

**BIOECONOMIA:
DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA
O DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**



ORGANIZADORAS

Beatriz dos Santos Siqueira, Celyce de S. G. Lula, Darlene Ana de P. Vieira,
Lorena S. Oliveira Costa, Luciana Pereira Marques, Maria Angélica
Peixoto, Maria Aparecida R. de Sousa e Renata Luiza da Costa

Editora IFG

ORGANIZADORAS

Beatriz dos Santos Siqueira
Celyce de S. G. Lula
Darlene Ana de P. Vieira
Lorena S. Oliveira Costa
Luciana Pereira Marques
Maria Angélica Peixoto
Maria Aparecida R. de Souza
Renata Luiza da Costa

**VIII SEMANA DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**XI SEMANA DO LIVRO E
DA BIBLIOTECA**

VI FEIRA DE CIÊNCIAS

19 A 21 DE NOVEMBRO DE 2019
IFG-CÂMPUS INHUMAS

Editora IFG

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S471	<p>Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFG-Câmpus Inhumas (8. : 2020: Inhumas)</p> <p>Anais dos resumos da 8ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico]. / organizado por Beatriz dos Santos Siqueira... [et al]. - Inhumas: IFG, 2020.</p> <p>136 f. : figs.</p> <p>Bibliografia.</p> <p>ISBN: 978-65-990897-0-1</p> <p>1. Bioeconomia. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Diversidade. 4. Siqueira, Beatriz dos Santos (org.). I. Semana do Livro e da Biblioteca. II. Feira de Ciências.</p> <p style="text-align: right;">CDD 507.8</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Maria Aparecida Rodrigues de Souza CRB/1-1497

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Câmpus Inhumas - Biblioteca Atena

SUMÁRIO

Apresentação.....	05
Realização.....	07
Comissões.....	08

Resumos das comunicações orais

Área: Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas

Uso do celular como ferramenta pedagógica no ensino de ciências.....	11
Trabalho, educação e ensino: o que realmente querem os nossos “representantes”?	16
Processos de ensino e aprendizagem de conceitos químicos: uma análise à luz da teoria histórico-cultural	21
Reflexões sobre a filosofia dialógica e a inclusão na educação profissional e tecnológica	26
A biblioteca de hoje como protagonista na formação de leitores e escritores literários do amanhã	31
Bibliotecas inclusivas com o auxílio das tecnologias assistivas.....	35
Sala de leitura: um espaço de encontro entre saberes e fantasia	38
Viajando pelo mundo das letras” na sala de leitura do CEPI Horácio Antônio de Paula	42
A biblioteca como espaço de promoção do leitor literário.....	46
Método oficina de música: Identificação de metodologias adotadas em trabalhos publicados nos anais da abem (2013 a 2017)	50
O ensino da trompa no brasil: Um levantamento de dissertações e teses relacionadas ao ensino do instrumento.....	54
Criar e tocar: caracterização de um projeto social.....	57

Área: Ciências Exatas e da Terra

Uma proposta de avaliação do aplicativo Edmodo com docentes e discentes do câmpus inhumas do IFG	61
Proposta de uma arquitetura de sistema de sistemas de informação para gestão de dados acadêmicos	65
O desenvolvimento em multiplataforma do aplicativo “Cal Fin” para o auxílio no processo de ensino - aprendizagem da matemática financeira	70



Análise de levantamento bibliográfico a respeito do reconhecimento de voz	75
---------------------------------------------------------------------------------	----

Resumos da VI Feira de Ciências

Área: Ciências Agrárias

Desidratação de frutas: análise do processo de secagem.....	81
Desidratação osmótica e convencional de banana da terra (<i>Musa sapientum</i>).....	82
Efeito de diferentes fatores sobre a gelatinização do amido: uma proposta de atividade prática para estudantes do ensino médio.....	84
Efeito do pH sobre os pigmentos vegetais	85
Produção e utilização de farinha de resíduos de goiaba em biscoitos tipo <i>cookies</i>	86
Proposta de atividade experimental para a integração de conteúdos de disciplinas da educação profissionalizante na área de alimentos	87
Tratamento de efluente composto por corantes alimentícios sintéticos utilizando radiação solar.....	88

Área: Ciências Exatas e da Terra

Desenvolvimento de sistema automatizado para medidas de eficiência de células fotovoltaicas orgânicas sensibilizadas por corantes.....	89
Ensino de arquitetura de computadores através da comparação com órgãos do corpo humano	91
Produção de sabão com óleo residual de fritura e cascas de pequi fermentada	93
Produção de sabonete artesanal de óleo de algodão pelo método <i>cold process</i>	95
Sistema de refrigeração utilizando pastilhas peltier.....	96
<i>Smartcap</i> e <i>smartshoes</i> : provendo acessibilidade à deficientes visuais por meio da internet das coisas.....	97
<i>Talking pepper</i> : uma pimenteira conectada a internet.....	99
Tratamento de efluente sintético composto pelos corantes alimentícios, amarelo tartarizina e azul indigotina, por nanocompósitos magnéticos lamelares γ -Fe ₂ O ₃ /HDL e γ -Fe ₂ O ₃ /carvão ativado.....	101
Tratamento eletrolítico para água bruta.....	103
Uma produção sustentável: reaproveitamento de borra de café para produção de sanonete artesanal esfoliante pelo método <i>cold process</i>	104
Umidificador sustentável	106



Uso de sensores de presença e temperatura como alternativa econômica para os Câmpus do IFG	107
Utilização do bagaço da cana-de-açúcar para produção de embalagens ecológicas	109

Área: Ciência Humanas e Ciências Sociais Aplicadas

A formação integral do homem na perspectiva de Erich Fromm.....	110
Boro - bora estudar química: blog com recursos educacionais abertos a estudantes de ensino médio	112
Educação para a sustentabilidade da coleta seletiva e o manejo dos resíduos sólidos em Nova Veneza-GO	113
Oficina de material de limpeza	115
O que seria do capitalismo se o planeta Terra torna-se inabitável com o aquecimento global?	116
O uso da noção de “autonomia”: critério de distinção entre a autonomia das máquinas e a autonomia humana	118
Uso de questionário eletrônico para treinamento de usuários de biblioteca.....	119

Área: Ciências Biológicas e da Saúde

Determinação do tipo sanguíneo nos sistemas ABO e testes de glicemia e a possível relação com a obesidade juvenil, para cuidados e prevenção de doenças relacionadas	121
Entendendo o efeito nocivo do cigarro no pulmão de fumantes.....	123
Estudo de caso: melão-de-são-caetano possibilidades medicinais e comerciais	124
Mudando o mundo com soluções simples e sustentáveis.....	126
O fantástico mundo microscópico: popularizando o uso da microscopia no ensino de biologia celular	128

Área: Linguagens, Linguística, Letras e Artes

Como produzir um documentário	130
Construção de instrumentos musicais com materiais alternativos e softwares livres	131
Guerra e paz, Tolstói e duas versões épicas do romance para o cinema.....	132
Há necessidade de feminismo na sociedade contemporânea?	133
Mostra de infográficos sobre crimes digitais	134
Transposição do romance hibisco roxo para peça de teatro.....	135



APRESENTAÇÃO

A SECITEC, Semana da Ciência e Tecnologia, é um evento anual realizado em todo o Brasil para promover a ciência, a tecnologia e a cultura.

No ano de 2019, no câmpus Inhumas do IFG, foi realizada a VIII SECITEC, um evento técnico-científico e cultural, com atividades no câmpus, nas escolas e nas comunidades parceiras, objetivando trabalhar, com a comunidade externa e a interna do câmpus, os temas de sustentabilidade e bioeconomia de maneira inter e multidisciplinar com questões sociais brasileiras.

Foram, então, realizadas atividades para formação crítica e técnica a respeito dos temas principais, Bioeconomia e Sustentabilidade, bem como dos seus correlatos, a partir de atividades que envolveram análise e reflexão de tais temas dentro da totalidade socioeconômica e política em que o Brasil está, e em confronto com as regionalidades.

Para cumprir tais objetivos, a VIII SECITEC foi composta por mais dois eventos: A 11ª Semana do Livro e da Biblioteca e a VI Feira de Ciências.

A Semana do Livro e da Biblioteca é realizada anualmente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Câmpus Inhumas (IFG-Câmpus Inhumas), desde 2008, no conjunto de atividades da Semana Nacional do Livro e da Biblioteca (SNLB). Durante esses dez anos de realização da Semana do Livro e da Biblioteca (SLB) buscou-se valorizar o livro, a informação e o conhecimento pressupondo a inclusão social por meio da leitura.

A VI Feira de Ciências do IFG-Câmpus Inhumas foi uma realização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por intermédio da Gerência de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão (GEPEX-Inhumas) e em acordo com a chamada CNPq/MEC/MCTIC/SEPED nº 27/2018 (processo de aprovação nº 439865/2018-2). O tema de 2019 foi Ciência e tecnologia social: *pensando problemas globais a partir dos problemas locais*, o que possibilitou explorar interfaces com os temas Bioeconomia e Sustentabilidade selecionados para SECITEC 2019.



Diante dos objetivos supracitados, diversas atividades como, por exemplo, palestras, minicursos, concurso de leitores, a feira de ciências, comunicações orais, dentre outras, foram realizadas na VIII SECITEC, oferecendo ao público externo e interno oportunidades de formação complementar, em perspectiva multi e interdisciplinar, técnico-científica e crítica.

Este e-Book tem registradas, portanto, algumas comunicações orais dentre as apresentadas nos dias do evento, e todos os resumos dos trabalhos apresentados na Feira de Ciências.

As comissões do evento em questão agradecem a todos os participantes do evento, que prestigiaram ou colaboraram com a organização do evento, bem como a todos que enviaram contribuições científicas e destaca que, tanto o avanço quanto a popularização da ciência e da tecnologia, dependem de contínuos investimentos e de muito trabalho.

As comissões.



REALIZAÇÃO



APOIO

PROEXT - Pró-reitoria de Extensão do IFG

SITE DO EVENTO

**[http://eventos.ifg.edu.br/
viiisecitecinhumas/](http://eventos.ifg.edu.br/viiisecitecinhumas/)**



COMISSÕES

Comissão Geral

Gabriel Vital

Guenther Carlos Feitosa de Almeida, Prof. Dr. Educação Física

Kemuel Kesley Ferreira dos Santos, Prof. Ms. Arte/Música

Lorena Silva Oliveira Costa Profa. Dra. Ciências Ambientais/Ensino de Química (Coordenadora do evento)

Luciana Pereira Marques, Profa. Ms. Química/Ensino de Química

Maria Angélica Peixoto, Profa. Dra. Sociologia

Maria Aparecida de Castro, Dra. Bibliotecária.

Mônica Mitchell de M. Braga, Profa. Dra. Artes Visuais

Paulo Henrique Castanheiras Vasconcelos, Prof. Ms. História

Thaysa dos Anjos Silva Romanhol, Profa. Ms. Libras

Ronan de Paula Junior, estudante do Curso Superior em Sistema de Informação

Giovani Vilmar Comerllato - Prof. Ms. Filosofia

Sélvia Carneiro de Lima - Dra. Em Geografia

Comissão Científica

Beatriz dos Santos Siqueira, Profa. Dra. Ciência de Alimentos

Celyce de S. G. Lula, Ms. em Administração

Darlene Ana de Paula Vieira, Profa. Dra. Ciências Biológicas

Karla Ferreira Dias Cassiano, Profa. Dra. Química

Paulo Nestor do Espírito Santo, Prof. Ms. Linguística, Letras e Artes

Luciano dos Santos, Prof. Dr. Ciências Humanas - História

Renata Luiza da Costa, Profa. Dra. Informática/Educação

Secretaria Geral

Daviely Garcia Cardoso Prado, Técnico Administrativo da Educação.

Lucas Borges da Silva, Técnico Administrativo da Educação.

Maria Aparecida Rodrigues de Souza, Ms. Bibliotecária.

Tomil Pereira Kikumori - Contator



Apoio

Grupo de Pesquisas e Estudos em Leitura (GPEL).

Núcleo de Estudos e Pesquisa Interação Alimentos e Plantas (NEPIAP);

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências (NEPEC);

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia da Informação (NETI);

Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares (NEPEINTER);

Núcleo de Estudos aplicados a Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos - Câmpus Inhumas - IFG (Numbers)



RESUMOS DAS APRESENTAÇÕES ORAIS



USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Geovana Inácio Gonçalves¹, geovanagon.if@gmail.com
Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus - Inhumas

Introdução

As tecnologias digitais estão influenciando mudanças em todas as áreas da educação. Informações que há anos demoravam ser anunciadas, hoje podem ser rapidamente acessadas e disseminadas. O ensino de ciências é um exemplo de área da educação modificada pelo avanço tecnológico. Com as tecnologias digitais, conteúdos abstratos de ciências podem ser visualizados e compreendidos com mais facilidade. Atualmente, a maioria dos alunos tem acesso a uma imensa quantidade de informações disponíveis no mundo digital. Nos ambientes escolares, o docente deixou de ser o único detentor do conhecimento e os estudantes estão cada vez mais conectados aos dispositivos móveis. Frente às novas tecnologias e equipamentos digitais espalhados, a presença do celular vem crescendo em sala de aula.

A presença de celulares em sala de aula é evidente devido ao avanço tecnológico digital. Celulares são dispositivos portáteis e de pequeno porte que podem ser facilmente transportados para qualquer lugar. Os recursos oferecidos pelo celular estão cada vez mais descomplicados e tecnológicos, o que possibilita rapidez no fluxo de informações. Alguns autores (RAMOS, 2012; LEITE, 2014; SILVA, 2015; MATA, 2018) apresentam experiências didáticas com celular em diferentes níveis escolares e destacam pontos favoráveis ao uso do aparelho na escola. Pela sua popularidade e conexão à internet, os celulares podem contribuir para aumentar o acesso a conteúdos educacionais digitais. Deste modo, os celulares em sala de aula podem ser utilizados pelos docentes como mais um recurso didático-pedagógico oportunizando inovações no planejamento. O docente atual dispõe de inúmeras ferramentas tecnológicas digitais de ensino que podem ser inseridas no planejamento.

O celular é cada vez mais visto no ambiente escolar. Estudantes e servidores estão a todo momento com seus aparelhos. Toschi e Martin (2014) mostram em suas pesquisas que 89% dos alunos de ensino fundamental de escolas públicas levam celulares para escola. No entanto, existem leis (Lei Estadual nº 16.993) que proíbem os celulares



nas escolas. Ainda assim não é difícil perceber o uso do aparelho nas escolas. Fica evidente que os alunos e demais servidores acabam “boicotando” as regras da escola e as leis sobre o uso do celular. Deste modo, buscar utilizar o celular nas aulas de ciências como uma ferramenta pedagógica poderia mostrar aos alunos que o aparelho vai muito além de funções básicas e redes sociais.

Aulas de ciências muitas vezes exigem visualizações microscópicas. Alguns conteúdos trabalhados demandam muita abstração do aluno (BEREZUK; INADA, 2010). As escolas públicas sofrem com a falta de laboratórios de ciências e informática (ALMEIDA, 2017), o que dificulta as aulas práticas da disciplina. Desse modo as aulas muitas vezes são basicamente teóricas. Por isso, o celular atrelado ao ensino de ciências pode desempenhar papel de apoio à construção do conhecimento científico do aluno. Nesse sentido, o uso dos celulares que os alunos já portam pode ajudar tanto no desenvolvimento de habilidades acadêmicas no mundo digital, quanto a suprir a falta de laboratórios de ciências por meio do uso de recursos digitais de simulação.

Referencial Teórico

A educação atrelada às tecnologias digitais possibilita uma verdadeira ampliação da sala de aula, tendo em vista o acesso à Internet, a utilização de vídeos, aplicativos, imagens, jogos, dentre outros recursos digitais que estão cada vez mais ao alcance dos alunos de maneira gratuita. As mediações educativas podem assegurar a diversidade de experiências e potencializar as oportunidades considerando as inúmeras relações que as crianças estabelecem nos cenários contemporâneos (FANTIN; RIVOLTELLA, 2010).

Em relação ao papel do professor frente às tecnologias, Peixoto e Carvalho (2011, p. 37) afirmam que “o fio condutor de seu trabalho pode se basear no estabelecimento de relações entre certas propriedades tecnológicas das ferramentas comunicacionais, as práticas instrumentadas e as intenções comunicativas ligadas a tais práticas”. A facilidade de acesso à informação, de mobilidade e de manuseio de recursos disponíveis tornam os aparelhos celulares cada vez mais atrativos.



Material e Método

Esse texto trata de uma pesquisa realizada numa escola estadual na cidade de Inhumas- Go, durante a disciplina de Ciências da Natureza em salas de 8º e 9º ano. No primeiro momento, foram realizadas as escolhas das séries e turmas. Nesta escolha foi levado em consideração o conteúdo bimestral determinado no currículo e o planejamento quinzenal de cada série. Adotamos como critério escolher séries que estavam diante de conteúdos considerados mais abstratos e difíceis de serem observados na prática naquele momento, já que a escola não dispõe de laboratório de ciências. Diante disso, a pesquisa foi realizada com uma turma de 8º ano com o Conteúdo: “Sistema Reprodutor feminino e masculino” e uma turma de 9º ano com o conteúdo: “Células”. A turma do 8º possuía 35 estudantes e a do 9º 30 estudantes.

Foi realizado um levantamento na internet sobre aplicativos (App) utilizados no Ensino de Ciências. Nesta etapa, foram levados em consideração alguns critérios de seleção: quanto ao idioma, os Apps em língua estrangeira não foram escolhidos; se o App estava disponível tanto para Android quanto para iOS; e, por fim, o critério de apresentar imagens em 3D e ser de fácil manuseio. A partir desses critérios, foram selecionados os seguintes aplicativos: “Órgãos 3D” e “Células”. Os alunos foram previamente avisados sobre a aula e baixaram os aplicativos em casa, pois a escola não possuía internet disponível. As aulas foram de 1h30min em cada turma e a atividade realizada em duplas, pois 7 estudantes do 8º ano A e 5 do 9º C não possuíam celular.

Resultados e Discussão

Os alunos do 8º ano demonstraram bastante empolgação quando foram informados sobre o uso do celular na aula de ciências. Alguns relataram ter iniciado a exploração do App em casa e já chegaram no dia da aula afinados em todas as funções disponíveis. Durante a aula, afirmaram que nunca tiveram aulas com o uso do celular e que gostaram bastante, pois possibilitou uma melhor visualização do que a professora havia passado no quadro. O aplicativo *Órgãos 3D* utilizado pelos alunos é composto por diversos sistemas do corpo humano. O sistema reprodutor (masculino e feminino) estudado foi visto no App, sendo que o aluno podia alterar entre masculino e feminino a qualquer momento. Primeiramente, eles realizaram a exploração do sistema reprodutor masculino, observaram cada detalhe da imagem e especificações de cada órgão que faz parte do sistema. A partir dos depoimentos recolhidos durante as aulas, conseguimos apontar que os



alunos preferem visualizar a imagem no aplicativo ao invés de observar através de desenhos no quadro. Ao utilizar o aplicativo e observar a disposição e formato dos órgãos, se torna mais real e concreto, facilitando a compreensão do aluno.

Na turma do 9º ano, os alunos também relataram ter explorado o App em casa e conhecido previamente as funções. O App “células” demonstra todas as estruturas presentes nas células procariontes e eucariontes, diferencia a célula animal da vegetal e mostra especificamente a função de cada estrutura. No decorrer da aula, os alunos apresentaram algumas dificuldades ao trocar de tipo de células e identificar algumas estruturas. No entanto, apesar da dificuldade em encontrar algumas informações no App, as duplas demonstraram bastante interesse na aula. No geral, foi observado que os alunos ficaram atentos e aproveitaram a maior parte do tempo explorando as funções.

Considerações Finais

Alguns alunos relataram que o App foi de extrema importância na melhor compreensão do conteúdo estudado. Por ser considerado um conteúdo bastante abstrato dentro da disciplina de Ciências da Natureza, nas aulas com o uso do App foi possível observar que os alunos obtiveram um melhor entendimento do conteúdo do que se tivessem observado apenas por imagens de livros ou desenhos no quadro.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, K, et al. Lab Extreme: experiência ao reestruturar o laboratório de informática de uma escola da rede pública. **In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2017. p. 844.

BEREZUK, P, A; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, 2010, 32.2: 207-215.

FANTIN, M; RIVOLTELLA, P, C. Crianças na era digital: desafios da comunicação e da educação. **Reu**, Sorocaba, SP, v. 36, n. 1, p. 89-104, 2010.

LEITE, B. S. M-learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v.22, n.3, p. 55-68. 2014.



MARTIN, L; TOSCHI, M. Celular na escola: políticas, usos e desafios pedagógicos. **Revista Inter Ação**, 39(3), 557-574. 2004.

MATA, J, A, VIEIRA DA. "Ensino de química com uso de tecnologias digitais para uma educação de jovens e adultos rejuvenescida." 2018. 116 f. **Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás**, Goiânia, 2018.

NUNES, G M; BERGMANN, J, C, F. Elaboração de critérios de análise para aplicativos de línguas estrangeiras como recursos didáticos ao ensino formal. **Trama**, 2019, 15.35: 70-78.

PEIXOTO, J; DE CARVALHO, R, M, A. Mediação pedagógica midiaticizada pelas tecnologias?. **Teoria e Prática da Educação**, 2011, 14.1: 31-38.

RAMOS, M, R, V. "O uso de tecnologias em sala de aula." **V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais-UEL**. 1-16. 2012.

SILVA, DA S, O. O uso do celular no processo educativo: possibilidades na aprendizagem. **In: Congresso Nacional de Educação.,4, 2015. V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente - SIPD- Catedra- UNESCO**.



TRABALHO, EDUCAÇÃO E ENSINO: O QUE REALMENTE QUEREM OS NOSSOS “REPRESENTANTES”?

Daniella de Souza Bezerra¹, daniella.bezerra@ifg.edu.br
Nei Carlos Araujo da Cruz¹, neicarlos14@hotmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Introdução

Analizando a resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, tendo como foco os ditos sobre as relações entre trabalho e educação, pode-se notar a presença expressiva (em quantidade) desses termos. Contudo, ao passo que deixam claro essa intenção, não explicitam o como fazê-la efetivamente. Trabalha-se muito num contexto ideal, mas que ao ser executado pode não corresponder às expectativas, uma vez que não foram traçadas estratégias específicas dos meios pelos quais percorrer para chegar a esse fim.

Essa inconsistência pode ser observada, por exemplo, ao levar em consideração os itinerários formativos. Por mais que a intenção seja razoável, sabe-se que na prática, dadas as condições dos espaços físicos das instituições educacionais, somada a toda a logística das especificidades regionais e individuais de cada estudante, inviabilizam essa “intenção”. Ou seja, por mais que digam o que fazer, o não dito de como o fazê-lo coloca em cheque as pretensões políticas impregnadas nesses documentos. Por conseguinte, é perceptível que os não ditos em alguns documentos que tangem às políticas educacionais brasileiras são os verdadeiros responsáveis pela condução de todo o processo.

Referencial Teórico

A Educação Básica Profissional Brasileira é norteadada por diversos dispositivos legais. Tais dispositivos são responsáveis pela organização de todo o sistema de ensino; de seu planejamento até sua execução e avaliação. Como exemplo podemos citar a resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. O texto legal entende Diretriz como sendo



o conjunto articulado de princípios e critérios a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas instituições de ensino públicas e privadas, na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, inclusive fazendo uso da certificação profissional de cursos. (BRASIL, 2012, p. 1).

Um dos princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, segundo a resolução supracitada, é a relação entre educação e trabalho. Esses dois termos são citados não de forma isolada, mas, sim, de forma articulada. Para uma melhor compreensão dos sentidos desses conceitos, faz-se necessária uma análise pormenorizada de cada um deles isoladamente para, *a posteriori*, relacioná-los de forma coesa.

Ao recorrermos à literatura para entendermos o conceito da palavra Educação, percebemos que existem diversas significações para esse termo, cada qual subjetiva ao seu/sua idealizador (a). Contudo, fazendo uma análise etimológica da palavra, temos que educação vem do termo educar, do latim EX, que significa “fora” ou “exterior”, e DUCERE, que significa “guiar”, “instruir”, “conduzir”. Sendo assim, de modo literal, educar significa “guiar para fora”.

Nas palavras de Libâneo (2011), educação

é um conceito amplo que se refere ao processo de desenvolvimento omnilateral da personalidade, envolvendo a formação de qualidades humanas – físicas, morais, intelectuais, estéticas – tendo em vista a orientação da atividade humana na sua relação com o meio social, num determinado contexto de relações sociais. A educação corresponde, pois, a toda modalidade de influências que convergem para a formação de traços de personalidade social e do caráter, implicando uma concepção de mundo, ideais, valores, modos de agir, que se traduzem em convicções ideológicas, morais, políticas, princípios de ação frente a situações reais e desafios da vida prática. (Id., p. 22-23).

A resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012 prevê em seu inciso I, do artigo 6º, a articulação entre educação e trabalho. Mais que isso, ele especifica que essa educação deva ser integral. Essa educação integral é a educação omnilateral proposta inicialmente por Marx & Engels. Segundo Bezerra (2016), “o homem pode ser um ser unilateral ou omnilateral, em outros termos, pode ser um ser parcial ou completo” (p. 91). Para ela,

a compreensão do homem enquanto omnilateral pressupõe proporcionar condições para que ele possa, diante das atrocidades do capital, se sobressair de forma consciente e autônoma, como ser demandante de direitos e deveres, mas que compreende a ação praticada na sociedade capitalista” (BEZERRA, 2016, p. 91-92)



Essa especificação sobre o tipo de educação que se pretende ofertar é muito importante, pois sabe-se que os documentos legais, em sua totalidade, dizem muito não somente com os “ditos”, mas, também, com os “não ditos” (SHIROMA, 2005). Ou seja, a ausência de alguma especificação diz muito sobre as reais intenções dos nossos “representantes” quando criam e executam as leis que nortearão todo um processo educacional, por exemplo.

Uma vez que se fala em educação, é imprescindível que se fala também em ensino. O entendimento de educação pressupõe, como supracitado, a ação de “guiar para fora” e, nesse processo, surge o ensino. Esse termo, nos ditos de Libâneo (2011), “corresponde a ações, meios e condições para a realização da instrução” (p. 23). A instrução, por sua vez, “é entendida como sendo a formação intelectual, formação e desenvolvimento das capacidades cognoscitivas mediante o domínio de certo nível de conhecimentos sistematizados” (idem, p. 23). Já o termo trabalho, a partir de uma análise ontológica, é entendido por Saviani (2007) como sendo “o ato de agir sobre a natureza transformando-a em função das necessidades humanas” (p. 154). O referido autor afirma ser o trabalho o elemento fundamental que nos difere das demais espécies. Seria esse fator, portanto, o que nos tornaria não somente *homo*, mas, também, *sapiens*.

Segundo o autor suprarreferenciado, “diferentemente dos animais, que se adaptam à natureza, os homens têm de adaptar a natureza a si. Agindo sobre ela e transformando-a, os homens ajustam a natureza às suas necessidades” (SAVIANI, 2007). Vitor Paro (2013) afirma que “o trabalho é a atividade por meio da qual, intencionalmente, o homem transforma a natureza em benefício próprio” (p. 124). Saviani se fundamenta em Marx e Engels para propor a ideia de que o homem se difere dos outros animais a partir do instante em que começa a produzir seus meios de vida (Marx & Engels, 1974, apud SAVIANI, 2007). Desse modo,

o ato de agir sobre a natureza transformando-a em função das necessidades humanas é o que conhecemos com o nome de trabalho. Podemos, pois, dizer que a essência do homem é o trabalho. A essência humana não é, então, dada ao homem; não é uma dádiva divina ou natural; não é algo que precede a existência do homem. Ao contrário, a essência humana é produzida pelos próprios homens. (SAVIANI, 2007, p. 154).

Refletindo sobre os ditos de Dermeval Saviani (2007), podemos concluir então que o homem se forma enquanto tal no desenrolar da própria vida, ou seja, não nasce como homem; forma-se homem. E nesse processo formativo ele aprende a ser homem, se produz enquanto tal. Assim sendo, no processo de produção de si mesmo, temos um processo educativo, pois ao passo que temos a produção do homem, temos, também, a formação de si próprio. Logo, “A origem da



educação coincide, então, com a origem do homem” (SAVIANI, 2007, p. 154).

Dito isto, fica nítida a relação existente entre os termos trabalho e educação. Saviani (2007) diz que essa relação dar-se-á por meio de uma identidade, pois “os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando” (idem, p. 154). É preciso salientar que o processo educativo, por ser um conceito bem amplo, pode se dar em diferentes espaços, tais como nas famílias, grupos sociais, instituições educacionais, entre outros (LIBÂNEO, 2011).

Material e Método

O presente trabalho possui uma abordagem unicamente qualitativa, sendo realizada a partir de um levantamento bibliográfico. De acordo com Moraes (2003, p. 191), “a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa [...], isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão”.

Resultados e Discussão

Por fim, é preciso destacar a importância de um dos princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio da Rede Federal de Ensino, que é a formação integral. Não há dúvidas de que essa seria, num mundo ideal, o melhor modelo de educação a ser oferecido para todos (as) os (as) alunos (as), por outro lado, sabe-se do desafio que é atingir tal objetivo. Muitas vezes os profissionais docentes ficam jogados à própria sorte para tentarem fazer com que essa educação seja de fato oferecida, mas se esbarram em limitações institucionais e formativas. Ou seja, apesar de idealizar a formação omnilateral, as resoluções normativas não são claras em seus escritos sobre quais “caminhos percorrer para se chegar a esse fim”.

