeta Terra; em Arte, preconizamos as características da arte romana, foram construídas maquetes representando uma estação de tratamento de água e esgoto; Espanhol contribuiu com construções de frases como legenda de materiais concretos construídos pelos estudantes. Para finalizar, trouxemos uma palestra da empresa Sanesul, que explicou como funciona os tratamentos de água e esgoto na cidade.

### Metodologia

Cada disciplina abordou seus conteúdos previstos no Referencial Curricular (2012) injetando o tema “água”, uma vez que precisaríamos de metodologias concretas e diferenciadas na tentativa de promover de fato a inclusão do aluno com NEE. Foram criados métodos a partir das habilidades que o aluno citado possui. Está em construção maquetes, painéis, cartazes, portfólios, gráficos e teatro com maleabilidade nos conteúdos. A partir de textos, vídeos, palestras e diálogos esperamos que os alunos tenham uma aprendizagem significativa, uma aprendizagem transdisciplinar, que transpasse os muros da escola.

### Análise e Discussão

Vale ressaltar que o projeto ainda está em andamento, pois os saberes nunca terminam. Contudo, é possível relatar que todas as discussões acerca da problemática da água, surtiram efeitos proveitosos. Reigota (2009), ressalta que nós cidadãos planetários precisamos interagir com o meio, ou seja, sermos *cidadãos globalizantes*. E somente nós poderemos minimizar os impactos ambientais negativos. Então, cabe aos professores formar, em boa parte, estes cidadãos. E, diante de todas as metodologias adotadas, ouvimos as crianças problematizando, juntamente com os saberes de cada disciplina, possíveis práticas para a solução do problema. Em suma, ficou claro o interesse por questões ambientais, sociais, econômicas e, acima de tudo, a solidariedade dos colegas com o aluno com NEE.

### Conclusão

Conclui-se, então, que mediar os saberes de cada disciplina de maneira interdisciplinar, poderá ser uma metodologia para a inclusão de qualquer aluno, pois quando tratamos de inclusão, não estamos falando apenas de crianças com NEE, e sim de crianças com quaisquer características que as marcam em uma sociedade assimétrica no que tange ao fator socioeconômico e cultural. Lembrando que não existe uma “receita pronta” como metodologia de ensino para as práticas inclusivas. Deste modo, compreendemos que o trabalho já realizado pôde proporcionar uma aprendizagem significativa, ou seja, além de problematizar, os alunos ousaram em buscar soluções para os problemas da atualidade. No que tange ao aluno com paralisia cerebral, percebemos que os conteúdos ficaram mais simples e menos complexos, pois o aluno fez a devolutiva. Ressaltamos que esta devolutiva aconteceu dentro de suas possibilidades de comunicação. A interação aluno/aluno/professor também aconteceu. Logo, as construções de materiais dinâmicos, com as adaptações curriculares, a aproximação entre o aluno com NEE e os demais colegas, foi de grande valia, pois, assim, o aluno se sentiu incluído dentro da sala de aula.

### Referências

- BASARAB, Nicolescu(et al).Educação e Transdisciplinaridade. Brasília: UNESCO, 2000.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental, 2ª ed. - São Paulo: Brasiliense, 2012.

## CORPO E ALMA: O OUTRO LADO DA DANÇA CONTEMPORÂNEA

Suzane Dolci, Orientador - Marcos Pinheiro Vilhanueva, Coorientador(a): Milena Brandl Dolci

Escola Estadual Adê Marques – Ponta Porã-MS

suzane.dolcii@outlook.com, marcos.vilhanueva@ifms.edu.br, milenabrandld@gmail.com

**Palavras-chave:** Expressão, Desenvolvimento Corporal, Movimentos.

através de fotos e vídeo as obras de Pina Bausch, em praças públicas, escolas e instituições privadas.

### Introdução

Através de uma pesquisa feita nos livros de artes, iniciou-se a lapidação de nosso objeto de investigação: Qual a real contribuição que a expressividade traz para a dança, qual a importância dela para quem pratica? É exatamente neste sentido que o projeto foi desenvolvido, procurando apontar as possíveis respostas a esses questionamentos. Temos como objetivo central, verificar como a expressividade é inserida dentro da dança contemporânea, perceber como ela age na mente e no corpo do bailarino, através da dança-teatro.

Levando em conta, que a dança pode ajudar no desenvolvimento das pessoas tanto corporal quanto mental, não importando sua estrutura física e sim dando ênfase a expressão do ser humano, seja um sentimento de tristeza, alegria ou medo. A dança contemporânea surgiu na década de 1960, como uma forma de protesto a cultura clássica, quebrando todos os seus paradigmas e criando uma linguagem própria. Alguns anos atrás, as pessoas criaram um estereótipo pra bailarina clássica, primeiro a bailarina deveria ser magra e delicada, pois só assim haveria beleza na dança. Mas como o mundo gira, e boa parte dos indivíduos mudam sua forma de pensar, acabaram então criando o ballet moderno, mais conhecido como ballet contemporâneo,

### Metodologia

As pesquisas feitas do projeto começam com as investigações sobre a vida de Pina Bausch, saber sobre suas obras e o que ela defendia nas suas coreografias. Temos como princípio também, abordar entrevistas com pessoas que praticam o teatro e a dança. Fazer questionamentos sobre as contribuições que isso traz a elas, também ter o conhecimento sobre a dança expressionista por quem a pratica, saber realmente qual a importância dela para o bailarino. Essas entrevistas acontecem por via e-mail, com bailarinos/atores de São Paulo e pessoalmente com dançarinos de Ponta Porã. Também entrevistar pessoas que já estudaram sobre Pina, como os professores de artes e coreógrafos que já praticaram algumas obras dela. A princípio, as perguntas a serem feitas são: Qual a real contribuição que a expressividade traz para a dança? Quanto a expressividade é valorizada na prática da dança? Como é a relação do bailarino com a dança expressionista, existem benefícios? entre outras...

Também faz parte do trabalho, divulgar fotos das peças de teatro e dança contemporânea, mostrar as expressões feitas pelos bailarinos e atores. Outras pesquisas a serem feitas é diferenciar a visão do bailarino e do público. Através de fotos e entrevistas. Até mesmo diálogos com o público. E por fim, pesquisar benefícios da dança para algumas doenças, como a síndrome de *down*. O projeto também tem a ideia de divulgar

### Análise e Discussão

Temos como resultado do projeto, por enquanto, duas entrevistas: com uma bailarina de dança expressionista, de Ponta Porã, e um ator que pratica peças de teatro-dança, em São Paulo. Foram muitas perguntas feitas e até mesmo fotos recolhidas deles. O projeto aprendeu muito com a história deles e suas explicações. Fez entender que a dança contemporânea tem SIM outro lado. O lado de quem dança.

Abaixo temos algumas palavras ditas pelo ator César, onde ele explica um pouco do teatro: “O teatro faz parte de várias diretrizes com um único propósito, fazer críticas a qualquer tipo de situação, teatro é uma forma de julgamento a sociedade em que vivemos. Forma em que nós podemos expressar e apontar nele coisas condizentes, a realidade de uma forma distinta, fazendo analogias, puxando pra antropofagia, ou seja, envolve vários tipos de técnicas que podem ser levadas tanto para dança, mascaras, circo, ou seja, teatro é uma forma de você se libertar, expressar, fazer com que o ator cumpra sua função de agir em prol das circunstâncias”. Para finalizar, trazemos um pouco também a entrevista com a bailarina Fernanda, onde ela diz o que é a dança expressionista para ela: “O único estilo de dança que reúne muito mais a personalidade de quem está dançando, do que a técnica em si, é claro que existe a técnica, mas é muita alma e sentimento. E os outros estilos também usa o sentimento, mas primeiro você foca na técnica, já na dança contemporânea não, primeiro o sentimento e depois a técnica. Por isso não é todo mundo que consegue, pois é uma coisa de libertação espiritual”.

### Conclusão

Para entendermos a dança como manifestação corporal total, da mesma maneira como Pina Bausch reconhece o corpo e a mente, é necessário que não seja tratada apenas como racionalização de movimentos mecanizados. A dança, assim como o corpo humano, é unidade expressiva. A partir dessa perspectiva, é possível perceber a dança como uma intenção significativa, um fluxo contínuo, que envolve atos da consciência corpórea, que se entrelaçam e se transformam em gestos expressivos. Pina Bausch tinha o interesse não no movimento corporal dançante em si, mas no impulso, na vontade ou necessidade interna que dá origem à ação, que se revela através de imagens em movimento. Pina estava interessada no drama. Antes que qualquer linguagem interviesse no seu jogo coreográfico.

### Referências

CALDEIRA, S. **A Construção Poética de Pina Bausch**, 2010;  
SILVA, M. **A Expressividade na Dança: Visão Do Profissional**, 1999; CALDEIRA, S. **Dança: do movimento puro à dramaturgia corporal de Pina Bausch**, 2009.

## DRAMATIZANDO CUENTOS DE HADAS

Ana Beatryz Ribeiro Mendes<sup>1</sup>, Daniele Velasques Grance<sup>2</sup>, katusy C. de Oliveira<sup>3</sup>, Nídia Suzana Saracho<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Joaquim Murtinho – Ponta Porã – MS

nidiasuzana@hotmail.com

**Palavras-chave:** Dramatização, contos de fadas, narrativa.

### Introdução

A dramatização dos contos de fadas surgiu com o intuito de aguçar o hábito da leitura através da dramatização, proporcionando, aos educandos, um momento de interatividade entre o mundo real e o ficcional.

Os contos de fadas são narrativas que pertencem à Literatura Infantil; considerados clássicos da literatura mundial. Chamamos de contos de fadas porque são histórias que tiveram sua origem na cultura céltico-bretã, na qual a fada, um ser fantástico, tem importância fundamental.

A primeira coletânea de contos infantis surgiu no século XVII, na França, organizada pelo poeta Charles Perrault. As histórias recolhidas por Perrault tinham tradição apenas na tradição oral e até então não eram documentadas. Sendo assim, a Literatura Infantil como gênero literário nasceu com Charles Perrault, mas só foi amplamente difundida posteriormente no século XVIII, a partir das pesquisas linguísticas realizadas na Alemanha pelos Irmãos Grimm.

Os irmãos Grimm tinham por objetivo descobrir variantes linguísticas originárias das narrativas orais e ao realizar suas pesquisas descobriram um variado acervo de histórias maravilhosas disseminadas de geração para geração. Formaram-se assim a coletânea que reuniu contos como A Bela Adormecida, Branca de Neve e os Sete Anões; Chapeuzinho Vermelho; A Gata Borralheira e dezenas de outros contos. Ao documentar as histórias, os Irmãos Grimm, influenciados pelo ideal cristão que já dominava o pensamento da época, fizeram diversas alterações no enredo de alguns contos, já que muitos apresentavam aspectos polêmicos com episódios de violência ou maldade, envolvendo inclusive crianças.

O acervo da Literatura Infantil Clássica também foi contemplado pelas histórias do dinamarquês Hans Christian Andersen que seguiu a literatura defendida pelos Irmãos Grimm. Um aspecto importante difere as histórias de Andersen das narrativas anteriores, pois baseado na fé cristã criou elementos que falavam as crianças sobre a necessidade de compreender a vida como um caminho tortuoso a ser percorrido como retidão e resiliência para que enfim, na morte, o céu fosse alcançado.

Ao analisarmos a origem dos contos de fadas, podemos perceber as profundas alterações que o gênero sofreu ao longo do tempo, alterações feitas para diminuir o impacto negativo das histórias originais.

### Metodologia

O projeto será desenvolvido nas seguintes etapas:

**1ª Etapa:** Compreender o planejamento da proposta, na qual houve a delimitação da forma como essa proposta será desenvolvida: o ano e a turma, as aulas em que ocorreriam os ensaios, como seriam escolhidos os grupos para representarem cada personagem, a confecção de adereços e a data da apresentação.

**2ª Etapa:** Envolverá a apresentação da proposta aos alunos. Onde serão entregues os livros das histórias em versão na língua espanhola e língua portuguesa; será feita uma breve explicação acerca do surgimento dos contos de fadas; leitura de alguns contos; discussão oral acerca dos contos, destacando os recursos que os autores se apropriam para contar a história. Logo após, a turma deverá dividir-se em dois grupos onde deverão escolher um conto de fadas para ser dramatizado na língua espanhola, onde cada grupo deverá organizar-se de acordo com o tema escolhido.

**3ª Etapa:** Ensaio das dramatizações, confecção dos cenários sempre sobre a orientação do professor.

**4ª Etapa:** Apresentação prévia das dramatizações – os grupos deverão fazer uma breve apresentação para que possa-se fazer as correções necessárias para a apresentação final.

**5ª Etapa:** A apresentação final das dramatizações deverá ocorrer no turno vespertino aos alunos do ensino fundamental I;

Semana de apresentação: 1º dia – La Cenicienta (versão original); 2º dia – Rapunzel; 3º dia – La Bella y la Fiera; 4º dia – La C

Cenicienta (versão adaptada moderna).

### Conclusão

Através das dramatizações os alunos puderam trabalhar o corpo e a gesticulação, a entonação e a oralidade em Língua Espanhola e a preparação do espaço a ser utilizado, ampliando assim os vários sentidos da narrativa; refletindo sobre os princípios éticos, morais e culturais apresentados nas histórias.

### Referências

<http://www.brasilecola.com/literatura/historia-dos-contos-fadas.htm> acessado em: 04/08/2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 2. ed. São Paulo: Atual, 1990.

LAJOLO, Marisa; ZIBERMAN, Regina. Literatura infantil brasileira. São Paulo: Ática, 2007.



## EPIFANIA FRONTEIRIÇA: POSSÍVEIS DIÁLOGOS ENTRE AS DITADURAS MILITARES BRASILEIRA E PARAGUAIA

Juliana Arevalos Bordão<sup>1</sup>, Gabriela Camargo Pacher<sup>2</sup>, Fabrícia Carla Viviani<sup>1,2</sup>, Eli Gomes Castanho<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã – MS

bordaojuliana@gmail.com, gabrielacpacher@gmail.com, fabricia.viviani@ifms.edu.br, eli.castanho@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** ditadura militar brasileira (1964 – 1985), ditadura militar paraguaia (1954 – 1989), fronteira.

### Introdução

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – mais especificamente no campus Ponta Porã, que tem como particularidade a sua localização: exatos 1,77 quilômetros da vizinha cidade paraguaia, Pedro Juan Caballero – há um projeto chamado *Oficina de Textos & Ideias*. Nele, a cada semestre, um tema é escolhido para ser debatido. No primeiro semestre de 2014, diante do 50º aniversário do golpe militar de 1964, completados naquele ano, o tema escolhido foi: Ditadura Militar no Brasil. No último encontro desse semestre, houve uma socialização de materiais trazidos pelos estudantes membros do projeto. Nesse dia, então, alguns de nós demo-nos conta de que, de fato, elaboramos um ponto de vista crítico sobre esse íterim conturbado da história política brasileira, todavia, não fazíamos ideia de como os sujeitos de nossa própria terra, ou seja, da fronteira, haviam percebido toda essa situação. Essa questão fica ainda mais interessante quando consideramos que a linha que divide os dois países (Brasil e Paraguai) é meramente imaginária e que, concomitantemente, o Paraguai também passava por um período ditatorial (1954 – 1989). Logo, o nosso objetivo é captar e transmitir – através de um recurso audiovisual, o curta-metragem – as vozes dos sujeitos dessa localidade, aliando essa percepção ao conhecimento histórico-teórico de alguns estudiosos, no que diz respeito aos pontos nos quais essas ditaduras se assemelham e os pontos nos quais elas se diferem.

### Metodologia

Empregamos a metodologia da História Oral como um modo de integrar história e memória – assim oferecendo suporte para as identidades coletivas e individuais que emergem do reconhecimento das similitudes e das diferenças (NEVES, 2009) – e de transformar as “memórias não confiáveis” em recursos, não em problemas (THOMSON, 2000).

Esse método de pesquisa nos permite acessar a experiência não documentada e, além disso, a “história oculta” de sujeitos marginalizados – que, não raramente, são silenciados pela literatura tradicional (THOMSON, 2000). Nesse sentido, a História Oral carrega a essência de nossa pesquisa, pois nos interessa conhecer a representação construída pelos fronteiriços acerca do período enfocado, o que é algo extremamente pessoal e – provavelmente – já ressignificado com o passar do tempo. Podendo ocorrer, no ato de relembrar, uma espécie de reafirmação identitária.

Consideramos, ainda, que uma parte muito importante do presente trabalho é *compartilhar*, com a sociedade (ou seja, com um grupo extremamente híbrido e sujeito a diferentes realidades sociais), as informações resgatas. O audiovisual surge, então, como a melhor opção – não apenas por relacionar-se bem com a metodologia utilizada, mas por possuir um caráter político, especialmente atrelado a uma noção democrática e autorrepresentativa.

O processo de desenvolvimento desse trabalho – cujo produto final é o curta-metragem – apresenta quatro partes: discussão teórica, planejamento do curta-metragem, produção e edição/conclusão. Tais etapas não obedecem a uma sequência lógica e evolutiva, ao contrário, desenvolvem-se concomitantemente, entrelaçando teoria, forma e produção – uma vez que, a cada nova entrevista realizada, a cada novo material lido, a pesquisa se ressignifica e seus rumos e limites são repensados.

### Análise e Discussão

Tratando-se de uma pesquisa ainda não concluída, existe certa dificuldade em delimitar resultados. Preliminarmente, no entanto, ao que parece, a ditadura militar que perdurou por 21 anos no Brasil foi percebida por poucos setores da sociedade sul-mato-grossense e fronteiriça. Dentre esses setores, podemos evidenciar a cassação e perseguição de políticos – em especial, dos afiliados ao Partido Trabalhista Brasileiro – e civis, alvos da denominada “limpeza ideológica” promovida pelo governo militar. Seus reflexos, pois, não foram tão intensos como nos grandes centros.

As semelhanças entre as ditaduras brasileira e paraguaia, a priori, demonstram não acarretar ações políticas complementares para o controle do trânsito de pessoas nas áreas de fronteira – uma vez que, por exemplo, há relatos de brasileiros que, fugindo de perseguições militares, se esconderam em Pedro Juan Caballero.

### Referências

- ALBUQUERQUE, José Lindomar C. **A dinâmica das fronteiras: os brasiguaios na fronteira entre Brasil e Paraguai**. São Paulo: Annablume, 2010.
- THOMSON, Alistair. Aos cinquenta anos: uma perspectiva internacional da história oral. In: FERREIRA, Marieta Moraes; FERNANDES, Tania Maria; ALBERTI, Verena. (Org.) *História oral: desafios do século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/CPDOC, 2000.
- NEVES, Lucília de Almeida. Memória, história e sujeito: substratos da identidade. In: *História Oral*, 3, 2000, p. 109-16.

## GAME OF THRONES E O JOGO DAS MINORIAS NA INTERNET

Alissa Beatriz Sanches; Guilherme Sanches Corrêa

Fabírcia Carla Viviani (Orientador), Eli Gomes Castanho (Coorientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Ponta Porã-MS

[alissasanches@gmail.com](mailto:alissasanches@gmail.com), [gsanchesc@gmail.com](mailto:gsanchesc@gmail.com) - [fabricia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabricia.viviani@ifms.edu.br), [eli.castanho@ifms.edu.br](mailto:eli.castanho@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** Minorias, internet, Game of Thrones, netnografia.

### Introdução

*Game of Thrones* é um seriado produzido pelo canal norte-americano HBO. É desenvolvido por David Benioff e D. B. Weiss. A série estreou em 2011 e atualmente conta com 5 temporadas já televisionada. *Game of Thrones* é baseado na série literária de George R.R. Martin intitulada no Brasil como “As crônicas de gelo e fogo”. A série se passa em Westeros e retrata as casas (como é conhecida as famílias) em busca do domínio do trono de ferro e controle dos sete reinos passando por diversos conflitos políticos, culturais e familiares. A série conta com aspectos medievais na sua trama. É uma das séries mais vistas da atualidade, sendo comentadas em blogs, fóruns e sites de entretenimento. Podemos perceber que na série há estereótipos das minorias presentes na trama, e que esses estereótipos são comentados e discutidos nos fóruns. A partir desta percepção vamos realizar uma análise de como esses estereótipos são abordados na internet pelos telespectadores que acompanham a série.

### Metodologia

Esse trabalho tem como base os procedimentos de análise sugeridos por Kozinets (2014, p. 63), que estabelece os seguintes passos: a) definição das questões de pesquisa, websites sociais ou tópicos a investigar; b) identificação e seleção de comunidade; c) observação participante da comunidade (envolvimento, imersão) e coleta de dados (garantir procedimentos éticos); d) análise de dados e interpretação iterativa de resultados; e) edição, apresentação e relato dos resultados de pesquisa e/ou implicações teóricas e/ou práticas.

Utilizando esses procedimentos, o desenvolvimento desse projeto compreende três etapas de pesquisa que não seguem necessariamente uma ordem cronológica:

- 1) Mapeamento das minorias na série:** através de uma pré-análise dos episódios da série, realizar um levantamento prévio de grupos e personagens que melhor representam minorias. A partir dessa pré-análise, selecionar três grupos para a pesquisa.
- 2) Mapeamento dos sites e fóruns para a pesquisa:** os critérios utilizados para escolher os sites que serão utilizados na pesquisa foram: sites que realizam análises dos episódios e que tenham mais reconhecimento/popularidade com o público da série. Depois de estabelecido os temas para análise, nós

entraremos nos sites e buscaremos os comentários dos internautas sobre os temas escolhidos.

**3) Análise cruzando os dois pontos acima:** Usaremos dos pontos que levantamos ao passar da série e vamos fazer uma comparação para ver se correspondem com os pontos de vista dos internautas das páginas e fóruns.

### Análise e Discussão

A pesquisa está em desenvolvimento, por isso temos alguns resultados parciais:

Definição dos grupos minoritários: identificamos os grupos que serão trabalhados por meio de uma pré-análise dos episódios, mas não exploramos ainda de forma sistemática:

- 1) A negação do estereótipo feminino, representado pela personagem Arya Stark
- 2) Homossexualidade, representado pelos personagens Renly e Loras
- 3) Família: Personagens que estão fora do padrão tradicionalmente familiar: nesse sentido, localizamos três Personagens: Jon snow que representa os bastardos, Cersei e Jaime Lannister que representam o incesto, e Tyrion Lannister que representa a rejeição pelo fato dele ser anão.

Outro aspecto que já realizamos foi o mapeamento dos sites. Como base em nossa pesquisa na internet destacaram-se dois sites para analisarmos as opiniões dos internautas sobre os acontecimentos na série. Um deles é um site nacional: [www.gameofthronesbr.com](http://www.gameofthronesbr.com) e o outro, internacional: <http://winteriscoming.net/>.

### Conclusão

Até o presente momento, já escolhemos os temas para a pesquisa e definimos os sites que iremos recolher as opiniões que os comentaristas postam sobre as minorias e como elas são retratadas.

### Referências

- EDGAR, A.; SEDGWICK, P. (eds.) **Teoria cultural de A a Z:** conceitos-chave para entender o mundo contemporâneo. São Paulo: Contexto, 2003.
- KOZINETS, R.V. **Netnografia:** Realizando pesquisa etnográfica online. Porto Alegre: Penso, 2014.
- TOMAZI, N.D. **Sociologia para o ensino médio.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

## IGUALDADE DE GÊNERO NA DIVERSIDADE DOS GÊNEROS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Karine Yumi Maeda, Iveth Ariel da Silva, Gabriela Arce Ojeda, Fabricia Carla Viviani e Eli Castanho

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã – MS

[karineyumi@outlook.com](mailto:karineyumi@outlook.com), [ivethariel15@hotmail.com](mailto:ivethariel15@hotmail.com), [fabricia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabricia.viviani@ifms.edu.br) [eli.castanho@ifms.edu.br](mailto:eli.castanho@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** Igualdade; mulheres; violência.

### Introdução

Este projeto tem como objetivo relatar o processo de apropriação de alunos do ensino médio sobre a temática da igualdade de gênero. Com o projeto Oficina de Textos & Ideias, alunos do IFMS desenvolveram discussões com uma visão crítica a respeito da igualdade de gêneros, focando, na temática da violência contra a mulher. Com base em dados alarmantes a respeito do assunto em nossa comunidade, viu-se a necessidade de fazer algo em prol de uma realidade tão chocante. Pensando nisso, os professores Eli Gomes Castanho e Fabrícia Carla Viviani, junto com o grupo de alunos buscaram discutir o tema, de forma crítica, para que os alunos identificassem a origem do problema e não fossem influenciados pelo senso comum. Nos encontros realizados, eram trabalhados textos, filmes, músicas e relatos pessoais de mulheres da nossa comunidade, e esses tornavam-se pauta para um diálogo, analisando o papel da mulher na sociedade como um todo. Ao final do projeto, foi proposto que os estudantes elaborassem um texto que expressasse algo a respeito do que foi visto durante os encontros

### Metodologia

As atividades se deram no contexto do projeto existente há cerca de dois anos na instituição. Cientes do prêmio “Construindo a Igualdade de Gêneros”, foram propostos encontros semanais e, ao final de cada encontro, um participante da oficina ficava responsável por fazer o registro num caderno, que chamamos de diário de bordo. Nesse diário, nós escolhíamos a linguagem a ser utilizada, podendo ser escrita ou imagética, ou contemplando ambas. O importante seria registrar, de algum modo, nossa percepção naquele dia. As discussões acerca das questões de gênero passaram por diversas fases, sendo elas:

1. **Desnaturalização:** quiçá esse tenha sido o maior desafio do projeto, mostrar que a desigualdade de gênero e a violência contra a mulher não são um processo natural, normal, e – sim – resultados de uma construção histórica, marcada por estigmas e estereótipos – realidade pouco, ou superficialmente, problematizada dentro e fora da maioria das instituições de ensino e veículos de comunicação do país.
2. **Reflexão sobre o papel da mulher e do homem na sociedade:** aqui, lançamos um olhar um pouco mais pragmático para a questão, buscando encontrar – em nosso dia-a-dia, seja em casa, na escola ou no ambiente de trabalho – a desigualdade de gênero que havíamos discutido inicialmente.
3. **Análise do Mapa da Violência:** nesse estágio, pudemos ter noção da real magnitude do problema da violência contra a mulher em nosso Estado e, especialmente, em nossa cidade, o que fez com que começássemos a projetar possíveis

intervenções (vale mencionar que se tornou um projeto de extensão, não?).

4. **Produções textuais:** como um dos objetivos da Oficina de Textos & Ideias é fomentar a produção textual entre os membros do projeto, esse estágio consistiu em desenvolver narrativas que – caso o estudante quisesse – seriam inscritas no Prêmio Construindo a Igualdade de Gênero.

### Análise e Discussão

Para além de premiação, foi visível pelo depoimento dos participantes, bem como pelo resultado de seus textos, que a temática foi apropriada significativamente pelos participantes da oficina. Sentiu-se a necessidade de expandir a discussão para as escolas do município e, sendo assim, o projeto será compartilhado por meio da atuação dos participantes neste processo como multiplicadores em três escolas do município que é referência, infelizmente, no número de mulheres vitimadas pela violência. A ideia é que a segunda fase do projeto possa contribuir para reduzir essa infeliz estatística. Nosso grupo da oficina cresceu em número e qualidade. Estamos trabalhando na melhoria contínua dele, para que assim, possamos dar nossa colaboração para o abandono de práticas que levam à desigualdade de gênero. Cabe destacar que produzimos um vídeo -

<https://www.youtube.com/watch?v=Q8uu0BCRb8c>

### Conclusão

A experiência dos estudantes nas atividades planejadas surtiu efeitos positivos no que se refere a um exercício da divulgação do saber aprendido. A sistematização do conhecimento ganhou mais sentido a partir das atividades de fruição e leitura de diversos gêneros textuais que tocam na questão da (des)igualdade de gênero. Os participantes passaram a entender que não se pode deixar certas práticas se estenderem e se multiplicarem nas gerações seguintes. Logo, provar que algumas pequenas atitudes, já colocadas em prática, podem melhorar e fazer crescer a igualdade em nossa sociedade.

### Referências

- Gênero e diversidade na escola: formação de professoras/es em Gênero, Orientação Sexual e Relações Étnico-Raciais. Livro de conteúdo. Versão 2009. – Rio de Janeiro: CEPESC; Brasília : SPM, 2009.
- Piscitelli, Adriana. Gênero: a história de um conceito. In: Almeida & Szwako. Diferenças, Igualdade. São Paulo. Berleandis & Vertecchia, 2009
- Waiselfiz, J. J. Mapa da violência 2012: Atualização Homicídio de Mulheres no Brasil. São Paulo: Flacso, 2012. Disponível em: [http://mapadaviolencia.org.br/pdf2012/MapaViolencia2012\\_a\\_tual\\_mulheres.pdf](http://mapadaviolencia.org.br/pdf2012/MapaViolencia2012_a_tual_mulheres.pdf). Acesso em: 28 nov. 2014.

## ÍNDIOS CONECTADOS: IDENTIDADE INDÍGENA E ERA DIGITAL

Amanda P. Ribeiro; Isabele S. Souza; Rute S. O. Corrêa<sup>1</sup>, Fabrícia C. Viviani (orientadora); Eli G. Castanho (coorientador)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

ribeiro1amanda@gmail.com; isabele.ss.souza@gmail.com; sayaorute@gmail.com, fabricia.viviani@ifms.edu.br; eli.castanho@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** índio, tecnologia, ciberativismo

### Introdução

Por muito tempo, ao ouvir a palavra indígena era comum a sociedade brasileira remeter o pensamento a alguém selvagem com poucas vestimentas e sem contato com a civilização. Mas esse raciocínio exige maior reflexão, uma vez que índios estudam, vão para a faculdade, se mudam para os centros urbanos e utilizam diversas tecnologias. Por ocupar esses lugares, uma grande parte da população brasileira considera que os indígenas estão perdendo sua identidade, por fazerem coisas que, supostamente, não pertencem à sua herança cultural. No entanto, será mesmo que os indígenas deixam de ser quem são por morar em cidades? Ou fazer faculdade? Ou até mesmo usar a internet? Não seria a utilização dessas tecnologias uma forma de empoderamento e de resistência desses grupos? Pensando nisso, nosso projeto tem como objetivo fazer um levantamento sobre a utilização da tecnologia no estado de Mato Grosso do Sul, região com intensos conflitos agrários entre índios e não índios. Nossa intenção é a de compreender de que maneira a tecnologia está sendo usada como meio de resistência e reivindicação de direitos pelos povos indígenas do nosso estado e até que ponto isso pode sinalizar uma ressignificação da identidade indígena.

### Metodologia

O desenvolvimento deste projeto consiste em duas etapas:

**1) Levantamento teórico-bibliográfico:** serão privilegiados os seguintes tópicos:

- (i) Discussão conceitual: cultura, identidade, identidade indígena, etnias, tecnologia;
- (ii) Índios e tecnologia: ciberativismo, indígenas e tecnologia;
- (iii) Contexto questão indígena no MS: conflitos, demarcação de terras indígenas.

**2) Levantamento de dados:**

- (i) Localização dos sites indígenas em Mato Grosso do Sul;
- (ii) Análise detalhada dos sites: etnias, estrutura e conteúdos;
- (iii) Análise crítica do conteúdo veiculado nos sites, estabelecendo diálogos entre as temáticas discutidas nos sites e a pesquisa bibliográfica realizada.

### Análise e Discussão

Com o decorrer do projeto foi fácil perceber os paradigmas impostos aos indígenas, mas também se percebe pelo mapeamento dos sites/blogs que os meios tecnológicos estão

cada vez mais sendo úteis positivamente pelos índios, sendo uma forma de resistência, reivindicações e também de compartilhar sua cultura e seus costumes. Sendo composta por inúmeros elementos, a cultura se inter-relaciona de diferentes maneiras com o ambiente, as circunstâncias, outras culturas e consigo mesma. Portanto, a cultura não é algo que se perde, mas algo que se transforma. O “ser índio” hoje, para muitos ainda significa viver na floresta, caçando e pescando para a sobrevivência e com poucas vestimentas, contudo este questionamento vai além desses paradigmas impostos pela sociedade não indígena onde a internet surge como uma forma de resistência a esses padrões. Os estudos sobre o ciberativismo (2012; 2007) mostram que os indígenas utilizam a tecnologia para recuperar e/ou ressignificar sua identidade, ganhando assim maior autonomia, auto representação, visibilidade e promoção de uma luta ativista que semeia uma igualdade de forças e aprendizado. Isso pode ser identificado através de vários sites encontrados de autoria de jovens indígenas. Na busca da compreensão de como a internet é usada como forma de resistência em Mato Grosso do Sul, foram encontrados apenas um site e um blog criado por índios sul-matogrossenses que tratavam de questões variadas como reportagens relacionadas à cultura e a educação e notícias de conflitos entre indígenas e fazendeiros do Estado de Mato Grosso do Sul. Os dois sites indígenas são: AJI (<http://www.jovensindigenas.org.br/>) e Aty Guasu (<http://atyguasu.blogspot.com.br/>).

### Conclusão

Ainda que a pesquisa esteja em fase inicial de desenvolvimento, os resultados obtidos até o momento sugerem a necessidade de fomentar a criação de sites que possam ser utilizados como ferramentas autônomas de comunicação de etnias regionais.