Referências Bibliográficas

BEZERRA, D.S. **Formação Humana Integral, prescrições curriculares e interdisciplinaridade**: além das vontades. Natal, RN: IFRN, 2016.

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica**. RESOLUÇÃO Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.



PARO , V.H. (Org.) **A teoria do valor em Marx e a educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SAVIANI, D. **Trabalho e educação**: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

SHIROMA, E. O.; et al. Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 02, p. 427-446, jul./dez. 2005. Disponível em <<http://www.ced.ufsc.br/nucleos/nup/perspectiva.html>>. Acesso em: 10 jun. 2019.



PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS: UMA ANÁLISE À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Lorena Silva Oliveira Costa¹, lorena.silva@ifg.edu.br
Nei Carlos Araujo da Cruz¹, neicarlos14@hotmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Introdução

Ruben Alves (1981, p. 18) afirma que “a gente pensa porque as coisas não vão bem”. Logo, só nos colocamos a refletir sobre qualquer assunto que seja em função de um certo “desconforto” ocasionado pelo mesmo. Segundo o referido autor,

[...] o que não é problemático não é pensado. Você nem sabe que tem fígado até o momento em que ele funciona mal. Você nem sabe que tem coração até que ele dá umas batidas diferentes. Você nem toma consciência do sapato, até que uma pedrinha entra lá dentro [...] quando tudo vai bem, a gente não pensa, mas simplesmente goza e usufrui (ALVES, 1982, p. 18).

De forma análoga, o que justifica a realização deste trabalho é um incômodo profundo. Incômodo gerado por situações corriqueiras do ambiente escolar. Colocações aparentemente despreziosas de alguns colegas professores, tais como “já tentei de todo jeito, mas ‘fulano’ não aprende” e/ou “eles não aprendem porque não querem nada com nada”, acredito dizer muito sobre o perfil dos professores que as proferem. É esse tipo de fala que coloca, desde muito tempo, uma “pedra no meu sapato”. Para muitos talvez essas proposições não signifiquem nada além de um “desabafo”. Todavia, acredito que, talvez, falte clareza no entendimento do processo de ensino-aprendizagem por parte do profissional docente, o que pode gerar visões superficiais sobre o mesmo.

O epistemólogo francês Gaston Bachelard diz achar “surpreendente que os professores de Ciências, mais do que os outros se possível fosse, não compreendam que alguém não compreenda” (BACHELARD, 2005, p. 23). Ou seja, o não aprendizado pode ser justificado por inúmeros fatores, tais como sociais, culturais, econômicos, psicológicos, entre outros. Sendo assim, a queixa dos professores do tipo “fulano não aprende porque não quer nada com nada”, nas reuniões pedagógicas e nos momentos informais, pode explicitar uma visão simplista do que seja o processo de ensino-aprendizagem. Diante dessa problemática, faz-se necessária uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem para que haja o entendimento de que ele envolve fatores psicológicos substanciais.



Nesse contexto, o presente projeto irá analisar as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes de Química no Ensino Médio, apresentada nos anais de ENPEC (2011-2019), à luz da teoria histórico cultural, a fim de contribuir com a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem na formação de professores. Para tal, pretende-se: Apresentar os principais elementos que norteiam o processo de ensino-aprendizagem; Estabelecer o que é a Química como conhecimento de referência e o que ela busca estudar enquanto conhecimento escolar; Fazer uma revisão dos Anais do ENPEC (2011 até 2019) na sessão “Ensino e aprendizagem de conceitos científicos com as palavras “aprendizagem”, “Química”, “Ensino”, para identificar os trabalhos que falam sobre as dificuldades dos estudantes em aprender; Analisar e categorizar, por meio do levantamento dos periódicos, as principais dificuldades dos alunos apontada nas pesquisas à luz de Vigotski; Indicar, a partir de Vigotski, aspectos centrais que os professores precisam saber para não afirmarem que “não aprendem porque não se esforçam”.

Referencial Teórico

A aprendizagem dá-se pela formação de conceitos, sendo esses formados por meio de processos psicológicos. Isso é, a aprendizagem ocorre, segundo Vigotski (2005), quando o estudante se apropria de um conceito e atribui a ele significado. Evidencia-se tal afirmação ao perceber, por exemplo, um aluno que consegue generalizar o conceito estudado correlacionando-o com outros fenômenos; fenômenos que fazem parte de seu contexto histórico cultural. Contudo, cabe salientar que essa formação conceitual não ocorre de igual modo nos sujeitos, isso devido às subjetividades intrínsecas a cada um.

Por conseguinte, é importante levar em consideração as individualidades dos indivíduos. Mortimer (2013, p. 181) afirma que “as pessoas exibem diferentes maneiras de ver e conceitualizar o mundo e, assim, diferentes modos de pensar que são empregados em contextos distintos”. A isso Mortimer (2013) chamou de Perfil Conceitual. Ou seja, em função de suas diferentes vivências, os alunos não atribuirão significados iguais para os mesmos conceitos em estudo. Percebe-se que o Perfil Conceitual possui um peso significativo no processo de ensino-aprendizagem, visto que o público alvo da escola é extremamente heterogêneo, seja no que diz respeito ao conhecimento prévio que estes detêm, à sua cultura, classe social, raça, cor, sexo, opção sexual, etnia, entre outros fatores. Fatores esses que irão, de certa forma, contribuir na formação do Perfil Conceitual de cada estudante. Mortimer afirma ainda que

[...] cada perfil conceitual modela a diversidade de modos de pensar ou de significação de um dado conceito e é constituído por várias “zonas”. Cada zona representa um modo particular de pensar ou atribuir significado a um conceito. Cada modo de



pensar pode ser relacionado a um modo particular de falar (MORTIMER, 2013, p. 182).

Por essa razão é comum ouvir repostas/pensamentos completamente diferentes para um mesmo questionamento. Nesse sentido, Mortimer (2013, p. 185), nos traz que “aprender é dialogar com a palavra do outro. É povoar esta palavra com suas próprias contrapalavras”. Daí a relevância do profissional docente estar sempre atento ao como ele está, por exemplo, abordando determinado conteúdo. Quando se ouve a afirmação “já tentei várias vezes”, será que essas tentativas não lograram êxito justamente por estes profissionais não se atentarem a esse fator?

Dito isso, ao presenciar professores fazendo essas queixas supracitadas, tão comuns no âmbito escolar, depreende-se que possa haver um entendimento talvez insuficiente dos elementos que norteiam o processo de ensino-aprendizagem. Tal fator pode ter sido acarretado por uma formação inicial e/ou continuada carente de aprofundamento em alguns pontos cruciais sobre o referido processo. Caso houvesse uma formação mais consistente, que explorasse todos esses aspectos intrínsecos aos elementos norteadores do processo de ensino-aprendizagem de forma pormenorizada, talvez não houvessem essas colocações tão superficiais.

Nesse sentido, é perigoso insistir na tese de que o aluno não aprende simplesmente por uma indisposição de sua parte. Pensar assim é desconsiderar toda a complexidade do processo educacional. Assim, evidencia-se a necessidade de se discutir quais são esses elementos que estão diretamente associados ao ato de ensinar e de aprender e que o tornam tão complexo. Não basta que os professores fiquem “tristes e desmotivados”, é preciso que, diante da realidade e apesar da realidade, busque-se meios para superar tal problemática.

Material e Método

Nossa proposta de pesquisa parte da seguinte pergunta norteadora: Por que os professores de Química não compreendem que seus alunos não compreendam? Objetivando buscar uma resposta a esse questionamento nada trivial, recorreremos a uma pesquisa qualitativa, sendo desenvolvida a partir de um levantamento bibliográfico. Segundo Moraes (2003, p. 191) “Pesquisas qualitativas têm cada vez mais se utilizado de análises textuais. Seja partindo de textos já existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações [...]”. De acordo com o referido autor,

[...] a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa [...], isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão (MORAES, 2003, p. 191).



Sendo assim, ao término da presente discussão, possivelmente não haverá uma comprovação e/ou uma refutação de teoria, mas sim uma elucidação da discussão proposta, que emergirá a partir de uma investigação criteriosa na literatura referente aos temas abordados. Nesse processo elucidativo, recorrer-se-á à Análise Textual Discursiva, que se caracteriza como um processo no qual há como elementos principais: uma desmontagem dos textos analisados (unitarização). Em seguida, são estabelecidas relações (categorização) entre as unidades base dos textos trabalhados, de modo a formar categorias entre elas. Na sequência, faz-se necessário obter uma nova compreensão do todo (texto) a partir da unitarização e da categorização. E, por fim, tem-se um processo auto organizado, que permite uma compreensão inédita do *corpus* averiguado (MORAES, 2003).

Para tal, faremos uma revisão dos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). O ENPEC é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), e tem como objetivo reunir e favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Educação em Biologia, Física, Química e áreas correlatas, enfocadas isoladamente ou de maneira interdisciplinar, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC. Assim, em função de sua relevância e representatividade para a área do Ensino de Ciências/Química, julgamos imprescindível utilizá-lo como fonte de levantamentos bibliográficos.

Selecionaremos a sessão “Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos”, de 2011 até 2019, com as palavras “Aprendizagem”, “Química”, “Ensino”, para identificar os trabalhos que falam sobre as dificuldades dos estudantes em aprender. Na sequência, a partir dos levantamentos feitos, pretendemos analisar e categorizar as principais dificuldades dos alunos apontada nas pesquisas à luz da teoria histórico cultural de Vigotski. Feito esse levantamento, refletiremos sobre a importância da tomada de consciência do professor para com esses aspectos importantíssimos, uma vez que a sua não compreensão pode implicar em visões simplistas sobre o processo de ensino-aprendizagem. Com isso, esperamos contribuir com a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem na formação de professores.

Resultados e Discussão

Nesse contexto, espera-se apresentar algumas especificidades da Química enquanto ciência e conhecimento escolar que exigem do professor conhecimentos específicos ao apresentar os conceitos científicos para os alunos. Espera-se, também, encontrar em Vigotski fundamentos teóricos que possibilitem uma explicação razoável sobre os fatores psicológicos que fazem com que os alunos tenham dificuldade na formação de conceitos. Com isso, pretende-se oferecer



aos professores de Química da Educação Básica uma reflexão teórica que permitirá desconstruir algumas visões simplistas sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

ALVES, R. O Senso comum e a ciência. **In.Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. Brasiliense, 1981, p. 17-27.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento**; Tradução Estela dos Santos Abreu. - 5. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: A Compreensão Possibilitada Pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>> Acesso em: 15/08/2019.

MORTIMER, E. F. **As Chamas e os Cristais Revisitados: estabelecendo diálogos entre a linguagem cotidiana no ensino das Ciências da natureza**. In: SANTOS, W. L. P., MALDANER, O. A. (Org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. - 368 p.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**; Tradução Jefferson Luiz Camargo. - 3 ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2005.



REFLEXÕES SOBRE A FILOSOFIA DIALÓGICA E A INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Alinne Monteiro da Cruz Atanasio¹, alinnemca@yahoo.com.br
Gizele Geralda Parreira¹, gizele.p@terra.com.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) –
Câmpus Goiânia

Introdução

Trata-se de pesquisa ainda em andamento, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), com conclusão prevista para 2020/1. Este estudo fundamenta-se, principalmente, na Filosofia Dialógica de Martin Buber que promove reflexões sobre a humanização das relações na educação e na vida, sob o reconhecimento do outro como pessoa humana plena em suas diferenças e particularidades.

Tocante à Educação Inclusiva, alicerça-se na perspectiva de Mantoan, a qual defende que incluir não consiste na mera garantia de acesso à educação formal, mas refere-se à prática pedagógica alinhada aos princípios democráticos de uma escola de qualidade para todos, em que se busca a eliminação de barreiras discriminatórias e excludentes e visa a promoção da permanência e do êxito de toda a diversidade de alunos que compõe esse espaço plural.

À vista disso, de modo geral, esse estudo objetiva compreender a concepção de diálogo em Buber e as contribuições possíveis à Educação Inclusiva. Como objetivos específicos, têm-se: interpretar a perspectiva dialógica buberiana; analisar as principais características da Educação Inclusiva; avaliar as possibilidades da inclusão na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e elencar os reais fundamentos dialógicos para a Educação Inclusiva no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

Nesse sentido, pretende-se desenvolver uma investigação qualitativa e aplicada a partir de estudo bibliográfico e de entrevistas semiestruturadas, cuja análise de dados será sob uma compreensão hermenêutica por meio da interpretação e da classificação das informações encontradas nas entrevistas, associadas às bases conceituais estudadas ao longo da pesquisa.



Por se tratar de uma pesquisa vinculada ao mestrado profissional, os resultados serão apresentados de um produto audiovisual, no caso um vídeo-depoimento, a fim de suscitar reflexões e discussões sobre questões dialógicas e inclusivas desenvolvidas no seio da educação escolar.

Com a pesquisa bibliográfica, já em estágio avançado, acredita-se que os fundamentos dialógico-inclusivos poderão ser indicadores da necessidade de ressignificação do papel das práticas pedagógicas, com a emergente percepção dos princípios da igualdade, da justiça, da solidariedade, da reciprocidade e da alteridade em relação aos alunos com necessidades específicas.

Referencial Teórico

A compreensão da Educação Inclusiva a partir da Filosofia Dialógica, na perspectiva de Martin Buber, implica inicialmente a análise da sociedade em que estamos inseridos, a qual se orienta pela exacerbada valorização de bens; pelo constante aumento da produtividade e pela lucratividade sem precedentes.

Nesse contexto, as relações humanas são concebidas a partir de estereótipos e padrões sociais, que exaltam as pessoas em virtude de suas posses, títulos, cargos e funções, menosprezando relevantes fatores humanos e sociais. Assim, segundo Buber (2008), a vida humana se desenvolve em uma ótica coisificada, utilitarista e esvaziada de significado, constituindo uma vivência social individualista, egoísta e excludente, sob o desmonte de questões que humanizam o homem.

Diante disso, as pessoas com deficiência (PCDs), assim como outras que são muitas vezes marginalizadas, são constantemente desvalorizadas e limitadas por meio de estigmas e preconceitos que silenciam, dificultam e, até mesmo, impedem o desenvolvimento e a participação delas nas diversas instâncias sociais.

Nesse sentido, emerge a necessidade de construir uma vivência com uma percepção diferenciada do outro, reconhecendo-o como ser humano pleno em sua singularidade, independentemente de condições econômicas, culturais, físicas, étnicas, de gênero, entre outras, conforme Azevedo (2008). Para tanto, a escola possui a relevante papel de contribuir para o acesso ao ensino e para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, bem como contribuir para a formação de uma sociedade mais democrática, justa e humanitária, de acordo com Mantoan (2003).



Deste modo, fundamenta-se esta pesquisa, principalmente, em Martin Buber, filósofo e educador que concebe o diálogo como uma atitude fundamental para o resgate da essência humana, a fim de que as pessoas experienciem entre si genuínas relações inter-humanas; e em Maria Teresa Eglér Mantoan, professora e pesquisadora, cujos estudos compreendem a Educação Inclusiva na perspectiva de buscar um ensino de qualidade para todos, sob práticas pedagógicas igualitárias.

Material e Método

Em uma perspectiva hermenêutica, esta pesquisa apresenta uma abordagem interdisciplinar e plural, pois envolve fundamentos filosóficos e pedagógicos, de cunho qualitativo que, segundo Chizzotti (2006), se propõe à compreensão de questões humanas e sociais.

Assim, pretende-se desenvolver uma pesquisa aplicada com suporte na investigação bibliográfica, na realização de entrevistas semiestruturadas e na elaboração de um produto educacional, no caso, um vídeo-depoimento, a fim de reunir dados e refletir sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas junto ao aluno com necessidades específicas no IFG, bem como sobre as possibilidades de ressignificação da vivência educativa a partir dos princípios dialógicos e inclusivos.

Para a análise de dados, conforme Duarte et al. (2017), tem-se em vista a interpretação do conteúdo encontrado, a classificação e a observância das informações, associadas às bases conceituais dialógicas e inclusivas estudadas ao longo da pesquisa, no intuito de compreender melhor a realidade e verificar as possibilidades de contribuição do objeto desse estudo.

Resultados e Discussão

Com base na revisão bibliográfica, percebe-se as significativas conquistas e construções históricas e sociais tangentes à garantia à educação e ao acesso da PCD à ambiência escolar, contudo, nota-se também que as condições de efetivação desses direitos ainda são controversas, visto que, apesar das políticas públicas existentes e do acúmulo de conhecimento científico sobre o assunto, o cotidiano pedagógico ainda se constitui como integrativo e não inclusivo, conforme Mantoan (2003).

Nesse sentido, a escola que se propõe à Educação Inclusiva incumbe a valorização da diversidade e a construção do ensino regular para todos, a fim de assegurar condições qualitativas de acesso, permanência e êxito escolar, consoante Mazzotta (2008). Assim, caso haja ne-



cessidade da educação especial e do atendimento educacional especializado, prioritariamente, estes também se desenvolverão no seio do ensino regular e não de forma segregada.

Destaca-se que incluir “prevê a inserção escolar de forma radical, completa e sistemática” (MANTOAN, 2003, p. 16), nos diferentes níveis de ensino, sob o trabalho coletivo de docentes, apoio pedagógico, família, gestão escolar, Estado, entre outros; contribuindo, portanto, para a construção de uma educação para a totalidade, valorizando a diversidade e respeitando as necessidades individuais, com enfoque na pessoa humana e não nos rótulos sociais.

No que se refere à Filosofia Dialógica, há a contribuição de que convém retomar a humanização das relações, reduzir as distâncias nas relações interpessoais e cultivar uma nova forma de se colocar no mundo e diante do outro, a partir de contatos genuínos que se concretizam por meio de uma atitude dialógica, conforme Buber (1974).

Segundo Buber (1982), a Educação Dialógica, precipuamente, consubstancia-se por meio da ação de professor e aluno ao voltarem-se um para o outro, vivenciando o envolvimento, a reciprocidade, a presença integral do outro e a transformação pessoal, de forma que eles não somente cumpram o protocolo do cotidiano escolar, mas experienciem uma educação significativa, em que ambos reciprocamente educam e aprendem.

Seguir por tais estudos já possibilita a compreensão da emergente necessidade de reverter a cultura social excludente e de suplantar o paradigma tradicional de ensino, por meio da implantação de um paradigma dialógico-inclusivo, o qual possibilitará a resignificação do papel da escola e do professor, bem como a reorganização das práticas pedagógicas, pois “educação se vivencia na e com a presença do outro, com espontaneidade, autenticidade, disponibilidade e desejo de transformação” (PARREIRA, 2016, p. 193).

Por fim, em relação à EPT, esse paradigma contribuirá para o desenvolvimento da autonomia e da dignidade da PCD, bem como para a ampliação de possibilidades e para o crescimento humano, com incentivo à continuidade dos estudos e à inserção no mundo do trabalho, para apropriação do espaço social, segundo Sasaki (2003).

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, Gustavo Maurício Estevão. Incluir é sinônimo de dignidade humana. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília, v.1, n.1, p. 46-53, junho, 2008.



BUBER, Martin. **Eu e Tu**. São Paulo: Moraes, 1974.

_____. Da função educadora. **Revista Reflexão**, Campinas, n.23, p. 5-23, maio/ago., 1982.

_____. **Sobre comunidade**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

DUARTE, Evandro Santos Duarte et al. O Método Hermenêutico e a Pesquisa na Área das Ciências Humanas. In: Jornada de Pesquisa, 12., 2017, Ijuí,. **Anais**. Ijuí: UNIJUÍ, 2017, p. 135-175.

MANTOAN, Maria. T. E. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. Reflexões sobre Inclusão com Responsabilidade. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 165-168, agosto/dez., 2008.

PARREIRA, Gizele Geralda. **Martin Buber e o Sentido da Educação**. Goiânia: IFG, 2016.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 2003.



A BIBLIOTECA DE HOJE COMO PROTAGONISTA NA FORMAÇÃO DE LEITORES E ESCRITORES LITERÁRIOS DO AMANHÃ

Lucia Aparecida da Costa Moura¹, luciamouraster@gmail.com

¹ Colégio Estadual Padre Alexandre de Moraes

Introdução

O presente trabalho tem como principal perspectiva proporcionar reflexões acerca do incentivo e acesso as obras literárias integrantes da biblioteca estadual Padre Alexandre de Moraes (CEPAM), por meio das práticas de leitura pelos estudantes. As Bibliotecas das redes estaduais sob a coordenação regional de Inhumas, traz com uma nova proposta de ressignificação, com o intuito de proporcionar aos estudantes de forma natural, os saberes literários que contribuem para uma formação de sujeitos atuantes e participativos enquanto ser sociocultural e histórico.

A Biblioteca CEPAM compreende, essa proposta pois, acredita que o ambiente de leitura é ativo no processo de construção do saber, para o enriquecimento do processo de ensino/aprendizagem com práticas de leituras bem orientadas, bem como despertar o interesse de forma significativa, tanto no próprio ambiente, quanto dentro e fora da sala de aula. Portanto, trazer um ambiente mais prazeroso para a leitura é uma preocupação com nossos educandos que não tinham o interesse pelos livros literários.

Buscou-se, a proposta de intervenção oferecendo atividades mais atrativas, por meio da dinamização do seu ambiente e implantação de atividades literárias, artísticas, culturais e desportivas: a gincana literária é um exemplo típico de interação entre essas atividades, contribuindo significativamente para a formação leitores e escritores atuantes e reflexivos. Assim, este estudo, propõe apresentar uma estratégia de prática de leitura por meio da gincana literária desenvolvidas no segundo semestre do referido ano.

Referencial Teórico

Primeiramente é importante entendermos o que significa a palavra dinamizar, pois é o termo utilizado para atribuir a pessoa, responsável pelas bibliotecas das redes estaduais de ensino. Daí a relevância da palavra para a representatividade que as bibliotecas carregam em seu bojo como um ambiente dinamizados na escola.

O dicionário eletrônico da língua portuguesa Léxico, registra o significado da palavra dinamizar: “ato de atribuir um conteúdo dinâmico; colocar em ação ou ação de provocar dinamismo ou energia a alguém ou algo; estimular, impulsionar ou incitar”. Vale dizer que a própria palavra dinamizar envolve a raiz grega *dynamis*. Portanto, ao



inferimos o termo dinamizar, logo compreendemos que as bibliotecas carregam uma relevância significativa para a formação estudantes de leitores e escritores nas escolas. Pois são responsáveis no desenvolvimento e estímulo prazerosos dos educandos pela leitura.

Com esse entendimento, percebe-se que a biblioteca no ambiente escolar é a força propulsora, que estimula, motiva e impulsiona e que incita os educandos a mais fantástica e fascinante viagem ao mundo da leitura e descobertas, adquirindo conhecimentos que conduzirão ao mais elucidante processo de novos saberes. Portanto, é preciso que a escola tem um ambiente prazeroso e diversificado em livros para que o estudante possa encontrar aquilo que se quer ler.

Nesse sentido, de acordo com Carvalho (2019) é preciso que o acervo escolar tenha uma diversidade de gêneros, leitores, preferências, propósitos e diferentes níveis de leitura, pois cada educando tem sua particularidade e aprende de forma diversa, com diferentes necessidades de leitura.

Em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), entendemos que para alcançar a experiência da literatura e da arte em geral em um potencial transformador e humanizador é preciso promover a formação de um leitor que não apenas compreenda os sentidos dos textos, mas também que seja capaz de fruí-lo, ou seja, que forme um sujeito consegue desenvolver critérios de escolhas e preferências, seja, por autores, estilos ou gêneros e que consiga compartilhar suas impressões e críticas com outros leitores fruidores.

Material e Método

A proposta metodológica foi feita por meio de uma pesquisa-ação conforme propõem Thiollent (1997) e Zanette (2017). A pesquisa foi dividida em três etapas: Inicialmente foi feito uma aplicação de um questionário aos 205 alunos do turno vespertino do 6º ao 9º ano para verificar a percepção quanto ao ambiente da biblioteca como espaço de formação de leitores. Paralelamente foi feito o levantamento bibliográfico e, a última fase, foi realização da proposta de intervenção por meio da gincana literária de acordo com os dados obtidos a partir da aplicação do questionário.

Resultados e Discussão

Constatou-se que dentre os 205 alunos entrevistados, somente 5% dos mesmos frequentam o ambiente escolar constantemente. Daí a necessidade de tornar o ambiente mais acolhedor e prazeroso, estimulando os educandos a ler livros (figura 1). Lerner (2012) afirma, que formar alunos que leem e escrevem de sucesso é necessário que a escola funcione como uma microsociedade de leitores e escritores.



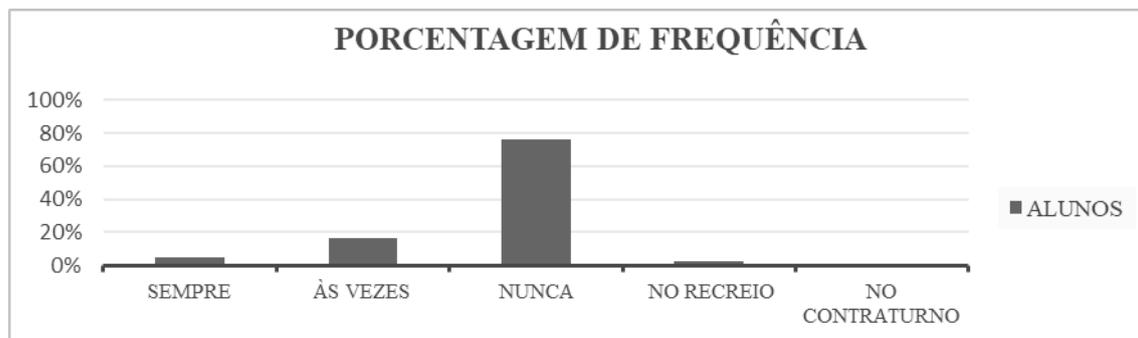


Figura1. Frequência de visita à Biblioteca.

Ao perguntar aos educandos se já fizeram empréstimos de algum livro literário na biblioteca este ano, obteve-se o seguinte resultado: 7% dos entrevistados disseram que pegaram livros, e a maioria sendo 93% afirmaram que não pegaram nenhum livro para ler. Por esta razão, que os estudantes desde cedo precisam ser incentivados e estimulados a exercitarem o hábito de ler, pois a leitura constitui um grande problema social na atualidade.

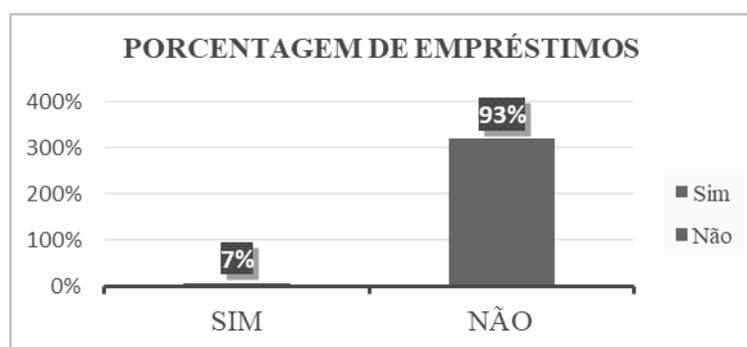


Figura2. Empréstimos de livros literários no ano de 2019.

Averiguou-se que os livros nos quais os educandos mais gostam são primeiramente obtendo-se 42% de Histórias em quadrinhos ou gibis. Em segundo lugar os livros de ficção 16% e em terceiro lugar os livros de romance 14% da preferência dos educandos.

Nesse sentido, Carvalho (2019) enfatiza que para compor um acervo rico em propostas literárias, é imprescindível a presença de livros de diferentes gêneros. Necessita ainda, livros que trazem conteúdos e temáticas que dialogam com a experiência dos jovens, uma diversidade de temas. Livros clássicos e contemporâneos, bem como livros que atendem aos diferentes níveis de leitura, possibilitando acompanhar a progressão das habilidades dos leitores.



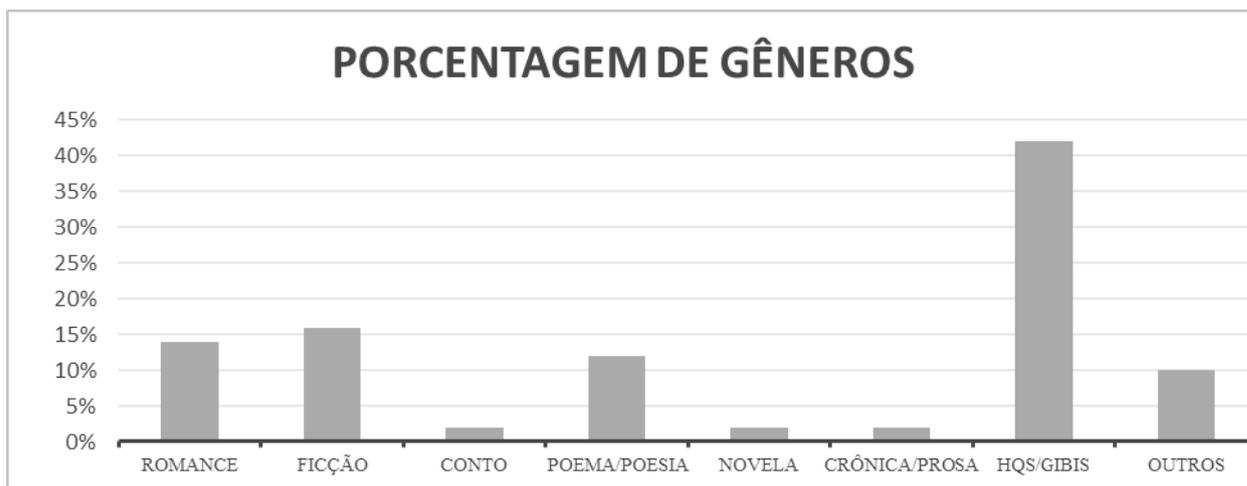


Figura3. Gêneros literários favoritos.