### Referências

- BAUMAN. Z. Identidade. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.  
LIMA, I. T. S. Índios Digitais: Uma proposta de estudo da identidade do índio a partir dos portais Índios OnLine e Indioeduca. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2012, Fortaleza-CE. Anais do Intercom 2012.  
REVISTA SOCIOLOGIA. Selva de Pedra. n.º 3 – Ano I 2007. p.41-49. BITENCORT e MARQUES.

## MUSEU DIGITAL – NOVAS TECNOLOGIAS PARA O CONHECIMENTO DA HISTÓRIA FRONTEIRIÇA

Talia Rembi, Giovanna Lozano Dauzacker, Kelly Patrícia Martins Gonçalves - IFMS

Marilene da Silva Ribeiro (orientadora), Eder Samaniego Villalba (Co-orientador)

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus Ponta Porã, Rodovia BR 463, Km 14, Sanga Puitã, CEP 79909-000 – Ponta Porã-MS

Talia.Hellsing@gmail.com, giilozano@hotmail.com, kelly.patricia@hotmail.com, marilene.ribeiro@ifms.edu.br, eder.villalba@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** História Regional, museu, difusão pública do conhecimento.

### Introdução

Este projeto insere-se na concepção metodológica da Nova História, ao reconhecer o valor dos estudos de História Regional a partir da história vista de baixo, dando voz a gente comum, e assim contribuir para história com fontes visuais e orais. Valorizando os conhecimentos tradicionais das comunidades ocorrem aproximações, entre a ciência história e os sujeitos históricos. Nesse sentido o presente projeto visa perceber através do uso da história oral, tendência historiográfica nascida nos Estados Unidos na década de 1940, tendo chegado ao Brasil na década de 1970, esta busca registrar a memória de pessoas e grupos que não aparecem tradicionalmente na história escrita. Assim a história oral e seus aportes metodológicos serão utilizados para o registro da história fronteiriça a partir do ponto de vista da população local. Também serão captadas fontes imagéticas para fazerem parte do acervo cultural do museu, para isso serão utilizadas técnicas de desenvolvimento web na construção deste ambiente virtual. Concomitantemente será estudado, aplicado e integrado sistemas de gerenciamento de conteúdo digital. Para tais finalidades o servidor web utilizado no projeto será inicialmente cedido pelo professor Eder Samaniego Villalba e posteriormente com o avanço do projeto será sugerida a migração para um servidor próprio mantido pelo IFMS ou por parceiros do projeto como a Prefeitura e empresas locais.

### Metodologia

O projeto apresentado seguirá as seguintes etapas:

- Elaborar questionários em conjunto com os discentes, considerando aspectos econômicos, culturais e históricos da região.
- Aplicar questionários utilizando-se dos aportes metodológicos da história oral durante visitas informais a pessoas das quais os discentes já possuem vínculos pré estabelecidos. Essas visitas para coleta de informações serão acompanhadas pela professora responsável pelo Projeto, que fará a apresentação aos entrevistados, mas o questionário será aplicado pelos discentes.

c) Analisar os dados coletados, correlacionar com conhecimentos empíricos;

d) Digitalizar esses dados de forma a serem armazenados em servidor web para que possam ser acessados a partir de um site de internet.

e) Aplicar técnicas de desenvolvimento web na construção do ambiente virtual.

f) Estudar, aplicar e integrar sistemas de gerenciamento de conteúdo digital .história regional e fronteiriça.

### Análise e Discussão

O estudo de História Regional nem sempre teve importância no mundo acadêmico, apenas a partir do final da década de 1980, surgem trabalhos mais sistematizados relacionados ao tema. Isso só foi possível graças a uma nova concepção metodológica que surgiu na França em 1929, denominada de Nova História. (Burke, 1992). Mais recentemente ainda, ou melhor, nem tão recente assim já que segundo historiadores a globalização é um processo que se iniciou nos séculos XV e XVI, porém foi impulsionada no século XX, durante as décadas de 80 e 90 pela revolução tecnológica. Acarretou efeitos não só nos campos econômicos e tecnológicos, mas também nos campos culturais e conseqüentemente nas identidades. Se por um lado este processo tende a homogeneização cultural, por outro lado acentuam-se as resistências tribais versus globais, ocorrem reforços a noção de pertencimento local, ou seja, a identidade local (Bhabla, 2005). Conseqüentemente ocorre a revalorização do patrimônio cultural e, junto com este processo, movimentos de criação e revitalização de museus.

### Conclusão

Este projeto encontra-se em andamento, mas espera-se que além de cumprir a missão de todo museu, preservação e proteção da experiência histórica, que essa instituição digital também sirva como um canal de comunicação e um caminho para instigar reflexões sobre a realidade histórica fronteiriça.

### Referências

BHABLA, Homi K.. O Local da Cultura. Belo Horizonte: Ufmg, 2005.

## **NDE VOI - NÓS MESMOS: A UTILIZAÇÃO DA INTERNET POR COMUNIDADES INDÍGENAS**

Michele Palmeira Gonçalves, Talia Rembi, Fabrícia Carla Viviani, Franz Corsini.

Instituto federal de ciências e tecnologia do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

[chellypgoncalves@gmail.com](mailto:chellypgoncalves@gmail.com), [talia.helsing@gmail.com](mailto:talia.helsing@gmail.com), [fabricia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabricia.viviani@ifms.edu.br), [franz.corsini@ifms.edu.br](mailto:franz.corsini@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** Comunidades indígenas; tecnologia; resistência cultural

### **Introdução**

Este projeto pretende auxiliar alguns povos indígenas do Mato Grosso do Sul na utilização de novas tecnologias, sobretudo na construção de seus próprios sites e neles adicionar tudo que desejarem. O objetivo central é criar mecanismos de assistência técnica a grupos indígenas que buscam se expressar por si próprios e tenham a tecnologia como ferramenta, daí a expressão Nde voi (“eu mesmo/nós mesmos”).

Esse projeto surgiu da problematização sobre os questionamentos usualmente apresentados por setores da sociedade brasileira acerca da relação entre grupos indígenas e utilização de tecnologias.

Nossa hipótese se desdobra em duas faces: a primeira consiste na possibilidade de que grupos indígenas apresentem dificuldades em manusear tecnicamente ferramentas virtuais. Num segundo momento, acreditamos ser possível que, através da utilização dessas tecnologias (com viés Nde voi), etnias indígenas sul-mato-grossense possam ressignificar sua própria cultura, sua relação com outros grupos, servindo como forma de resistência cultural e, conseqüentemente, de fortalecimento de suas identidades étnicas.

### **Metodologia**

O desenvolvimento do projeto está dividido em três grandes blocos:

**1)Fundamentação teórica:** consiste em levantamento bibliográfico sobre a temática e sobre o desenvolvimento de software. Após esse levantamento será realizada leitura, fichamento e sistematização do material teórico;

**2)Pesquisa de campo:** esta fase compreende a identificação e aproximação aos grupos indígenas que tenham interesse na criação de seus sites. As principais etapas são:

a)Quais aldeias e quais etnias indígenas?

b) Coleta de material: trabalhar coletivamente com os indígenas para montar a estrutura do site.

**3)Criação dos sites:** para o desenvolvimento técnico dos sites, utilizaremos uma ferramenta CMS (Content Management

System) chamado JOOMLA. Esta ferramenta, não necessita de licença para o uso, possui código aberto e traz diversos benefícios pela sua simplicidade e eficiência. Foi construído em PHP/CSS (linguagem de programação) e possui suporte para diversos tipos de banco de dados. Desta forma, contamos com um software para publicar na INTERNET com linguagem simples que oferece recursos para um site completo.

Nosso propósito utilizando essa ferramenta é que ele possa nos oferecer suporte técnico necessário para a divulgação de imagens, vídeos, menus de divisão de conteúdo tudo que um site possa exigir.

### **Análise e Discussão**

Este projeto está em fase inicial de desenvolvimento, portanto não apresenta resultados definitivos.

### **Conclusão**

Ainda que em fase inicial de elaboração, o projeto visa auxiliar grupos de etnias indígenas na construção de sites próprios. Utilizando ferramentas tecnológicas para dar espaço aos grupos indígenas em meios de comunicações como a internet, acreditamos que esses grupos, ao saber manusear essas ferramentas possam ressignificar cultura. Ou seja, utilizar essa ferramenta tecnológica como um meio de resistência cultural.

### **Referências**

ROQUE LARAIA. Cultura um conceito antropológico.  
PEREIRA PATRICIA. Selva de pedra. Sociologia ciência & vida, Nº3, ano I, 2007. (p.41).  
LIMA, Sônia Filiú Albuquerque. “Vão para a universidade mas não deixem de ser índio”. Identidades e diferenças indígenas produzidas na Universidade estadual de Mato Grosso do Sul. 2003.

## O “LUGAR” DA MULHER NA AGRICULTURA: FORMAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO

Leticia dos Santos de Jesus

Ana Gabriela Caballero Fernandes

Orientadora: Fabrícia Carla Viviani

Coorientador: Eli Gomes Castanho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul- Campus Ponta Porã- MS.

gabi\_fernandesc@hotmail.com; leticiadejesus2@hotmail.com, [fabrícia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabrícia.viviani@ifms.edu.br); [eli.castanho@ifms.edu.br](mailto:eli.castanho@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** igualdade de gênero; mercado de trabalho; agricultura.

### Introdução

No Brasil e no mundo, há muitas décadas as mulheres têm lutado por igualdade em vários aspectos da sociedade. Por mais que as conquistas tenham avançado significativamente, ainda há muitas barreiras para que homens e mulheres tenham posições semelhantes no mercado de trabalho. Um dos exemplos disso é a agricultura no estado de Mato Grosso do Sul. Por vivermos em uma região do Centro-Oeste onde há o predomínio da cultura agrária, percebe-se um protagonismo dos homens. Portanto as mulheres que pretendem se inserir na carreira agrária se deparam com uma intensa resistência masculina. As estagiárias do curso de agricultura do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - campus Ponta Porã notam isso quando precisam aplicar o conhecimento teórico na prática. O primeiro desafio é ser selecionada para o estágio, uma vez que as empresas preferem os meninos em detrimento das meninas. Se conseguir ser selecionadas, o segundo desafio é sobreviver ao estágio. Será que de fato elas aplicam seu conhecimento? Como essas estagiárias são recebidas e tratadas por essas empresas? Os tradicionais estereótipos femininos (sensível, frágil, delicada) são utilizados como justificativas para impor limites à atuação das mulheres no universo agrário? Até que ponto a escola não reproduz e/ou acentua as relações de igualdade de gênero?

Esse assunto é silenciado na fronteira, onde o machismo é mais intenso e a desigualdade de gênero é pouco discutida, sendo o ambiente escolar um espaço de reprodução dessas desigualdades. Atraindo o interesse dos leitores para essa problemática, acreditamos ser possível estimular a reflexão sobre o ambiente em que vivemos. É importante ressaltar que este projeto está em fase de andamento inicial, e por isso não apresenta muitos resultados.

### Metodologia

O desenvolvimento desse projeto compreende três etapas de pesquisa:

**1-Levantamento teórico:** Levantamento bibliográfico; Leitura dos trabalhos científico sobre o tema; Sistematização de leitura em forma de fichamento e resenhas.

**2-Levantamento de dados:** Identificações de estagiárias a partir da Coordenação de Extensão e Relações Institucionais (COERI), do IFMS, campus Ponta Porã; Identificações de estagiárias a partir da Coordenação de Extensão e Relações Institucionais (COERI), do IFMS, campus Ponta Porã;

Seleções das entrevistadas - todas as alunas do sétimo semestre do curso de agricultura; Coletas de dados: **A)** Elaboração do questionário com questões fechadas (quantitativas) que será aplicado utilizando a plataforma Google docs; **B)** Entrevistas: serão realizadas a partir de um roteiro pré-estabelecido pelas pesquisadoras com objetivo de fazer um levantamento de dados qualitativos sobre experiências vivenciadas pelas estagiárias ao longo dos estágios.

**3- Análise dos dados:** cruzamento das etapas de pesquisas anteriores, embasamento teórico, pesquisa qualitativa e quantitativa.

### Análise e Discussão

Estamos na sistematização das leituras, o que quer dizer que os resultados finais ainda não foram obtidos. No artigo "Gênero: a história de um conceito", de Piscitelli (2009), trata com o surgimento do conceito gênero no mundo. Já Del Priore (1998) faz menção de como foi construída a desigualdade de gênero. No artigo "Mulheres Agricultoras: um olhar feminista e geracional", Ana Elizabeth Souza Silveira de Siqueira e Cecília Maria Bacellar Sardenberg (2014), percebe-se que as mulheres encontram fortes barreiras em busca dessa igualdade. Por mais que Piscitelli e Del Priore mostrem que a ideia de gênero apresenta avanços significativos, o último artigo mencionado evidencia que ainda existem lugares na sociedade em que o tradicional "lugar" da mulher permanece intocado.

### Conclusão

A pesquisa ainda está em fase de desenvolvimento, no entanto podemos fazer alguns apontamentos. Encontramos dificuldades no levantamento bibliográfico na área agrária, pois as pesquisas mencionavam a mulher como cônjuge do agricultor, não como agricultora. Por isso é de tal importância desenvolver um projeto que leve em debate a desigualdade de gênero em um âmbito pouco discutido.

### Referências

- Priore, M. L. M. Vozes do silêncio: a história das mulheres No Brasil. In: Marcos Freitas. (Org.). **Para uma história da historiografia brasileira**. São Paulo: Scrittae, 1998.
- Piscitelli, A. Gênero: a história de um conceito. In: Almeida & Szwako. **Diferenças, igualdades**. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.
- Siqueira, A. E. S. S. de; Sardenberg, C. M. B. Mulheres agricultoras: um olhar feminista de geracional. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural sustentável**. Porto Alegre, v.7,n 1, p 34-42, jan./abr.,2014.

## PELA IGUALDADE NA DIVERSIDADE: EM BUSCA DA REDUÇÃO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ/MS

Flávia Alves Guerreiro<sup>1</sup>; Yasmin Alves Guerreiro<sup>1</sup>; Ingrid Capbodevila Gomes<sup>2</sup>; Fabrícia Carla Viviani (Orientadora)<sup>1</sup>;  
Eli Castanho (Coorientador)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso do Sul- IFMS – Campus Ponta Porã

<sup>2</sup> Escola Estadual Joaquim Murtinho – Ponta Porã

[faa.guerreiro@gmail.com](mailto:faa.guerreiro@gmail.com); [yasminalvesguerreiro@gmail.com](mailto:yasminalvesguerreiro@gmail.com); [ingridcab@outlook.com](mailto:ingridcab@outlook.com); [fabricia.viviani@ifms.edu.br](mailto:fabricia.viviani@ifms.edu.br);  
[elicastanho@ifms.edu.br](mailto:elicastanho@ifms.edu.br)

### Introdução

O projeto por nós exercido tem como temática a igualdade de gêneros. Após a realização de uma oficina sobre este tema, tomamos conhecimento sobre os altos índices de violência contra a mulher em nosso município, causada principalmente pela intensa desigualdade de gênero presente em nossa sociedade. Sendo assim, este projeto tem como objetivo a interferência na concepção de jovens de escolas públicas sobre o tema, para que estes possam construir um pensamento crítico, a partir do desenvolvimento de sua escrita, leitura e oralidade. A metodologia por nós utilizada consistirá na divisão dos alunos multiplicadores em equipes que trabalhará em três escolas públicas do município de Ponta Porã (E.E. Joaquim Murtinho, E.E. Pedro Afonso Pereira Goldoni e E.M. Ignês Andrezza). O foco será os alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, com reuniões semanais (oficinas) para discutir variados materiais (textos, filmes, músicas, vídeos, dentre outros) na tentativa de incentivar uma reflexão sobre a temática. Cabe destacar que esse trabalho é a continuidade do projeto “Oficina de Textos & Ideias – igualdade de gênero na diversidade dos gêneros”, desenvolvido no segundo semestre de 2014 e premiado pela Secretaria de Política Públicas para as Mulheres, da Presidência da República, na categoria de Instituição promotora da igualdade de gênero.

### Metodologia

O desenvolvimento desse projeto ocorrerá seguindo quatro etapas de trabalho:

#### 1) Preparação da Oficina:

- i. Seleção de três escolas participantes e do grupo de alunos de 20 (vinte) alunos em cada um dela, regularmente matriculados no nono ano do ensino fundamental.
- ii. Elaboração das atividades de intervenção, com os alunos bolsistas, o professor e a coordenadora do projeto.

#### 2) Realização das Oficinas (Parte I)

- i. Criação de grupos de trabalho, de no mínimo 3 alunos, para atuar em cada uma das escolas.
- ii. Execução das oficinas nas escolas selecionadas.
- iii. Realização semanal das oficinas, com duração de 90 minutos cada;
- iv. Essas oficinas contemplarão três etapas: (i) discussão teórica; (ii) fruição literária; (iii) produção escrita/revisão.

#### 3) Realização das Oficinas (Parte II)

- i. Produção individual dos textos.
- ii. Socialização dos textos produzidos.
- iii. Revisão individual e coletiva dos textos.

### 4) Preparação e realização do evento final

- i. Preparação do evento de finalização.
- ii. Evento: caráter de ciclo de debates a partir dos textos produzidos.
- iii. Realização do evento final.

Em todas as etapas de desenvolvimento, os membros do projeto estarão constantemente realizando avaliação e redefinição das intervenções.

### Análise e Discussão

Como uma forma de extensão da oficina de Textos & Ideias, da qual participamos e tivemos resultados extremamente positivos, neste novo projeto que tem o objetivo de estender a outros jovens a oportunidade de construir um pensamento crítico: fizemos a elaboração das atividades de intervenção, com os alunos bolsistas, o professor e a coordenadora do projeto. Além disso, houve a criação de grupos de trabalho, de no mínimo 3 alunos, para atuar em cada uma das escolas.

### Conclusão

Por ser um projeto ainda na etapa inicial de desenvolvimento, não a como apresentar dados conclusivos. Mas esperamos que ao seu final ele tenha sido capaz de expressar o nosso conhecimento para os alunos das escolas em que atuaremos. Que eles possuam melhores habilidades de escrita e oralidade e através disto possam construir um pensamento crítico sobre a igualdade de gênero e que também passem este conhecimento para mais pessoas ajudando, assim, a reverter os altos quadros de violência contra a mulher em nosso município.

### Referências

**Gênero e diversidade na escola:** formação de professoras/es em Gênero, Orientação Sexual e Relações Étnico-Raciais. Livro de conteúdo. Versão 2009. – Rio de Janeiro: CEPESC; Brasília : SPM, 2009.

Piscitelli, Adriana. Gênero: a história de um conceito. In: Almeida & Szwako. **Diferenças, Igualdade**. São Paulo. Berlandis & Vertecchia, 2009

Waiselfiz, J. J. **Mapa da violência 2012: Atualização Homicídio de Mulheres no Brasil**. São Paulo: Flacso, 2012. Disponível em:  
<[http://mapadaviolencia.org.br/pdf2012/MapaViolencia2012\\_a\\_tual\\_mulheres.pdf](http://mapadaviolencia.org.br/pdf2012/MapaViolencia2012_a_tual_mulheres.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2014.



## PROJETO PARA GOSTAR DE LER

Layani Aimé Morato da Silva, Milena Beatriz Pereira Ferro, Manuela Macena dos Santos<sup>1</sup>, Sirlei Pereira dos Reis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EE. Joaquim Murtinho – Ponta Porã-MS

lamorato75@gmail.com, [milenaeperola@gmail.com](mailto:milenaeperola@gmail.com), manudonato@outlook.com, sirlei51.reis@hotmail.com

**Palavras-chave:** Leitura, Reescrita, Interação.

### Introdução

Trata-se de uma proposta de trabalho que enfatizou a leitura de diversos gêneros como: os da literatura popular, romances, contos, crônicas, poemas, músicas, gibis e textos diversos. O Projeto foi desenvolvido, em sala de aula e fora do espaço escolar, em que se ampliou a competência leitora dos alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Joaquim Murtinho. Desenvolvendo a criatividade, a socialização e o gosto pela leitura, propiciando um intenso e sistematizado contato dos alunos com diferentes gêneros narrativos, especialmente no que se refere ao ler para apreciar e para conhecer as obras e os escritores, possibilitando o compartilhamento das ideias e opiniões. Manifestando oralmente suas experiências, ampliando o vocabulário; facilitando a escrita e conhecendo fatos, lugares, pessoas e coisas desconhecidas. Praticando a reflexão sobre a língua, desenvolvendo o senso crítico, proporcionando, assim, um método de ensino mais estimulante para o trabalho com a leitura e reescrita, através de filmes e livros. Este projeto teve como finalidade, também, utilizar os recursos tecnológicos, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Produções Interativas.

### Metodologia

O projeto foi apresentado aos alunos que se organizaram em grupos para dar sequência às ações propostas. Os alunos escolheram o livro “A culpa é das estrelas de John Green”. Criaram um grupo no WhatsApp. Em seguida, foram realizadas leituras (individual e compartilhada) e fora do espaço escolar, realizaram um piquenique. Assistiram ao filme, propiciando a discussão entre a obra escrita e a cinematográfica. Os alunos pesquisaram as sinopses do filme e do livro, fizeram leituras e reescritas em meio digital. Produziram uma HQ, poesia e música. Na culminância, os alunos apresentaram uma sala temática com: exposição de painel, recital de poesia, mural de fotografia, vídeo com depoimento, distribuição de folheto explicativo sobre o câncer, apresentação oral e debate com a participação da Rede Feminina de Apoio e Combate ao Câncer e comunidade escolar.

### Análise e Discussão

Foi elaborado um roteiro abordando aspectos relativos à organização dos ambientes, ao relacionamento com o professor

e à percepção do espírito de equipe e fatores exclusivos do projeto, com perguntas como: “O que você mais gostou no projeto, ou o que não gostou? O projeto melhorou a sua leitura?” Os alunos também opinaram sobre a maneira como foi realizado o projeto, sobre o professor agir e ensinar e sugeriram melhorias para as próximas ações. Foram apresentados os resultados em gráficos e tabelas com os pontos positivos e negativos e compartilhando os resultados com a comunidade escolar, onde pôde-se observar um avanço significativo na leitura e escrita, que refletiu positivamente nas notas bimestrais dos alunos envolvidos no projeto. Percebeu-se que a busca incessante por novos conhecimentos não pode parar, que essa busca propicia a construção de uma educação com mais qualidade, a partir de atividades significativas, para serem trabalhadas e vivenciadas em sala de aula, em que os alunos são agentes no processo e não apenas meros expectadores.

### Conclusão

Este projeto demonstrou que os alunos se sentem mais valorizados quando eles fazem parte da elaboração e criação de algo. Obtivemos uma participação constante dos alunos, cumprindo assim todos os objetivos propostos, despertando o gosto pela leitura e pela pesquisa. Durante o início do processo uma dificuldade foi apresentada, porém contornada, ainda nas primeiras leituras do livro, faleceu um aluno vítima do câncer, pensamos em desistir, no entanto, fomos incentivados pela mãe do aluno. Essa é a proposta da Escola Estadual Joaquim Murtinho em consonância com o Projeto Político Pedagógico, a preocupação com a transformação social, a compreensão da realidade, análise do mundo, das vivências sociais, buscando entendê-lo culturalmente.

### Referências

ESCOLA ESTADUAL JOAQUIM MURTINHO. Projeto Político Pedagógico, Ponta Porã, 2015.  
GREEN, John. A Culpa é das Estrelas, tradução Renata Pettengill, 1, ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.  
MATO GROSSO DO SUL, SED, Campo Grande, 2012, Referencial Curricular.

# Fecifron

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

20 e 21 de outubro de 2015



INSTITUTO FEDERAL  
MATO GROSSO DO SUL  
Câmpus Ponta Porã

Semana  
de Ciência e  
Tecnologia  
IFMS  
2015



## Engenharias e Ciências Agrárias

Apoio



SED



GOVERNO  
DO ESTADO  
Mato Grosso do Sul



FUNDAÇÃO  
UNIVERSITÁRIA  
FEDERAL DE  
MATO GROSSO DO SUL



Realização



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação



## AGRODUÍNO – CENTRAL DE CONTROLE DE ESTUFAS AGRÍCOLAS DE BAIXO CUSTO

Vinícius Feres Belló<sup>1</sup>, Eder Samaniego Villalba<sup>1</sup>, Elke Leite Bezerra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã - MS

vinibello97@hotmail.com, eder.villalba@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Arduino, estufa automatizada, pequenos produtores.

Fonte: <sup>2</sup><http://www.institutodigital.com.br/>.

### Introdução

Considerando as condições agrometeorológicas da região de Ponta Porã-MS, notou-se que, em determinada época, o plantio de certos cultivos era limitado.

Segundo PURQUERIO e TIVELLI (2006), estufas agrícolas têm a capacidade de aproximar-se das condições climáticas ideais do cultivo e, quando automatizadas, as probabilidades de melhor atingir as boas condições ambientais aumentam com o uso de nebulizadores, sensoriamento remoto, entre outros (LITJENS, 2009).

O projeto apresentado visa deixar acessível a qualquer produtor rural o sensoriamento das condições climáticas de uma estufa agrícola, utilizando tecnologia de baixo custo, visto que os equipamentos usualmente encontrados são financeiramente inacessíveis aos pequenos e médios produtores.

### Metodologia

Após o estudo da plataforma Arduino, foi confeccionado um protótipo para melhor compreensão visual dos processos propostos. Os sensores foram posicionados segundo MATTOS (2007), montaram-se exemplares de mecanismos de manejo e coleta de dados, os quais são gravados numa planilha eletrônica.

Um aplicativo Android foi desenvolvido para o acionamento do mecanismo de controle climático e consulta dos valores ambientais, ambos em tempo real.

Executou-se o processo de aplicação e também um estudo de mercado para elaboração de tabelas comparativas entre os sensores propostos e os já existentes. Levaram-se em consideração os seguintes fatores: faixa de medição, precisão e preço.

### Análise e Discussão

A partir dos dados de temperatura do solo (Tabela 1) verificou-se que o sensor DS18B20 é o mais barato e tem capacidade superior ou relevante ao comparado.

**Tabela 1.** Sensores de temperatura do solo.

Nome	Faixa de Medição	Precisão	Preço
DS18B20 (Agroduíno)	-55 a 125°C	± 0.5°C	R\$13,20 <sup>2</sup>
Sensor A <sup>1</sup>	-40 a 80°C	± 0.5°C	R\$780,00

<sup>1</sup>Valores de preço obtidos por cotação, portanto o nome do sensor não será divulgado.

Enquanto que na tabela de sensores de temperatura e umidade do ar (Tabela 2), o sensor DHT22 (Agroduíno) detém a mesma capacidade técnica dos outros três comparados, porém é consideravelmente mais barato.

**Tabela 2.** Comparação dos sensores de temperatura e umidade do ar.

Nome do sensor	Faixa de medição		Precisão		Preço
	Temp.	Umidade	Temp.	Umidade	
DHT22 (Agroduíno)	-40 a 80°C	0 a 100%	±0.5°C	±2%	R\$ 18,00 <sup>1</sup>
AP9335TH <sup>2</sup>	0 a 55°C	0 a 95%	-	-	R\$ 170,00 <sup>3</sup>
S2095	-40 a 85°C	0 a 100%	0.2°C	1.5%	-
Sensor B <sup>4</sup>	-40 a 80°C	0 a 100%	0.1°C	0.1%	R\$ 1783,00

<sup>4</sup>Este sensor também capta pressão do ar (0 a 47 kPa), porém, um BMP180 (sensor de pressão do ar e temperatura da plataforma Arduino) trabalha com faixa de medição de 30 a 110 kPa, com o custo de R\$ 15,75, conclui-se que o preço de R\$ 1783,00 não pode ser justificado pela presença do sensor de pressão do ar.

Fonte: <sup>1</sup><http://www.institutodigital.com.br/>; <sup>2</sup><http://www.apc.com/>; <sup>3</sup><http://www.informaticashop.com.br/>.

A primeira implementação custou R\$ 447,00 enquanto, em uma simulação de preços, o sistema usual sairia R\$ 2495,00.

### Conclusão

O uso da tecnologia de baixo custo é interessante e mais acessível aos pequenos e médios produtores. Ao analisar as tabelas conclui-se a relevância de utilizar sistemas de baixo custo.

A automação de estufas agrícolas é relevante, além de que, em tempos de crise hídrica, o uso sustentável e racional de água e energia se faz necessário.

Mais dados precisam ser levantados para efetivação da ideia.

### Referências

LITJENS, Otto J., Automação de estufas agrícolas utilizando sensoriamento remoto e o protocolo Zigbee, Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2009.

MATTOS, Eduardo H. da S. F., Dossiê Técnico - Cultivo Protegido de Hortaliças. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília - CTD/UnB, Setembro, 2007.

PURQUERIO, L.F.V.; TIVELLI, S.W., Manejo do ambiente em cultivo protegido. Instituto Agrônomo (IAC). Centro de Horticultura, Campinas-SP, 2006.

## AGRODUÍNO: SENSORIAMENTO AGRÍCOLA

Vinícius Feres Belló<sup>1</sup>, Eder Samaniego Villalba<sup>1</sup>, Elke Leite Bezerra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã - MS

vinibello97@hotmail.com, eder.villalba@ifms.edu.br, elke.bezerra@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Arduino, estufa automatizada, pequenos produtores.

### Introdução

Considerando as condições agrometeorológicas da região de Ponta Porã-MS, notou-se que, em determinada época, o plantio de certos cultivos era limitado.

Segundo NAIME et al (2014), a agricultura de precisão (AP) engloba diversas tecnologias que possibilitam melhorias na lavoura e controle de situações indiferentes à produção, como a variação climática. Tomada de decisões rápidas, maior produtividade, mais tempo livre ao administrador e entre outros benefícios (GENTIL & FERREIRA, 1999).

O projeto apresentado visa deixar acessível a qualquer produtor rural o sensoriamento das condições climáticas de ambientes produtivos ou de pesquisa, utilizando tecnologia de baixo custo.

### Metodologia

Após o estudo da plataforma Arduino, foi confeccionado um protótipo para melhor compreensão visual dos processos propostos. Os sensores foram posicionados segundo MATTOS (2007), montaram-se exemplares de mecanismos de manejo e coleta de dados, os quais são gravados numa planilha eletrônica.

Um aplicativo Android foi desenvolvido para o acionamento do mecanismo de controle climático e consulta dos valores ambientais, ambos em tempo real.

Executou-se o processo de aplicação e também um estudo de mercado para elaboração de tabelas comparativas entre os sensores propostos e os já existentes. Levaram-se em consideração os seguintes fatores: faixa de medição, precisão e preço.

### Análise e Discussão

A partir dos dados de temperatura do solo (Tabela 1) verificou-se que o sensor DS18B20 é o mais barato e tem capacidade superior ou relevante ao comparado.

**Tabela 1.** Sensores de temperatura do solo.

Nome	Faixa de Medição	Precisão	Preço
DS18B20 (Agroduíno)	-55 a 125°C	+/- 0.5°C	R\$13,20 <sup>1</sup>
Sensor A <sup>2</sup>	-40 a 80°C	+/- 0.5°C	R\$780,00

<sup>2</sup>Valores de preço obtidos por cotação, portanto o nome do sensor não será divulgado.

Fonte: <sup>1</sup><http://www.institutodigital.com.br/>.

Enquanto que na tabela de sensores de temperatura e umidade do ar (Tabela 2), o sensor DHT22 (Agroduíno) detém a mesma capacidade técnica dos outros três comparados, porém é consideravelmente mais barato.

**Tabela 2.** Comparação dos sensores de temperatura e umidade do ar.

Nome do sensor	Faixa de medição		Precisão		Preço
	Temp.	Umidade	Temp.	Umidade	
DHT22 (Agroduíno)	-40 a 80°C	0 a 100%	+/- 0.5°C	+/-2%	R\$ 18,00 <sup>1</sup>
AP9335T H <sup>2</sup>	0 a 55°C	0 a 95%	-	-	R\$ 170,00 <sup>3</sup>
S2095	-40 a 85°C	0 a 100%	0.2°C	1.5%	- <sup>4</sup>
Sensor B <sup>5</sup>	-40 a 80°C	0 a 100%	0.1°C	0.1%	R\$ 1783,00

<sup>4</sup>Não foi possível obter o valor.<sup>5</sup>Valores obtidos por cotação, o nome não será divulgado.

Fonte: <sup>1</sup><http://www.institutodigital.com.br/>; <sup>2</sup><http://www.apc.com/>; <sup>3</sup><http://www.informaticashop.com.br/>.

Foram feitas duas implementações utilizando as ferramentas propostas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Dados das implementações.

Cultivo	Aplicação	Orçamento Agroduíno	Orçamento mercado	Diferença de custo
1ª: Cultivo de bananas	Sensoriamento da umidade e temperatura do solo	R\$447,00	R\$2300,00	<b>514%</b>
2ª: Cultivo de alfaces	Sensoriamento da temperatura do ar	R\$125,00	R\$1020,00	<b>816%</b>

Fonte: Acervo pessoal.

### Referências

GENTIL, L.V.; FERREIRA, S.M. **Agricultura de precisão: Prepare-se para o futuro, mas com os pés no chão.** Revista A Granja, Porto Alegre, n 610, 1999. p12-17.  
MATTOS, Eduardo H. da S. F., **Dossiê Técnico - Cultivo Protegido de Hortaliças.** Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília - CTD/UnB, Setembro, 2007.  
NAIME, J. de M.; CAMARGO NETO, J.; VAZ, CMP. **Avaliação geral, resultados, perspectivas e uso de ferramentas de agricultura de precisão.** Embrapa Informática Agropecuária-Capítulo em livro técnico-científico (ALICE), 2011.