Diante dessa realidade, foi necessário a promoção e valorização do ensino literário na unidade escolar, promovendo primeiramente uma gincana literária com o intuito que o ambiente da biblioteca fosse funcional quanto ao acesso de leitura de livros literários. Os resultados obtidos foram alcançados, pois o fluxo de alunos que frequentam o ambiente aumentou, bem como o aumento dos mesmos realizando empréstimos de diversas obras literárias.

Referências Bibliográficas

BRASIL. BNCC - Base Nacional Comum Curricular na prática- tudo que você precisa saber sobre língua portuguesa. **Associação Nova Escola/Fundação Lemann**, 2018. Disponível em: <http://bncc.novaescola.org.br/> Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília. DF, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em 20/10/2019.

CARVALHO, Ana Carolina. **Leitura: um compromisso de todas as áreas**. Um guia para coordenadores pedagógicos do Ensino Fundamental- anos finais. São Paulo: Moderna, 2019.

LERNER, D. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

ZANETTE, M. Suel. **Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil**. Educar e Revista, Curitiba, Brasil, n. 65. P. 149-166, jul/set. 2017.



BIBLIOTECAS INCLUSIVAS COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Oscar Junior Soares Da Silva¹, oscar.inhumas@gmail.com
Maria Aparecida Rodrigues de Souza¹, maria.souza@ifg.edu.br
Renata Luiza da Costa¹, renata.costa@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Introdução

Propõe-se a realização de revisão de literatura em busca de software de domínio público que ofereçam acessibilidade a pessoas com deficiência aos ambientes de bibliotecas. Na sociedade da informação e do conhecimento, algumas ferramentas tecnológicas foram desenvolvidas com objetivo de eliminar barreiras ou facilitar o acesso mais amplo, fácil e rápido ao(a) cidadão(ã). Algumas dessas ferramentas são específicas para serem utilizadas nos espaços das bibliotecas, denominadas tecnologias assistivas de acesso informacional. Nem todas essas tecnologias são de domínio público. Então surge a necessidade de revisão sistemática de quais programas são de acesso livre para disponibilizar nas bibliotecas e para subsidiar projetos de desenvolvimento de software livre para as necessidades específicas que não forem encontradas ferramentas gratuitas.

Referencial Teórico

A disponibilização de tecnologias assistivas, por parte de instituições públicas de ensino é uma demanda da sociedade atual que precisa atualizar-se constantemente para fazer frente aos desafios que se apresentam no cotidiano. Sendo assim, as inovações nessa modalidade se avolumam e as bibliotecas devem disponibilizar essas tecnologias aos usuários com deficiência. Essas ferramentas tecnológicas é uma demanda das bibliotecas e necessária para garantir a integração do cidadão com deficiência a mais variados espaços da vida social. As bibliotecas, para cumprir sua função social de disponibilizar informação, deve contribuir com os processos de inserção de tecnologias assistivas em seu ambiente. Nesse sentido, o projeto traz à baila a revisão sistemática de tecnologias assistivas que possam abrir janelas informacionais e ver as possibilidades de inseri-las no contexto das bibliotecas de instituições de ensino de educação profissional e tecnológica, sendo exploradas pela Informática.



Material e Método

A revisão sistemática, no que se refere à coleta de dados, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com coleta de dados secundários, mediante consulta em textos teóricos impressos e disponíveis *online*. A abordagem de pesquisa incluirá pesquisa qualitativa, conforme a previsão para a coleta e análise software livre. Envidaremos, contudo, esforços para selecionar o maior número possível de software livre ao contexto da educação inclusiva. A organização desses procedimentos metodológicos atendem ao disposto em Mattar (2017). Assim, os procedimentos teórico-metodológicos realizados durante a execução do projeto serão:

1. Realizar revisão bibliográfico sobre a importância das tecnologias assistiva na inclusão de usuários(as) da informação;
2. Pesquisar na *Internet* tecnologias assistivas de livre acesso aplicada a biblioteca;
3. Avaliar o material selecionado a partir de uma abordagem qualitativa construindo um quadro de análise;
4. Elaborar recomendações ao IFG para implementação de tecnologias assistivas em suas bibliotecas.

Resultados e Discussão

Encontramos algumas ideias de tecnologias assistivas aplicadas a bibliotecas são apresentadas por Sonza (2011), como por exemplo, painéis digitais para a fácil localização de um livro que você se interessa sem ter que acessar um computador, instalação de ambiente de desenvolvimento nos computadores da biblioteca para o uso geral e para a facilidade de quem não poder ter acesso ao seu computador pessoal sem ser em casa. Essas propostas dentre outras, se implementadas em bibliotecas de acesso público facilitará para a pessoa com deficiência a busca e uso da informação com mais autonomia. Existe, também, o projeto DosVox: “um sistema para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, deste modo, o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho” (BORGES, 2002, não paginado). Assim ao concluir esse projeto, pretende-se encontrar outras ferramentas que apoiem o uso de bibliotecas por parte de qualquer cidadão(ã). Além de obedecer às regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2015) e consultar o Comitê de Ajudas Técnicas (BRASIL, 2009), em relação ao espaçamento entre as estantes para fácil locomoção de um cadeirante, há tecnologias assistivas de base digital que facilitam a vida das pessoas nas bibliotecas. Muitas dessas tecnologias estão disponíveis no Banco Internacional de Objetos Educacionais (BRASIL, 2012). Ao identificar esses recursos tecnológicos para implementação



em bibliotecas intervimos na realidade das bibliotecas, caracterizada como ambientes sociais, pelos(as) alunos(as) com deficiência.

Considerações Finais

Durante a revisão sistemática descobrimos que a inserção de tecnologias assistivas nos espaços da biblioteca pode facilitar o acesso das pessoas com deficiência aos recursos informacionais, tornando a frequência à biblioteca uma experiência agradável e possível. Para tanto, identificar as tecnologias assistivas disponíveis na Internet aplicáveis em bibliotecas de instituições de ensino de educação profissional seria o primeiro passo para recomendar às bibliotecas de instituição de ensino.

Referências

ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

BORGES, Antonio. **O que é DOSVOX**. Rio de Janeiro: Instituto Tércio Pacitti de Aplicações Computacionais, 2002. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/intro.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2019

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Banco Internacional de Objetos Educacionais**. Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>>. Acesso em: 08 abr. 2019.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia assistiva**. Brasília: Corde, 2009. 138 p. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>>. Acesso: 03 abr. 2019.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era digital**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SONZA, Andréa Poletto. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**. Rio Grande do Sul: IFRS, Campus Bento Gonçalves, 2011.



SALA DE LEITURA: UM ESPAÇO DE ENCONTRO ENTRE SABERES E FANTASIA

Cleide Francisca Rabelo¹, cleideyes@gmail.com
Flávia Alves da Costa Barros¹, flaviaalvescosta@hotmail.com

¹CEPI - Centro de Ensino em Período Integral Dom Emanuel -
Damolândia - GO

Introdução

A leitura de histórias aproxima o aluno do universo letrado e colabora para a democratização de um de nossos mais valiosos patrimônios culturais: a escrita. Por isso, é importante favorecermos a familiaridade do alunado com as histórias e a ampliação de seu repertório de leitura e isso só é possível por meio do contato regular deles com os textos desde cedo.

Dentro do contexto de uma sociedade letrada em que a competência leitora é fundamental para a autonomia do indivíduo, o projeto “Sala de Leitura _ um espaço de encontro entre saberes e fantasia” tem por finalidade oferecer um espaço adequado à pesquisa e à leitura, voltado para alunos tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio. Objetiva, também, propor ações que facilitem o necessário encontro do aluno com o objeto livro, seja em situações de estudo, motivado pelas tarefas obrigatórias concernentes ao currículo escolar, seja para usufruir do prazer de ler sem compromisso, com a liberdade de escolha de ler histórias dos mais variados gêneros que lhe proporcionem aconchego, expansão da imaginação e deleite pessoal.

Partindo da convicção de que a leitura é uma porta de acesso ao desenvolvimento intelectual e ao crescimento pessoal, o presente projeto também visa ao despertar do aluno para os benefícios da leitura, levando-o a reconhecer a importância de se cultivar o hábito de ler, resgatando com isso, a nossa cultura, desenvolvendo a criatividade e a capacidade interpretativa, o que facilita a assimilação de conteúdos.

Ao ler, qualquer que seja a leitura, estimula-se no aluno a consciência de que esse ato é algo indispensável e natural em sua vida. A leitura é alimento da imaginação, desperta o pensamento crítico e amplia no aluno sua compreensão de mundo, auxiliando-o na resolução de conflitos internos, já que ela incorpora o texto literário como parte da própria vida.



Referencial Teórico

A biblioteca tem um papel relevante a desenvolver no contexto escolar, uma vez que pode contribuir com a prática pedagógica e o sucesso do processo de aprendizagem.

Ela tem como principal objetivo dar suporte à missão da escola de formar leitores, proporcionar um espaço propício à leitura livre ou programada e disponibilizar material para pesquisa e o compartilhamento de ideias.

A biblioteca deve ser organizada de forma a servir como um local em que o estudante tenha a liberdade de escolher o livro que queira de acordo com seu gosto pessoal, isto é, a biblioteca deve ser também (além de um espaço para realização de atividades obrigatórias) o lugar de uma atividade prazerosa, um lugar de fruição.

Para que a biblioteca escolar alcance os seus objetivos, é necessária a realização de algumas ações estruturais. Organizar o acervo, otimizar a estrutura física disponível e facilitar o acesso do aluno ao objeto livro, possibilitar aos estudantes a realização de leituras programadas, ou seja, aquelas indicadas pelos professores como parte de atividades curriculares e também a leitura de livre escolha, aquela que o aluno pode escolher conforme o seu gosto pessoal e sua sensibilidade e intuição diante de uma obra artística.

Material e Método

Os materiais utilizados nas ações propostas no referido projeto são materiais diversos de papelaria, adquiridos com recursos próprios da escola, materiais e produtos para a realização de café da manhã e piquenique, angariados entre os professores envolvidos na ação, além, obviamente, do acervo de livros literários e outros documentos e periódicos de que a biblioteca dispõe.

Das metodologias adotadas, podemos destacar algumas:

- * Seleção de textos representativos da literatura brasileira pertencente aos gêneros conto, crônica, poesia, romance, dentre outros e oferecê-los aos professores visando ao enriquecimento das aulas, tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio;

- * Exposição de livros de gêneros variados no pátio coberto e no pavilhão oposto ao da biblioteca para que os alunos os manuseiem e folheiem de forma livre no horário do recreio da manhã e da tarde;

- * Realização do “Dia D da Leitura” que envolverá toda a escola, uma vez a cada bimestre, com data a ser agendada junto à coordenação pedagógica e à direção da unidade escolar. O “Dia D da



Leitura” poderá ser realizado nos seguintes moldes: em um horário pré-determinado (possivelmente no período de uma ou duas aulas), cada professor fará a leitura em voz alta para toda a turma de um texto pré-selecionado de um autor relevante da literatura brasileira ou universal. Outra forma de realização do “Dia D da Leitura” poderá ser proporcionar um momento de leitura descontraída nos espaços externos e internos da escola, como o pátio coberto, o espaço coberto entre o pavilhão do meio e o último pavilhão, a biblioteca, a sala multimídia (que nessa ocasião não seria utilizada para exibição de vídeos, mas como mais um espaço para reunião de um grupo para a leitura compartilhada). Nesse momento, a leitura seria de escolha livre dos alunos.

* Realização de uma ação de leitura chamada “Piquenique da leitura” proposta pela biblioteca, desenvolvida com a turma do 6º ano, com o apoio de professores e coordenação, com o objetivo de proporcionar um momento agradável de leitura. Os alunos foram levados à praça principal da cidade, onde puderam sentar-se à sombra e ler um livro da preferência deles. A ação teve dois momentos: primeiramente os alunos escolheram um livro e sentaram-se em grupo para ler; no segundo momento foi a hora de saborear o lanche composto por pipoca de sal e de doce e refresco gelado.

* Identificação das prateleiras de acordo com a categoria: romance, conto/crônica, poesia, etc.;

* Promoção do prêmio “Leitor do Bimestre” com a finalidade de congratular o aluno que mais leu durante o bimestre anterior.

* Otimização do espaço físico da biblioteca por meio da organização das prateleiras de modo a aproveitar a luminosidade natural do ambiente;

* Classificação dos livros de acordo com a tabela CDD e CDU;

Resultados e Discussão

Ao analisar as atividades realizadas durante este ano de 2019, pode-se afirmar que os resultados são positivos. Alguns indicadores desse sucesso são:

1. A biblioteca estar aberta todos os dias nos dois períodos;
2. O fato de a visitação à biblioteca e utilização de seu espaço por parte de professores e alunos ter aumentado consideravelmente;
3. A parceria estabelecida entre professores regentes e professora-dinamizadora rendeu bons frutos como, por exemplo, o despertar do interesse em alguns alunos em conhecer o acervo da biblioteca;



4. O aumento expressivo do número de empréstimos realizados.

O aumento no número de empréstimos feitos nos últimos anos pode ser visualizado no gráfico a seguir:

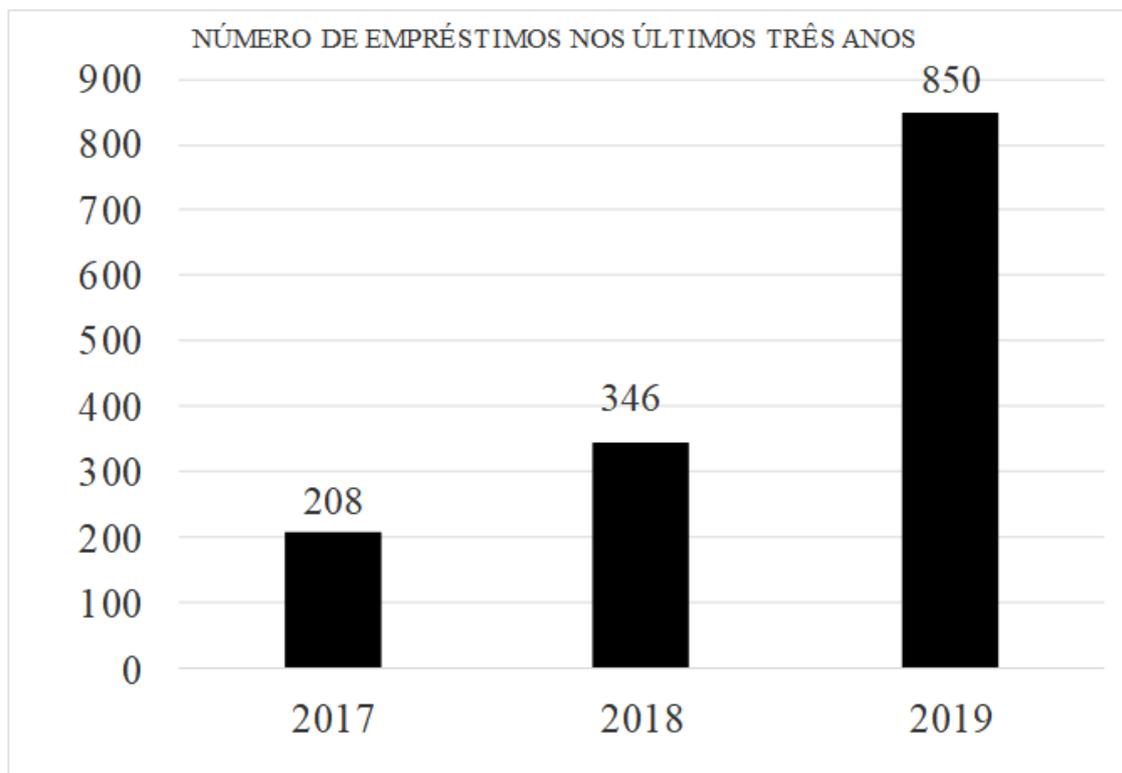


Figura 1 - Aumento do número de empréstimos de livros.

Referências Bibliográficas

BERENBLUM, Andréa. **Por uma política de formação de leitores**. 2 ed. Brasília: Ministério da Educação Básica, 2009.

GOIÁS. **Diretrizes Operacionais da Rede Pública Estadual de Ensino de Goiás - 2016/2017**.

GOIÁS. **Programa de Bibliotecas das Escolas Estaduais**. Goiânia, 2001.

SOUZA, Renata Junqueira de (Org.). **Biblioteca escolar e práticas educativas: o mediador em formação**. Campinas, SP: Mercado das letras, 2009.



“VIAJANDO PELO MUNDO DAS LETRAS” NA SALA DE LEITURA DO CEPI HORÁCIO ANTÔNIO DE PAULA

Lairlene Guimarães Rabelo¹, lairlenerabelog@gmail.com

¹Colégio Estadual em Período Integral Horácio Antônio de Paula

Introdução

O presente projeto “Viajando pelo mundo das letras” desenvolvido no CEPI Horácio Antônio de Paula no município de Inhumas Goiás tem a pretensão de contribuir para a formação dos alunos leitores críticos e participativos, capazes de interagirem em sua realidade na condição de cidadãos conscientes. Baseado num exemplo de educação integral, o projeto busca desenvolver a individualidade e a liderança em equipe, sob o comando de que a obra da verdadeira educação é preparar os educandos para que sejam pensantes e não mero transmissor de ideias de outras pessoas. Sabe-se, que o mundo contemporâneo, marcado por grandes avanços tecnológicos, por mudanças profundas e constantes nos meios de comunicação e nas relações sociais exige o pleno domínio da leitura e da escrita.

Portanto a praticidade do processo de letramento gera fatores instigantes e beneficiários para o leitor, sendo dos quais, o aperfeiçoamento da linguística falada, a própria escrita mais sofisticada, uma interação mais contundente no processo de comunicação. Desta forma é de mais valia a presença da leitura dentro do espaço escolar.

Esta pesquisa teve por objetivos:

*analisar, as variadas práticas de leituras que podem desenvolver nos alunos a capacidade de compreender o que está escrito a partir das relações que estabelece entre as informações do texto e seus conhecimentos de mundo;

*falar aos educandos que a leitura não é apenas um processo de decodificação, ler é atribuir sentido e conhecimento.

Contudo, ao realizar uma leitura, o leitor é capaz de refletir sobre o texto que leu, de criticá-lo, ao modo de saber como usá-lo em sua vida. O referente Artigo foi desenvolvido a partir da necessidade de os alunos estudarem gêneros literários tendo como a prática a leitura. Por isso pensou-se no tema de modo reflexivo de enxergar a formação do leitor, na qual levou-se em consideração a opinião de alguns autores. Neste sentido, veio como modo de aprimorar e debater as



características e procedimentos da situação do processo da prática da leitura dentro da sala de aula.

A implementação do projeto favorece significativamente o processo ensino aprendizagem, visto que propõe a colaboração para o estímulo de leitura e escrita e, conseqüentemente, está melhorando o desempenho dos alunos em todas as disciplinas, já que a leitura está inserida em todo o processo de ensino dos educandos. O projeto proporciona e aprofunda as temáticas para além da sala de aula. A intenção é a de criar um espaço onde os jovens se encontrem, troquem experiências, ampliam laços de amizade e uma rede de leitores que atingem a comunidade como um todo.

Referencial Teórico

O trabalho desenvolvido abordou meios para a transformação de estudos englobando o incentivando, a prática de leitura e interpretação diária. Foi possível ver que esta pesquisa viabilizou uma reflexão a respeito das práticas pedagógicas na construção do prazer da leitura, no desenvolvimento do aluno leitor tem a possibilidade de novas visões oferecidas pela leitura em sociedade. Portanto ler e escrever possam a ser, portanto, os instrumentos de domínio da realidade, tanto do ponto de vista na vida acadêmica quanto cultural e individual.

Paulo Freire grande estudioso da educação, já dizia: “A leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra, e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele” (FREIRE, 1993, p. 20).

Ler significa reler e compreender, interpretar. Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. Todo ponto de vista é a vista de um ponto. Para entender como alguém lê, é necessário saber como são os seus olhos e qual é a sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma realidade [...] sendo assim, fica evidente que todo autor é coautor. (BOFF, 1997, p. 10).

Falar sobre leitura paradidática é algo bastante complexo, já que a leitura é fundamental na vida das pessoas, pois é somente através da leitura que nós possamos conhecer outras realidades, outros pensamentos e tipos de cultura através da leitura é que você cria outros pensamentos, ou seja, reconstruí e produz a partir de algo que você deu outras ideias. Como também vale ressaltar que, o trabalho desenvolvido referente a leitura de forma prazerosa, que conduza o leitor a uma linda viagem no mundo das letras, irá nos conduzir à leitura com significado, a leitura capaz de entende e interpretar o que foi lido.



Material e Método

O presente trabalho foi organizado e desenvolvido passo a passo. De acordo com a proposta, a professora deve selecionar livros de variados gêneros textuais como: fábulas, contos, contos, cartas, poesia parlendas, trava-línguas, romances, jornais, letras de música, adivinhas, histórias em quadrinhos etc. Os alunos são motivados a realização de pesquisas principalmente usando a ferramenta da internet, e incentivados ao contato com a leitura diariamente. Cabe a professora estar sempre usando a criatividade, inovando tanto no espaço físico como na dinâmica da atividade para que todos os alunos assumam seu papel desenvolvendo o prazer pela leitura.

Os livros são escolhidos pelos alunos, de acordo com o gênero literário trabalhado na sala de língua portuguesa, no final da leitura, os alunos entregam resumo, depois eles fazem o reconto de forma de encenação para a sua turma, a melhor apresentação escolhida por eles, é apresentada para todos da escola. O melhor resumo escolhido pela professora da sala de leitura, o aluno fará um cartaz representando uma cena do livro em forma de desenho e ao lado coloca-se o resumo, este cartaz é exposto no mural da sala de leitura.

Análise e Discussão

O Projeto “Viajando no Mundo das letras”, com intuito de tornar a leitura um momento de prazer para seus alunos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) a formação de um aluno leitor crítico se faz a partir do momento em que o professor mostra aos alunos o prazer da leitura, isso ocorre quando seu trabalho usa de textos e livros diversificados e que vão de encontro com a realidade do aluno.

Todas as atividades realizadas na sala de leitura são planejadas, porém devem ser modificadas a qualquer momento, uma vez que nada impede o surgimento do que não estava no plano. Segundo Libâneo (1999, p. 222), “o planejamento é um processo de racionalização e coordenação da ação docente, articulado, à atividade escolar problemática”.

Diante das análises feitas percebemos 90% dos alunos leem e reconta a história do livro com prazer e 10% por obrigação para fazer o trabalho literário. Esta análise foi feita com alunos do 6º ao 9º usando como instrumento de coleta de dados foi dirigindo às turmas ao final de cada gênero estudado.

Quando foi questionado porque lê por obrigação percebemos a insatisfação e o desinteresse pela leitura pode ser por não saber ler e compreender o que está sendo lido, pois desse 10% são alunos com extrema dificuldade de aprendizagem.



Diante da análise acreditamos que a motivação se faz necessário para o despertar da leitura, deve ser o passo inicial para toda a prática pedagógica.

Considerações

Como também vale ressaltar que, o trabalho desenvolvido referente a leitura de forma prazerosa, que conduza o leitor a uma linda viagem no mundo das letras, irá nos conduzir à leitura com significado, a leitura capaz de entender e interpretar o que foi lido. Envolver os alunos cada vez mais no universo da leitura, de uma forma prazerosa, requer muita disposição e compromisso por parte daqueles que desejam construir uma sociedade mais justa e humana, enquanto aqui estamos. Estimular alguém a ler exige esforço, requer parcerias e compromisso sério por parte de todos os envolvidos no processo educacional. Por isso, O projeto exigirá engajamento profundo de professores, alunos e pais.

Referências Bibliográficas

BOFF, Leonardo. **A águia e a galinha**. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Paz e Terra, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo. Cortez.1999.



A BIBLIOTECA COMO ESPAÇO DE PROMOÇÃO DO LEITOR LITERÁRIO

Idelma Bandeira, idbandeira@hotmail.com.br¹
Renata Magalhães Vaz Assis, magalhaesrenata06@gmail.com²

¹Colégio Estadual Castelo Branco

Introdução

A escola, como uma das instituições formadoras, deve oportunizar o acesso, a permanência e o desenvolvimento escolar aos alunos por meio de uma educação emancipadora. Nesse processo formador e socializador, a leitura se insere como a principal responsável na busca pela compreensão da vida, da arte, da sociedade, da cultura e do próprio “eu” no mundo.

Dessa forma, a partir do contexto sociocultural e econômico, e de questões sobre diversidade, gênero e cor, foi trabalhado o gênero textual gibi na Escola Estadual Presidente Castelo Branco, da cidade de Inhumas - Go.

Pensando nas possibilidades de se minimizar os problemas no que diz respeito ao hábito de leitura e à promoção do prazer literário, surgiu a ideia da leitura de gibis, visto que estes têm um caráter mais descontraído, se aproximam mais do interesse leitor e da faixa etária dos participantes envolvidos no projeto “A Biblioteca como espaço de promoção do leitor literário” e, também, são um gênero de fácil leitura e assimilação comunicativa dos discentes.

Nessa perspectiva, o aluno poderia e pode ser envolvido de tal forma que é avivado o seu gosto pela leitura e a sua frequência à biblioteca escolar e às bibliotecas como um todo, proporcionando, assim, a formação de pensadores críticos, cidadãos responsáveis e autônomos, e construtores de sua própria história.

Logo, como critério potencializador do hábito da leitura, buscou-se a ampliação das rotinas de construção compartilhada e de relação de leitura e escrita nas atividades escolares e de estímulo à leitura, dentro e fora da escola. A biblioteca escolar deve ser, portanto, um local com recursos que incentivem a prática da leitura dos livros (aqui, especificamente, os gibis), buscando compreender os diversos sentidos do texto com o contexto.

Há de se formar leitores que mergulhem na subjetividade, que ultrapassem a leitura das linhas, atingindo as entrelinhas, isto é, a profundidade e a multiplicidade dos sentidos que o texto permite (WESCHENFELDER, 2012). Além de desenvolver a criatividade e imaginação de seus usuários, esse ambiente será um espaço



(in)formativo e atrativo que se estenderá por toda a escola e comunidade local, despertando, por meio dos gibis, da *Gelatura* (*Geladeira* + *Literatura*) e da atividade de leitura, o prazer pela literatura como um todo.

Referencial Teórico

Os referenciais teóricos que sustentaram este trabalho foram, essencialmente, Candido (2004), que teoriza que negar a fruição da arte e da literatura é um erro que fere os direitos humanos, já que assegurar os direitos humanos do cidadão é garantir a sobrevivência física e a integridade espiritual.

Também Fulgêncio (2004), o qual relata que as compreensões dos textos envolvem conhecimentos linguísticos, conhecimentos prévios a respeito do assunto do texto e conhecimentos gerais sobre o mundo; Weschenfelder (2012), que teoriza sobre a subjetividade leitora e a capacidade de se extrair os sentidos do texto por meio da proximidade do leitor ao texto; Thiollent (1998), que defende as ideias em torno da pesquisa-ação e sua conceituação; finalizando com leituras complementares que também garantiram o aporte teórico desta pesquisa.

Material e Método

Quanto à metodologia de investigação, o trabalho aqui proposto é uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo. Thiollent (1998) relata que a pesquisa-ação possui uma flexibilidade organizacional, de modo que há sempre uma preocupação dos pesquisadores em adaptarem as melhores estratégias de estudo aos participantes envolvidos, já que imprevistos e situações diversas são suscetíveis em trabalhos que envolvem seres humanos.

Thiollent (1998) destaca que a pesquisa-ação obedece a alguns critérios estruturais que vão desde: a sondagem, delimitação do tema da pesquisa, cerceamento do campo de observação, os objetivos a serem alcançados, a delimitação da problemática; a teoria norteadora da pesquisa, a qual Thiollent (1998, p. 55) diz consistir na geração de “ideias, hipóteses ou diretrizes para orientar a pesquisa e as interpretações”; coleta de dados, elaboração do plano de ação/sequência didática, a capacidade de aprendizagem e a divulgação externa do produto da pesquisa.

Esta pesquisa compreende como participantes os alunos dos turnos matutino e vespertino, do Ensino Fundamental II, da Escola Estadual Presidente Castelo Branco - uma escola localizada na cidade de Inhumas - Go.

Os participantes da pesquisa totalizam cerca de quatrocentos alunos, com idade entre dez e dezessete anos. O estudo, por sua vez, oferece riscos mínimos. E tem como benefícios a promoção da leitura, a socialização e a humanização do ser.



Tal metodologia se caracterizou pelo envolvimento escolar, com a etapa inicial de divulgação do projeto na escola, posterior arrecadação de gibis, organização da *Gelatura* (geladeira customizada pelos discentes, obedecendo a duas etapas: lixar e grafite) e disposição dos exemplares arrecadados na *Gelatura*, com trabalhos complementares de leitura que se estenderão ao longo do ano.

O intuito foi o de fazer desse móvel um espaço de divulgação literária e, ao mesmo tempo, inovar quanto às formas de propagação da leitura, despertando o prazer literário. Depois de divulgado o evento e customizada a *Gelatura*, houve um momento descontraído de leitura dos gibis. Se priorizou parcerias com os docentes, feitas à medida que o projeto era desenvolvido, de modo que toda a comunidade escolar fosse mobilizada e se sentisse envolvida.

Resultados e Discussão

Os resultados esperados e alcançados com este trabalho foram o de sensibilização e humanização do ser, com o despertar do gosto dos estudantes pela literatura e a interação do alunado com as dinamizadoras de biblioteca e o espaço da Biblioteca em si. Fazendo com que a Biblioteca não seja um espaço isolado, mas sim um local ainda mais visitado pela comunidade escolar, tanto pelos alunos, como pelos docentes da Unidade Escolar.

A avaliação do projeto foi feita por meio do levantamento dos alunos envolvidos e da opinião oral dos participantes do projeto sobre suas mudanças, ou não, nos hábitos de leitura a partir do projeto. Para além, os registros fotográficos atestam o envolvimento dos estudantes no projeto.

Ao fim, tem-se também como resultado a divulgação do projeto para a comunidade externa ao ambiente escolar, com a apresentação do projeto, por meio de *banner*, na XI Semana do Livro e da Biblioteca do IFG Câmpus Inhumas, realizada em concomitância com a VIII SECITEC e a VI Feira de Ciências.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE): leitura e bibliotecas nas escolas públicas brasileiras** / Secretaria de Educação Básica, Coordenação Geral de Materiais Didáticos; elaboração Andréa Berenblum e Jane Paiva. - Brasília: Ministério da Educação, 2008.130 p.; il. color.; 24 cm.

CANDIDO, Antonio. **O direito à literatura**. In: _____. Vários escritos. Rio de Janeiro: Ouro sobreazul/São Paulo: Duas Cidades, 2004.



CARVALHO, Bárbara Vasconcelos de. **A literatura infantil: visão histórica e crítica**. 6. Ed. São Paulo: Global, 1989.

COLOMER, Tereza. **Andar entre livros: a leitura literária na escola**. São Paulo: Global, 2007.

FULGÊNCIO, Lúcia. LIBERATO, Yara Goulart. **Como facilitar a leitura**. Repensando a Língua Portuguesa. 8. ed. - São Paulo : Contexto, 2004.

GUIZALBERTH, Alex Gomes. **Biblioteca escolar: projeto biblioteca ativa, uma oportunidade de criar**. In: VIANNA, Márcia Milton; CAMPELLO, Bernadete; MOURA, Victor Hugo Vieira. Biblioteca escolar: espaço de ação pedagógica. Belo Horizonte: EB/UFMG, 1999. p. 8893. Seminário promovido pela Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais e Associação dos Bibliotecários de Minas Gerais, 1998, Belo Horizonte.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 8ªed. São Paulo: Cortez, 1998.

WESCHENFELDER, Eládio Vilmar. **A leitura da “palavramundo” no Brasil**. 2002. Disponível em: <dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1075646.pdf>. Acesso em 20 jan 2019.



MÉTODO OFICINA DE MÚSICA: IDENTIFICAÇÃO DE METODOLOGIAS ADOTADAS EM TRABALHOS PUBLICADOS NOS ANAIS DA ABEM (2013 A 2017)

Allysson da Silva Lima¹, allysson0108@gmail.com
Cristiano Aparecido da Costa¹, cristiano.costa@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus
Goiânia

Introdução

Esta pesquisa teve como objetivo apresentar a Metodologia Oficina de Música e como está sendo trabalhada nas escolas regulares na atualidade. A metodologia Oficina de Música foi desenvolvida na década de 1970, na Universidade de Brasília (UNB). É um método de educação musical que aborda uma pedagogia renovadora de ensino musical. Buscou explicar que não existe apenas a forma tradicional de se educar. Hoje, no século XXI, o professor precisa de alternativas metodológicas que lhe permitam ajustar a sua prática de acordo com a sua realidade, a realidade da escola e a realidade dos seus alunos.

No mundo todo, metodologias para o ensino foram aplicadas e trabalhadas de acordo com a realidade e cultura de cada sociedade e no Brasil não foi diferente. A pedagogia tradicional deu espaço a uma forma de ensinar mais focada no aluno, no “aprender fazendo”, no desenvolvimento da criatividade.

Por meio dos artigos contidos nos anais dos Congressos Nacionais da Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM) de 2013 a 2017, foi possível analisar como esta metodologia está sendo desenvolvida por educadores no ensino regular.

Justificativa

A metodologia Oficina de Música é uma proposta metodológica que se adequa à realidade da educação pública brasileira. Ensinar música nas escolas públicas é um desafio, pois em sua grande maioria as escolas não tem estrutura para educação musical, não tem condições de fornecerem instrumentos musicais e nem um espaço físico adequado para o ensino da música. A metodologia Oficina de Música se caracteriza por permitir ao professor uma exploração dos sons ambientes, dos sons com materiais diversos e por permitir ao aluno o contato com a música de uma forma menos formal.

Desta forma, a Metodologia Oficina de Música foi pensada não para transmitir conhecimentos, mas para gerar nos alunos a consciência do que é o fazer musical, buscando o desenvolvimento da criatividade.



Indo na contra mão da pedagogia tradicional, que utiliza um sistema extremamente rígido, baseado na memorização e centrado no professor, a metodologia Oficina de Música se caracterizou pela vivência do aluno, onde o elemento principal deve ser o próprio aluno, ou seja, o foco é no aluno e não na teoria, e nessa proposta pedagógica, o aluno aprende fazendo. De acordo com Campos (1988), “Para os educadores de O.M. o processo de aprendizagem é basicamente vivencial. Foi definido por muitos deles como um processo onde é incentivado o “aprender fazendo”.” (p. 49).

Referencial Teórico e Metodologia

A análise feita nesta pesquisa partiu de materiais já publicados como dissertações e artigos contidos nos anais da ABEM (Associação Brasileira de Educação Musical) de autores como Campos (1988), que caracterizou a metodologia, Moreira (2013), que através de sua pesquisa de campo mostrou como esta metodologia está sendo aplicada, entre outros, com a finalidade de entender todo o contexto histórico da educação musical no mundo e no Brasil.

Esta pesquisa foi bibliográfica e teve a finalidade de conhecer e entender a literatura já existente sobre a metodologia Oficina de Música. Ao optar por essa forma de pesquisa, buscou-se compreender de forma abrangente o objeto de estudo a partir de materiais já publicados por outros autores.

O processo de coleta de dados se iniciou no mês de março de 2019 e, podendo ter como dados para pesquisa bibliográfica livros, artigos, teses e dissertações, além de outras fontes, optou-se pela utilização de artigos contidos nos anais dos Congressos Nacionais da ABEM dos anos de 2013 a 2017.

O processo de análise dos dados encontrados foi realizado primeiramente com o levantamento das publicações nos anais dos congressos nacionais da ABEM que correspondem ao período de 2013 a 2017. Posteriormente, através da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, foram selecionados os trabalhos que envolvem as práticas criativas em educação musical e educação básica, considerando algumas expressões como: práticas criativas, criatividade, criação, composição, improvisação, arranjo etc., totalizando 18 artigos.

Por se tratar de uma pesquisa que investiga a utilização da Metodologia Oficina de Música, optou-se por restringir a seleção e utilizar exatamente o descritor Oficina de Música, o que resultou em apenas 1 artigo, nos anais de 2013 que corresponde exatamente à prática da Metodologia Oficina de Música.

Após a etapa de seleção dos artigos, foi realizada a leitura integral do texto encontrado. Este texto foi escrito por uma única autora e intitulado de “A oficina de Música na escola de tempo integral: Um estudo na rede municipal de Goiânia”.

A pesquisa analisou a prática das oficinas de música em duas escolas do município de Goiânia de tempo integral, buscando



compreender como esta metodologia contribui para a educação musical e integral dos alunos.

Resultados e Discussão

Esta pesquisa teve como objetivo identificar nos anais dos Congressos Nacionais da Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM) de 2013 a 2017, como a metodologia Oficina de Música tem sido trabalhada em sala por professores de música na educação básica.

Devido ao tempo curto optou-se por este recorte de cinco anos e por uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo. Sendo uma pesquisa do tipo estado da arte, foi possível identificar como esta temática está sendo analisada por pesquisadores.

No início da pesquisa notamos a importância de entender o contexto histórico da educação, contexto este que nos permitiu pensar na educação como sendo renovadora e entender os caminhos percorridos até aqui e as mudanças que foram necessárias para proporcionar ao aluno uma educação mais experimental. Percebeu-se que a metodologia Oficina de Música pode oportunizar ao aluno o desenvolvimento da criatividade, a experimentação de vários registros sonoros, várias formas não convencionais de utilização de instrumentos, ou seja, inúmeras possibilidades de um fazer musical não apenas de uma forma tradicional, mas de uma forma renovadora, buscando o desenvolvimento e a criatividade.

Através da análise do artigo selecionado, identificamos que, mesmo a metodologia Oficina de Música tendo sido inserida no currículo escolar, não foi dada a devida importância, pois a metodologia foi aplicada por professores que não tiveram capacitação e nem orientação para tal processo metodológico.

Sendo a educação algo transformador, é extremamente necessário que o professor de música tenha embasamento teórico para desenvolver um trabalho sério, um trabalho capaz de acompanhar as mudanças necessárias e que são “exigidas” pela sociedade ao ritmo de sua evolução. Conclui-se que a metodologia Oficina de Música pode ser melhor abordada e trabalhada, visto que esta metodologia pode contribuir para as novas tendências educacionais do presente século. Pois, traz uma aprendizagem vivencial se adequando rápido a realidade da educação no Brasil, onde nos deparamos com escolas que não têm instrumentos, laboratório de música e nem espaço reservado para atividades musicais.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, D, A.; **Oficina de música: uma caracterização de sua metodologia.** Goiânia: CEGRAF, 1988.



FONTEERRADA, M. O. T. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP; Rio de Janeiro: Funarte, 2008.

MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (Org). **Pedagogias em educação musical**. Editora InterSaberes; Curitiba: 2012.

MOREIRA, R. S. de O. A oficina de música na escola de tempo integral: um estudo na rede municipal de Goiânia. **In: XXI Congresso Nacional da Associação Brasileira de Educação Musical. Anais...** Pirenópolis, p. 327-337, 2013.



O ENSINO DA TROMPA NO BRASIL: UM LEVANTAMENTO DE DISSERTAÇÕES E TESES RELACIONADAS AO ENSINO DO INSTRUMENTO

Ludwig van Beethoven Silva¹, lv.beethoven@hotmail.com
Cristiano Aparecido da Costa¹, cristiano.costa@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – câmpus
Goiânia

Introdução

Este trabalho buscou evidenciar as dissertações e teses que contemplam o ensino da trompa a fim de contribuir para o desenvolvimento das pesquisas relacionadas ao tema. O objetivo geral da pesquisa foi, por meio dos trabalhos encontrados, analisar os procedimentos metodológicos utilizados, materiais didáticos e outros recursos usados pelos professores de trompa nas instituições de ensino no Brasil.

Buscou-se um conhecimento histórico geral do ensino do instrumento no Brasil com o intuito de trazer à pesquisa influências do ensino da trompa atualmente. Segundo Oliveira (2002) a aparição da trompa no Brasil se deu por volta de 1500, por isto julgou-se necessário entender como esse processo foi realizado.

Após o levantamento dos trabalhos que tratam do ensino do instrumento, delegou-se os procedimentos de pesquisas a serem utilizados no trabalho: Pesquisa do tipo Estado da Arte e Bibliográfica. Segundo Figueiredo (2010, p.166), "No Brasil, a pesquisa na área de educação musical tem sido desenvolvida principalmente a partir das orientações qualitativas". Por fim, apresentar as teses e dissertações que tratam diretamente do ensino da trompa no Brasil, mostrando quais as metodologias de ensino dos professores de trompa nas universidades brasileiras.

Justificativa

Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das pesquisas relacionadas ao ensino da trompa, nesta pesquisa fez-se a análise e discussão de teses e dissertações voltadas para o ensino de trompa em cursos ofertados pelas instituições de ensino no Brasil. O número de pesquisas relacionadas ao ensino da trompa é relativamente pequeno, a maioria dos trabalhos estão relacionados à performance do instrumento, história ou repertório. O estudo mostrou que são escassos os trabalhos sobre o ensino da trompa, principalmente quando é comparada a trabalhos acerca da performance. Portanto, a intenção foi contribuir para o desenvolvimento dessa subárea que vem sendo pouco



explorada com o propósito de colaborar com o crescimento do ensino e consequentemente da educação musical. Com base nos trabalhos analisados constatou-se que os professores das instituições utilizam métodos consolidados baseados nos conceitos europeus e que a música brasileira ainda é pouco inserida nas diretrizes dos cursos, além do foco muitas vezes excessivo na técnica do instrumento, deixando assim as pesquisas e conceitos teóricos de lado.

Referencial Teórico e Metodologia

A pesquisa teve como base metodológica uma investigação qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e levantamento dos estudos relacionados ao ensino do instrumento por meio de pesquisa tipo estado da arte para mapear o tema pesquisado e explorá-lo no decorrer da pesquisa.

O processo de coleta de dados iniciou e teve como suporte o banco de teses e dissertações da CAPES, no qual buscou-se dados para pesquisa bibliográfica.

A análise dos dados encontrados foi realizada primeiramente através do levantamento de todas as teses e dissertações encontradas no banco de dados para posteriormente selecionar os trabalhos em que contemplava o ensino da trompa como foco da pesquisa, esse trabalho foi feito por meio da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave. A partir desse procedimento, buscou-se o conhecimento integral dos trabalhos com foco no ensino da trompa.

Portanto, este trabalho traz a análise de uma dissertação e uma tese que tratam do ensino da trompa no Brasil, ambas do trompista e professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) Radegundis Aranha Tavares Feitosa, analisando quais os procedimentos que estão sendo trabalhados pelos docentes na busca por melhorias relacionadas ao ensino e na busca pela continuidade das pesquisas. Visando contemplar os objetivos propostos e apresentar as informações apuradas durante a elaboração desta pesquisa, o trabalho foi dividido em três capítulos.

Resultados e Discussão

Este trabalho fez uma investigação sobre uma dissertação e uma tese (FEITOSA, 2013; 2016) que desenvolveram estudos acerca do ensino de trompa no Brasil, além de outras investigações afins encontradas, nas quais ficou evidente a baixa produção acadêmica relacionada ao ensino do instrumento, especificamente na trompa. Geralmente, os pesquisadores que estudam o tema buscam vertentes mais práticas ou históricas em seus trabalhos e não tem se dedicado a questões relacionadas ao ensino, propriamente dito.

No início da pesquisa notou-se a importância de entender o contexto histórico, contexto este que permite pensar quais as influências que o ensino da trompa no Brasil sofreu ao longo dos anos e



entender os caminhos percorridos até aqui e as mudanças que foram necessárias para proporcionar ao aluno uma educação mais experimental. Percebeu-se que as metodologias utilizadas pelos professores são de influência europeia, algo que já ocorria desde as primeiras escolas de música fundadas no país.

Neste sentido, o trabalho buscou evidenciar perspectivas e objetivos no âmbito da educação musical, relacionando o ensino da trompa que vem sendo aplicado com pesquisas publicadas, para ter um parâmetro e obter conclusões de diferentes autores sobre o atual ensino do instrumento no Brasil. Pode-se considerar como elemento fundamental para que haja um desenvolvimento do aluno e que pode ser determinante na sua formação é a escolha do material didático que servirão como facilitador e transmissor do acesso ao conhecimento. Devendo haver uma escolha prévia do repertório, baseada nas necessidades de cada aluno, utilizando materiais que atendam essas especificidades e contribuam para os avanços técnicos do mesmo.

Portanto, se faz necessário a expansão da pesquisa relacionada ao ensino do instrumento, possibilitando mais definições e diretrizes de como proceder com o ensino do instrumento, algo fundamental para um trabalho pedagógico efetivo além de adaptar-se as novas questões da sala de aula.

Referências Bibliográficas

FEITOSA, Radegundis Aranha Tavares. **O ensino de trompa**: um estudo dos materiais didáticos utilizados no processo de formação do trompista. Dissertação de mestrado. João Pessoa, 2013.

FEITOSA, Radegundis Aranha Tavares. **Música brasileira popular no ensino da trompa**: perspectivas e possibilidades formativas. Tese de doutorado. João Pessoa, 2016.

FIGUEIREDO, Sérgio Luiz Ferreira de. Considerações sobre a pesquisa em educação musical. In: FREIRE, Vanda Bellard (Org.). **Horizontes da pesquisa em música**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2010, p. 155-175.

OLIVEIRA, Carlos Gomes de. **História da trompa e a trompa no Brasil**. Rio de Janeiro. 2002. 54f. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.



CRIAR E TOCAR: CARACTERIZAÇÃO DE UM PROJETO SOCIAL

Brunna Gomes¹, brunninhabia@hotmail.com
Cristiano Aparecido da Costa¹, cristiano.costa@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus
Goiânia

Introdução

O presente artigo, fruto de um trabalho de conclusão de curso tem como objetivo apresentar de que forma a aplicação do ensino de música em projetos sociais auxilia na inclusão social, com a finalidade de analisar o benefício do Projeto Criar e Tocar da cidade de Anápolis. Foram analisadas a influência de tal Projeto e como funciona, fazendo um parâmetro de contextualização de projetos sociais que ensinam música no Brasil, apresentando a relevância para a sociedade e formas de contribuições desse tipo de projeto que tem como foco a inserção social pela arte.

Com base nessas iniciativas socioculturais muitos músicos que hoje são profissionais começaram a aprender música em projetos sociais, e, segundo autores como Fonterrada (2008), este contexto ainda ocupa lugar de importância na vida de crianças e jovens, pois nem todos têm condições financeiras de estudar em escola de música, conservatórios ou tem a oportunidade de propor a música como profissão e entrar para este mercado de trabalho.

Em vista disso, o problema de pesquisa em que se propõe este trabalho, delimitou-se em colher informações e dados sobre de que forma a aplicação do ensino de música em projetos sociais auxilia a inclusão social tendo como referência o Projeto Criar e Tocar da Cidade de Anápolis. Tudo isso levando em conta o foco desses projetos que é a inserção social pela arte e a contribuição do Criar e Tocar para a cidade de Anápolis nos quesitos musical e social tendo em vista: como funciona, comunidade que este Projeto Social atende, dificuldades, mudanças na percepção de mundo dos alunos e a importância do projeto.

Justificativa

Os projetos sociais possuem uma abordagem sociocultural menos rígida e mais humanizada, com pedagogias voltadas para a vivência do indivíduo, atendendo suas singularidades. Procura adaptar-se a cada realidade apresentada, além de uma transformação e integração cultural e social dos participantes. Segundo Cohen e Franco (1993), os projetos sociais são como uma ponte entre desejo e realidade que nascem com o intuito de possibilitar mudanças, suprimindo uma certa carência ou alterando uma situação-problema. Sendo assim, os projetos sociais são iniciativas individuais ou coletivas que visam contri-



buir com a melhoria da qualidade de vida das pessoas que vivem em uma certa comunidade, transformando suas realidades.

A música clássica em projetos sociais vem mudando o destino de vários jovens carentes pelo Brasil, projetos como NEOJIBA na Bahia, Projeto Guri em São Paulo e Projeto Villa Lobinhos na cidade do Rio de Janeiro, são alguns exemplos que se destacam possibilitando o contato com uma nova perspectiva de vida e possibilidade de mobilização social, além das experiências oferecidas por esses Projetos. Cruvinel (2005, p.17) aponta que programas sociais que trabalham o ensino coletivo e gratuito de música podem promover a transformação, do ponto de vista individual e coletivo.

Kleber (2006) debate sobre as possíveis abordagens da educação musical em Projetos Sociais ressaltando a importância de não negar a bagagem cultural trazida pelo aluno. Mais do que isso, o autor afirma que se deve valorizar e inserir essa bagagem no processo de ensino aprendizagem. É válido destacar que nestes projetos, a maioria dos relatos são de melhorias no aprendizado escolar e mudanças positivas na forma de pensar e agir. Santos (2004) também reflete sobre a valorização atual do ensino de música em projetos sociais em detrimento do ensino de música nas escolas. Mostra que um pode complementar o outro, e destaca a importância de uma reflexão constante por parte dos educadores musicais que trabalham em Projetos Sociais acerca da questão de como a música pode contribuir para uma melhor qualidade de vida das pessoas.

De certa forma a música orquestral para essas pessoas não é algo do cotidiano. Os pais geralmente não consomem este tipo de música e consequentemente os filhos não estão habituados, criando uma certa barreira. Os projetos sociais vêm com o intuito de quebrar estes paradigmas e oportunizar experiências e educação musical a estas comunidades.

Esta pesquisa se justifica pela relevância da discussão sobre inclusão social a partir do ensino de música em Projetos Sociais. No momento em que visivelmente a sociedade brasileira sofre cada vez mais com a violência, o presente trabalho propõe-se a descrever o impacto que os Projetos Sociais que ensinam música podem causar para mudar realidades.

Referencial Teórico e Metodologia

A análise feita nesta pesquisa partiu de materiais já publicados, constituído principalmente de livros, artigos e teses, de autores como Kleber (2006), Hikiji (2006), Nóbrega e Boal-Palheiros (2015), Arroyo (2002), Penna (2006, 2003) entre outros.

Buscou-se caracterizar Projetos Sociais que ensinam música, mas também teve-se a intenção de ir além da pesquisa bibliográfica, coletando documentos na própria instituição, que é o Projeto Criar e Tocar, na cidade de Anápolis. De acordo com Penna (2015), nenhum método de pesquisa é independente ou autossuficiente. Dessa forma, esta pesquisa utilizou e mesclou procedimentos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo.



Para conhecer o universo da pesquisa foram levantados dados que se identificam com a temática estudada, que são os Projetos Sociais que ensinam música. Foram escolhidos três Projetos de três regiões diferentes do país, Projeto Guri (SP), Villa Lobinhos (RJ) e NEOJIBA (BA). A partir daí foi feita a descrição de cada projeto, características, organização mantenedora (estado ou ong), como os alunos ingressam nesses projetos, foco principal para tais iniciativas. Foi possível observar que todas apesar de suas semelhanças e diferenças, estes projetos têm em comum o foco principal, que é inserção social pela arte.

O processo de coleta de dados se iniciou no mês de abril de 2019. Foi solicitada a permissão da pesquisa para a diretoria e coordenação pedagógica do Projeto Criar e Tocar através de *e-mail* e *WhatsApp*. Houve uma boa recepção da gestão do Projeto em relação a pesquisa, a partir daí começou a coleta de dados em documentos guardados na própria sede do projeto Criar e Tocar que fica na Unievangélica na cidade de Anápolis. Foi possível perceber nesta busca de documentos e informações que o Projeto não guarda muitos documentos, arquivos para identificar a sua história e, muitos dos programas, panfletos de apresentações não são datados. Houve um pouco de dificuldade para identificar datas de apresentações, formatura de alunos, recitais, provas e etc. não foram fornecidos alguns documentos como: portaria de abertura do projeto e propostas pedagógicas de alguns anos.

Resultados e Discussão

Este trabalho teve como objetivo explicitar a relevância dos Projetos sociais que ensinam música no Brasil. Também compreender como é desenvolvido o Projeto Criar e Tocar da cidade de Anápolis. A partir das informações expostas nesse trabalho, constata-se que a educação musical pode ser realizada não apenas através dos conservatórios de música, mas também pode ser efetivada por meio de espaços não-formais como projetos sociais e ONGs, as quais também não têm fins lucrativos. No Brasil, os projetos como, Guri, Villa Lobinhos, NEOJIBA e o Criar e Tocar da cidade de Anápolis são exemplos de espaços não-formais que incluem o ensino de música em suas atividades, além de cooperarem para a inclusão social de crianças e jovens que vivem em condições de risco social e sob um reduzido IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Com a estruturação desta pesquisa, foi possível ter acesso a informações que comprovam a contribuição das práticas sociais aplicadas nos projetos citados no texto, sobretudo no projeto Criar e tocar que foi o principal objeto de estudo. As práticas musicais desenvolvidas com base na convivência diária, respeito mútuo, na escuta e no diálogo construído com as pessoas que compõem estes projetos, se mostraram fatores primordiais para a evolução e manutenção do aprendizado. O Projeto Criar e Tocar evidencia a possibilidade de experiências musicais ampliarem a visão de mundo dos envolvidos e provocarem transformações significativas na vida do indivíduo, tornando-o mais autoconfiante, consciente, crítico e reflexivo sobre sua realidade e a da sua comunidade.



Referências

ARROYO, Margarete. Um olhar antropológico sobre práticas de ensino e aprendizagem musical. Revista da ABEM, n.5, Porto Alegre, p. 13-20, 2000.

_____. Educação musical na contemporaneidade. In: **SEMINÁRIO DE PESQUISA EM MÚSICA DO PPG MÚSICA-UFG**, 2., 2002, Goiania. Anais. Goiania: SEMPEM, 2002, p.18- 29.

COHEN, E. e FRANCO, R. (1993), **Avaliação de projetos sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes. EBAP/FGV. (1992), "Projeto: avaliação de programas públicos" (Síntese do documento produzido pelo General Accounting Office - GAO/PMED, 10.1.2, march 1992. "The Evaluation Synthesis", RJ: Brasil).

CRUVINEL, Flavia Maria. **Educação musical e transformação social: uma experiência com o ensino coletivo de cordas**. Goiânia: Instituto Centro-Brasileiro de Cultura, 2005.

FONTEERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. 2 ed. São Paulo: Editora UNESP; Rio de Janeiro: Funnarte, 2008.

HIKIJ, Rose Satiko Gitirana; NOVAES, Sylvia Caiuby. **A música e o risco: etnografia da performance de crianças e jovens participantes de um projeto social de ensino musical**. Edusp, 2006.

KLEBER, Magali. Educação musical: novas ou outras abordagens - novos ou outros protagonistas. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, vol. 14, p. 91-98, 2006.

NÓBREGA, Ariana Perazzo da; BOAL-PALHEIROS, Graça. NEOJIBA: reflexões sobre o ensino das práticas musicais em projeto social. In: **XXII Congresso Nacional da Associação Brasileira de Educação Musical**. 2015.

PENNA, Maura. Desafios para a educação musical: ultrapassar oposições e promover o diálogo. **Revista da Abem**, Porto Alegre, n. 14, p. 35-43, mar. 2006.

SANTOS, Regina Marcia Simão. "Melhoria de vida" ou "Fazendo a vida vibrar": o projeto social para dentro e fora da escola e o lugar da educação musical. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, vol. 10, p. 60-62, 2004.



UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO APLICATIVO EDMODO COM DOCENTES E DISCENTES DO CÂMPUS INHUMAS DO IFG

Jehnifer Amaral Maciel¹, jehnifer_2201@hotmail.com
Alan Keller Gomes¹, alan.gomes@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Introdução

No processo ensino-aprendizagem o uso de aparatos de comunicação, o fascínio que eles exercem e o status de “solução” comumente atribuído a eles no contexto educacional, não se trata necessariamente de uma novidade. Esses aparatos, que se diversificam e evoluem tecnologicamente, são denominados Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC`s). Destacam-se nesse contexto, a ascensão dos dispositivos comunicacionais móveis que representam um conjunto de alternativas que podem ser exploradas também para a Aprendizagem Móvel (*Mobile Learning*) (FONSECA, 2013).

O *Mobile Learning* ou *m-Learning* é um braço da Educação a Distância (EAD), no qual são utilizados equipamentos portáteis, que propiciam a mobilidade dos utilizadores, pela conectividade plena, pela independência dos dispositivos e pelo ambiente computacional do utilizador, disponível em qualquer lugar, a qualquer hora (VALE, 2012).

No cenário atual de *Mobile Learning*, um aplicativo que se destaca é o Edmodo. Ele está disponível tanto para iPhone quanto para aparelhos do tipo Android, é gratuito e está disponível para *download*. O Edmodo também é conhecido como rede social educativa, ou ainda de Facebook Educativo, que pode ser acessado por meio de um navegador Web ou pelo celular. É uma plataforma social educativa, pois agrega características de uma plataforma de ensino à distância com características de uma rede social online. É integrado por um grupo de determinadas pessoas, ou seja, por uma comunidade fechada (UMBRELINA, 2012).

No Edmodo, a comunicação entre alunos e professores é feita através de um sistema fechado, privado e gratuito, que tem como compromisso a organização coletiva e a colaboração entres os diversos agentes educadores envolvidos. Diante da crescente utilização dos recursos disponíveis no aplicativo e dos diferentes perfis de usuários, é relevante garantir que aplicativos como o Edmodo contemplem requisitos de usabilidade, uma vez que eles possuem objetivos de aprendizado (BARBOSA et al., 2016).

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de avaliação de usabilidade do aplicativo Edmodo com docentes e discentes do Câmpus Inhumas do IFG. A interface web da plataforma é mais conhecida desse público, no entanto, apesar da praticidade, o aplicativo é pouco conhecido e



utilizado, mesmo por usuários desses grupos com experiência na interface web.

Além de avaliar a usabilidade do aplicativo, outra contribuição da proposta é a divulgação do aplicativo e de suas funcionalidades entre docentes e discentes do Câmpus Inhumas do IFG, o que pode ser de grande valia para esses grupos que interagem a partir de disciplinas ofertada na EAD ou no suporte ao ensino semipresencial.

Referencial Teórico

O *Mobile Learning* se baseia no uso de dispositivos portáteis de computação sem fio. É uma modalidade de ensino que apresenta a concepção ubíqua, na qual o aluno pode acessar e aprender a qualquer hora em qualquer lugar (UNESCO, 2013). Dentre os dispositivos que oferecem suporte ao *Mobile Learning*, os telefones celulares são sem dúvida os mais populares e acessíveis.