## AVALIAÇÃO DA UMIDADE E DO pH EM SOLO AGRÍCOLA COM USO DE MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

Rodrigo da Silva Bernardes, Kleber Aloísio Quintana

Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

rodrigo.bernardes95@hotmail.com, kleber.quintana@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Bananeira, Lixiviação, Cobertura de Solo.

### Introdução

A umidade e o pH do solo é fator primordial no desenvolvimento das plantas, influência fortemente no poder de absorção de nutrientes e no desenvolvimento do seu sistema radicular. Qualquer técnica que promova a conservação de umidade do solo, geralmente é considerada benéfica para a atividade agrícola. Este experimento teve como objetivo observar as diferenças da umidade e do pH de solo cultivado com proteção de mulching plástico e sem a proteção.

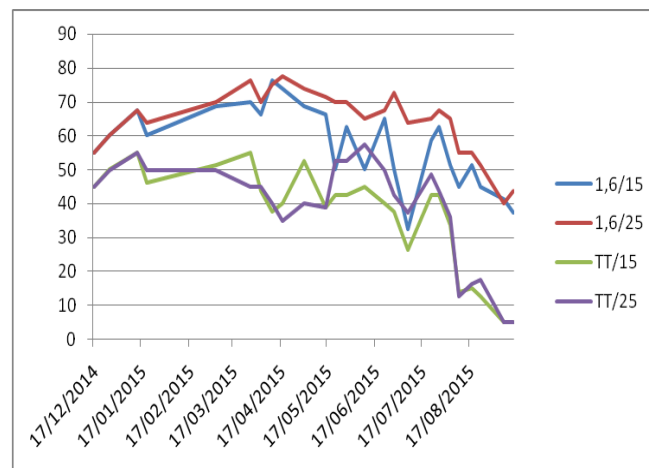
### Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na área experimental do IFMS campus Ponta Porã. Os tratamentos avaliados foram de área onde o mulching plástico cobria uma largura de 1,6 metros (1,6EL) e área desprovida de mulching plástico (TT). As medições foram realizadas no período de dezembro/2014 à agosto/2015. As medições foram realizadas uma vez por semana, sempre com início às 15:00 hs. Eram feitas medições de temperatura em quatro locais com mulching e 4 locais sem mulching, obtendo-se uma média de umidade e pH no dia. O equipamento utilizado para realizar as medições foi um medidor analógico com duas hastes metálicas, que inseridas no solo, forneciam a umidade em percentual e o pH. Foram coletados dados a 15 e 25 cm de profundidade.

### Análise e Discussão

O que pode se notar é que não houve grandes variações nos dados de umidade do solo nas duas profundidades, 15 cm e 25 cm. Diferentemente dos dados obtidos ao confrontarmos as áreas com e sem cobertura do solo. Quanto ao pH do solo, em todas as medições realizadas não houve variações de dados, sendo que o pH manteve-se no valor de 7,0 em ambos tratamentos. Outro fator de muita importância, é que se notaram grandes diferenças nos dados do “1,6 EL” e “TT” nos meses de junho, julho e agosto de 2015, período que a precipitação ficou abaixo da média, o que reforça a idéia do benefício da cobertura do solo nessa época de estiagem.

**Gráfico 1.** Umidade do solo, em porcentagem, medida na profundidade de 15 e 25 cm, em área com e sem cobertura plástica.



### Conclusão

Os resultados encontrados mostram que o uso do mulching plástico como cobertura de solo com 1,6 metros de largura foi benéfico nas duas profundidades analisadas, e também com resultados mais satisfatórios nos períodos de estiagem. O pH do solo não se apresentou variável nos tratamentos, se mantendo em sete (7) em todas as medições.

### Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul campus Ponta Porã por ter nos cedido a área para a implantação do experimento; Ao meu professor, orientador e Doutor Kleber Aloísio Quintana, as minhas amigas Giuliana Miranda e Nádia Centurião por colaborar com muita ênfase no projeto; À minha família por ter entendido a importância da pesquisa para o crescimento profissional; e ao CNPq por ter aceito e co-financiado o experimento.

### Referências

GONÇALVES, A.O.; FAGNANI, M.A.; PEREZ, J.G. Efeitos da cobertura do solo com filme de polietileno azul no consumo de água da cultura da alface cultivada em estufa. Jaboticabal, **Revista Engenharia Agrícola**, v.25, nº 03, setembro/dezembro 2005.

SGANZERLA E. **Nova Agricultura**: a fascinante arte de cultivar com plásticos. 4ed. Porto Alegre: Plasticultura Gaúcha. 1995. 303p.

## CRESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

Paulo Giovani Caetano da Silva <sup>1</sup>, Genivaldo David de Souza Schlick<sup>1</sup>, Elke Leite Bezerra<sup>1</sup>, Kesly Diane Tavares Mattoso

<sup>1</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, Ponta Porã.

paulogiovani98@hotmail.com, genivaldo.schlick@ifms.edu.br, elke.bezerra@ifms.edu.br e kesly\_mattozo@hotmail.com.

**Palavras-chave:** *Helianthus annuus* L, entre safra, adaptação genotípica

### Introdução

A espécie *Helianthus annuus* L., conhecida popularmente como girassol, é uma planta anual, pertencente à família das Asteraceae, originária do Sudoeste do México, região onde se desenvolvia de forma natural.

No Brasil o girassol vem sendo utilizada como opção de cultivo na safrinha, especialmente após o cultivo da soja, tornando-se uma fonte de renda para os agricultores em períodos onde não há produção (LEITE et al., 2005).

No girassol, características como altura da planta, diâmetro do caule, número de folhas e tamanho do capítulo variam em função do genótipo e das condições edafoclimáticas (CASTIGLIONI et al., 1994). Tais características podem influenciar diretamente na produtividade da cultura, daí a importância de estudar os efeitos do ambiente sobre o crescimento da cultura. Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento de diferentes genótipos de girassol em cultivo safrinha, nas condições climáticas do município de Ponta Porã - MS.

### Metodologia

O experimento foi realizado no campo experimental do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS), Câmpus Ponta Porã.

O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de oito genótipos de Girassol, sendo eles: M734 (Dow AgroSciences), SYN 045 e SYN 050A (Syngenta), Embrapa 122, BRS G47, BRS G48, BRS G35 (Embrapa Soja) e MULTISSOL (CATI). Cada bloco foi constituído de quatro fileiras de 6 m, espaçadas de 0,70 m entre fileira.

A instalação do experimento foi realizada em sistema de plantio convencional. A semeadura foi realizada manualmente no dia 14/03/2015, depositado 3 sementes em cada cova para a obtenção de uma população de plantas de aproximadamente 40.000 a 45.000 plantas por hectare.

Em pleno florescimento da cultura foi realizada a avaliação das seguintes variáveis: altura de planta, diâmetro do caule e o número total de folhas totalmente expandida por planta. Essas avaliações foram realizadas em oito plantas por unidade experimental (parcela).

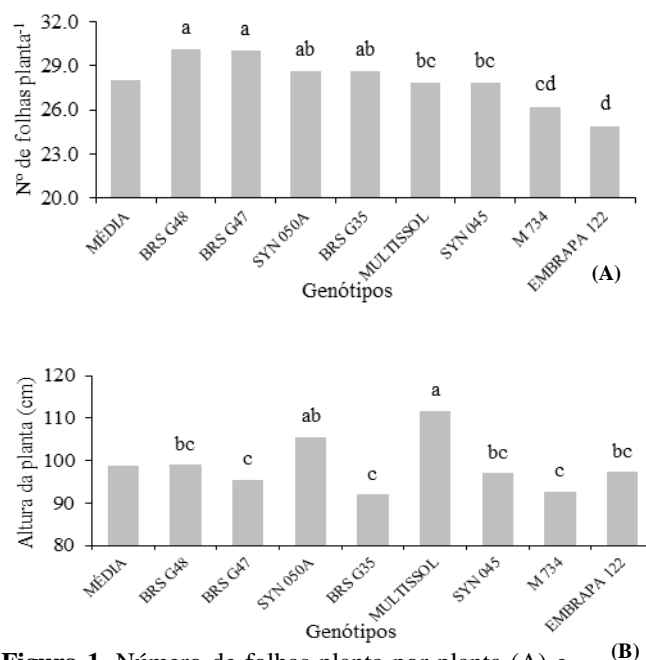
Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

### Análise e Discussão

O maior número de folhas por planta foi observado no genótipo BRS G48 apresentando valor de 30,1 folhas,

diferindo dos genótipos MULTISSOL, SYN 045, M 734 E EMBRAPA 122. Esse último produziu o menor número médio de folhas (24,9 folhas por planta), não diferindo do M 734 (Figura 1A).

A maior altura de planta (111,7 cm) foi obtida pelo genótipo MULTISSOL, não diferindo apenas do SYN 050A, que obteve altura média de 105,6 cm (Figura 1B). Já o menor valor de altura de planta (92,0 cm) foi verificado no material BRS G35, o qual não diferiu apenas dos genótipos SYN 050A E MULTISSOL.



**Figura 1.** Número de folhas planta por planta (A) e altura da planta (B) de genótipos de Girassol cultivadas na safrinha. Ponta Porã – MS.

### Conclusão

Os genótipos com o maior número de folhas, foram o BRS G48 (30 folhas por planta) e o BRS G47 (30 folhas por planta).

O genótipo com maior altura de planta foi o MULTISSOL com 111,7cm, não desprezando o genótipo SYN 050A com 105,6cm, valores que excederam a média geral obtida das alturas de planta (98,8 cm).

### Referências

- CASTIGLIONI, V.B.R.; BALLA, A.; CASTRO, C. et al. **Fases de desenvolvimento da planta de girassol**. Londrina: Embrapa-CNPSo, 1994. 24p. (Documentos, 58)
- LEITE, R.M.V.B.C.; BRIGHENTI, A.M.; CASTRO, C.; **Girassol no Brasil**. Londrina, PR: Embrapa soja, 2005. p. 1-12.

## CULTIVO DE *Physalis peruviana* L. EM DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NAS CONDIÇÕES DE PONTA PORÃ - MS

Cristian José Portilho<sup>1</sup>, Rafael Corazza Dolci<sup>1</sup>, Tainara Rui Aspt<sup>1</sup>, Marcelo Caetano de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã - MS

cristian.portilho07@gmail.com, Rafaelpikiler@gmail.com, tahh17@hotmail.com, marcelo.caetano@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Fisális, Adaptação, Mato Grosso do Sul.

### Introdução

A fisális pertence a família das Solanáceas, uma das maiores e mais complexas dentro as Angiospermas, e ao gênero *Physalis*. Esse gênero inclui aproximadamente 100 espécies, sendo *Physalis peruviana* L. a mais importante economicamente.

Esta frutífera apresenta grande potencial econômico, sendo classificada como fruta fina, a exemplo de mirtilo, framboesa, cereja, amora-preta e pitaya (LIMA et al., 2009).

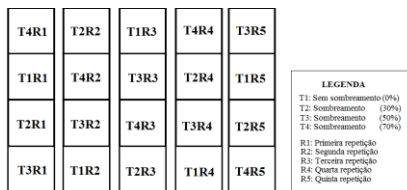
Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar o desenvolvimento da fisális cultivada em diferentes níveis de sombreamento nas condições de Ponta Porã – MS.

### Metodologia

O projeto foi realizado no IFMS – Campus Ponta Porã, localizada na rodovia BR 463, Km 14 s/n, 22°37'07.8"S, 55°36'34.5"N com 755 m de altitude.

O trabalho foi executado entre agosto de 2014 a Julho de 2015, onde foram produzidas mudas de Fisális (*Physalis peruviana* L.) as quais foram a campo e passaram por avaliações de seu desenvolvimento.

O trabalho foi conduzido no delineamento de blocos casualizados (DBC) contando com quatro tratamentos (sombreamentos de T1=0%, T2=30%, T3=50% e T4=70%) e cinco repetições.



**Figura 1.** Disposição de plantio a campo.

Foram analisados os seguintes itens: Diâmetro (mm) do caule a 05 cm do solo, altura (cm) da muda, teor de clorofila registrado pelo clorofilômetro, número de flores e números de frutos.

### Análise e Discussão

Para o diâmetro do caule constatou-se na tabela abaixo a variação de até 12,9% entre o menor T3 e o maior T4. Estes dados estão de acordo aos encontrados por ZUANG et al,

(1992) onde se constatou diâmetro de até 8,4 mm no mesmo período. Já para o fator altura de plantas observa-se que o T3 apresentou dados superiores aos demais, sendo até 9,52 % maior quando comparadas às plantas cultivadas a pleno sol.

**Tabela 1.** Máximas: diâmetro de caule, altura de plantas, teor de clorofila, número de flores e frutos por tratamento.

Trat.	Diâm. Caule	Altura	Teor Cloro.	Nº Flores	Nº Frutos
T1	8,88	73,16	74,20	15	27
T2	9,14	79,54	67,40	21	64
T3	8,32	80,86	46,80	15	47
T4	9,40	79,06	44,60	13	19

Conclui-se também que plantas cultivadas a pleno sol apresentam maior atividade fotossintética, sendo até 29,6% superior ao tratamento com 70% sombreada. Por outro lado, o tratamento 3 apresentou 40% mais flores que a testemunha e 48% quando comparada ao tratamento 4. E por fim, nota-se que o tratamento com 30% de sombreamento obteve um número maior de frutos sobre os demais, obtendo um percentual até 137,03% maior que a testemunha (Tabela 1).

Pelos resultados obtidos, é possível verificar a adaptação inicial da fisális nas condições de Ponta Porã, necessitando de maiores estudos para verificar sua viabilidade econômica aos produtores da região.

### Conclusão

Os resultados iniciais indicam que a espécie *Physalis peruviana* L apresenta adaptação climáticas as condições de Ponta Porã. O sombreamento no nível de 30% proporciona a elevação da reprodução na *Physalis peruviana* L.

### Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem o apoio do CNPq e PROPI/IFMS pelas bolsas e auxílio financeiro.

### Referências

LIMA, et al. Características físico-químicas de *Physalis* em diferentes colorações do cálice e sistemas de condução. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 31, n. 4, p. 1060-1068, 2009.

ZUANG, H.; BARRET, P.; BREAU, C. Nuevas especies frutales. Madri: Edição Mundi Prensa, 1992.194p.

## MACROFAUNA DO SOLO CULTIVADO COM USO DE MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

Nádia Centurião da Costa, Giuliana Miranda dos Santos, Rodrigo da Silva Bernardes, Kleber Aloísio Quintana

Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

nadia.centuriao@hotmail.com, giuli.miranda@hotmail.com, rodrigo.bernardes95@hotmail.com, kleber.quintana@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Bananeira, Inseto, Cobertura de Solo.

### Introdução

A macrofauna do solo é um importante fator no condicionamento do solo agrícola visto que pode participar na decomposição da matéria orgânica, na construção de galerias no solo facilitando a passagem de ar e água, na agregação do solo, na ciclagem de nutrientes e no equilíbrio biológico do solo, eventos que podem influenciar na produção agrícola. Solo cultivado sobre uso de mulching plástico possui condição diferenciada em relação a solo nu, principalmente quanto à temperatura e a umidade, o que pode interferir na população e segmentação da fauna de solo. Esse trabalho teve como objetivo identificar e quantificar a macrofauna presente no solo cultivado sob mulching plástico e em solo nu.

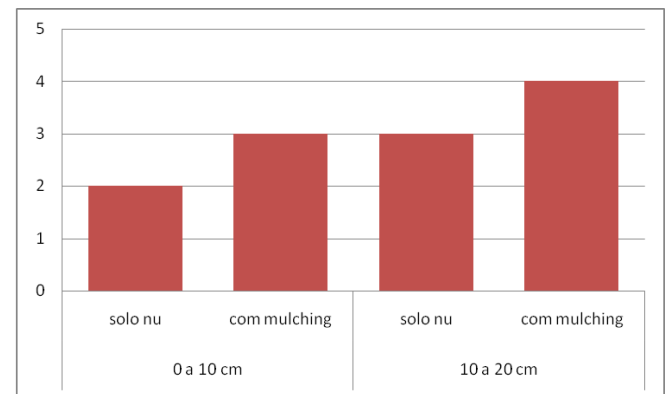
### Metodologia

Esse trabalho foi desenvolvido na área experimental do IFMS campus Ponta Porã, onde há plantio de bananeiras onde em parte utilizou-se mulching plástico para cobertura do solo na largura de 1,6 metros e parte não cobriu-se o solo com plástico. O trabalho consistiu na coleta de solo com volume de 20 litros retirados na profundidade de 0 a 10 cm e outra amostra retirada na profundidade de 10 a 20 cm. Retirou-se amostras em área cultivada com uso de mulching plástico e em área sem cobertura. Realizou-se a coleta em duas áreas cobertas com mulching e em duas áreas sem mulching, obtendo-se a média. Após a obtenção das amostras, o solo era peneirado e feita a observação para encontrar macrofauna presente na amostra. Os insetos encontrados eram identificados e registrados. Posteriormente colocou-se em gráfico os números de insetos encontrados.

### Análise e Discussão

Em todas amostras coletadas, a única macrofauna encontrada foi o cupim. A quantidade encontrada e sua localização estão relacionadas no gráfico abaixo.

**Gráfico 1.** Quantidade de cupim, forma adulta, encontrada na porção de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm de profundidade do solo em área com e sem mulching plástico.



### Conclusão

Com os resultados encontrados, observa-se que em área de solo coberta com plástico houve uma maior presença de cupins quando comparado com solo sem cobertura plástica.

Observou-se ainda que na profundidade abaixo de 10 cm foi maior a presença de cupim que na porção mais superficial do solo.

### Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul campus Ponta Porã por ter nos cedido a área para a implantação do experimento e ao CNPq por ter aceito e co-financiado o experimento.

### Referências

- SGANZERLA E. Nova Agricultura: a fascinante arte de cultivar com plásticos. 4ed. Porto Alegre: Plasticultura Gaúcha. 1995. 303p.
- SIQUEIRA, J. O. Biologia do solo. Ed. UFLA/FAEPE, Lavras, 2000. 230p.



## MODELQUEST: FERRAMENTA PARA O ESTUDO DE BIOLOGIA

Milena Brandl Dolci<sup>1</sup>, Vinícius Feres Belló<sup>1</sup>, Marcos Pinheiro Vilhanueva<sup>1</sup>

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã - MS

milenabrandld@gmail.com, vinibello97@hotmail.com, marcos.vilhanueva@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Aprendizado, Citologia, Educação.

### Introdução

A utilização de novas metodologias de ensino é uma adoção cada vez mais comum no ambiente escolar, a busca por uma aprendizagem mais eficiente é tema de debate de vários docentes e pesquisadores.

Em Biologia, o aprendizado em matérias como botânica, citologia, fisiologia é muito difícil sem a utilização de ferramentas auxiliares (maquetes, modelos concretos). A identificação e diferenciação de organelas citoplasmáticas em citologia, por exemplo, nem sempre é compreensível aos alunos.

Partindo deste princípio, ModelQuest tem o objetivo de trazer novas técnicas para fortalecer e estimular a aprendizagem de citologia. A utilização desse jogo é uma alternativa para tornar o aprendizado mais atrativo, interativo e menos desgastante para o aluno.

### Metodologia

O jogo funciona a partir de três componentes: maquete, aplicativo Android (Figura1) e Arduino. Todos estes conectados entre si pela tecnologia Bluetooth.

Figura 1. Aplicativo.



Fonte: Acervo do grupo.

Para os primeiros testes, utilizaremos uma maquete de célula vegetal com suas onze organelas citoplasmáticas, e um banco de dados com onze perguntas. Cada uma dessas organelas terá um LED, que acenderá conforme o passar do jogo.

Ao começar o jogo, aleatoriamente um LED será ligado, no aplicativo o aluno terá que escolher entre três alternativas (A, B e C) qual foi a organela destacada. Se acertar, um ponto é

adicionado ao seu placar, caso errar, ele não ganha, porém, continua jogando. O jogo continua com este princípio até o final das perguntas.

No fim, será mostrado a pontuação e o tempo levado para responder as perguntas. Cada aluno jogará uma vez, ganhará aquele que fizer a maior pontuação em menor tempo.

O aplicativo contém 4 telas: jogar, estudar, ajuda e sobre. Todas elas já estão prontas e em funcionamento. Na parte de programação, a tela mais difícil de construir foi a Jogar. Pois nela tem a comunicação com o Arduino e um pequeno banco de dados armazenando os nomes das organelas.

### Análise e Discussão

Uma importante vantagem no uso de jogos aplicados na sala de aula é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente da aula. É possível encontrar na literatura da área de educação e especializada em ensino de ciências uma infinidade de potencialidades atribuídas ao uso de jogos no ensino.

Segundo FORTUNA (2003), “Enquanto joga o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade”.

“O jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específica resultando em um empréstimo da ação lúdica para a compreensão de informações” (KISHIMOTO, 1996).

### Conclusão

Através da dinâmica dos jogos educativos pra área de biologia, conhecimentos escolares deixam de ser apenas uma matéria a mais, passando a se constituir como instrumento que pode ser utilizado na busca de soluções para os desafios de uma nova forma de olhar o mundo biológico.

O ModelQuest foi elaborado, visando uma proposta de trabalho diferenciado para alunos do ensino médio. Entretanto, este pode ser adaptado a diferentes realidades e a outros níveis de ensino, sem perder o caráter lúdico e educativo. Os alunos têm dificuldades nas aulas teóricas que são cansativas e desgastantes, mas gostam das aulas práticas.

Nesse sentido, a utilização de diferentes metodologias contribui para a aprendizagem, e como biologia é uma disciplina com nomes complexos, jogos didáticos são perfeitos para o aluno aprender e memorizar conceitos importantes.

### Referências

- FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

## MONITORAMENTO DE *Helicoverpa armigera* NA CULTURA DA SOJA EM PONTA PORÃ

Bianca Duque Guirardi<sup>1</sup>, Carolaine Aparecida Quadra Gonzalez<sup>1</sup>, Gabriela Maciel da Silva<sup>1</sup>, Eunice Cláudia Schlick Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, Ponta Porã; <sup>2</sup> DCR-Fundect / CNPq pela Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados.

biancaguirardi@hotmail.com, quadra\_ca@hotmail.com, gabisilva\_ms@hotmail.com e euniceschlick@hotmail.com.

**Palavras-chave:** Adultos; amostragem; flutuação populacional.

### Introdução

No estado de Mato Grosso do Sul, lagartas de *Helicoverpa armigera* foram verificadas causando danos em lavouras de algodão e soja tanto na Região dos Chapadões (ÁVILA et al., 2013), como em soja na região Sul do Estado. O monitoramento de lagartas na cultura da soja pode ser realizado utilizando o pano de batida ou para o caso de *H. armigera* através de inspeções visuais nas plantas (ÁVILA et al., 2013). O monitoramento de adultos, especialmente de insetos da ordem Lepidoptera pode ser realizado, com sucesso, empregando-se armadilhas iscadas com feromônio sexual. A população de adultos capturados nas armadilhas de feromônio podem ser correlacionados com as densidades de ovos e lagartas amostrados nas plantas de soja, assim como foi determinado para a cultura do milho (CRUZ et al., 2012). O trabalho teve como objetivo realizar o monitoramento de adultos, de ovos e de lagartas de *H. armigera* na cultura da soja.

### Metodologia

As amostragens foram realizadas em áreas de cultivo de soja, do Campo Experimental da *Embrapa Agropecuária Oeste*, do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Ponta Porã e em uma propriedade rural, todos do município de Ponta Porã, durante a safra 2014/15. A captura de adultos de *H. armigera* foi realizada utilizando-se armadilhas tipo Delta, iscadas com o feromônio sexual dessa praga, sendo as avaliações realizadas duas vezes por semana, com cinco armadilhas em cada local (Figura 1).



**Figura 1.** Armadilhas de feromônio para captura de adultos de *H. armigera*.

Os ovos e lagartas foram monitorados através da inspeção visual em seis metros de fileiras de plantas de soja e com o

pano de batida, sendo as amostragens realizadas no entorno da área onde a armadilha de feromônio foi instalada.

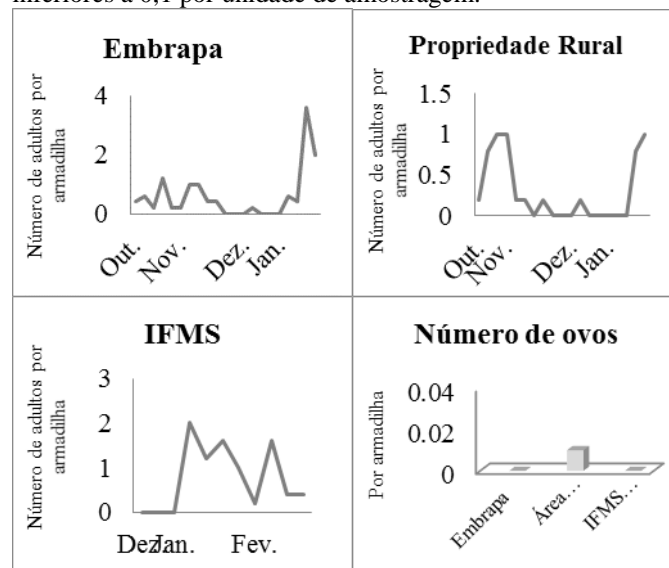
### Análise e Discussão

#### Análise e Discussão

De maneira geral, foi detectada baixa incidência de mariposas de *H. armigera* não havendo diferenças entre os três locais de coleta.

Observou-se na propriedade rural uma média de 0,3 adultos por armadilha, na área da Embrapa de 0,6 adultos por armadilha e na área do IFMS (Ciarama) a média de 0,8 adultos por armadilha.

Foram observados a ocorrência de ovos e lagartas apenas na propriedade rural e na área da Embrapa, porém com valores inferiores a 0,1 por unidade de amostragem.



**Figura 2.** Ocorrência de adultos e de ovos de *H. armigera* em três ambientes de amostragem.

### Conclusão

Concluímos que nesta safra, a ocorrência de *H. armigera* foi muito baixa, não sendo possível estabelecer uma correlação entre o número de adultos coletados e as fases imaturas desta praga.

### Referências

AVILA, C.J.; VIVAN, L.M.; TOMQUELSKI, G.V. Ocorrência, aspectos biológicos, danos e estratégias de manejo de *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) nos sistemas de produção agrícolas. *Embrapa Agropecuária Oeste* –, Dourados, 2013, 12p. (Circular Técnica 23).  
 CRUZ, I.; FIGUEIREDO, M.L.C.; SILVA, R.B. Uso de armadilhas com feromônio sexual no processo de decisão para o controle de *Spodoptera frugiperda* (lagarta-do-cartucho) em milho. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa Milho e Sorgo*, Sete Lagoas, n. 62, 27p., dezembro, 2012.

## NerdJunior – APRENDIZADO DE ELETRÔNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Davi Moraes Villalba<sup>1</sup>, Héctor Rafael M. Anzoátegui<sup>1</sup>, Isabela Feres Belló<sup>1</sup>, Eder Samaniego Villalba<sup>2</sup>, Vinícius Feres Belló<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Escola Anglo Mappe, <sup>2</sup>Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porá – MS

davimoraesvillalba@gmail.com, hdanzoategui@gmail.com, isaferesbello@gmail.com, eder.villalba@ifms.edu.br, vinibello97@hotmail.com

**Palavras-chave:** Programação, educação infantil, Arduino.

### Introdução

O aprendizado de programação é cada vez mais comum em crianças e no público em geral, desenvolve o raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas, segundo BASTOS et al (2010), “O objetivo não é aprender a programar, mas sim usar a programação como uma ferramenta para a construção do conhecimento.”

Para isto, são criadas plataformas livres que permitem o usuário usufruir de todos os recursos existentes, aplicáveis tanto a veteranos quanto iniciantes em informática (MCROBERTS, 2011), como o Arduino.

A proposta do projeto é desenvolver conceitos básicos do Arduino e eletrônica para divulgação dos mesmos.

### Metodologia

Para o desenvolvimento do projeto organizou-se de toda terça-feira e quinta-feira, de tarde, ter aulas com o orientador e coorientador na Escola Anglo Mappe.

Primeiramente foram desenvolvidos conceitos básicos de eletrônica, com o Arduino, e programação.

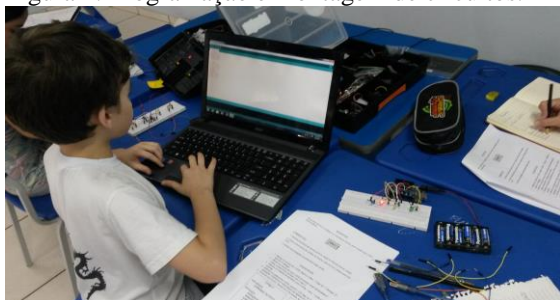
Figura 1. Aula



Fonte: Acervo do grupo.

Circuitos simples foram construídos para aplicação dos conceitos estudados, como o semáforo (Figura 2).

Figura 2. Programação e montagem de circuitos.



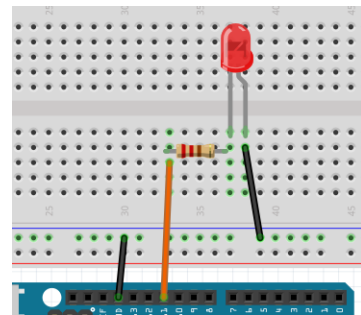
Fonte: Acervo do grupo.

### Análise e Discussão

Circuitos introdutórios do Arduino e conceitos básicos de programação estão sendo abordados, com isso espera-se desenvolver raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas nos alunos.

Um acervo de arquivos é montado junto ao aprendizado da plataforma Arduino, para facilitar a memorização e fixação dos conhecimentos aprendidos (Figura 3 e 4).

Figura 3. Montagem do LED.



Fonte: Acervo do grupo.

Figura 4. Exemplo de documento.

### COMANDOS BÁSICOS

pinMode(Nº do pino, INPUT ou OUTPUT), sempre usar no void setup.

digitalWrite(Nº do pino, 0 ou 1), serve para desligar/ligar um pino.

analogWrite(Nº do pino, 0 até 255), serve para controlar a intensidade do pino.

Fonte: Acervo do grupo.

O fato de ser uma atividade extracurricular chama atenção de muitos alunos, mesmo o projeto tendo início recentemente, a procura já é muito grande, desde o ensino fundamental até o ensino médio.

### Conclusão

Nota-se o interesse cada vez maior das crianças na área de tecnologia, a possibilidade de começar introduzir conceitos desde o ensino fundamental é muito válido.

A plataforma Arduino pode ser aprendida por qualquer um, além do mais por crianças, que detêm de muita curiosidade, mais iniciativas como a apresentada devem ser tomadas.

### Referências

BASTOS, Bruno Leal; BORGES, Marcos; D'ABREU, João. **Scratch, Arduino e o Construcionismo: Ferramentas para a educação**. Seminário de Tecnologia Educacional de Araucária, 2010.  
ROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. Novatec Editora, 2011

## OCORRENCIA DE INIMIGOS NATURAIS EM ADUBOS VERDES NO SISTEMA AGROECOLOGICO PAIS

Kesly Diane Tavares Mattos<sup>1</sup>, Genivaldo David de Souza Schlick<sup>1</sup>, Elke Leite Bezerra<sup>1</sup>, Paulo Giovani Caetano da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, Ponta Porã.

kesly\_mattozo@hotmail.com, genivaldo.schlick@ifms.edu.br, elke.bezerra@ifms.edu.br, paulogiovani98@hotmail.com.

**Palavras-chave:** Insetos benéficos; hortaliça orgânica; plantas de cobertura.

### Introdução

O projeto PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável tem como princípio a agricultura agroecológica, baseando-se nas dinâmicas da natureza, respeitando as fases naturais de recomposição de solo, diversidade de cultivos, rotação e consórcio de espécies vegetais que interagem entre si para o controle de pragas e doenças, atração de insetos benéficos (insetos predadores), utilização de métodos alternativos de controle de pragas (plantas inseticidas e fungos entomopatogênicos), enfim, ações que respeitam o meio ambiente e produzem alimentos saudáveis (PAIS, 2008).

No cultivo de hortaliças orgânicas o uso de adubação verde é importante para aumentar o teor de matéria orgânica no solo, além de fixar nitrogênio e disponibilizar nutrientes que não estão disponíveis às plantas. Porém, a escolha das espécies de cobertura verde não podem ser feitas apenas com relação a fertilidade do solo, deve-se escolher plantas que podem atrair insetos benéficos para o sistema. No entanto, há poucos estudos de ocorrência de inimigos naturais em espécies de plantas de cobertura em diferentes sistemas agroecológicos. Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar a ocorrência de inimigos naturais em adubos verdes no Sistema Agroecológico PAIS.

### Metodologia

O estudo foi desenvolvido na unidade modelo PAIS, no campo experimental do IFMS-PP.

A semeadura das plantas foram realizadas dia 01/10/2014. Os adubos verdes utilizadas foram *Pennisetum glaucum* (milheto), *Sorghum Crotalaria juncea* (crotalária amarela) e *Raphanus sativus* (nabo forrageiro). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizados (DIC), com 3 tratamentos (3 espécies vegetais) e cinco repetições (parcelas). Cada unidade experimental foi constituída de 120 cm de largura por 200 cm de comprimento, sendo, no momento da avaliação, desprezado 30 cm de cada extremidade da parcela. A partir de 30 dias após semeadura, foram realizados 10 avaliações dos inimigos naturais presentes em cada espécie de adubo verde. Na avaliação os insetos foram fotografados e identificados em nível de Família. Para a avaliação foram utilizadas 20 plantas de cada espécie vegetal, em cada unidade experimental, até o final do ciclo de cada espécie em estudo. Após a identificação das Famílias observadas em cada adubo verde em todas as avaliações foi calculado a porcentagem de ocorrência de inimigos naturais em cada adubo verde.