Segundo Fonseca (2013), as justificativas para a apropriação do celular para o ensino-aprendizagem são: 1) a familiaridade, por ser considerada uma tecnologia amigável e comum no cotidiano, 2) a mobilidade e portabilidade, que permite levá-lo para qualquer parte, os aspectos cognitivos, por meio do contato com uma gama de recursos em vários formatos (texto, som, imagem, vídeo) e 3) a conectividade, através da internet, que amplia as formas de comunicação e o acesso à informação, atributos apontados como potencializadores dessa atividade.

A adoção de aplicativos móveis no contexto educacional, tais como Edmodo, vem crescendo e abre espaço para o *Mobile Learning*. Diante dessa crescente utilização e dos diferentes perfis de usuários, é relevante garantir que esses aplicativos contemplem requisitos de usabilidade, uma vez que eles possuem objetivos de aprendizado (KRAUT, 2013) (KNOLL, 2014).

Uma forma de caracterizar a usabilidade dos sistemas é a apreciação do modelo de interface e interação, que pode ser conduzida por meio da utilização de métodos de avaliação. A Avaliação Heurística se destaca dentre os métodos mais difundidos, sendo um método empírico no qual o avaliador julga a interface conforme um conjunto de heurísticas (e.g., *Consistência e padronização* e *Design estético e minimalista*) que buscam potencializar a usabilidade da interface e da interação (NIELSEN, 1994).

Material e Método

A presente proposta está organizada da seguinte forma:

Passo 1: Estudo das Heurísticas de Usabilidade.

Foram estudadas Heurísticas de Usabilidade para avaliação de aplicativos móveis apresentadas nos trabalhos de Barbosa (2012) e Neto & Pimentel (2013). A partir desse estudo, foi identificado que o método mais adequado para a avaliação heurística do aplicativo é o método de Nielsen (1994). Para empregar esse método, são necessários 7 avaliadores especialistas em



usabilidade. No Câmpus Inhumas não há disponibilidade desse número de avaliadores e é inviável em termos de custo a contratação de avaliadores com esse perfil. A solução encontrada foi fazer uma adaptação do método de Nielsen, conforme apresentado do trabalho de Motti (2009), para que avaliadores sem expertise em usabilidade possam avaliar o aplicativo fazendo uso de um questionário baseado nas Heurísticas de Nielsen (2013).

Passo 2: Organização dos Grupos de Avaliadores e do Questionário.

Foram estabelecidos 4 grupos de avaliadores: 1) Docentes com experiência na utilização da interface web do Edmodo, 2) Docentes sem experiência na utilização da interface web do Edmodo 3) Discentes com experiência na utilização da interface web do Edmodo 4) Discentes com experiência na utilização da interface web do Edmodo. Para cada grupo, um questionário baseado no trabalho de Motti (2009) e nas Heurísticas de Nielsen (2013) foi elaborado. Esses questionários estão disponíveis nos links https://drive.google.com/open?id=1vX17Wy7VdOjJTkYr_JSdtIB0QLhX_EeuqsuN7I2yWFA (docentes) e <https://drive.google.com/open?id=1i9MWO9OP-nVs3KqCNyqTiFZJscFclGhuULCcJ-I8WAY> (discentes).

Passo 3: Contato com os Grupos de Avaliação e Aplicação do Questionário.

A pesquisa será realizada com 2 momentos de contato. No primeiro, tanto docentes quanto discentes serão abordados, uma apresentação do que se trata a pesquisa será feita, será perguntado se

docente/discente concorda em participar e, se sim, o termo de consentimento será entregue para assinatura, por último, será perguntado se docente/discente conhece ou não o aplicativo Edmodo. Para docentes/discentes que não conhecem a ferramenta, uma breve explicação de como instalar o aplicativo e das suas principais funcionalidades será feita, em seguida, será pedido para docente/discente utilizar o aplicativo. No segundo momento, tanto docentes/discentes que conhecem quanto docentes/discentes que não conhecem o Edmodo deverão responder um questionário de avaliação do aplicativo, que pode ser entregue impresso ou ser enviado em e-mail, como docente/discente preferir.

Passo 4: Apuração dos Resultados.

Concluída a avaliação pelos 4 grupos, as respostas serão analisadas de acordo com o grau de severidade do problema de usabilidade (NIELSEN, 1994) relacionado com cada resposta. Como resultado dessa análise, serão identificados os problemas de usabilidade cosméticos (severidade 0), que merecem atenção mas não atrapalham o uso (severidade 1), devem ser resolvidos o mais rápido possível mas não impedem o uso (severidade 2), devem ser resolvidos com urgência pois comprometem o uso correto da ferramenta (severidade 3) e devem ser resolvidos de imediato pois impedem o uso da ferramenta (severidade 4).



Resultados Esperados

Como pontos positivos na apuração dos resultados desta pesquisa sobre o uso do aplicativo Edmodo, espera-se divulgar o aplicativo e incentivar seu uso tanto na EAD quanto no ensino-aprendizagem semipresencial. Os possíveis pontos negativos que forem identificados serão repostados ao Edmodo com o objetivo de auxiliar na possível melhora do aplicativo, além de divulgar os resultados obtidos na pesquisa.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, Glívia; OLIVEIRA, Erica; D'CARLO, Deborah (2016). Usabilidade em aplicativos móveis educacionais: Um conjunto de heurísticas para avaliação. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 777.

FONSECA, Ana Graciela Mendes Fernandes da (2013). Aprendizagem, mobilidade e convergência: mobile learning com celulares e smartphones. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 2, n.2, p. 265-283, 2013.

KRAUT, R. 2013. **UNESCO policy guidelines for mobile learning**. France: UNESCO.

KNOLL, R. C. 2014. **Desenvolvimento de heurísticas de usabilidade para tablets**. Caderno de Estudos Tecnológicos, v. 2, n. 1, p. 93-109. MOTTI, Vivian Genaro (2009). **Design centrado no usuário de um ambiente de reunião instrumentado**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. 2009.

NETO, Olibário Machado; PIMENTEL, Maria Da Graça (2013). Heuristics for the assessment of interfaces of mobile devices. In: **Proceedings of the 19th Brazilian symposium on Multimedia and the web**. ACM, 2013. p. 93-96.

NIELSEN, J. (1994). **Usability inspection methods. Chapter Heuristic Evaluation**, pages 25-62. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA. 1994.

NIELSEN, J. (1993). **Usability Engineering**. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA. 1993.

UMBELINA, Vanessa (2012). Redes sociais: aliadas ou vilãs da educação. **Hipertextus Revista Digital**, n. 9, 2012.

VALE, Lucas Siqueira do (2012). **As práticas docentes na rede social educativa Edmodo**, Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Tiradentes. 2012.



PROPOSTA DE UMA ARQUITETURA DE SISTEMA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE DADOS ACADÊMICOS

Carlos Eduardo da Rocha¹, carloscaed2011@gmail.com
Victor Hugo Lázaro Lopes¹, victor.lobes@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG Inhumas / Grupos de pesquisa NumbERS/NETI

Introdução

O tempo necessário para se coletar, organizar e processar as informações distribuídas em diferentes Sistemas de Informação (SIs) nas organizações, e especificamente em instituições de ensino públicas, quando se faz necessário, seja qual for o objetivo, como para a produção de relatórios, documentos gerenciais, realização de análises, organização da vida acadêmica, dentre outros, pode ser demasiadamente grande. Além disso, é complexo encontrar pontos em comum que proporcionem uma análise sistêmica do caso do aluno e ainda é muito comum a estas instituições a inexistência de recursos financeiros, em tempo hábil, para o desenvolvimento de novos sistemas de informação, que resolvam questões específicas, a todo momento. Por esse motivo, é comum nestes cenários a existência de múltiplos SIs distintos, que naturalmente não possuem interoperabilidade, gerando complexidade às tarefas de gerenciamento dos dados acadêmicos da instituição. Neste sentido, o presente trabalho apresenta uma arquitetura baseada em Sistema-de-Sistemas de Informação (SdSI ou SoIS, do inglês System-of-Information Systems), que é um tipo especializado de SoS (Systems-of-Systems), para gestão integrada dos dados acadêmicos, a fim de minimizar este tempo, a complexidade e o custo. Esta proposta tem como desafio gerar a garantia da interoperabilidade esperada entre sistemas de informação já existentes, tirando a necessidade de se ter projetos específicos para desenvolver, integrar e implantar novos sistemas. Por se tratar de uma arquitetura de alto nível, apesar da presente proposta ser direcionada a uma instituição de ensino pública, observa-se aderência às demandas de outros tipos de organizações, tanto públicas quanto privadas.

Referencial Teórico

O conjunto de sistemas independentes e interoperantes combinados para atingir um objetivo comum é chamado de Sistema-de-Sistemas (SdS ou SoS, do inglês System-of-Systems), tratando-se de uma abordagem arquitetural de alto nível com foco na integração entre artefatos de *software* (BOARDMAN e SAUSER, 2006). Trata-se de um paradigma arquitetural em que tais artefatos



são sistemas computacionais, chamados de sistemas constituintes, que carregam as seguintes categorias (SALEH e ABEL, 2017):

5. Independência Operacional: cada sistema constituinte é independente.
6. Independência Gerencial: eles funcionam e são administrados de forma independente.
7. Desenvolvimento Evolutivo: capacidade de que os sistemas sigam sendo desenvolvidos dinamicamente, só juntando serviços existentes para se fazer um novo.
8. Comportamento Emergente: situações emergenciais que geram a necessidade de uma arquitetura que permita montarmos novos sistemas mais rapidamente, desde que os serviços já estejam prontos.
9. Arquitetura Dinâmica: que a arquitetura possa ir sendo alterada de acordo com a necessidade.

A partir desta abordagem, surge uma classe especial de SoS em que um ou mais destes constituintes são SIs, potencialmente independentes interoperando segundo um processo de negócio, chamado Sistema-de-Sistemas de Informação (SdSI ou SoIS, do inglês System-of Information Systems) (FERNANDES et al., 2018). Um SI é um conjunto de componentes associados que coletam (ou recuperar), processar, armazenar e distribuir informações (TEIXEIRA et al., 2019).

Material e Método

O estudo bibliográfico foi a etapa inicial, teve como fim averiguar outras pesquisas na mesma linha de pesquisa deste tema, de forma a prover uma visão geral sobre as possíveis abordagens para a solução do problema aqui enfrentado. Neste sentido, foi empregada a metodologia de revisão sistemática da literatura, que emprega um protocolo bem definido, a se considerar as etapas: Planejamento, Condução e Relatório (Kitchenham e Charles, 2007), (Petersen et al., 2015).

A partir dessas buscas, foram feitas leituras e foram escolhidos artigos científicos para serem analisados, segundo o artigo “The status quo of systems-of-information systems” (TEIXEIRA et al., 2019), para melhor mostrar o estado da arte, de forma que ao fim do processo, constatou-se que a arquitetura SoIS mostra-se como a solução mais viável.

Em paralelo ao estudo bibliográfico, sendo um deles: O artigo “Moving from digital ecosystem to system of information systems” (SALEH, 2016), em

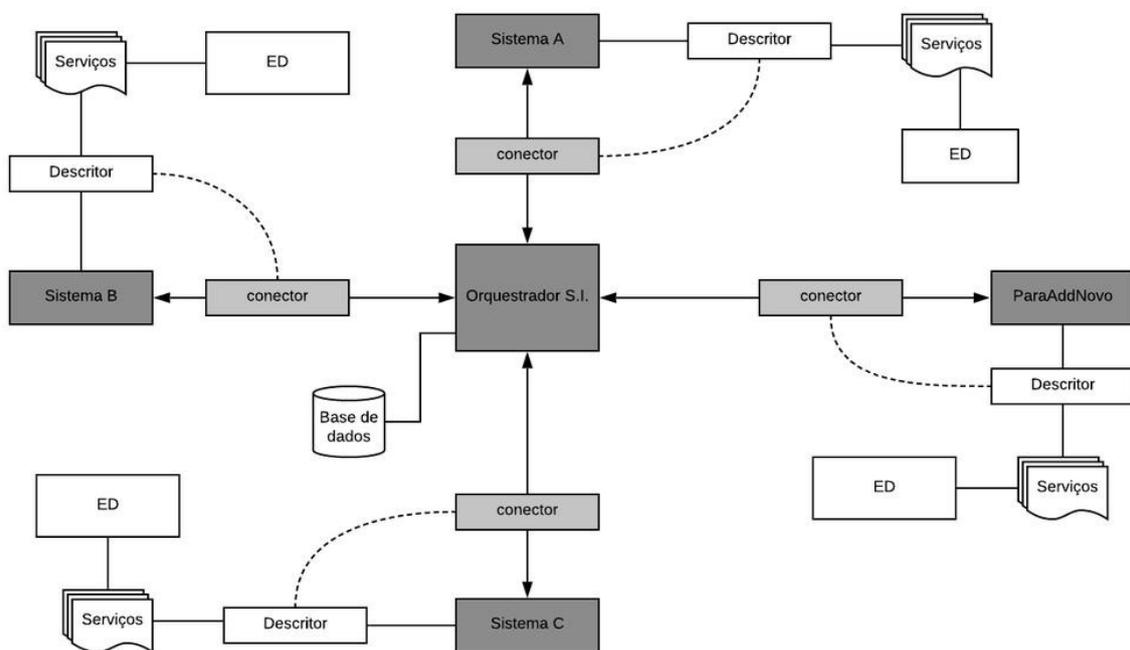


português, Passando do ecossistema digital para o sistema de sistemas de informação, foi feita a análise de sistema (modelagem), a qual consistiu no entendimento do problema e assim, também, na definição do escopo do trabalho, foi utilizada a ferramenta lucidchart para o desenho da arquitetura proposta. A UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada) provê diversos tipos de diagramas para a especificação dos modelos. Segundo Booch (2006), a UML proporciona uma forma padrão para a preparação de planos de arquitetura de projetos de sistemas.

Foi utilizada a técnica de prototipação, processo que tem como objetivo facilitar o entendimento dos requisitos, apresentar conceitos e funcionalidades do software. Desta forma, pode-se propor uma solução adequada para o problema.

Resultados e Discussão

Figura 1. Arquitetura proposta.



No geral, foram criadas as telas do protótipo do orquestrador, sendo um sistema de informação que agrupa e administra as informações adquiridas pelos sistemas constituintes, a modelagem da arquitetura inicial da proposta, que é ilustrada na Figura 1.

A arquitetura proposta, ilustrada na Figura 1 é baseada em diversos componentes: O orquestrador; Sistemas Constituintes; Os Descritores; Os



Conectores; Base de dados; Serviços; ED (Estrutura de Dados), que podem ser assim descritos:

O orquestrador é o sistema líder, nele encontraremos as opções para acessar todos os outros sistemas, assim para ter acesso ao mesmo precisa de um alto nível de segurança, nele se concentra toda a acessibilidade aos sistemas constituintes, coletando e administrando os dados.

Os sistemas constituintes, nesta arquitetura especificamente, apresentada na Figura 1, eles são genéricos, sendo os sistemas de informação que serão consumidos pelo orquestrador.

Os descritores descrevem, por meio de um wsdl, Web Services Description Language (Linguagem de Descrição de Serviços Web), como será feito o uso pelo orquestrador de determinado recurso de um sistema constituinte.

Os conectores são artefatos de software que vai usar um descritor para consumir os serviços oferecido. E ele pode ser desenvolvido das mais diferentes formas, usando diferentes linguagens de programação.

A base de dados é para guardar as senhas para realizar login nos sistemas constituintes e do próprio orquestrador, no qual o banco de dados está conectado, também para persistir os descritores.

Serviços este são os que os descritores oferecem.

ED vai ser usado para salvar os dados no orquestrador. Uma tabela vai ser dinamicamente criada para cada ED, assim que ele for salvo.

Discussão

Observa-se que a arquitetura proposta permite o desenvolvimento de novas aplicações no orquestrador baseando-se em serviços que possam ser fornecidos por sistemas constituintes já existentes, gerando a flexibilidade exigida nas organizações atualmente. Neste tipo de arquitetura a complexidade que envolve a interoperabilidade se concentra na construção dos descritores e na definição dos conectores. Em um serviço oferecido por um sistema constituinte em forma de *Webservice*, por exemplo, o descritor deve prover os passos necessários para o consumo do serviço, e o conector pode ser um simples artefato de *software* que seja capaz de implementar os passos necessários, independentemente da linguagem de programação estabelecida.

Referências Bibliográficas

BOARDMAN, John; SAUSER, Brian. System of Systems-the meaning of of. In: **2006 IEEE/SMC International Conference on System of Systems Engineering**. IEEE, 2006. p. 6 pp.

SALEH, Majd; ABEL, Marie-Hélène. Modeling and developing a system of information systems for managing heterogeneous resources. In: **2017 IEEE**



International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC). IEEE, 2017. p. 2672-2677.

FERNANDES, Juliana Costa; NETO, Valdemar V. Graciano; SANTOS, Rodrigo Pereira dos. Interoperability in Systems-of-Information Systems: A Systematic Mapping Study. In: **Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Software Quality.** ACM, 2018. p. 131-140.

TEIXEIRA, Paulo Gabriel et al. The status quo of systems-of-information systems. In: **Proceedings of the 7th International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems and 13th Workshop on Distributed Software Development, Software Ecosystems and Systems-of-Systems.** IEEE Press, 2019. p. 34-41.

KITCHENHAM , B.; S. Charters. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. **Keele University and Durham University Joint Report, Tech. Rep. EBSE 2007-001,** 2007.

PETERSEN, K.; S. Vakkalanka, and L. Kuzniarz, "Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update," **Information and Software Technology**, vol. 64, pp. 1-18, 2015.

SALEH, Majd; ABEL, Marie-Hélène. Moving from digital ecosystem to system of information systems. In: **2016 IEEE 20th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD).** IEEE, 2016. p. 91-96.

LUCIDCHART. lucidchart, 2019. Disponível em: **<<https://www.lucidchart.com>>**. Acesso em: 17, setembro 2019.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. **Elsevier Brasil**, 2006.



O DESENVOLVIMENTO EM MULTIPLATAFORMA DO APLICATIVO “CAL FIN” PARA O AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Eurípedes Antero Vieira¹, euripedesanterovieira@gmail.com
Kariton Pereira Lula¹, kariton.lula@ifg.edu.br
Rogério Sousa e Silva¹, rogerio.sousa@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Goiás – Campus Inhumas

Introdução

A Matemática Financeira é um dos tópicos de grande relevância no processo de formação dos alunos, por se tratar de assuntos que possuem uma ligação direta com a vida cotidiana das pessoas. É possível citar alguns exemplos onde a Matemática Financeira encontra-se, como: aumento ou redução de ganhos, transações comerciais e bancárias, leitura de um extrato bancário, empréstimos, descontos, acumulação de capitais, dentre outros. Em conformidade, Henrique (2008) menciona que a Matemática Financeira deve ser desenvolvida, no âmbito escolar, como uma disciplina ligada diretamente com o contexto social implícito em cada uma das situações.

Santos (2005) define a Matemática financeira como o ramo da matemática aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo, onde a mesma, busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro, levando em conta a variável tempo.

No Brasil, existe a Lei de Diretrizes e Bases da educação promulgada em 20 de dezembro de 1996, esta Lei é mais conhecida como LDB e é nela que consta todas as diretrizes e bases da educação nacional. Em seu artigo 21 consta que a educação escolar será composta pelos seguintes níveis: educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e educação superior.

A Matemática Financeira se faz presente explícita nos níveis fundamental e médio de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais,

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc. é necessário trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais pois os conteúdos necessários para resolver essas situações já estão incorporados nos blocos. (BRASIL, 1998, p. 86).

No mesmo documento, é possível identificar que ao trabalhar com a Matemática Financeira nestes níveis de ensino o docente deve abordar alguns itens em específico. Dentre eles, podem ser destacados o ensino de porcentagem, sistemas de capitalização simples e



composta, descontos, acumulação de capitais e também séries de pagamentos.

Nesta abordagem, o professor além de ser um educador e um transmissor de conhecimento, ele deve também ser um mediador, ou seja, o docente deve se comportar como se fosse uma ponte entre o estudante e o conhecimento. Desta forma o aluno irá aprender a pensar e não apenas reproduzir informações passadas a ele. Esta mediação não pode ser tratada simplesmente de uma forma tradicional, onde o professor é o detentor único do saber, estipulando assim uma relação vertical entre o professor e o aluno.

No atual cenário existem diversas formas de promover esta mediação no ensino da Matemática Financeira, uma delas pode ser realizada por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). O uso das TIC's promove uma modificação na dinâmica de uma sala de aula e o simples fato de utilizar calculadoras, computadores, *softwares*, para a verificação de resultados, correção de erros atrai o interesse do aluno.

A utilização destas novas ferramentas nas práticas pedagógicas possibilitam uma aproximação entre o conteúdo a ser ministrado e a vida real. Um fato que não pode ser negado é que os jovens brasileiros fazem o uso de dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) constantemente, segundo dados da 28ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP) o Brasil, no ano de 2017, alcançou a marca de um *smartphone* em uso por habitante.

Segundo Lorenzoni (2016) o uso contínuo de dispositivos móveis evidencia cada vez mais a necessidade do professor utilizar esta ferramenta em sua prática docente. Tendo em vista que o processo de ensino - aprendizagem passa por constantes transformações, esta tecnologia móvel permite um acesso rápido e eficaz do acesso ao conteúdo disponibilizado.

O uso das TIC's como uma aliada no processo de ensino - aprendizagem poderá elevar o nível de interesse dos discentes, visto que o docente estaria utilizando ferramentas conhecidas pelos alunos para transmitir conceitos matemáticos.

Desta maneira, propõem-se o desenvolvimento de um aplicativo multiplataforma para *Android* e *IOS*, denominado "Cal Fin" que auxilie no processo de ensino - aprendizagem da Matemática Financeira. O aplicativo será disponibilizado, de forma gratuita, na *Google Play* e na *Apple Store*. O "Cal Fin" será desenvolvido utilizando o *framework* de desenvolvimento para dispositivos móveis *Ionic* e terá diversas funcionalidades: o cálculo de porcentagens, as variáveis da capitalização simples e composta (montante, capital inicial, tempo de aplicação, taxa), descontos, acumulação de capitais e séries de pagamentos (empréstimos).



Material e Método

Para o alcance dos objetivos traçados o caminho a ser percorrido será inicialmente a pesquisa bibliográfica sobre o objeto de pesquisa. Esta pesquisa será realizada em livros da área de matemática e informática, artigos que tratem do objeto pesquisado e também dissertações e teses relacionadas ao tema.

Após feita esta pesquisa bibliográfica, o objetivo central será a programação do aplicativo “Cal Fin” que será desenvolvido no *framework Ionic* utilizando a pilha de desenvolvimento *front-end (Ionic, Angular, JavaScript, TypeScript, HTML e CSS)* e *back-end Java*. Para o desenvolvimento serão utilizados:

- Materiais: Microcomputadores com ambiente para programação para internet; Dispositivos móveis (celulares e *tablets*, com os sistemas operacionais *Android e IOS*); Suíte de desenvolvimento *Eclipse*; Linguagens de programação: Java, JavaScript, TypeScript e de marcação: HTML e CSS; Frameworks de desenvolvimento: NodeJS, Angular e Ionic.
- Métodos: O processo de obtenção dos requisitos dos usuários e de definição do escopo da aplicação se dará segundo técnicas da engenharia de requisitos e será pautada em: Entrevistas com os usuários e estudos etnográficos; Mapeamento dos requisitos do sistema; Prototipagem; Desenvolvimento do software; Validação e Testes.

O processo de desenvolvimento seguirá os princípios determinados pela engenharia de software e se dará conforme apresentado a seguir:

Pressman (2016) descreve o processo de desenvolvimento de software como um conjunto de atividades, parcialmente ordenadas, com a finalidade de obter um produto de software. O processo de desenvolvimento de software é estudado dentro da área de engenharia de software, sendo considerado um dos principais mecanismos para se obter software de qualidade e que atenda as necessidades do cliente.

Inicialmente, na fase de engenharia de requisitos (Pressman, 2016), serão realizadas entrevistas com os interessados e estudos etnográficos de modo a se obter os requisitos do sistema. De posse desses requisitos, será realizada uma modelagem dos requisitos, por parte da equipe de desenvolvimento, que definirá os preceitos necessários para o desenvolvimento do software, para elencar as prioridades e para estabelecer um conjunto de funcionalidades que atenderão aos requisitos ora levantados e que servirão de base para o projeto dos módulos funcionais que irão compor o sistema. O projeto de cada módulo será desenvolvido nas linguagens de programação Java, JavaScript e TypeScript, os *frameworks* de desenvolvimento Angular e Ionic e gerará os artefatos de software (Sommerville, 2004), partes componentes do projeto do sistema “Cal Fin”. Os artefatos serão validados e testados em suas respectivas plataformas. Segundo o ciclo de vida interativo/incremental, cada artefato validado será integrado ao



aplicativo, os que apresentarem falhas terão seu ciclo de vida reiniciado.

O produto de software (aplicativos para dispositivos móveis) resultantes deste processo será disponibilizado para instalação nas lojas de aplicativos *Google Play e Apple Store*.

Resultados e Discussão

Espera-se com a utilização do “Cal Fin” uma maior interação entre professor – aluno, pois poderão simular diversas situações envolvendo exemplos do cotidiano de cada um. Além desta interação, é possível fazer com que os alunos utilizem seus *smartphones* de uma forma produtiva para a construção de seu conhecimento.

Além destes resultados, o projeto terá como resultados a produção de um artigo para a ampla divulgação dos resultados em revistas da área, congressos ou similares.

A realização deste projeto de iniciação científica trará novos projetos, um deles é a verificação de sua eficácia na utilização em sala de aula no viés dos docentes e dos discentes.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases para a Educação** – LDB. Brasília: MEC, 1996.

_____. **Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Ministério da Educação**. Secretaria da Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. V. 2, 140 p. Brasília: MEC, Secretaria da Educação Básica, 2006.

HENRIQUE, P. H. **Matemática Financeira** – Um enfoque da resolução de problemas como metodologia de ensino e aprendizagem. Dissertação Mestrado, Universidade Estadual Paulista, 2008.

LORENZONI, I. **Tecnologia na Educação: Ministério distribuirá tablets a professores do ensino médio**. Disponível em : < <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/215-568057805/17479-ministerio-distribuirá-tablets-a-professores-do-ensino-medio> >. Acesso em: 04 de abril de 2018.

MEIRELLES, F. S. **Até o fim de 2017, Brasil terá um smartphone por habitante**. Disponível em : < <http://link.estadao.com.br/noticias/gadget,ate-o-fim-de-2017-brasil-tera-um-smartphone-por-habitante-diz-pesquisa-da-fgv,70001744407> >. Acesso em: 04 de abril de 2018.



PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p., il. ISBN 9788580555332.

SANTOS, G. L. C. **Educação financeira**: a matemática financeira sob nova perspectiva. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson. 552 p. 2004.



ANÁLISE DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO A RESPEITO DO RECONHECIMENTO DE VOZ

Gustavo dos Reis Oliveira¹, gusttavoreis900@gmail.com

Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Introdução

Este texto é resultado parcial de projeto de pesquisa em andamento sobre tecnologias de reconhecimento de voz. Tal projeto visa à elaboração do estado da arte de tecnologias de reconhecimento de voz para iniciação no estudo de algoritmos e frameworks com mesmo objetivo. Sabe-se que o reconhecimento de voz é usado em diversas aplicações e isso tem sido ampliado com a Internet das Coisas (IoT) para fins de desencadeamento de ações automáticas de equipamentos, a partir de comando de voz.

Com tecnologias de reconhecimento de voz, é possível ligar uma TV, abrir uma janela, portas, realizar ligações, etc. Usos do reconhecimento de voz no cotidiano e em aplicações industriais diversas vão para além do luxo, podendo atender públicos de necessidades especiais diversas. Apesar da diversidade de aplicações, o reconhecimento de voz ainda enfrenta problemas de ineficiência em comparação de fonemas semelhantes, tom de voz, etc. Nesse sentido, torna-se importante estudar tecnologias de reconhecimento de voz, entendendo tecnologias aqui de maneira ampla para englobar ferramentas e algoritmos, no intuito de contribuir com o refinamento de tal reconhecimento a partir de contribuições para área.

A partir desse contexto, este texto descreve a primeira etapa do levantamento bibliográfico da referida área, sendo trajetória para o alcance do objetivo final de compor o estado da arte do tema em pesquisas brasileiras.

Referencial Teórico

A função de reconhecimento de voz humana por equipamentos evolui devido à necessidade de facilitação do uso de equipamentos por diferentes públicos e como forma, também, de oferecer maior conforto em situações específicas. Segundo Silva (2009, p. 5), “uma das maiores dificuldades encontradas nesta área é a sua natureza interdisciplinar, além de que os sistemas implementados, em geral, devem estar aptos a funcionar em condições de ruído de fundo...”. Na década de 1970, aconteceram os primeiros estudos para reconhecimento de padrões, mas as limitações tecnológicas da época não contribuíram para o avanço. Naquela época a técnica predominante era o Dynamic Time



Warping (DTW), ou seja, um algoritmo que mede a similaridade entre duas sequências que variam no tempo (SILVA, 2010). Com a evolução tecnológica, as pesquisas nessa área aumentaram e tenderam para o uso de métodos estatísticos, sendo o mais utilizado nessa área a Cadeia de Markov, e, atualmente, o uso de Redes Neurais Artificiais e outras técnicas de aprendizagem de máquina (SILVA, 2010; VALIATI, 2000; MONARD; BARANAUSKAS, 2003).