### Análise e Discussão

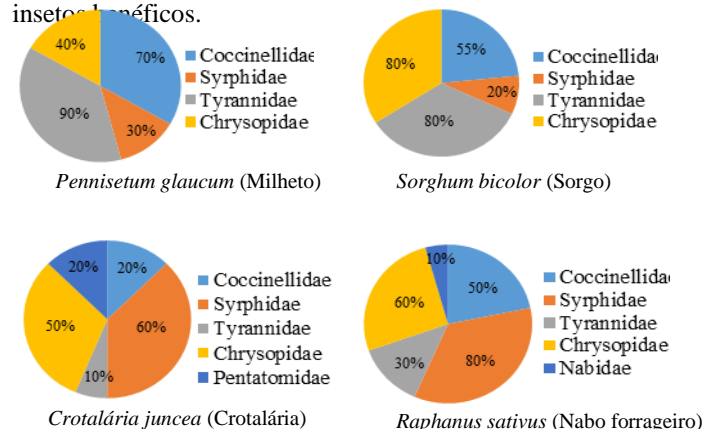
No milheto, em 90% das avaliações foi observado a presença de insetos da família Tyrannidae, conhecidas comumente como tesourinhas (Figura 1). A presença desses insetos no

milheto está relacionada presença de ovos e lagartas de *Spodoptera frugiperda* e a grande quantidade de pólen que é produzido pelo milheto.

Em 80% das avaliações realizada no sorgo foi observado a ocorrência de Tyrannidae e Chrysopidae (Figura 1). A presença de insetos dessas famílias está relacionada à alta incidência de afídeos (pulgões) e ovo e lagartas de *S. frugiperda*.

Os insetos observados na Crotalária foram os mesmo que ocorreram no milheto e no sorgo, com exceção *Podisus nigrispinus*, que foi observado três indivíduos predando lagartas-falta-medideira (*Chrysodeixis includens*) (Figura 1). A ocorrência de Syrphidae e Chrysopidae na crotalária está relacionada à presença de pulgões e mosca-branca (*Bemisia tabaci*), além da grande quantidade de inflorescência emitida pelo adubo verde.

No nabo forrageiro, a maior ocorrência de insetos predadores foi das famílias Syrphidae, Chrysopidae e Coccinellidae (Figura 1). A ocorrência de insetos dessas famílias pode estar relacionada à grande quantidade de ovos e lagartas e *C. includens* e *Ascia monuste orseis* (Curuquerê da couve), além de ovos e ninfas de mosca-branca. O nabo forrageiro também é uma planta que emite quantidades elevadas de flores e isso o torna uma excelente espécie de adubo verde atrativa para insetos benéficos.



**Figura 1.** Porcentagem de ocorrência de inimigos naturais em adubos verdes no sistema agroecológico PAIS. Ponta Porã - MS

### Conclusão

No milheto e no sorgo ocorre a maior porcentagem de insetos da família Tyrannidae. Na crotalária e no nabo forrageiro ocorre a maior porcentagem de insetos das famílias Syrphidae e Chrysopidae

### Referências

PAIS - Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: mais alimento, trabalho e renda no campo. Saiba como produzir alimentos saudáveis e reservar o meio ambiente, 2008. Brasília: Fundação Banco do Brasil. 3º Edição. 24p.

## PROTÓTIPO REDUZIDO DE UM SISTEMA AQUAPÔNICO

Alan B. Falcão da Costa, Guilherme Cardinal da Rosa, Marcel Hastenpflug\*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, *campus* Ponta Porã

[fal16costa@hotmail.com](mailto:fal16costa@hotmail.com), [gui\\_cardinal97@hotmail.com](mailto:gui_cardinal97@hotmail.com), [marcel.hastenpflug@ifms.edu.br](mailto:marcel.hastenpflug@ifms.edu.br) (\* orientador)

**Palavras-chave:** Hidroponia. Piscicultura. Olericultura.

### Introdução

A aquaponia é uma técnica cultural que integra peixes e plantas em sistemas de recirculação de água. Os nutrientes são excretados diretamente pelos peixes ou gerados pela decomposição microbiana de resíduos orgânicos e são absorvidos pelas plantas cultivadas em sistema hidropônico. A ração dos peixes fornece a maioria dos nutrientes necessários para o crescimento das plantas. O componente hidropônico serve como um biofiltro que purifica a água para retornar aos peixes (Hundley; Navarro, 2013).

A aquaponia é uma opção econômica para a agricultura familiar, pois permite a produção de hortaliças hidropônicas com valor agregado e a criação de peixes para fins comerciais. A solução nutritiva necessária na hidroponia convencional tem um custo bastante elevado, em especial no contexto atual em função de serem produtos importados. Já na aquaponia essa solução provém dos peixes presentes nesse sistema, tendo o pescado e as hortaliças como produção final.

Desta forma, o objetivo deste protótipo é testar a viabilidade técnica do sistema, para que avaliações futuras possam ser feitas a nível experimental com aquaponia padrão.

### Metodologia

O protótipo foi desenvolvido no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *campus* Ponta Porã, e os testes de viabilidade serão efetuados no período compreendido entre setembro e dezembro de 2015.

O sistema é formado por um pequeno viveiro artificial de peixes e uma caixa de cultivo hidropônico, ambos interligados por conexões com o uso de bombas específicas, para garantir a recirculação da solução e a oxigenação da água do viveiro.

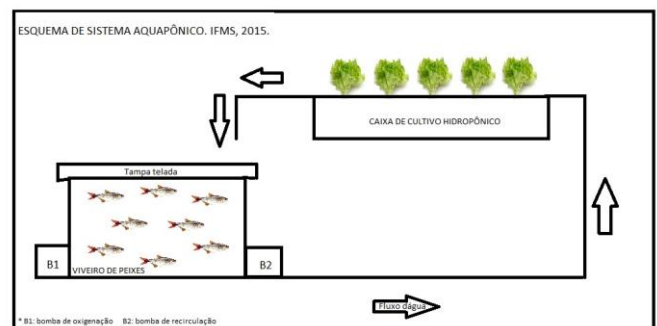
O viveiro dos peixes foi feito com uma caixa plástica transparente de 50 litros, onde foram inseridos peixes da espécie *Astyanax bimaculatus* (Lambaris), que são alimentados com ração comercial de alta proteína. Neste viveiro há uma bomba de oxigenação de água, a captação para recirculação é feita pelo fundo para retirada dos detritos dos peixes e foi coberto por uma fina tela, evitando a entrada de sujeira e fuga dos peixes. Os lambaris utilizados no sistema foram capturados no açude do *campus*.

A caixa de cultivo também é de plástico, porém branco. Esta fica cheia de pedras de tamanhos diferentes para servir de substrato de fixação das plantas de *Lactuca sativa* (Alface). As pedras ficam quase que submersas pela solução do sistema,

redirecionada do viveiro dos peixes por bombeamento. As mudas de alface são oriundas de bandejas de produção previamente semeadas.

O sistema tem recirculação contínua para que a solução produzida pelos peixes fique disponível para nutrição das plantas, as quais, por sua vez, por seu sistema radicular, fazem a filtragem desta água que é devolvida limpa para o viveiro dos peixes. Para a recirculação foram utilizadas mangueiras flexíveis, braçadeiras e bombas d'água. A caixa de cultivo fica a um nível mais elevado que o viveiro para proporcionar o retorno da água por gravidade e consequente auxílio na oxigenação.

Com o sistema em funcionamento, as plantas de alface serão medidas diariamente até a colheita e os lambaris serão pesados no início e em intervalos de 10 dias, sem fins experimentais, mas para análise comparativa com sistema convencional, para verificação do funcionamento satisfatório do sistema.



Fonte: O autor, 2015.

### Resultados Esperados

Através da utilização prévia deste protótipo busca-se concluir pela viabilidade técnica de utilização deste sistema, considerando os métodos adotados para tal. Desta forma, havendo os pré-indicadores, na sequência pretende-se implementar o sistema em tamanho real para desenvolver atividades de pesquisa, testando espécies de peixes mais adaptáveis ao sistema e o melhor manejo para as hortaliças. Desta forma, com a utilização de um protótipo reduzido antecipadamente, há uma diminuição de custos na pesquisa, pois esta ainda não é uma tecnologia consolidada.

### Referências

HUNDLEY, G.C.; NAVARRO, R.D. Aquaponia: a integração entre a piscicultura e a hidroponia. Rev. Bras. de Agropec. Sustentável, v.3, n.2, p.52-61, 2013.

## TEMPERATURA DO SOLO AGRÍCOLA COM USO DO MULCHING PLÁSTICO NO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ

Giuliana Miranda dos Santos, Kleber Aloísio Quintana

Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

giuli.miranda@hotmail.com, kleber.quintana@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** Bananeira, Lixiviação, Cobertura de Solo.

### Introdução

A temperatura do solo é um fator variável no tempo e no espaço assumindo grande importância nos processos físicos do solo e nas trocas de energia com a atmosfera. É a temperatura que determina as taxas de evaporação e aeração do solo, assim como o tipo e a intensidade das reações químicas. A temperatura do solo é fundamental pois sua variação interfere na germinação, no crescimento radicular, na absorção de água e nutrientes pelas plantas e na atividade microbiana do solo (HILLEL, 1998)

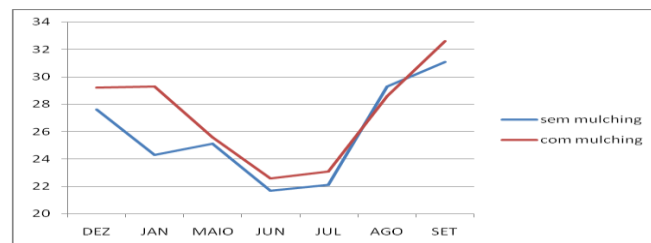
### Metodologia

O trabalho foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Ciência Educação e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), campus Ponta Porã. A área experimental possui bananal com 104 mudas plantadas com e sem uso de mulching plástico. O equipamento utilizado para a avaliação da temperatura do solo foi um geotermômetro de haste. As medidas de temperatura foram obtidas em duas profundidades, 5 cm e 10 cm. As temperaturas foram obtidas em área coberta com mulching plástico que cobria uma largura de 1,6 metros de solo (1,6EL) entre as linhas de plantio e em área sem mulching, sendo considerado testemunha (TT). As medições de temperaturas foram feitas em 2 locais com mulching e 2 sem, obtendo-se a média do dia. Os dados foram coletados no período de dezembro de 2014 a agosto de 2015. As medições eram realizadas sempre às 15:00 hrs, com frequência semanal. Os dados coletados foram posteriormente colocados em gráfico para avaliação da diferença de temperatura do solo a 5 e 10 cm de profundidade em área com e sem cobertura plástica.

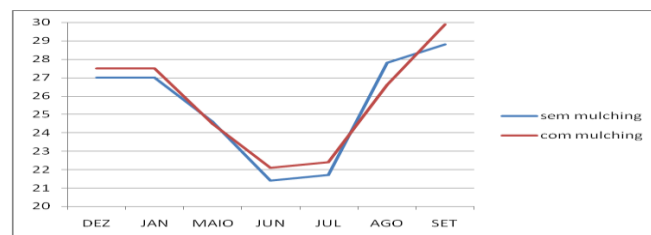
### Análise e Discussão

Durante os meses de junho e julho a temperatura no solo nas duas condições observadas, com e sem mulching plástico, mantiveram-se muito próximas. Durante o restante do ano o solo com mulching plástico na profundidade de 5 cm apresentou a maior média de temperatura chegando a 27,2 °C, enquanto na área desnuda a temperatura chegou a 25,8 °C. Na profundidade de 10 centímetros, a temperatura na área coberta com mulching chegou a 25,7 °C e na área desnuda a 25,4 °C, ou seja, uma diferença bem menor que na profundidade de 5 cm.

**Gráfico 1.** Temperatura do solo, em °C, medida a 5 cm de profundidade em área com e sem cobertura plástica.



**Gráfico 2.** Temperatura do solo, em °C, medida a 10 cm de profundidade em área com e sem cobertura plástica.



### Conclusão

Os resultados obtidos comprovaram que a temperatura do solo onde se utiliza mulching plásticos ficam geralmente mais elevada quando comparada com solo desnudo. Essa diferença diminui à medida que se distancia da superfície.

### Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul campus Ponta Porã por ter nos cedido a área para a implantação do experimento; Ao meu professor, orientador e Doutor Kleber Aloísio Quintana, os meus amigos Rodrigo da Silva Bernardes por colaborar com muita ênfase no projeto; À minha família por ter entendido a importância da pesquisa para o crescimento profissional; e ao CNPq por ter aceito e co-financiado o experimento.

### Referências

Hillel, D., and Rosenzweig, C., 1998: Climate Change and the Global Harvest: Potential Impacts of the Greenhouse Effect on Agriculture. Oxford University Press.  
FUNDAÇÃO MS, Índices Pluviométricos. Disponível em: <http://www.fundacaoms.org.br/news.php>. Acesso em: 1 de junho de 2015.

## TEOR DE CLOROFILA E MASSA DO FRUTO DE *CURCUBITA MOSCHATA* SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

G. M. da Silva; C. A. Q. Gonsalez; N. A. Batista; T. A. de Souza; M. R. Rigotte e D. F. N. Ferreira.

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

[gabilva\\_ms@hotmail.com](mailto:gabilva_ms@hotmail.com); [quadra\\_ca@hotmail.com](mailto:quadra_ca@hotmail.com); [natieleafonso@homail.com](mailto:natieleafonso@homail.com);  
[tomaz.souza@ifms.edu.br](mailto:tomaz.souza@ifms.edu.br); [marcio.rigotte@ifms.edu.br](mailto:marcio.rigotte@ifms.edu.br); [daniel.ferreira@ifms.edu.br](mailto:daniel.ferreira@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** abóbora brasileira, mulching, nitrogênio

### Introdução

A abóbora brasileira (*Cucurbita Moschata*) produz frutos bicolors (verde e amarelo), disponibilizando um aspecto ornamental diferenciado. O mulching plástico consiste na cobertura plástica do solo, aumentando a produtividade e melhorando a qualidade dos frutos.

Este trabalho objetivou avaliar o teor de clorofila e a massa dos frutos da abóbora brasileira (*Cucurbita Moschata*), sob diferentes doses de nitrogênio, em Ponta Porã-MS.

### Metodologia

O estudo foi conduzido no IFMS, campus Ponta Porã, no período de fevereiro a maio de 2015, utilizando a cultivar abóbora brasileira. O experimento foi realizado no período de 13/02 a 29/05 de 2015. A semeadura foi em bandejas, com transplante para covas espaçadas em 1 m e densidade de 1 planta por cova. Usou-se esterco (120g/cova), irrigação localizada e mulching plástico de polietileno preto. Foram utilizados 5 tratamentos, T1, T2, T3, T4 e T5, respectivamente 0, 25, 50, 75 e 100 g de ureia/cova, com 4 repetições. Somente no T1 não foi instalado o mulching. Para leitura da clorofila foi usado clorofilômetro ClorofiLOG CFL1030Falker.

### Análise e Discussão

O tratamento T1 não produziu frutos. Pode-se observar na Tabela 1. e na Figura 1. que a massa do fruto foi diretamente proporcional à dose de N até o tratamento T4, decrescendo em doses maiores, indicando possível efeito nocivo do N a altas doses. A maior massa foi em T4 com a média 611,08g. Houve diferença significativa entre o tratamento T4 (75 g/cova) e os tratamentos T2 (25 g/cova) e T5 (100 g/cova).

**Tabela 1.** Massa média dos frutos (g) de *Cucurbita Moschata* por diferentes tratamentos (g de nitrogênio)

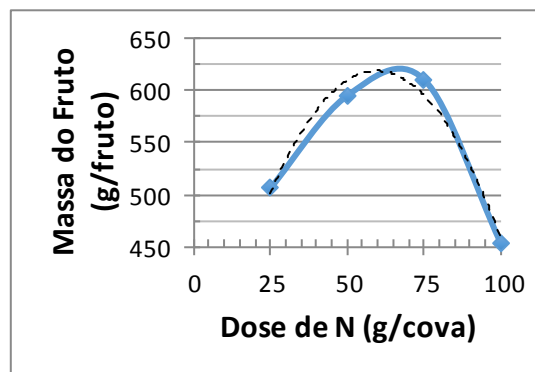
Tratamento	Média <sup>1</sup> (g)
T2	506,12 bc
T3	592,06 ab
T4	611,08 a
T5	454,27 c
CV %	8,32

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

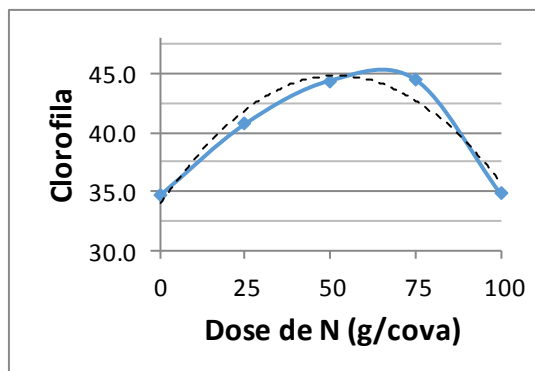
Da Silva et al (2011), ao avaliarem a produtividade de abóboras sob variação de adubação nitrogenada, em Aquidauana – MS, verificaram que a massa dos frutos apresenta relação diretamente proporcional à dose de N.