Dentre diversas aplicações do reconhecimento de voz entre elas, diversos produtos com reconhecimento de comandos, como por exemplo pode-se ligar a TV com uma palavra dita, abrir uma janela, desligar um fogão, atendimento virtual, etc. Esse tipo de uso do reconhecimento de voz pode vir a ser implementado em processos industriais para o acionamento mais prático de alguma máquina, o que pode ser muito vantajoso do ponto de vista de necessidades especiais, capacidades conforme faixas etárias e mesmo só do conforto (PERICO; SHINOHARA; SARMENTO, 2014). Além disso, pode ser mais seguro implementar o reconhecimento de voz para disparar alguns comandos, devido cada pessoa ter uma voz única. Há também a produção de conteúdos audiovisuais para área do Cinema. Países, como o Brasil, por exemplo, em que há necessidade de se investir em dublagem de filmes em que o idioma original não é o português podem fazer uso do reconhecimento de voz para identificação da voz ou simulação de voz. A dublagem é um trabalho que exige excelente formação na área e muitas horas de serviço, porém mesmo com tais características, os profissionais, normalmente, não recebem quase nenhum reconhecimento por seu serviço, por exemplo, poucas pessoas sabem de quem são as vozes de personagens icônicos sua nossa cultura. Tendo isso em conta, o reconhecimento de voz, via um aplicativo gratuito, pode vir a ajudar profissionais da área de dublagem a terem um pouco mais de reconhecimento e divulgação do seu trabalho.

Material e Método

As primeiras pesquisas foram feitas na plataforma Google a partir da curiosidade em entender o reconhecimento de voz. A partir dos conhecimentos obtidos nessas pesquisas simples, começou a pesquisa mais avançada para entender como estão as tecnologias no campo de reconhecimento de locutores, usando a plataforma Google Scholar (Google Acadêmico), nessa plataforma foram pesquisados os seguintes descritores¹ “reconhecimento de voz”, “estado da arte do reconhecimento de voz”, “voice recognition”, dessa busca foram selecionados 50 artigos com base no critério de proximidade de tema com o reconhecimento de locutores, foi feita uma 2º seleção com base nos seguintes critérios: Ano de publicação, citação por outros autores. Da 2º busca foram selecionados 7 artigos.



Resultados e Discussão

Com base nos estudos dos artigos selecionados apresento as seguintes conclusões

- Softwares RAV de português brasileiro carecem de qualidade e quantidade disponibilizada. Foi desenvolvido um sistema utilizando toolkits como HTK(linguagem c) e SRLIM. Os problemas encontrados no desenvolvimento são relacionados a ambiguidade da língua e aos elementos constitutivos da comunicação(emissor, receptor, mensagem, código, canal, contexto), problemas que foram resolvidos com uma extração de parâmetros do som e uso de probabilidade aplicada ao padrão do som (SILVA, 2010).
- Devido à carência de tecnologias específicas para o português brasileiro, o trabalho visa o desenvolvimento de recursos para o desenvolvimento de tais tecnologias com ASR para desktop e sistemas embarcados, usando a Speech API do Java e CMUSphinx (OLIVEIRA et al,).
- Para maior segurança do reconhecimento de voz o uso da tecnologia RAL(Reconhecimento de pessoas pela voz)é recorrente. Devido a falta de textos comparativos entre os algoritmos de tratamento de voz, foi feita uma comparação de precisão dos algoritmos MFCC, SSCH e PNCC, todos usando a mesma base de dados, ao final e mostrado o resultado de precisão, sendo o PNCC o mais vantajoso (SIQUEIRA; ALCALIM, 2019).
- Com a falta de grandes vocabulários de português brasileiro, o trabalho tem o objetivo de implementar um sistema LVCRS para a conversão grafema-fone. Os problemas encontrados foram em relação aos elementos do ato comunicativo. Foi usado HTK(baseado em HMM) para reconhecer os fonemas (HOSN, 2006).

Referências Bibliográficas

CORDEIRO, Hugo Tito. **Reconhecimento de patologias da voz usando técnicas de processamento da fala.** 2016. 120f. Dissertação(Doutorado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

CARDOSO, Sergio; Castanho, Jose Eduardo; Franchin, Marcelo; Fontes, Ivo. **SESAME: Sistema de reconhecimento de comandos de voz utilizando pds e RNA.** 2019.



DUARTE, Grasielle Regina et al. **Uma comparação de técnicas de aprendizado de máquina para a previsão de cargas energéticas em edifícios**. Ambient. constr., Porto Alegre , v. 17, n. 3, p. 103-115, July 2017. Available from <<http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212017000300165>>. access on 04 May 2018.

HOSN, Chadia Nadim Aboul. **Conversão grafema-fone para um sistema de reconhecimento de voz com suporte a grandes vocabulários para o português brasileiro**. 2006. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, 2006. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.

MONARD, M. C.; BARANAUSKAS, J. A. **Conceitos sobre aprendizado de máquina. Sistemas Inteligentes-Fundamentos e Aplicações**, v. 1, n. 1, 2003.

OLIVEIRA, Rafael; Batista, Pedro; Neto, Nelson; Klautau, Aldebaro. (2019). **Recursos para Desenvolvimento de Aplicativos com Suporte a Reconhecimento de Voz para Desktop e Sistemas Embarcados**.

PERICO, A.; SHINOHARA, C. S.; SARMENTO, C. D. **Sistema de reconhecimento de voz para automatização de uma plataforma elevatória**. 2014. 96f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Curso de Engenharia Industrial Elétrica Ênfase em Automação).Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <https://nupet.daelt.ct.utfpr.edu.br/tcc/engenharia/doc-equipe/2012_2_15/2012_2_15_monografia.pdf> Acesso em 9 abr. 2019.

PETRY, A., Zanuz, A. e Barone, D. A. C. **Reconhecimento automático de pessoas pela voz através de técnicas de processamento digital de sinais**. 2000. 4f.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** - 2. ed. - Novo Hamburgo: Feevale. 2013.

SILVA, A. G. **Reconhecimento de voz para palavras isoladas**. Trabalho de conclusão de curso de graduação. Universidade Federal de Pernambuco: Departamento de Informática. Recife: 2009.

Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~tg/2009-2/ags.pdf> > Acesso em 22 abr. 2019.

SILVA, Carlos Patrick Alves da. **Um Software de reconhecimento de voz para português brasileiro**. 2010. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, 2010. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.

SIQUEIRA, Jan; ALCAIM, Abraham. **Comparação dos Atributos MFCC, SSCH e PNCC para Reconhecimento Robusto de Voz Contínua**. 2019.



VALIATI, J. F. **Reconhecimento de Voz para Comandos de Direcionamento por Meio de Redes Neurais**. Porto Alegre : PPGC da UFRGS, 2000. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/2947> > Acesso em 9 abr. 2019.

Agradecimentos

CNPQ - Pesquisa realizada com bolsa PIBIC/EM.
IFG - Pró-reitoria de Pesquisa



RESUMOS DA VI FEIRA DE CIÊNCIAS



DESIDRATAÇÃO DE FRUTAS: ANÁLISE DO PROCESSO DE SECAGEM

Rayssa Beatriz Alves Soares¹, rayssamotobeatriz@gmail.com
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: No Brasil a oferta de frutas é abundante e grande parte desta produção não é aproveitada, os índices de perdas após a colheita são grandes. Em virtude desses produtos agrícolas apresentarem alta perecibilidade, são necessários processos simples e baratos que possam oferecer caminhos para sua conservação sem perder a qualidade nutricional. A desidratação é um dos procedimentos mais importantes para a diminuição da atividade de água (Aa) e uma das técnicas mais utilizadas. Essa tecnologia possibilita o aumento de seu tempo de vida útil dos alimentos, combatendo a perecibilidade e evitando seu desperdício, nesta técnica utiliza o ar quente para a transferência de calor para o alimento e a consequente vaporização da água contida neste, ocorrendo a desidratação. A desidratação apresenta vantagem, destacando-se a facilidade de transporte, o aumento da vida útil e a redução de perdas na colheita e, por consequência, maior comercialização. A bananicultura e abacaxicultura são atividades da fruticultura bem desenvolvidas no Brasil. Grande parte das bananas produzidas não são aproveitadas, sendo que entre 30 e 40 % é perdida em razão da alta perecibilidade da fruta *in natura* e das condições inadequadas de transporte, armazenamento e comercialização, o mesmo ocorre na cultura de abacaxi. O abacaxi é muito consumido no Brasil, porém como possui um alto teor de umidade, deve ser desidratado a fim de que as suas características nutricionais e sensoriais sejam mantidas por um período maior. Para a preservação das características dessas frutas como o aroma e textura, é de suma importância que as condições de desidratação, como longos tempos de processo ou temperaturas relativamente altas sejam menos drásticas, garantindo uma melhor qualidade final do produto. A desidratação apresenta-se, portanto, como alternativa importante de aproveitamento do excedente da produção das frutas. Este estudo analisará as características físico-químicas de banana nanica subgrupo Cavendish e abacaxi cultivar pérola desidratadas. As amostras serão adquiridas no comércio local. A operação de desidratação será realizada no laboratório de vegetais do IFG-Câmpus Inhumas. Mediante o objetivo proposto, espera-se que os dados gerados pela pesquisa venham a contribuir sobre o aproveitamento desta fruta, podendo motivar seu consumo e expansão de sua comercialização em formas diversificadas.

Palavras-chave: banana nanica; abacaxi pérola; desidratação.



DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA E CONVENCIONAL DE BANANA DA TERRA (*Musa sapientum*)

Marina Moreira Lopes de Faria¹, marinalf0016@gmail.com
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás-Câmpus Inhumas

Resumo: A produção brasileira de banana da terra ainda não visa a exportação; o que predomina é o consumo interno na forma de fruta *in natura* de mesa e processada. Grande parte desta produção não é aproveitada, sendo que entre 30 e 40 % é perdida em razão da alta perecibilidade da fruta *in natura*. A desidratação osmótica é uma operação de transferência de massa em que a água é parcialmente removida dos alimentos por imersão em soluções aquosas concentradas. O presente trabalho teve como objetivo produzir banana da terra (*Musa sapientum*) desidratada osmoticamente e por método convencional. A operação de desidratação osmótica foi realizada, utilizando sacarose como agente osmótico na concentração 63 °Brix, por 12 h. Não houve diferença significativa ($P < 0,05$) para os sólidos solúveis em ambos tratamentos, desidratação convencional e desidratação osmótica (MC e MO). Os sólidos solúveis observados nesta pesquisa foram de 14,47 a 19,63 °Brix (o teor de Sólidos Solúveis - SS). A quantificação da relação entre o °Brix e a Acidez Titulável (AT) é importante para verificar o balanço entre açúcares e ácidos presentes na fruta, ao se estabelecer essa relação, deve-se ter cuidado pelo fato de que algumas frutas, contendo baixos teores de ácidos e sólidos solúveis, apresentam elevadas relações SS/AT, o que pode conduzir a interpretações erradas a respeito da qualidade comestível. Nas fatias de banana da terra desidratada osmoticamente apresentam um aspecto caramelado, o que poderia ter levado a reação de Maillard, mas, no entanto, promoveu no produto um melhor aspecto visual. Nesta reação forma compostos poliméricos escuros, denominados de melanoidinas que envolve aminoácidos e açúcares. As reações de escurecimento não enzimático têm início na temperatura de 70 °C, mas mesmo com a diminuição da temperatura, a produção de melanoidinas ainda continua. O açúcar presente no alimento acelera o processo de escurecimento, sendo as hexoses (monossacarídeos com seis carbonos - glicose e frutose) os mais reativos. Portanto, a banana é um vegetal suscetível à reação de Maillard, devido à presença de açúcares redutores (glicose e frutose) em sua. Nesta pesquisa concluímos que a desidratação osmótica seguida de secagem e a desidratação convencional são fatores relevante no processamento e conservação da banana, e os produtos obtidos através do tratamento osmótico apresentaram um melhor aspecto visual em relação aos produtos obtidos pela desidratação convencional. O alto valor da relação SS/AT é importante



pois, valor elevado deste parâmetro está relacionado ao atributo de sabor, e leva à aceitação do produto pelo consumidor.

Palavras-chave: Perda de massa; banana; pH; acidez; °Brix.



EFEITO DE DIFERENTES FATORES SOBRE A GELATINIZAÇÃO DO AMIDO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE PRÁTICA PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Eduardo Stival França¹, eduardostival16@gmail.com
Cleidinilson dos Santos Silva¹, cleidinilsomsantos42@gmail.com
Beatriz dos Santos Siqueira¹, beatriz.santos@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: A Bioquímica é uma ciência ampla, a qual lida com assuntos complexos e abstratos, o que muitas vezes dificulta seu entendimento pelos estudantes e acaba contribuindo para um baixo aproveitamento na disciplina. O objetivo desse trabalho foi desenvolver uma proposta de aula prática abordando o efeito de diferentes fatores sobre a gelatinização do amido, direcionada ao ensino da bioquímica de alimentos para estudantes do ensino médio. Para os experimentos, 15 g de amido serão dissolvidos em 100 mL de água destilada e será levado ao aquecimento por cocção. Serão testados amidos de diferentes fontes botânicas: 1) amido de milho; 2) amido de mandioca; 3) amido de batata-doce. Cada um dos amidos, das diferentes fontes, será submetido ao processo de gelatinização em presença de bicarbonato de sódio, de ácido cítrico, de açúcar e de óleo, com a finalidade de estudar o efeito de diferentes componentes sobre as propriedades de formação de gel. Ao final dos experimentos, metade dos géis obtidos serão refrigerados a 5°C por 24 h e analisados quanto às propriedades de retrogradação. A partir dos resultados serão feitas considerações sobre a viscosidade, transparência e firmeza dos géis, analisando-se os efeitos dos diferentes fatores sobre estas propriedades. Espera-se, com os experimentos, que os estudantes visualizem e compreendam o processo de gelatinização do amido e possam tirar suas conclusões sobre os principais fatores que interferem nas propriedades tecnológicas dos géis obtidos.

Palavras-chave: acidificação; alcalinização; amido nativo; ensino de bioquímica.



EFEITO DO pH SOBRE OS PIGMENTOS VEGETAIS

**Isabella Luiza das Graças Rocha Borges¹, isaluizarb@gmail.com;
Beatriz dos Santos Siqueira¹, beatriz.santos@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: A coloração das frutas e hortaliças é um dos principais atributos de qualidade, exercendo grande influência na escolha desses vegetais. Contudo, essas colorações estão sujeitas a mudanças durante o processamento dos alimentos, devido aos pigmentos naturais serem instáveis e estarem suscetíveis a reações químicas. Para a coloração das frutas e hortaliças serem mantidas, deve-se conhecer as propriedades dos pigmentos naturais neles contidos e escolher os melhores métodos de processamento. O objetivo deste trabalho é fazer um estudo acerca do efeito do pH sobre a coloração dos pigmentos vegetais. Serão selecionados vegetais com colorações diferentes, de forma que apresentem predominância de algum dos seguintes pigmentos: clorofila, antocianina, antoxantina, caroteno, xantofila e licopeno. Os vegetais serão cortados e imersos em solução ácida e solução alcalina sob condições ambientes por 15 min, sendo, em seguida, comparados aos vegetais controle, que não receberam o tratamento. O mesmo procedimento será realizado novamente, porém as amostras serão submetidas à cocção (em solução ácida e solução alcalina). As modificações de coloração dos pigmentos serão anotadas, possibilitando fazer as considerações acerca da influência do pH sobre a coloração dos pigmentos vegetais.

Palavras-chave: acidificação; alcalinização; estabilidade ao processamento; frutas e hortaliças.



PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FARINHA DE RESÍDUOS DE GOIABA EM BISCOITOS TIPO *COOKIES*

Gabriel Henrique de Paula Silva¹, gabriel.ghps@hotmail.com
Weverton Ravelhy de Paula Silva¹, weverton21@live.com
Simone Silva Machado¹, simone.machado@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: Com a destinação imprópria de alguns resíduos do processamento de frutas, a quantidade de resíduos produzidos por toneladas de polpa processada é muito expressiva, tornando-se, portanto, muito importante que soluções para o aproveitamento sustentável desses resíduos sejam propostas. O presente projeto tem por objetivo o reaproveitamento dos resíduos da obtenção da polpa de goiaba pelas agroindústrias de Inhumas e região, através da elaboração de farinha e sua incorporação em biscoitos tipo *cookies*. A farinha será produzida e os biscoitos serão formulados com 15 e 30% da farinha em substituição a farinha de trigo. Os biscoitos serão avaliados quanto as suas características tecnológicas: massa, diâmetro, espessura, fator de expansão e volume específico. O uso de matérias-primas não-convencionais pode constituir uma boa oportunidade para a diferenciação de biscoitos, além de aumentar o valor nutritivo e o papel funcional dos mesmos. Nas regiões mais carentes, elas podem ajudar a diminuir os custos de produção, através da viabilidade de utilização de resíduos, como as cascas e sementes. Espera-se como resultados a utilização da farinha de resíduos de goiaba e a análise das características tecnológicas dos biscoitos produzidos com a utilização da farinha.

Palavras-chave: qualidade tecnológica, reaproveitamento alimentar, resíduos de alimentos.



PROPOSTA DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS DE DISCIPLINAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE NA ÁREA DE ALIMENTOS

Stéphany Gomes Domingos de Paula¹
stephanygomes81@gmail.com

Beatriz dos Santos Siqueira¹, beatriz.santos@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: O ensino de disciplinas profissionalizantes é um desafio para cursos técnicos integrados ao ensino médio. Estas disciplinas apresentam ao educando uma infinidade de termos técnicos, de difícil visualização, impossibilitando-os à compreensão plena dos conteúdos abordados. Adicionalmente, os estudantes apresentam muitas dificuldades em inter-relacionar os conteúdos de diferentes disciplinas, favorecendo a um conhecimento fragmentado. Neste sentido, a proposição de atividades experimentais que possibilitem a integração entre os conteúdos e a visualização prática dos fenômenos envolvidos é de grande valia. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho é propor uma atividade experimental para demonstração do efeito de cátions bivalentes sobre a textura de vegetais, de forma a envolver conteúdo das disciplinas profissionalizantes de bioquímica, tecnologia e conservação de alimentos. Dois tipos de vegetais (um fruto e uma hortaliça) serão submetidos às operações de higienização e corte. Os pedaços serão tratados com concentrações de cloreto de cálcio de 1% e 2,5%, por meio de imersão em solução sob condições ambientes. O fruto será armazenado sob refrigeração (6°C) por 7 dias e a hortaliça será submetida à cocção. Após os experimentos, as amostras serão avaliadas quanto aos atributos de aparência geral e textura, comparando-se com amostras-controle, as quais não receberam o tratamento com cloreto de cálcio. Espera-se com este experimento que o estudante possa confrontar os conteúdos teóricos com a experimentação, compreendendo a inter-relação entre os conteúdos estudados. Ademais o aluno será instigado a participar ativamente das atividades, o que reforça ainda mais o aprendizado.

Palavras-chave: ensino profissionalizante; tecnologia de alimentos; bioquímica de alimentos; integração de conteúdos.



TRATAMENTO DE EFLUENTE COMPOSTO POR CORANTES ALIMENTÍCIOS SINTÉTICOS UTILIZANDO RADIAÇÃO SOLAR

Paulo Sérgio de Jesus Filho¹, paulosergio.125@hotmail.com
Ládyson Sales dos Santos¹,
ladysonsalesdossantos19@gmail.com
Fernando Pereira de Sá¹, fernando.fpsa@ifg.edu.br;
Elisangela Cardoso de Lima Borges¹,
elisangela.borges@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus
Inhumas

Resumo: As indústrias têxtil, alimentícia e farmacêutica contam com a adição considerável de corantes recalcitrantes, dos quais a maioria são lançados no meio ambiente. Para a minimização do impacto destes efluentes coloridos os processos oxidativos avançados (POA's) demonstram uma elevada eficiência de degradação. Neste artigo é apresentado a otimização de um processo de fotodegradação heterogênea com o uso de um fotoreator solar para decomposição de corantes orgânicos de difícil degradação bacteriana. O fotoreator é um equipamento feito com tubos de quartzo que permitem a passagem de luz solar, para que ocorra a degradação dos corantes. Neste fotoreator adicionou-se uma mistura fortificada da água do lago Luzio de Freitas Borges, previamente filtrado à vácuo, com os corantes alimentícios Amarelo Crepúsculo ou Azul Indigotina. Para catalisar a reação de fotodegradação estudou-se esta mistura nas seguintes condições: sem catalisador, com adição de TiO_2 anatase e com adição de nanotubo TiO_2 e, também nos tempos de 0, 15, 30, 60, 90 e 120 minutos. A condição ótima para a fotodegradação de ambos os corantes foi com a adição do catalisador nanotubo TiO_2 durante o tempo de 120 minutos. O corante azul indigotina fotodegradou cerca de 63% de cerca de 1,0 g do corante para 0,06 g de catalisador nanotubo TiO_2 enquanto o Amarelo Crepúsculo fotodegradou apenas 10%. O fotocatalisador nanotubo TiO_2 em processos oxidativos avançados é uma ótima escolha para a degradação de corantes recalcitrantes, como o Amarelo Crepúsculo e Azul Indigotina em águas naturais.

Palavras-chave: corantes sintéticos, fotodegradação, fotocatalise, TiO_2 anatase, nanotubo TiO_2 .



DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMATIZADO PARA MEDIDAS DE EFICIÊNCIA DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS ORGÂNICAS SENSIBILIZADAS POR CORANTES

Ana Laura Alves Carvalhais¹, aninhaalvescarvalhais@gmail.com;
Ana Beatriz Mota Rezende¹; silvaoliveira32@hotmail.com;
Wanderley De Oliveira Lopes¹, wanderley.oliveira08@gmail.com;
Fernando Pereira de Sá¹, fernando.fpsa@ifg.edu.br;
Elisangela Cardoso de Lima Borges¹,
elisangela.borges@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Diante da imensa preocupação que atormenta nosso planeta em relação à grande demanda para geração de energia, o aumento do custo dos combustíveis fósseis e os graves problemas ambientais causados pelos mesmos, elevaram-se consideravelmente o número de estudos e produção de novas fontes de energia renovável. Uma importante meta para promover o desenvolvimento sustentável consiste em diversificar a matriz energética mundial e aumentar a contribuição das fontes renováveis de energia, como energia solar, eólica e biomassa. As células solares sensibilizadas por corantes, Dye-Cells®, são uma das possibilidades mais promissoras de aproveitar a energia solar para geração de eletricidade em bases competitivas com o custo atual da energia convencional. Diante disso, este trabalho propôs a montagem e o estudo de células solares orgânicas que visam superar os impactos causados pelas células de silício, resultando numa maior eficiência energética com o menor custo possível. Desenvolvendo para este fim, um sistema automatizado para medidas de eficiência das mesmas. Para a montagem da célula fotovoltaica, utilizou-se placas semicondutoras, eletrólito, dióxido de titânio (TiO₂) entre outros materiais. Para este propósito, juntou-se os dois elétrodos utilizando dois clips. A camada de TiO₂ ativada com o corante foi colocada em contato com a camada de grafite. Ativou-se a célula fotovoltaica, colocando 1 mL de eletrólito constituído de iodo/iodeto. Observou-se o funcionamento da célula, ligando-a ao multímetro e medindo a diferença de potencial elétrico (ddp) entre as placas. A fim de verificar e padronizar os resultados de todas as células, as medidas foram realizadas dentro de uma caixa de madeira com apenas a presença de uma lâmpada de LED com uma potência de 12 W a 10 cm de distância da célula. Os resultados obtidos são significativamente satisfatórios, obtendo valores de ddp relativamente altos, para as células fotovoltaicas. Em relação à automação, foi feita a ampliação dos estudos de metodologias para obtenção do entendimento de cada partição. Além disso, foram adicionados novos equipamentos



automatizados, como o microcomputador arduino, com o propósito de automatizar e sincronizar as células solares com eficácia.

Palavras-chave: energia solar, células fotovoltaicas orgânicas, automatização, corantes.



ENSINO DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES ATRAVÉS DA COMPARAÇÃO COM ÓRGÃOS DO CORPO HUMANO

**Kethellyn Lopes da Silveira¹,
kethellynlopesdasilveira@gmail.com;
Myllena Rodrigues Oliveira¹, myllenarx@gmail.com;
Paulo César Ferreira Melo¹, paulo.melo@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: Por vários anos as máquinas são construídas com o propósito de realizar inúmeras atividades pré-programadas imitando o raciocínio humano com uma precisão maior e um tempo cada vez menor. Avanços recentes na computação, principalmente em Inteligência Artificial, demonstram que a relação máquina versus ser humano está cada vez mais estreita. Buscando cada vez mais se aproximar do pensamento humano, a composição dessas máquinas tem se tornado cada vez mais complexa e de difícil ensino/aprendizado. Diante do cenário exposto, a ideia central deste trabalho é apresentar uma comparação entre as principais partes do corpo humano com partes do computador para auxiliar na hora de memorizar as suas funções e características. Para ilustrar a abordagem descrita, foi utilizado as principais partes do computador: placa-mãe, processador (CPU), memória RAM, disco rígido (HD), dissipador de calor e fonte de alimentação. Considerando suas funções, comparamos respectivamente com as seguintes partes do corpo humano: corpo, cérebro, lóbulo pré-frontal (parte frontal do cérebro), hipocampo (área mais profunda do cérebro), pulmão e coração. A CPU (Unidade Central de Processamento) é uma das partes principais do computador (a mais importante segundo muitos estudiosos) e é responsável por realizar cálculos lógicos e aritméticos além de controlar as funções dos demais componentes. De forma similar, o cérebro é o principal órgão do sistema nervoso e o centro de controle de muitas atividades voluntárias e involuntárias do nosso corpo. A memória RAM, conhecida como memória volátil, ou seja, de armazenamento temporário é um componente que auxilia o processador nas principais tarefas. No corpo humano, mais especificamente na parte frontal do cérebro se encontra o lóbulo pré-frontal que é responsável por manter a memória de curto prazo. Em contrapartida, tanto no cérebro quanto no computador temos uma memória com características de armazenar as informações, sendo o disco rígido o componente responsável por tal função nos computadores e o hipocampo (do cérebro) seu equivalente no corpo humano, sendo este último capaz de manter memórias de longo prazo. O dissipador de calor tem a função de retirar o calor excessivo produzido pela CPU (e outros componentes) e jogar para o meio externo através do fenômeno



de condução térmica. No corpo humano, o pulmão é o órgão do sistema respiratório responsável por filtrar os gases do ar que respiramos, oxigenar o sangue e eliminar o dióxido e carbono do nosso corpo apresentando assim comportamento semelhante ao dissipador (apesar de não lidar diretamente com a temperatura corporal). A fonte de alimentação (fonte de energia) do computador é responsável por fornecer energia elétrica para todos os componentes de um computador, sem ela, os demais componentes não funcionariam, assim como o nosso corpo não funcionaria sem o coração, pois ele é responsável por bombear o sangue para todos os órgãos do corpo. Através desta comparação sistemática, considerando as funções correlacionadas dos componentes computadores com os órgãos do corpo humano, a compreensão e o aprendizado dos mesmos se tornam mais fácil e até mesmo mais interessante.

Palavras-chave: corpo humano; hardware; processador; memória.



PRODUÇÃO DE SABÃO COM ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA E CASCAS DE PEQUI FERMENTADA

**Leonardo de Paula Barbosa Santos¹,
leonardodepaulabs@gmail.com;
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: A questão ambiental está cada vez mais em pauta, resultando em crescente procura pelas empresas de maneiras de minimizar os riscos de degradação. Um exemplo de ação prejudicial ao meio ambiente é o despejo incorreto dos óleos, reciclar consiste basicamente na transformação de objetos materiais usados em novos produtos para o consumo. O objetivo deste trabalho foi reutilizar óleo de fritura residual e pericarpo do pequi (casca fermentada) descartada para a produção de sabão em barra e contribuir com a implementação de soluções viáveis na reutilização deste tipo de contaminante ambiental. Os experimentos foram realizados no laboratório de química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás Campus Inhumas, foram produzidas três formulações (P1, P2 e P3). Durante o processo de obtenção dos sabões, os manipuladores utilizarão proteção individual (EPI) como luvas de borracha, óculos de proteção, máscara e roupas adequadas. Foram realizadas as análises físico-químicas: pH, alcalinidade e as análises de cor por imagens digitais e a perda de massa durante o período de cura de 28 dias. Estes dados foram submetidos a análises de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey. As três formulações de sabões elaborados com casca de fermentadas não apresentaram diferença significativa a nível de 5% de probabilidade ($P < 0,05$) para a perda de peso. O pH diferiu estatisticamente ($P < 0,05\%$), Na presente pesquisa os sabões da formulação P1 apresentou inapropriados para uso e comercialização do produto, sendo o pH ideal para os sabões é entorno de 10. Em relação a alcalinidade dos sabões não houve diferença significativa à 5% de probabilidade ($P < 0,05$) entre as três formulações de sabões produzidos. A alcalinidade é a capacidade que a massa de sabão base contendo um álcali forte tem de reagir com o material graxo e neutralizá-lo até um pH definido. A alcalinidade livre ideal para um bom sabão acabado reside na faixa de 0,1 a 0,5% e pH em torno de 10 como já foi discutido anteriormente. No presente estudo, apenas os sabões produzidos com casca de pequi e sem glicerina encontram-se dentro deste padrão de alcalinidade. Conclui-se que os sabões elaborados com casca de pequi fermentada P1 precisa de ajustes quando ao pH para adequar a legislação brasileira e também melhorar o aspecto visual para garantir uma melhor qualidade do produto e assim contribuir para que cada vez mais pessoas possam fabricar e utilizar o seu próprio sabão de forma segura, e diminuir resíduos que seriam descartados no ambiente.