A clorofila avaliada (Figura 2.), apresentou tendência similar à massa dos frutos em relação à variação das doses de nitrogênio, com relação diretamente proporcional até o tratamento T4 e inversamente proporcional após o mesmo.

Dentre os nutrientes essenciais, o nitrogênio tem destaque, pois participa de estruturas e processos vitais para o desenvolvimento da planta, inclusive da fotossíntese. Também faz parte da composição das moléculas de clorofila interferindo diretamente na massa do fruto.



**Figura 1.** Massa do fruto (g/fruto) por tratamento.



**Figura 2.** ICF da Clorofila por tratamento.

### Conclusão

Com o aumento da dose de nitrogênio, há acréscimo da massa do fruto e do teor de clorofila da abóbora brasileira até a dose de 75g ureia/cova após a qual a relação é inversamente proporcional.

### Referências

DA SILVA, L. V.; OLIVEIRA, G. Q.; DA SILVA, M. G.; NAGEL, P. L.; MACHADO, M. M. V. Doses de nitrogênio em cobertura em duas cultivares de abobrinha no município de Aquidauana-MS. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v. 6, n. 3, p. 447-451, 2011.

# Multidisciplinar

Apoio



Realização





## DESPERDÍCIO DE ÁGUA NA DIMENSÃO DA ESCOLA E DA COMUNIDADE DA ESCOLA ESTADUAL ADÊ MARQUES

D. A. Cazal; L. N. D. Ajala; S. B. BOGADO; L. A. H. COLMAN; M. L. MANZANO; G. V. BOAS; H. B. SCALON; K. S. MATHIAS

Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

[gabisilva\\_ms@hotmail.com](mailto:gabisilva_ms@hotmail.com); [quadra\\_ca@hotmail.com](mailto:quadra_ca@hotmail.com); [natieleafonso@homail.com](mailto:natieleafonso@homail.com);  
[tomaz.souza@ifms.edu.br](mailto:tomaz.souza@ifms.edu.br); [marcio.rigotte@ifms.edu.br](mailto:marcio.rigotte@ifms.edu.br); [daniel.ferreira@ifms.edu.br](mailto:daniel.ferreira@ifms.edu.br)

**Palavras-chave:** Desperdício, Educação Ambiental, Sustentabilidade

### Introdução

A Escola Estadual Adê Marques está localizada na região central do município de Ponta Porã. Conscientes do papel de formadores de opinião e preocupados também com a problemática da água no Brasil, no município e até mesmo em nossa escola, os professores de Matemática e Língua Espanhola sentiram a necessidade de desenvolver, através de um Projeto de Ensino a conscientização e a sensibilização dos problemas causados pelo desperdício de água, envolvendo toda a comunidade escolar (Professores, alunos, funcionários e pais e responsáveis) enfatizando a importância da preservação dos recursos hídricos. O projeto, através das pesquisas e observações in loco, teve como finalidade conscientizar os alunos e a comunidade escolar sobre os hábitos cotidianos que causam desperdício de água propondo e repassando informações que possam reduzir ou mesmo evitar o desperdício de água. O Projeto DESPERDÍCIO DE ÁGUA (HADÊ20), com a orientação dos professores de Matemática e Língua Espanhola, foi desenvolvido pelos alunos do 9º ano, turma D do Ensino Fundamental período vespertino. O desenvolvimento do projeto deu-se através de pesquisas orientadas pelos professores envolvidos, informações sobre o desperdício de água no dia a dia (observação) e a percepção dos próprios alunos sobre o tema, além da confecção de folders e filmagens. O projeto destacou as diversas formas de conscientização dos educandos e da comunidade envolvida, atentando para o uso racional da água e consequentemente a preservação do meio ambiente no qual estão inseridos. A conclusão do projeto foi a criação de folders, imãs de geladeira e também um telejornal em Português e Espanhol preparado pelos alunos com entrevistas e opiniões dos colegas, professores, funcionários e comunidade sobre o tema. Os resultados obtidos foram relevantes quanto a percepção dos alunos envolvidos, muitos questionam seus responsáveis ou a própria direção e coordenação da escola sobre o desperdício, ou melhor, o uso ineficiente e o desperdício de água em suas residências e na Escola.

### Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de campo na escola assim como nas residências dos alunos e seu entorno, afim de, investigar qual o destino e como é utilizada ou reutilizada a água nesses locais. Foram fotografados os pontos com desperdício de água potável nestes ambientes. Para realizar esta etapa do projeto realizou-se também entrevistas com funcionários da escola e

moradores, onde se conseguiu informações referentes ao consumo, o destino e os locais de maior desperdício de água. Utilizou-se como forma de despertar o interesse dos alunos palestras e rodas de conversa entre os próprios alunos e também com os professores. Todo o caminho do projeto foi de iniciativa dos alunos que discutiram e decidiram como o mesmo seria executado, e qual a função de cada envolvido no projeto.

Os materiais usados foram:

- Câmeras fotográficas dos celulares dos alunos;
- Computadores da Sala de Tecnologia da Escola;
- Software para a edição de vídeos – Sony Vegas;
- Software para a confecção de folders e banners – Microsoft Publisher.

### Conclusão

O resultado das discussões do projeto aponta que é necessária a conscientização por parte dos administradores da escola quanto o uso racional da água, e também em suas residências. Os alunos veem a necessidade da continuação do projeto, principalmente no que se diz a respeito a conscientização da população, para isso possíveis planeja-se palestras com profissionais da área sobre o desperdício de água, elaboração de folders ilustrativos sobre o tema para serem entregues a população em geral.

### Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Formação de professores do ensino médio, etapa II - caderno I: organização do trabalho pedagógico no ensino médio / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica; [autores: Erisevelton Silva Lima... et al.]. – Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014. Autor, CEDAE- O Esforço coletivo para espantar a crise hídrica-. Disponível em <<http://www.cedae.com.br/>> em 09 de abril de 2015.
- CETESB- Águas Superficiais – O problema da escassez de água no mundo. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/37-O-Problema-da-Escassez-de-%C3%81gua--no-Mundo>>. Acesso em 09 de abril de 2015.
- LINHARES, Sergio. GEWANDSZNAJDER, Fernando – Biologia Hoje. 2ª ed.- São Paulo: Editora Ática, 2013.

## ECONOMIZE ÁGUA. O PLANETA AGRADECE

Milena Beatriz Pereira Ferro<sup>1</sup>, Pedro Henrique Guandalini<sup>2</sup>, Sylvhya de Souza Andrade<sup>3</sup>, Cleonice Ribeiro Magalhães<sup>1</sup>,  
Eliane Martinez Arevalos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Joaquim Murtinho – Ponta Porã – MS

[cleomagalhaes8@gmail.com](mailto:cleomagalhaes8@gmail.com), [elianear@hotmial.com](mailto:elianear@hotmial.com)

**Palavras-chave:** meio-ambiente, economia, interdisciplinaridade.

### Introdução

A água é um recurso natural universal. Segundo relatório publicado pelo Ministério do Meio Ambiente, “o Brasil é um país privilegiado quanto ao volume de recursos hídricos, pois abriga 13,7% da água doce do mundo” (p. 4) e ainda possui “cerca de 70% de um dos maiores reservatórios de água subterrânea do mundo, o Sistema Aquífero Guarani (SAG)” (p. 5). Porém, com as mudanças ocorridas nas questões ambientais provocadas pelo homem, pode vir a faltar.

Com isso, precisamos de ações que transformem nossos hábitos culturais relacionados ao consumo de água. O projeto visa intervir, de modo pragmático, no cotidiano da casa do aluno e conscientizar o maior número possível de pessoas acerca da importância do consumo sem desperdício. O tema proposto, pois, merece ser estudado, e os alunos da Escola Joaquim Murtinho, além de pesquisar e desenvolver trabalhos na prática, também irão integrar-se aos valores culturais, sociais e econômicos de maneira interdisciplinar, ao desempenharem as atividades propostas para a realização do projeto “ECONOMIZE ÁGUA. O PLANETA AGRADECE.” A ideia para tal iniciativa surgiu quando a prof<sup>a</sup> Cleonice se deparou com uma chamada comercial em vários canais televisivos, chamada “Vale Mais Cuidar” e promovida pelas marcas Ypê, Assolan, Perfex e/ou Tixan Ypê. Sua proposta era “Mostre como você faz sua parte para cuidar do meio ambiente” e a prof<sup>a</sup> socializou-a com várias turmas do ensino fundamental, integrando – à abordagem – conteúdos encontrados em livros didáticos, na internet e informações expostas em uma palestra feita por um representante da Sanesul.

O objetivo mais abrangente desse projeto é economizar água. No entanto, para relacioná-lo de modo mais intrínseco com a disciplina de matemática, espera-se que os estudantes aprendam a: resolver problemas envolvendo o Sistema Monetário Brasileiro com as operações fundamentais com números decimais positivos não nulos; fazer conversões conforme o câmbio do dia de guarani por real; resolver problemas envolvendo as unidades de capacidade e volume; realizar cálculos de regra de três para verificar a economia em porcentagem de um mês para outro; utilizar a regra de três simples e composta para resolver problemas; resolver cálculos e problemas envolvendo a porcentagem; organizar dados em tabelas; elaborar gráficos de linha e/ou setor; e, por fim,

analisar e debater criticamente as informações apresentadas em dados, tabelas e gráficos.

Já para relacioná-lo com a disciplina de língua espanhola, todas as ações/apresentações feitas, na escola, pelo grupo de trabalho, serão feitas em espanhol.

### Metodologia

O Projeto será proposto aos alunos para ser realizado em três partes.

**1ª parte** – Prática. A partir do dia 01/09 do corrente ano, diálogo em casa, para todos participarem, com a finalidade de economizar o máximo possível o consumo de água e, assim, pagar um valor menor na conta no final do mês.

**2ª parte** – Teórica. Montar uma pasta (portifólio) com relatórios das ações feitas em casa para economizar água, anexar imagens e cópias das faturas dos meses de julho/2015, agosto/2015, setembro e outubro de 2015, para fazermos os comparativos e atividades relacionadas aos conteúdos da disciplina de matemática e espanhol.

**3ª parte** – Apresentações. Os alunos que desenvolveram o projeto irão fazer apresentações para os alunos do fundamental I e dos anos iniciais do fundamental II, que não estão participando do projeto, para mostrá-los que economizar água é economizar dinheiro e cuidar do nosso planeta.

### Conclusão

Tratando-se de um projeto ainda não concluído, é difícil delimitar nossas conclusões. Porém, já é possível apontar uma significativa diminuição no valor final da conta de água da maioria dos alunos – resultado de um uso mais consciente de tal recurso.

Além disso, esse uso *consciente* reflete uma real apropriação, por parte dos alunos, de ações que, frequentemente, são propostas em campanhas (na escola e fora dela), porém, dificilmente, são capazes de alterar, efetivamente, os hábitos das pessoas.

### Referências

Água: um recurso cada vez mais ameaçado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>> acesso em setembro de 2015.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez. In: *Bahia: análise & dados*. Salvador, v. 13, n. ESPECIAL, p. 341-345, 2003.

SOUZA, Joamir Roberto de. PATARO, Patrícia Rosana Moreno. *Vontade de Saber Matemática*, 6º, 7º e 8º ano. São Paulo: FTD, 2012.

## OBTENÇÃO DE FEROMÔNIOS DE *EUSCHISTUS HEROS* VISANDO O MONITORAMENTO DA PRAGA COM SENSORES ELETROQUÍMICOS

José Ademir Pereira Junior, Estéfani Fabiane Martins Salto<sup>1</sup>

Orientador: Roberto Medeiros Silveira

Coorientador: Izidro dos Santos de Lima Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso Do Sul – Ponta Porã -MS

Email: jr.japj99@gmail.com@fms.edu.br, roberto.silveira@ifms.edu.br

**Palavras-chave:** monitoramento de praga; percevejo-marrom; arduíno

### Introdução

Durante todo o seu ciclo a planta está propensa à ataques por várias pragas, fatores como condições ambientais, época do ano e presença de inimigos naturais determinam a incidência de uma espécie em maior população que a outra. O percevejo marrom *Euschistus heros* é conhecido por ser uma das mais destrutivas pragas da cultura da soja, sendo utilizado cerca de 6 milhões de litros de inseticida a cada safra. O monitoramento desse inseto assume fundamental importância para a determinação dos níveis populacionais nas lavouras. Visto à importância do multiforme dos percevejos, o pano de batida é o método mais recomendado. Entretanto ainda há pouco uso dessa técnica, especialmente, em lavouras extensivas. É considerável adotar os níveis de ação recomendados pelo Manejo Integrado de Pragas (MIP). Os feromônios sexuais são os mais empregados em técnicas de controle de pragas, sendo utilizados como mensageiros químicos intraespecíficos, pertencentes ao grupo dos semioquímicos e podendo agir na fisiologia ou no comportamento dos indivíduos, sendo utilizados para atração do sexo oposto. A aplicação de feromônios no controle de pragas consiste no isolamento das substâncias envolvidas na comunicação, logo sintetizado e colocado em septos de borracha ou cápsulas que são utilizadas em armadilhas. Os objetivos desse trabalho são: Identificar um composto que em contato com os compostos produzidos pelo percevejo *Euschistus heros* como 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila, 2,6,10-trimetildodecanoato de metila ou 2,4-decadienoato de metila consigam gerar uma diferença de potencial para ser detectados eletroquimicamente. Avaliar a eficiência do feromônio sexual sintético no monitoramento do percevejo *Euschistus heros*; Criar uma armadilha eletrônica que capture os feromônios exalados pelos percevejos *Euschistus heros*, gere uma diferença de potencial e identifique a quantidade dos compostos.

### Metodologia

O trabalho está sendo realizado em 3 etapas. A primeira etapa consiste na obtenção do feromônio por síntese em laboratório ou adquirido comercialmente. A segunda etapa é a escolha de um sensor capaz de identificar e mensurar a quantidade de feromônio em condições de laboratório. A terceira etapa será realizada no campo, após o sucesso da primeira e segunda etapa, o sensor escolhido será testado no campo através de

testes biológicos. Para detectar o feromônio, em campo, é necessário um sensor portátil, que possa ser utilizado mais de uma vez e sem a necessidade de intervenção humana, capaz de detectar o composto volátil em condições de campo aberto

### Análise e Discussão

Até o momento foram realizadas diversas revisões na literatura, nas quais foram selecionados trabalhos que descrevem a síntese do éster 2,6,10-trimetildodecanoato de metila, que um dos principais componentes. A escolha do sensor também está sendo feita através de estudos e já foram selecionados alguns que possuem as características desejadas e que consigam fazer a leitura de substâncias químicas que consigam fazer a leitura de substâncias químicas. Atualmente, um grupo de pesquisadores desenvolveu um sensor capaz de identificar e quantificar automaticamente diferentes espécies de insetos voadores causadores de doenças ou pragas agrícolas. É um sensor a laser baseado na análise da frequência sonora do batimento de asas de insetos durante o voo.

### Conclusão

A revisão da literatura sugere que a utilização dos feromônios de *Euschistus heros* é um método promissor para o monitoramento do inseto nas lavouras. A utilização de sensores eletroquímicos para este fim pode ser exequível, desde que haja uma especificidade na interação desses compostos voláteis com os eletrodos. Dessa forma, espera-se que o dispositivo desenvolvido seja capaz de substituir o serviço braçal feito pelos monitores de pragas.

### Referências

- MONTEIRO, B.A.; AMARAL JR, A.M. **Ritmo circadiano de percevejo marrom euschistus heros e percevejo barriga-verde Dichelops furcatus (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura da soja.** Anais, XXV Congresso Brasileiro de Entomologia, Goiânia, GO. 2014.
- FERREIRA, J.T.B.; ZARBIN, P.H.G. **Pheromone Syntheses: A Tropical Approach. Enantioselective Synthesis of the (2R,6S,10S) and (2S,6S,10S) Isomers of Methyl 2,6,10-Trimethyldodecanoate.** Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol.4, No. 3, pp 381-388, 1996.