Palavras-chave: Casca de pequi, óleo residual de fritura, reaproveitamento.



PRODUÇÃO DE SABONETE ARTESANAL DE ÓLEO DE ALGODÃO PELO MÉTODO *COLD PROCESS*

Brenda Isaias Vieira Silva¹, brendaisaias285@gmail.com
Amanda Teles Gasparoti¹, amandateles1205@gmail.com
Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com
Maria Angélica Peixoto¹, angelixpeixoto@gmail.com
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: O sabão em geral é conhecido há mais de 2000 anos, sendo o primeiro produto químico com finalidade de limpeza. É um produto obtido pela a reação química de um álcali e uma matéria graxa, usualmente chamada de reação de saponificação. O sabonete é um tipo de sabão destinados à higiene pessoal mais utilizado nos dias de hoje, principalmente os de barras. Com a finalidade de limpeza corporal, os sabonetes apresentam variedades de ingredientes e estão em ascensão com os desenvolvimentos de novas fórmulas. E tem para todos os gostos: de flores, de frutas, com cheiro, sem cheiro. Existe uma grande diferença entre o sabonete artesanal e o industrializado. O Óleo de Algodão é extraído da semente que também é conhecida como caroço do algodão. Por ser refinado, normalmente tem aparência límpida, com coloração variando entre a cor dourada claro e o amarelo avermelhado. O óleo é rico em vitamina D e possui bastante tocoferol, um antioxidante natural. Ele também é rico em vitamina E e em ácidos graxos, além de ser uma fonte de ômega 3 - a gordura do bem presente em grande quantidade nos peixes - e o ômega 6. No método *cold process* de produção de sabonetes os óleos são trabalhados em uma temperatura considerada à frio. Após o processo de mistura dos óleos com uma base geralmente o hidróxido de sódio a massa descansa um tempo, atingindo, na sequência, a fase gel e temperaturas mais elevadas e é nesse momento que a saponificação se conclui, mas, ainda é necessário uma fase de cura que pode variar (no mínimo 30 dias). Também é possível o uso de aditivos naturais, infusões, mas sempre observando a sua compatibilidade com o *cold process*, a fim de evitar indesejáveis oxidações, por exemplo. Diante disso, este trabalho tem como objetivo produzir e analisar as características físico-químicas de sabonetes artesanais elaborados com óleo de algodão através da metodologia *cold process*.

Palavras-chave: Sabão; limpeza; higiene; corpo.



SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO UTILIZANDO PASTILHAS *PELTIER*

**Pedro Braga Cintra¹, pedrobragacintra@gmail.com;
Bruna Martins Moreira Camargo¹,
brunamartins2004@icloud.com;
Paulo César Ferreira Melo¹, paulo.melo@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: Apesar do rápido avanço no desenvolvimento das tecnologias de processamento, um problema continua presente nos computadores mais recentes, o superaquecimento. Quanto maior a capacidade de processamento de um dispositivo, maior será o calor gerado pelo mesmo. Caso este calor não seja tratado, os componentes podem sofrer danos irreversíveis como a queima do mesmo. Em contrapartida a este problema, várias técnicas de refrigeração têm sido propostas como o uso de coolers, dissipadores, a base de água, etc. Para solucionar este problema, este trabalho propõe o uso das chamadas Pastilhas de *Peltier*. Estas pastilhas também são conhecidas como conhecidos como pastilhas termoelétricas e são pequenas unidades que utilizam tecnologia de matéria condensada para operarem como bombas de calor. O chamado “Efeito *Peltier*” foi descoberto em 1834 e seu funcionamento pode ser explicado da seguinte forma: quando uma corrente é aplicada, o calor move de um lado ao outro – onde ele deve ser removido com um dissipador. Se os polos elétricos forem revertidos, a pastilha se tornará em um excelente aquecedor. É importante salientar que por mais tecnologicamente avançados que sejam, os módulos não “consomem” calor – por isso que se torna necessário o uso do dissipador. A grande vantagem de pastilhas do tipo *Peltier* são a ausência de peças móveis, gás freon, barulho e vibração; além do tamanho reduzido, alta durabilidade e precisão. Elas são utilizadas hoje em inúmeros setores, principalmente os de bens de consumo, automotivo, industrial e militar. Desta forma, as pastilhas *Peltier* se tornam uma excelente solução para refrigeração de computadores e dispositivos eletrônicos.

Palavras-chave: hardware; processador; refrigeração; *peltier*.



SMARTCAP E SMARTSHOES: PROVENDO ACESSIBILIDADE À DEFICIENTES VISUAIS POR MEIO DA INTERNET DAS COISAS

**Layane Elen Chaves¹, chaveslayane543@gmail.com;
Rogério Sousa e Silva¹, rogerio.sousa@ifg.edu.br;
Leandro Alexandre Freitas¹, leandro.freitas@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: Segundo dados do censo IBGE do ano de 2010, no Brasil, das mais de 6,5 milhões de pessoas com alguma deficiência visual, 528.624 pessoas são incapazes de enxergar (cegos). Ambientes urbanos, escolas, prédios públicos, calçadas, praças, entre outros não estão adequados para servir e incluir estes deficientes visuais. O deficiente visual encontra uma enorme dificuldade para se locomover pela cidade e identificar e superar obstáculos. Nesse ínterim, segundo um enfoque de ciência, tecnologia e sociedade, propôs-se desenvolver este projeto, que busca melhorar a condições de locomoção para deficientes visuais nos ambientes urbanos, através de objetos vestíveis (*weareables*) acoplados com sensores que visam identificar os obstáculos e atuadores para emitir alertas ou direcionar o usuário a evitar colisões, quedas ou atropelamentos. O desenvolvimento do projeto segue uma metodologia para criação de produtos que contempla as seguintes etapas: (i) identificação do problema, (ii) estudo da literatura e legislação pertinente, (iii) acompanhamento do cotidiano de um deficiente visual e observação das dificuldades de mobilidade nos ambientes urbanos, (iv) definição de um protótipo de hardware vestível, (v) integração dos circuitos, sensores, atuadores e escrita do código de controle, e (vi) testes práticos e ajustes no protótipo para as tarefas do dia a dia. O protótipo vestível, desenvolvido no âmbito da Internet das Coisas (IoT), inclui, boné e calçado, e busca identificar barreiras por meio dos sensores acoplados e auxiliar na locomoção de deficientes visuais através dos atuadores. A identificação se dará por meio de sensores de proximidade ultrassônicos e os alertas por meio de atuadores (*vibracalls* e emissores de som) *que* indicará para o deficiente visual a localização de obstáculos próximos e a direção que pode ser seguida. O desenvolvimento de uma aplicação IoT no âmbito dos espaços inteligentes e com foco nas tecnologias assistivas para o apoio às atividades das pessoas com deficiência é muito importante pois provê, acessibilidade, mobilidade, segurança, independência, e melhores condições para exercer sua cidadania e seus direitos. Espera-se com este protótipo, contribuir para uma melhor condição de mobilidade e acessibilidade aos deficientes visuais.



Palavras-chave: Acessibilidade; Deficiência Visual; Internet das Coisas; Ambientes Inteligentes.



TALKING PEPPER: UMA PIMENTEIRA CONECTADA A INTERNET

Melquisedeque Fernandes Linhares¹, omelqs@gmail.com;
Karlos Daniel Pires da Silva¹, karlosdanielsilva7654@gmail.com;
Rogério Sousa e Silva¹, rogerio.sousa@ifg.edu.br;
Leandro Alexandre Freitas¹, leandro.freitas@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás- Câmpus Inhumas

Resumo: O agronegócio no Brasil tem vivido uma ampla e profunda transformação nas últimas décadas. O pequeno produtor rural está se modernizando, incorporando novas tecnologias e mudando o modo de gerenciar os rumos do seu negócio, segundo pesquisa do Sebrae, 96% dos produtores rurais possuem telefones celulares e grande parte tem acesso à internet em seus dispositivos. Aliado a esse fato, é notório a necessidade de acompanhar a todo tempo informações de suas lavouras, como por exemplo, umidade do solo, temperatura, PH do solo, entre outras. Um outro ponto fundamental, é a necessidade de um melhor gerenciamento dos recursos hídricos no que tange a irrigação de lavouras. A Internet das Coisas (IoT) e suas aplicações provêm recursos para automação das tarefas de coleta de dados do campo e de sua disponibilização através da internet. Outra perspectiva importante é a possibilidade de ajustar remotamente os parâmetros da lavoura (por exemplo: umidade do solo), ainda que remotamente. Nesse contexto, propõe-se uma solução de IoT para o acompanhamento de parâmetros do solo e disponibilização dessas informações, com a possibilidade de alertas em situações limítrofes aos usuários, através da internet. A proposta abrange o desenvolvimento de um protótipo IoT para coleta de informações no campo e o desenvolvimento de uma aplicação mobile para contínuo acompanhamento, tratamento e armazenamento dos dados coletados do ambiente. Esta integração com serviços na nuvem possibilitará o envio de alertas aos responsáveis através de mensagens em redes sociais, além de possibilitar a intervenção remota em caso de necessidade. A metodologia para o desenvolvimento do trabalho, abrange, levantamento de requisitos com interessados (produtores, agrônomos), revisão sistemática da literatura, métodos de desenvolvimento de software em conformidade com os preceitos da engenharia de software, e métodos de desenvolvimento de produtos IoT com prototipação de hardware e desenvolvimento de códigos de controle. A solução proposta proverá um mecanismo, baseado nas Tecnologias da Informação e Comunicação, que proverá meios para acompanhamento de parâmetros do solo das lavouras e de solicitações remotas de intervenção na irrigação da lavoura. O protótipo desenvolvido para demonstração dos resultados inclui uma pimenteira com sensores de umidade do solo, temperatura e umidade do ambiente



que alimentarão uma aplicação, para dispositivos móveis, que possibilitará o acompanhamento remoto dos parâmetros aferidos e enviará mensagens pela rede social Twitter alertando em caso de situações limítrofes. Espera-se com a utilização desta ferramenta, um melhor aproveitamento dos recursos hídricos pois o monitoramento possibilitará controlar o volume de água utilizado para a irrigação.

Palavras-chave: Sistemas de irrigação; Produção agrícola; Internet das Coisas; Ambientes Inteligentes; Campo inteligente.



**TRATAMENTO DE EFLUENTE SINTÉTICO COMPOSTO PELOS
CORANTES ALIMENTÍCIOS, AMARELO TARTARZINA E AZUL
INDIGOTINA, POR NANOCOMPÓSITOS MAGNÉTICOS LAMELARES
 γ -Fe₂O₃/HDL e γ -Fe₂O₃/CARVÃO ATIVADO**

**Héllen Cristina Silva¹, hellen.cristina1307@gmail.com;
Jessica Santana Silva¹, jessicasantaanasilva@gmail.com;
Izadora Neto Reis¹, izadoraneto3@gmail.com;
Fernando Pereira de Sá¹, fernando.fpsa@ifg.edu.br;
Elisangela Cardoso de Lima Borges¹,
elisangela.borges@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: A remoção do colorido das águas naturais é um dos grandes problemas ambientais, uma vez que estes corantes são poluentes comuns a uma grande variedade de efluentes industriais e de difíceis descoloração devido a sua estrutura complexa e origem sintética. Os efluentes oriundos de indústrias de alimentos, devido às grandes concentrações de matéria orgânica e às suas intensas colorações, são importantes fontes de poluição dos corpos d'água, pois diminuem a transparência da água e a penetração da luz solar, provoca a depleção de oxigênio e, conseqüentemente interfere no processo fotossintético da biota aquática, principalmente nas imediações do ponto de emissão. O processo de adsorção dos corantes alimentícios amarelo tartrazina e azul indigotina, em solução aquosas, foram avaliados através das variáveis tempo de contato e concentração das soluções, com o uso de nanocompósito magnético γ -Fe₂O₃/carvão ativado e hidróxido duplo lamelar (HDL), além de estudos de estabilidade destas soluções coloridas em função de algumas características ambientais. A quantificação de corantes nas soluções, antes e após a adsorção, foi feita com o uso de espectroscopia UV/Vis. Os resultados mostraram que o HDL foi mais eficiente do que carvão ativado magnetizado, pois este último não conseguiu ser tão eficaz na remoção do corante amarelo tartrazina. Percebeu-se que o HDL foi melhor para as duas concentrações utilizadas, 10 e 20 mg/L. A maior diferença entre as quantidades removidas do corante amarelo tartrazina em relação aos dois adsorventes se deu pela concentração 20 mg/L. Isso pode ter acontecido devido ao processo de adsorção em carvão ativado magnetizado ter atingido seu ponto de saturação e por outro lado para o HDL isso não ficou evidente, demonstrando que ainda havia capacidade para remoção de uma quantidade ainda maior. Com os experimentos realizados percebeu-se que a agitação mecânica foi mais satisfatória que a agitação magnética. Os testes de misturas apresentaram maior eficiência para a remoção do corante azul indigotina do que para o amarelo tartrazina. Dessa maneira, este trabalho demonstra a possibilidade de utilização deste método para remoção desses corantes



descartados por indústrias alimentícias que despejam grandes concentrações de matéria orgânica em corpos receptores, desencadeando a poluição da água.

Palavras-chave: Adsorção; corantes; nanocompósitos magnéticos; HDL.



TRATAMENTO ELETROLÍTICO PARA ÁGUA BRUTA

Mariana Mangucci Calil¹, marianamangucci@gmail.com;
Kamilla Medeiros da Mota¹, kamilla234medeiros@gmail.com;
Hiater Jefferson Dias Rodrigues¹, hiaterdias4@gmail.com;
Fernando Pereira de Sá¹, fernando.fpsa@ifg.edu.br;
Elisangela Cardoso de Lima Borges¹,
elisangela.borges@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Com o crescimento urbano e industrial, a água dos rios encontra-se muito poluída e contaminada, devido a isso, surge a preocupação de sua recuperação e tratamento para consumo. Há vários tipos de tratamento que evitam o uso de produtos químicos ou o uso reduzido. O processo eletrolítico é um deles que veio para substituir a etapa de coagulação e/ou a etapa de cloração numa estação de tratamento de água (ETA). O objetivo desse projeto avaliou a qualidade da água do Rio Meio Ponte e do Lago Luzio de Freitas Borges, na cidade Inhumas - GO, após tratamento eletrolítico para substituição das etapas de clareamento e cloração. A metodologia consistiu em construir um sistema eletrolítico utilizando materiais de alumínio e de baixo custo como eletrodos: colher de alumínio, latas de bebidas, placas de forma de empada. Os experimentos foram realizados utilizando um potenciostato/galvanostato e cabos pretos e vermelhos com garra jacaré. A otimização do sistema consistiu em avaliar (1) o efeito da adição do eletrólito NaCl e (2) a distância entre os eletrodos. Os equipamentos para obtenção das respostas dos experimentos foram: condutivímetro, pHmetro, cor, balança analítica e teste microbiológico para coliformes totais e coliformes termotolerantes - *E. coli*. Os primeiros ensaios foram feitos com colheres de alumínio e obtiveram um ótimo desempenho na clarificação das soluções de água com corantes sintéticos, mas seu design não era seguro. Testou-se latas de bebidas cortadas como cilíndricos concêntricos abertos, porém os resultados não foram satisfatórios já que a coagulação só ocorria entre os eletrodos. Por último, utilizou-se placas circulares de formas de empadas que alcançaram os melhores resultados referentes ao design e à coagulação, clarificação e remoção de coliformes.

Palavras-chave: Eletrólise; clareamento; cloração; Tratamento de água avançado



UMA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL: REAPROVEITAMENTO DE BORRA DE CAFÉ PARA PRODUÇÃO DE SABONETE ARTESANAL ESFOLIANTE PELO MÉTODO *COLD PROCESS*

Isadora Lima Oliveira¹, isadoralima3113@gmail.com
Leandra Basília de Freitas¹, leandrafreitas23@gmail.com
Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com
Maria Angélica Peixoto¹, angelixpeixoto@gmail.com
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: A produção de cosméticos o que se denomina onda verde, as indústrias e a produção de forma artesanal desses produtos utilizam de matérias primas de origens diversificadas, para substituir as sintéticas por naturais, as de origem vegetal são as mais utilizadas. A utilização de resíduos como matérias-primas, gera produtos de alto valor agregado, além de remover uma grande quantidade de poluentes do ambiente. O sabonete é um produto utilizado para a higiene pessoal, composto principalmente por ácido graxo animal (gordura) e vegetal (óleos), além de álcalis e alguns aditivos complementares responsáveis pela fragrância. Assim como o sabão, o sabonete é produzido através da saponificação, porém são produzidos com gorduras de qualidades superiores e substâncias derivadas, como perfumes e corantes. Os óleos vegetais são ricos em vitaminas A, D, K e E e por ser rico em ácido oleico, apresentando características hidratantes. A esfoliação é uma técnica na qual as células mortas são removidas da superfície da pele promovendo uma aparência mais jovem e saudável. Existem vários produtos de origem vegetal com características esfoliantes, como a linhaça, a aveia, sementes trituradas como uva, sementes de maracujá. Os produtos de origem vegetal é uma ótima solução para evitar o uso de micropartículas plásticas, comumente utilizadas pelas empresas de cosméticos para a fabricação de produtos para esfoliação da pele. Os minúsculos pedaços de plástico, esferas menores do que a ponta de um alfinete, praticamente invisíveis a olho nu, se tornaram um imenso problema ambiental. Não biodegradáveis, estas micropartículas passam pelo ralo e vão parar direto no sistema de esgoto e mais adiante, no mar, aumentando ainda mais as imensas ilhas de lixo que se acumulam nos oceanos do planeta. E a utilização da borra de café como esfoliante natural é uma ótima opção para substituição das micropartículas sintéticas em sabonetes. Na metodologia *cold process* a produção de sabonetes, após o processo de mistura dos óleos com uma base geralmente o hidróxido de sódio a massa descansa um tempo, atingindo, na sequência, a fase gel e temperaturas mais elevadas e é nesse momento que a saponificação se conclui. Na sequência os



sabonetes são curados por no mínimo 30 dias antes de serem utilizados para higiene corporal. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo produzir e analisar as características físico-químicas de sabonetes artesanais elaborados com gordura vegetal e acrescido de borra de café através do método *cold process*.

Palavras-chave: Processo a frio; esfoliação; higiene; corpo



UMIDIFICADOR SUSTENTÁVEL

**Gabriel Eduardo Paulino Florentino¹,
gabrieledupal@outlook.com;
Fernando Pereira de Sá¹, fernando.fpsa@ifg.edu.br;**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: A umidade relativa do ar é certamente a medida mais conhecida para representar a presença de vapor de água na atmosfera. Ela mostra em porcentagem a quantidade de vapor de água contida no ar, sob a temperatura em que se encontra. Porém, em determinados períodos há uma grande queda dessa umidade, o que gera distúrbios orgânicos, principalmente ao sistema respiratório. Dentre inúmeros problemas que a baixa umidade traz, os mais evidentes são: sangramento do nariz, pele extremamente seca, olhos inflamados, predisposição em cardíacos e hipertensos ao infarto. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o nível de umidade adequada ao nosso corpo deve estar acima de 30%, para que nosso organismo não sofra distúrbios. Diante do exposto, este projeto propõe o desenvolvimento de um umidificador construído através da adaptação de um ventilador usado e peças extraídas de equipamentos descartados. Para alimentação elétrica do equipamento serão utilizadas placas fotovoltaicas orgânicas, construídas com lâminas de vidro, pasta de dióxido de titânio, corantes naturais, entre outros materiais. Tudo isso, com o objetivo de tornar o projeto o mais sustentável possível. Os testes de eficiência do equipamento serão realizados, primeiramente em laboratório de pesquisa e num segundo momento em sala de aula. Espera-se que no final do projeto seja possível obter um umidificador sustentável, de fácil produção, visando proporcionar um ambiente adequado aos indivíduos e evitando distúrbios orgânicos.

Palavras-chave: Umidificador; Sustentável; Baixo Custo; Energia Fotovoltaica.



USO DE SENSORES DE PRESENÇA E TEMPERATURA COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA OS CÂMPUS DO IFG

**Ana Luísa Guimarães dos Santos¹, anal19guimaraes@gmail.com,
Estêvão Braga Cintra¹, stevaobraga50@gmail.com;
Natan Ribeiro Limiro¹, ribeironatan123@gmail.com;
Paulo César Ferreira Melo¹, paulo.melo@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Um dos grandes pontos discutidos em conferências internacionais realizadas pela ONU (Organização das Nações Unidas) e OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) tem sido sobre a utilização consciente de recursos naturais e como isso pode impactar as gerações futuras. Diante disso, um importante ponto a ser pautado é sobre o consumo excessivo de energia elétrica. Grandes empresas, centros comerciais e escolas são grandes consumidores de energia e um ponto de atenção em políticas de economia consciente. Neste sentido, pensar em formas de gerar economia e tornar as escolas e/ou instituições de ensino mais sustentáveis têm se tornado uma prática comum. Este trabalho propõe o uso de tecnologia, mais especificamente sensores, para monitorar determinado ambiente capturando a temperatura e movimento e assim poder inferir comportamento. Estes sensores podem ser aplicados a diversos contextos, porém com vistas a gerar economia, desejamos utilizar tais sensores para gerenciar a luminosidade e temperatura de um ambiente. No cenário proposto, identificamos que muitos alunos e colaboradores dos institutos federais (bem como outras instituições) acendem as luzes dos banheiros ou áreas comuns ao adentrarem no ambiente, porém se esquecem de desligar ao saírem. Desta forma, as luzes ficam acesas mesmo sem ter ninguém utilizando o espaço. Um sensor que fizesse a leitura de quantas pessoas entrou e quantas saíram e/ou mesmo que capturasse o movimento de pessoas no interior do ambiente poderia automaticamente desligar as luzes por um tempo determinado ou pela ausência de pessoas de acordo com a contagem realizada. Outro fator importante é o uso indiscriminado do ar condicionado. Nossa região (centro-oeste) recentemente tem sofrido muito com altas ondas de calor o que aumenta a necessidade de refrigeração de ambientes como salas de aula e laboratórios de informática. Contudo, ao alcançar uma determinada temperatura interna, manter o ar condicionado ligado não se faz necessário, podendo assim ser desligado e gerar uma grande economia de energia. Desta forma, o uso de sensores que monitora a temperatura de um determinado ambiente seria útil para gerar comandos ao ar condicionado para ligar e desligar conforme informação pré-determinada. Acreditamos que estas ações gerariam mais de 20%



de economia nos custos com energia elétrica para diversos campus dos Institutos federais e contribuir com ações e políticas de conscientização.

Palavras-chave: Hardware; sensores; economia consciente.



UTILIZAÇÃO DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR PARA PRODUÇÃO DE EMBALAGENS ECOLÓGICAS

Maysa Mendes Campos¹,
maysamendescampos20021609@gmail.com;
Darlene Ana de Paula Vieira¹, darlene.vieira@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: Tem aumento consideravelmente o interesse em desenvolver embalagens biodegradáveis para substituir as embalagens tradicionais que utilizam materiais não biodegradáveis e que quando descartados incorretamente compromete o meio ambiente. As pesquisas apontam que a utilização de matérias-primas vegetais é economicamente viável na substituição dos materiais sintéticos. No entanto, os biomateriais ainda são poucos utilizados nas indústrias de embalagens. Os materiais de origem agrícola podem ser utilizados como matérias-primas para a produção de embalagens biodegradáveis por serem baratos e são disponíveis o ano todo e oriundos de fontes renováveis. A cana-de-açúcar, cultivada no Brasil e utilizada como matéria-prima para a fabricação do álcool e do açúcar, é importante na economia brasileira e mundial, devido às suas múltiplas utilidades. Gramínea, da classe das monocotiledôneas, sendo um híbrido de várias espécies do gênero *Saccharum*. Os principais constituintes da cana-de-açúcar são fibra, água, não açúcar e sacarose. Entre as culturas comerciais, a cana-de-açúcar é a que conseguiu desenvolver mais eficientemente o mecanismo de fotossíntese, o qual lhe permitiu fixar a energia solar e transformá-la em massa verde, composta fundamentalmente de diferentes açúcares e substâncias lignocelulósicas. O bagaço da cana-de-açúcar é um subproduto da cana, podendo ser utilizado para a produção de energia e servindo de alimento na dieta de bovinos. Entretanto, mesmo após a retirada da sacarose e dos nutrientes da planta, essa ainda possui muita matéria orgânica, o que possibilita a realização de novos utensílios e artefatos de química fina. O bagaço da cana-de-açúcar é rico em polissacarídeos, como a celulose e a hemicelulose, apresentando também a lignina (biomassa lignocelulósica), correspondendo em torno de 75% da biomassa vegetal, as fibras vegetais possuem boas propriedades de resistência. De tal maneira, a cana-de-açúcar serve como um meio de sustentabilidade para a criação de novos produtos biodegradáveis, produzindo-se com mais qualidade e responsabilidade, e cabe ao ser humano saber como desfrutar de tal “artifício”. Diante disso, o trabalho tem como objetivo estudar a utilização do bagaço da cana-de-açúcar na produção de embalagens ecológicas e sustentáveis.

Palavras-chave: Biodegradável; Subproduto; Sustentabilidade *Saccharum*.



A FORMAÇÃO INTEGRAL DO HOMEM NA PERSPECTIVA DE ERICH FROMM

Noemi Palhares Vieira¹, noemipalharesvieira@gmail.com;
Juscelino Polonial¹, jpolonial@yahoo.com.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: A proposta do minicurso é discutir a concepção teórica de Erich Fromm na formação do homem integral a partir da noção de educação e de sujeito histórico. No livro, O Dogma de Cristo, Fromm faz um debate crítico sobre quem tem autoridade quando o assunto é conhecimento. Entram em cena as categorias de autoridade racional e autoridade irracional, para afirmar que a primeira deve prevalecer, enquanto a segunda é autoritária. Temos que diferenciar as opiniões das convicções e uma educação verdadeiramente progressista deve dizer dos erros dos alunos e não ser um aceite em tudo que ele afirma, pois está se firmando *“um laissez-faire no qual não se reconhece nenhum princípio”*, nas palavras de Fromm. Segundo o pensador alemão, temos que ter uma hierarquia do conhecimento, com base na racionalidade, para não desacreditar a ciência. Mas tudo isso tem relação, segundo Fromm, com a forma como o homem está sendo formado na atual fase da sociedade contemporânea. O homem é apenas um número em uma sociedade produtora de mercadorias. O homem se transformou em uma coisa, quantificável, nada mais. Ele deixou de ser para apenas ter. Nas palavras de Fromm, vivemos *“a supremacia do pensamento manipulativo cerebral”* e isso colabora e muito para uma *“atrofia na vida emocional”*. Com isso nos alienamos, já não somos seres independentes e buscamos dar sentido em nossas vidas nos diversos fanatismos políticos e religiosos, para termos a sensação de pertencimento. Na conclusão de Fromm, *“isso pode explicar por que tantos farsantes podem ser bem-sucedidos nos domínios espirituais e religiosos”*, além de termos a vitória de muitos líderes políticos extremados. Esse debate leva a um outro ponto fundamental na teoria de Erich Fromm, que é a nossa condição de homem. Pertencente à Escola de Frankfurt, concorda com Adorno que afirma que a educação deve apresentar três características para construir o homem integral: primeiro a formação acadêmica, pois o homem precisa de conhecimentos científicos os mais precisos para o enfrentamento dos problemas reais; segundo uma visão humanista, afinal, vivemos em uma sociedade de homens, precisamos perceber as pessoas e ter a noção de que, como *“sou homem, necessito do homem e do mundo”*; e, por fim, ter a capacidade de crítica da realidade em que vivo para uma inserção autônoma e não alienada. O processo educativo, não conseguindo isso, está fracassado. Isso faz com que Adorno seja incisivo e afirme que não faz sentido uma instituição de



ensino que não prime por essas três características. Todos esses aspectos da teoria de Fromm, alinhado com a Escola de Frankfurt, sobre a formação integral do homem, sua visão crítica do mundo, sua perspectiva humanista e sua relação com a sua realidade, serão abordados nessa proposta acadêmica.

Palavras-chave: Formação integral; teoria crítica; autonomia do sujeito.



BORO - BORA ESTUDAR QUÍMICA: BLOG COM RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS A ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO

Laiz de Sousa Saboia¹, luis-ed-so-sa@hotmail.com
Maria Aparecida Rodrigues de Souza¹, maria.souza@ifg.edu.br
Rita Rodrigues de Souza²; rita.souza@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí

Resumo: O uso frequente de informações para a construção de conhecimento, por meio da tecnologia como a internet, principalmente por jovens nativos digitais, fomentou a ideia da criação de um blog com recursos educacionais abertos. O blog, como ferramenta digital, teve como objetivo facilitar a busca de fontes de informação de acesso aberto para pesquisas escolares na área de Química de estudantes de cursos de nível médio. Para que se desenvolvesse o projeto foi necessário o estudo de fontes bibliográficas sobre o tema e em seguida o mapeamento de recursos informacionais na área de Química de interesse de estudantes de ensino médio. Fizemos mapeamentos do tipo de material (vídeo, apostilas, arquivo em PDF, infográfico) para que o mesmo fosse utilizado no blog “Boro - Bora estudar Química”. Esses materiais foram hospedados nesse ambiente e proposto aos estudantes para que pudessem interagir com os conteúdos neles apresentados. Depois de criado o blog com vídeos, livros e a divulgação de outros blogs, nos veio a preocupação de como mantê-lo e torná-lo acessível ao público-alvo. Em uma viagem relacionada ao projeto foi comentado sobre o blog e como estávamos fazendo para que ele fosse para as plataformas digitais. Recebemos dicas e orientações para que o blog tivesse um alcance maior, como o acesso dele pelo Google e por outros aplicativos. Já possui os dados e os conteúdos e precisamos fazer demonstração à comunidade para validar a ferramenta. Portanto, o blog está em fase de experimentação e avaliação por estudantes de ensino médio e profissionais da educação da área de Química. Avaliamos a experiência de criação do blog como boa, pois houve aprendizagem de novos propósitos de um recurso educacional aberto por todas as pesquisadoras envolvidas na execução do projeto.

Palavras-chave: Blog; Fontes de informação; Material digital; Química.



EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE DA COLETA SELETIVA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM NOVA VENEZA-GO

João de Lima dos Santos¹, reginaldochavis5151@gmail.com;
Jullya Santos da Silva¹, kaillanykelly23@icloud.com
Kettelyn Chiristhny de O. Godoi¹,
emanuellemoreira74@gmail.com
Mariah Alves Martins Vieira, correspondentemariah@gmail.com
Thiago Felix de Souza¹

¹Colégio Estadual Francisco Alves, Nova Veneza-GO

Resumo: A presente pesquisa tem como tema a educação para a sustentabilidade da coleta seletiva e o manejo dos resíduos sólidos em Nova Veneza-GO, pensando os problemas globais a partir dos problemas locais, como propõe a VI Feira de Ciências do IFG-Inhumas e diante da qual será submetido à avaliação. Trás, como objetivo geral, proporcionar aos alunos, competências geradas pelas áreas do conhecimento para compreender e conscientizar sobre a importância de novas posturas para a sustentabilidade na destinação dos resíduos sólidos com metodologias interdisciplinares na aplicação dos seus conteúdos apoiados no referencial teórico da pesquisa. Diante da problemática da comunidade local observada pelos alunos durante as visitas técnicas, ao detectar os impactos causados pelas irregularidades na destinação dos resíduos sólidos, surgem questões: Como o Colégio Estadual Francisco Alves poderá contribuir para efetivação da coleta seletiva e como colaborar com a cooperativa de catadores no manejo dos materiais descartados de forma sustentável? Os objetivos específicos são descritos: conhecer teoria, prática e os diferentes tipos de resíduos sólidos e seus efeitos impactantes que podem causar na vida humana e nos ciclos naturais da terra; identificar na história os métodos alternativos e seus processos de destinação considerados vitais e econômicos; e assim, refletir sobre hábitos de consumo, avanços tecnológicos e a aquisição de nova cultura em relação aos resíduos sólidos produzidos de forma responsável, consciente e comprometedor, despertando o protagonismo entre os alunos. Os conteúdos serão ministrados com metodologias pedagógicas diferenciadas e paralelas às ações como multiplicadores, ao informar e explicar os processos da seleção dos resíduos e seu manejo correto para cada família da comunidade local, participar das estratégias do Projeto Gincana Didática da Coleta Seletiva e em sequência, discutir os resultados para a avaliação do projeto como atividade em sala de aula e planejamento de novas propostas de intervenção sobre sustentabilidade.



Palavras-Chave: Educação; resíduos sólidos; coleta seletiva; gincana; sustentabilidade



OFICINA DE MATERIAL DE LIMPEZA

**Marcos Filipe Azevedo Rocha¹,
marcosfilipeazevedo090@gmail.com
Marcos Aurélio Leandro A. da Silva¹,
marcos_aurelio.silva@hotmail.com;
Jailaine de Sousa Silva¹, jailainesilva@hotmail.com;
Andre Simões Almeida¹, asimoes615@gmail.com;
Giovani Comerlatto¹, gvlatto@gmail.com**

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Esse projeto de Oficina de Material de Limpeza se origina da Disciplina de Práticas dos Componentes Curriculares do Curso de Licenciatura em Química. A produção caseira de materiais de limpeza está amplamente disseminada entre a população, principalmente por causa do baixo custo de produção. Entretanto, esses produtos podem causar problemas no manuseio e na aplicação. Essa prática de aproveitamento de óleo usado para fazer sabão e outros materiais de limpeza é uma excelente forma de minimizar a poluição ao meio ambiente e reduzir custos domésticos. Essas oficinas pretendem auxiliar os participantes no correto manuseio dos componentes químicos dos materiais de limpeza caseiros e incentivar o aproveitamento do óleo de cozinha usado para a fabricação de sabão caseiro. Objetivos: Realizar Oficinas de Material de Limpeza caseiros na Feira de Ciências do Campus Inhumas do IFG; ensinar o correto manuseio dos componentes químicos para a fabricação de Materiais de Limpeza; contribuir para a redução da poluição do meio ambiente. Metodologia: Preparação prévia: - Pesquisa e identificação sobre os materiais de limpeza caseiros mais comuns nas famílias pelos alunos ministrantes das oficinas. - Análise dos riscos de manuseio desses elementos químicos presentes nesses materiais de limpeza - Aprofundamento das técnicas corretas de manuseio caseiro desses elementos químicos para a produção caseira desses materiais caseiros - Testagem prévia, anterior à realização das oficinas - Elaboração de um pequeno Manual de Instruções de como fabricar cada um desses materiais de limpeza caseiros. Realização da Oficina na Feira de Ciências: - Cada oficina a ser realizada deverá ter no máximo 10 participantes. Serão realizadas no mínimo 3 oficinas com diferentes materiais de limpeza caseiros. Os participantes da oficina levarão uma parte do resultado da oficina pra seu próprio consumo com o Manual de Instruções de como fazer em sua própria casa.

Palavras-chave: Oficina de Material de Limpeza; Ensino de Química; Prática curricular; Ensino-aprendizagem.



O QUE SERIA DO CAPITALISMO SE O PLANETA TERRA SETORNASSE INABITÁVEL COM O AQUECIMENTO GLOBAL?

Renato Araújo Teixeira¹, renatoaraujoifg@gmail.com;
Gilberto Dias de Almeida Filho¹, gilberto.lopez1028@gmail.com;
Kamille Vitória Batista de Jesus¹, kamille.vitoria10@outlook.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: Esse projeto de pesquisa parte do pressuposto de que o aquecimento global pode tornar o planeta inabitável ou extremamente difícil para a humanidade sobreviver. O capitalismo estimula a maximização dos lucros e conseqüentemente uma degradação extrema aos recursos naturais em prol de um consumo exacerbado. Diante desse quadro, sabe-se que toda a produção humana depende das condições climáticas ocorrendo aumento médio de temperatura do planeta muda-se toda a forma dos Estados administrarem seus recursos, conseqüentemente o sistema capitalista teria que se readaptar ainda mais com a escassez de recursos naturais. O objeto deste projeto é conscientizar as pessoas de que é preciso fazer mais pela natureza com ações preservacionistas. De maneira específica, demonstrar que o aquecimento global e as mudanças climáticas estão diretamente ligados ao aumento da fome, miséria, violência e desigualdades sociais a médio e longo prazo. É notório que as economias globais capitalistas levam em conta somente o crescimento econômico, deixando de lado investimentos na preservação do meio ambiente, enfim tornam-se indiferentes as questões ambientais. A metodologia de pesquisa será: fazer uma maquete ilustrando o momento atual do meio ambiente e as relações capitalistas comparando com o aumento gradativo da temperatura do planeta e suas possíveis conseqüências. Num segundo momento produzir e distribuir cartilhas socioeducativas. Num terceiro momento doar sementes de árvores para serem plantadas. Os resultados esperados é despertar na comunidade a urgência de mudança de rumo em relação às formas de uso e apropriação dos recursos naturais. A tecnologia social utilizada nesse projeto é usar pessoas para melhorar pessoas mobilizando e engajando sobre a necessidade em pensar os problemas globais a partir dos problemas locais. O sistema socioeconômico de qualquer localidade mais longínquado planeta depende de pessoas. Conclui-se que as pessoas devem ser colocadas como prioridades na produção socioeconômica mundial. O sistema socioeconômico deve ser apenas um instrumento para que as pessoas possam se autodeterminarem. É preciso criar uma economia de solidariedade entre a humanidade, até porque, esta mesma natureza apesar de ser



impactada, consegue ser solidária conosco nos oferecendo água, alimento, moradia, dentre vários.

Palavras-chave: Capitalismo; Planeta Terra; inabitável; aquecimento global.



O USO DA NOÇÃO DE “AUTONOMIA”: CRITÉRIO DE DISTINÇÃO ENTRE A AUTONOMIA DAS MÁQUINAS E A AUTONOMIA HUMANA

Hellen Aparecida Ferreira Moreira¹,
hellen321hellen@hotmail.com;
Vitória Silva Lopes¹, silva.lobes.vitoria@gmail.com;
Adel Fernando de Almeida Vanny¹, adel.fernando@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apontar diferentes pontos de vista da noção de autonomia, distinguindo o uso da autonomia quando utilizada para as máquinas e da autonomia relativa ao ser humano. Para isso, foram analisados textos filosóficos e artigos científicos, tais como, *Fundamentação da Metafísica dos Costumes*, de Immanuel Kant, *Computadores e Inteligência*, de Alan Turing e *Mentes, Cérebros e Programas*, de John Searle, entre outras mídias. Como resultados, concluiu-se que há um uso equivocado do conceito de autonomia, devendo ser feita uma restrição ao uso do mesmo. Por fim, propõe-se a ideia de automação para caracterizar as atuais Inteligências Artificiais.

Palavras-chave: Autonomia; Tecnologia; compreensão.



USO DE QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO PARA TREINAMENTO DE USUÁRIOS DE BIBLIOTECA

Hendrix Medrado¹, postalkaka@hgmail.com;
Isabella Lima Caetano¹; isabella.lima.caetano@gmail.com;
Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com;
Maria Aparecida Rodrigues de Souza¹, maria.souza@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: Apresenta-se o resultado da pesquisa experimental de organização do conteúdo para treinamento de usuários pela Biblioteca Atena do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) Câmpus Inhumas. O IFG, atualmente, prepara os acadêmicos ingressantes para ao uso dos serviços e produtos oferecidos pelas bibliotecas por meio de treinamentos presenciais. Entretanto, ocorre o problema de na data da oferta do treinamento nem todos os acadêmicos comparecem. Ou ainda, caso os acadêmicos queiram retomar ao conteúdo ministrado durante o treinamento para tirar dúvidas acerca dos serviços oferecidos pelo Sistema Integrado de Bibliotecas do IFG não há como devido os dados não estar disponibilizados na *Internet*. Isso faz com que a biblioteca tenha de realizar todo o processo presencial novamente. E isso se torna incerto, pois dependerá da disponibilidade tanto do bibliotecário quanto do acadêmico que necessita desse treinamento. Diante desse contexto, propomos desenvolver uma pesquisa de natureza qualitativa do tipo bibliográfico e experimental para implementar o sistema de treinamento on-line de usuários (STOU) utilizado pela Biblioteca Atena do IFG. O questionário utilizado no treinamento foi disponibilizado no ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle. Para organizar o conteúdo do curso necessitou de um estudo mais aprofundado de como as bibliotecas de instituições de ensino superior estão trabalhando a formação de usuários à distância. A partir de estudos bibliográficos identificou-se os casos de sucesso e os desafios, para assim, propor e implementar no Sistema Integrado de Bibliotecas do IFG, um treinamento online que atenda à realidade da instituição. Essa ferramenta computacional foi pensada com vistas a ser integrada às ferramentas já em uso pela comunidade acadêmica do IFG, uma vez que são 14 bibliotecas e com um público de nível de formação diversificada (médio técnico, educação de jovens e adultos, superior e pós-graduação). Com a modelagem de um curso online para treinamento de usuários das bibliotecas do IFG, no ambiente virtual de ensino e aprendizagem o Moodle, o resultado foi uma sala de aula com conteúdo atualizado, interativo e certificação imediata.



Palavras-chave: Tecnologia digital; Conteúdo informacional; Formação de usuários; Biblioteca.



DETERMINAÇÃO DO TIPO SANGUÍNEO NOS SISTEMAS ABO E TESTES DE GLICEMIA E A POSSÍVEL RELAÇÃO COM A OBESIDADE JUVENIL, PARA CUIDADOS E PREVENÇÃO DE DOENÇAS RELACIONADAS

**Josilayne Rodrigues Patriarca¹
Ludimilla Stefany Eli de Freitas¹
Talyta Alves Garcia¹**

**Alessandra Lethicia da Silva¹
Nei Carlos Araujo da Cruz¹, neicarlos14@hotmail.com**

¹Colégio Estadual Moisés Santana, Caturaí-GO

Resumo: Na medida em que o homem luta pela sobrevivência e transforma o meio em que vive, se esquece de um assunto importante, que às vezes vem sendo negado e reprimido, talvez pela falta de preparo dos professores e profissionais da saúde, diante de um tema que se refere à sociedade como um todo. A mobilização para o estudo e a compreensão da tipagem sanguínea no ambiente escolar visa a necessidade de trazer novas informações e, conseqüentemente, levar os alunos a construírem valores que antes eram mencionados apenas com bases científicas bem restritas, de difícil acesso, durante as aulas de genética. Este trabalho terá como abordagem um levantamento quantitativo entre os educandos, observando a relação entre o tipo sanguíneo a obesidade e o surgimento de doenças como a diabetes tipo 2, colesterol, hipertensão e outras. Posteriormente, conscientizar os estudantes sobre a importância de terem cuidados nutricionais para seu bem-estar, psicológico e/ou físico. Objetiva-se, ainda, pulverizar informações fundamentadas cientificamente para reduzir o índice de adolescentes propensos a continuarem obesos e susceptíveis a doenças na vida adulta. Para isso, o projeto visa trabalhar com discentes dos 6º, 7º e 8º anos do Colégio Estadual Moisés Santana. Para tal, a compreensão dos grupos sanguíneos ABO e do fator Rh entre os estudantes será incentivada com o intuito de promover maior esclarecimento, não somente inerente ao tipo sanguíneo, mas principalmente sobre a importância dos cuidados com a saúde e a conscientização em relação aos tipos para a doação de sangue como um ato solidário. Além da conscientização dos alunos envolvidos, haverá também o incentivo para que esses mesmos possam, em seus ambientes sociais fora do muro da escola, levar esses conhecimentos adquiridos formalmente para todas as pessoas que participam do seu ciclo familiar e/ou de amizade. Com isso, o número de pessoas que poderão se apropriar desses conhecimentos e colocá-los em prática, para que tenham uma vida mais saudável, irá crescer de forma considerável, fazendo com que a comunidade local possa ter uma melhor qualidade de vida.



Palavras-chave: Sistema ABO; Glicemia; Diabetes; Obesidade.



ENTENDENDO O EFEITO NOCIVO DO CIGARRO NO PULMÃO DE FUMANTES

Hendrix Medrado¹, hendrixmedrado@hotmail.com;
Milena Fiuza Diniz^{1,2}, mifiuzadiniz@gmail.com;
Angel José Vieira Blanco¹, angellbllanco@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

²Universidade Federal de Goiás

Resumo: Diante de tantos problemas contemporâneos, o consumo de cigarro pode ser considerado um dos que mais demandam atenção, pois se trata da droga mais consumida em todo o mundo, sendo responsável por milhões de mortes todos os anos. O consumo do cigarro provoca muitos prejuízos às sociedades em todo mundo, com consideração especial para o Brasil que gasta bilhões de reais no tratamento de doenças provocadas pela utilização excessiva desta droga, e também em programas de conscientização. Um simples cigarro carrega quase cinco mil substâncias tóxicas, sendo setenta delas altamente cancerígenas, tais como a nicotina, monóxido de carbono, alcatrão, enxofre, aldeídos e formaldeídos, amônia, acetona, entre outros. Entre os problemas de saúde causados pelo consumo de cigarro está o câncer, principal causador de mortes no Brasil, chegando a matar cerca de quinhentas mil pessoas por ano, parte significativa delas usuária ativa ou passiva de cigarro. O objetivo deste trabalho é demonstrar, através de simulação, utilizando utensílios básicos, o efeito nocivo do cigarro para os pulmões de fumantes.

Palavras-chave: Drogas; Efeitos do cigarro; Substâncias tóxicas.



ESTUDO DE CASO: MELÃO-DE-SÃO-CAETANO POSSIBILIDADES MEDICINAIS E COMERCIAIS

Luana Simões da Mata¹, luanasimoes968@gmail.com;
Marcela Ribeiro Muniz Canedo¹, marcelamuniz634@gmail.com;
Paulo Henrique de Souza¹, paulo.henrique@ifg.edu

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: O presente trabalho surgiu a partir da existência do melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*) na comunidade Inhumense do Estado de Goiás, onde buscou-se levantar suas possíveis aplicações em cunho medicinal e culinário. Salientou-se a problematização do desconhecimento por parte da população dos benefícios e formas de se comercializar uma planta que está presente em vários lugares. Esta é caracterizada quimicamente pela presença de charantina, cumarinas, p-polipeptídeo, sitosterol, alcaloides, flavorizantes dentre eles as antocianinas responsáveis por sua ação tensoativa. Estudar como o meio social pode utilizar os compostos presentes nessa herbácea de forma acessível é o objetivo desse trabalho, para isso, o mesmo buscou responder a seguinte pergunta: quais benefícios poderiam ser explorados pela população no que diz respeito ao uso do melão-de-são-caetano, uma vez que estudos já comprovam a possível aplicação em saponificados e como fator hipoglicemiante? A presente pesquisa ainda em andamento, se estruturou pelo levantamento bibliográfico acerca da herbácea, e por aplicação de questionários à comunidade local, levantando os principais usos populares da planta conflitando aos dados de pesquisas já elucidadas aos usos corriqueiros por parte da população. Dentre eles se destacaram o uso como hipoglicemiante, inseticida, contra pediculose, problemas relacionados a pele e como cicatrizante. Ambos com diversos modos de preparo: chás, compressa, secagem e moagem, por infusão e por meio de extração e maceração de folhas e caules. Confirmando também relatos de consumo da fruta por pequena parte da população, e, a ocorrência da herbácea com maior incidência em períodos chuvosos. Com a primeira etapa da pesquisa findada, objetivou-se também estudar alguns de seus princípios ativos no que tange as pesquisas atuais e publicadas, sua aplicação culinária, mercadológica, séptica e sua atividade hipoglicemiante. Dando continuidade, e com parte das amostras recolhidas, a partir da realidade local, estaremos efetivando a sistematização e produção de sabão, geleias e velas aromáticas com finalidade inseticida. Infere-se assim que o estudo das propriedades bem como a divulgação dos benefícios vinculados ao São-Caetano, assim como é chamado pela comunidade Inhumense, podem garantir maior difusão da ciência e possibilitar a perpetuação cultural do uso fitoterápico de uma forma relacionada a pesquisa científica.



Palavras-chave: Melão-de-são-caetano; *Momordica charantia*;
Saponificados e Hipoglicemiantes.



MUDANDO O MUNDO COM SOLUÇÕES SIMPLES E SUSTENTÁVEIS

Milena Fiuza Diniz^{1,2}, mifiuzadiniz@gmail.com;
Angel José Vieira Blanco¹, angellblanco@gmail.com;
Igor Ferreira Coelho¹, coelhoigorf.0202@gmail.com;
Ruan Pablo F de Siqueira¹,
ruanpablofernandesdesiqueira@gmail.com;
Nathália Rezende Elias¹, nathaliarezende.03@hotmail.com;
Ana Claudia Dias Gonçalves¹, anaclaudiad280@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

²Universidade Federal de Goiás

Resumo: Os seres humanos têm modificado profundamente a dinâmica dos sistemas naturais da Terra. Nos últimos anos, a degradação ambiental tem chegado a níveis alarmantes, impactando negativamente a biodiversidade e, conseqüentemente, o próprio ser humano. Frente a um cenário de crise ambiental global e a uma conturbada gestão ambiental nacional, promover a conscientização da comunidade através da educação consiste em uma ferramenta essencial para se alcançar a sustentabilidade ambiental no país. A Educação Ambiental tem o poder transformador uma vez que é capaz de promover a construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente. Por isso, o objetivo dessa mostra científica é conscientizar o público sobre as problemáticas ambientais relacionadas à geração de resíduos e ao consumo de recursos naturais, demonstrando como pequenas ações individuais possuem grande potencial para mitigar diferentes impactos ambientais em pequena escala. O consumo de plásticos de uso único e a degradação dos oceanos, o descarte e a separação do lixo doméstico, a reciclagem de resíduos orgânicos, o uso e reuso da água diante de um cenário de crise hídrica serão os principais temas abordados. Além da apresentação de dados, a mostra contará com a exposição de produtos derivados do reaproveitamento e reciclagem de materiais produzidos pelos alunos e professores participantes. O material para exposição será composto por painéis explicativos, maquetes e protótipos fabricados previamente. A exposição dos produtos e ideias será seguida de explicações breves relacionando situações cotidianas a conteúdos científicos multidisciplinares. Espera-se que essa mostra contribua para ampliar os conhecimentos da comunidade sobre Educação Ambiental, sensibilizando o público sobre a urgência da mudança nos padrões de consumo e ações individuais visando à prosperidade e bem-estar coletivo através do desenvolvimento sustentável. Espera-se também que o despertar dessa consciência ambiental torne a comunidade mais



crítica sobre como as políticas públicas podem afetar a preservação e provisão dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras.

Palavras-chave: Educação Ambiental; impactos ambientais; reaproveitamento; reciclagem; sustentabilidade.



O FANTÁSTICO MUNDO MICROSCÓPICO: POPULARIZANDO O USO DA MICROSCOPIA NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR

**Milena Fiuza Diniz^{1,2}, mifiuzadiniz@gmail.com;
Angel José Vieira Blanco¹, angellblanco@gmail.com;
Bruna Beatriz da Silva Gomes¹,
gomesbrunabeatriz0@gmail.com;
Jamili da Silva Alves¹, jamilisilva012@gmail.com;
Kemilly Rocha Costa¹, kemillyrocha734@gmail.com;
Maria Gabriela Silva Eufrásio¹, msilvaeufrasio@gmail.com**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

²Universidade Federal de Goiás

Resumo: O ensino de Citologia no ensino médio é essencial para o reconhecimento de uma realidade microscópica, compreensão da célula como unidade morfofuncional dos seres vivos e suas implicações para vida no planeta. O uso de aulas práticas para visualização de diferentes tipos celulares e alguns processos relacionados (e.g., ciclose e divisão celular) consiste em uma abordagem com grande potencial para o desenvolvimento de diversas habilidades dos alunos, principalmente aquelas relacionadas à investigação científica. No entanto, muitas escolas públicas não dispõem de subsídio suficiente para a montagem e manutenção de um laboratório de microscopia. Sendo assim, o objetivo dessa mostra científica é promover a popularização das práticas de Biologia Celular através da construção de microscópios digitais simples, feitos com a utilização de materiais de baixo custo financeiro. Esse instrumento didático pode ser facilmente confeccionado pelos alunos e professores, uma vez que requer procedimentos rápidos e relativamente simples. Os materiais necessários consistem em uma webcam usada, parafusos, porcas e uma folha A4 com gramatura 300g, fita isolante, cola quente e elástico. A construção do microscópio é realizada através do desmonte da webcam, inversão da lente e construção de uma plataforma para o ajuste do foco. Diversos roteiros de aulas práticas serão realizados para aplicação da ferramenta construída: visualização dos componentes da epiderme vegetal, visualização de células do epitélio bucal e de bactérias da microbiota oral, além de outras práticas desenvolvidas paralelamente com o auxílio do microscópio óptico. A elaboração do microscópio feito a partir de webcam tem sido proposta por diversos autores, mas a sua aplicação no ensino de Biologia na rede pública ainda não foi difundida. Através da exposição dessa ferramenta e sua utilização para execução de uma série de roteiros práticos, esperamos estimular os alunos a aprofundarem seus estudos sobre o assunto. Esperamos também incentivar professores a adotarem abordagens práticas como



estratégias de ensino, principalmente nas escolas públicas que atendem comunidades de baixa renda.

Palavras-chave: Aulas práticas; Biologia Celular; ensino; microscópio de webcam.



COMO PRODUZIR UM DOCUMENTÁRIO

**Marcos Paulo V. de Oliveira¹,
marcospaulo94117604@gmail.com;
Ládyson Sales dos Santos¹,
ladysonsalesdossantos19@gmail.com;
Pedro Mendes Reis de Sá¹, custodionivia@gmail.com;
Rodrigo Emídio Silva², resgeo@bol.com.br;
Liliane de Paula Munhoz¹; liliane.munhoz@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

²Colégio Municipal São José, Inhumas-GO

Resumo: Esta pesquisa pretende fazer uma mostra aberta para a comunidade do documentário que foi produzido para as Olimpíadas de Língua Portuguesa 2019. A linguagem audiovisual é destaque na realidade fora dos muros da escola, apesar disto, ainda não é frequente na escola. Com este trabalho, promove-se a educação do olhar e da produção audiovisual. O documentário é considerado um texto multimodal, de forma que amplia o letramento. Além de produzir textos verbais, este gênero apresenta uma abrangência social e cultural, que integra múltiplos saberes. Pretende-se discutir sobre os preparativos para as filmagens; divisão das funções, agendamento das gravações, checagem dos equipamentos. Além disso, trabalhar-se-á com a decupagem dos arquivos e a elaboração do roteiro técnico para edição, edição, animações gráficas e as transições, materiais sonoros (narração em voz over, efeitos, trilha) e sincronização de imagem e som. O documentário estimula a formação de novos pontos de vista sobre um objeto e provoca o deslocamento do olhar, pois é uma manifestação artística, e, nesse sentido, é uma representação da realidade.

Palavras-chave: Documentário; linguagem audiovisual; Olimpíadas de Língua Portuguesa



CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS E SOFTWARES LIVRES

Samuel Lima Limiro¹, limirosamuel@gmail.com;
Jean Rodrigues Manso¹, rodriguesjean33@gmail.com;
Ester Oliveira Pedom¹, estherpedon@gmail.com;
Kemuel Kesley Ferreira dos Santos¹, kemuel.santos@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: Esse projeto pretende dar continuação ao processo iniciado e demonstrado na primeira edição da FERIA de Ciências do IFG Câmpus Inhumas. Trata-se de uma proposta de construção de instrumentos musicais a partir de materiais alternativos e/ou recicláveis juntamente com a utilização de *softwares* livres. Na primeira edição do projeto foi possível construir três instrumentos, uma bateria, um teclado e um *pad midi*. Para todos os instrumentos construídos foram utilizados materiais alternativos em consonância com a manipulação de *softwares* livres. Nessa atual proposta, o objetivo será o aperfeiçoamento e a otimização do resultado já alcançado, porém, a atenção maior nessa segunda etapa será dada aos instrumentos de ‘percussão’ (bateria, *octapad* e o *pad midi*). Espera-se contribuir tanto para a divulgação e acessibilidade à instrumentos musicais eletrônicos, quanto para a criação de materiais didáticos para o ensino de música em sala de aula. Como metodologia será utilizado técnicas de construção de instrumentos embasadas nos trabalhos do autor Feliz (2012) e nos trabalhos do grupo musical Uakti pesquisados por Ribeiro (2000).

Palavras-chave: Música e tecnologia; Construção de instrumentos; Educação Musical.



GUERRA E PAZ, TOLSTÓI E DUAS VERSÕES ÉPICAS DO ROMANCE PARA O CINEMA

**Adrian Matheus de J Rodrigues¹,
adrian19matheusdejr03@gmail.com;
Davi Frugeri Cordeiro², davifrugeri@gmail.com;
Liliane de Paula Munhoz¹; liliane.munhoz@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

Resumo: O propósito desta pesquisa é discutir sobre os entrelaçamentos entre literatura, história e linguagem cinematográfica, a partir da leitura do romance Guerra e Paz, do grande escritor russo Liév Tolstói e das adaptações homônimas: a russa de Sergey Bondarchuk (1965-1967) e a ítalo-russa, de Robert Dornhelm (2007). História e ficção são duas áreas do conhecimento que se aproximam porque ambas são narrativas que retratam a realidade, através de um ponto de vista. Como romance histórico, o texto em estudo recria as invasões napoleônicas na Rússia, nos anos iniciais de 1800. Tolstói busca nos eventos históricos personagens tais como o imperador Alexandre I, general Kutuzov e Napoleão Bonaparte e os insere nas situações que envolvem as batalhas e famílias da aristocracia russa. A partir da primeira metade do século XX, o cinema tornou-se uma arte que seduz milhares de espectadores do mundo inteiro. Desde então discutem-se as relações entre cinema e literatura e conclui-se apressadamente sobre a primazia de um ou de outro, pela velocidade na disposição das imagens ou pela riqueza do valor da palavra, respectivamente. No cinema, a imagem nos atinge de imediato, com uma emoção pronta, e na literatura, a lentidão narrativa exige um leitor capaz de construir devagar as emoções que o texto suscita. O diálogo entre estas manifestações de arte e ciência revela que podemos conhecer os eventos por diferentes vieses, afinal as verdades existem no plural. Sustentam as nossas reflexões os estudos teóricos de Linda Hutcheon (1991), Mikhail Bakhtin (1993), Regina Zilberman (2003), Teles e Nino (2010).

Palavras-chave: Guerra e paz; Tolstói; cinema; transposição.



HÁ NECESSIDADE DE FEMINISMO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA?

Isla Tawany de Paiva Oliveira¹, tawanyisla90@gmail.com;
Layane Elen Chaves¹, chaveslayane543@gmail.com;
Alice de S. S. Rezende¹,
alicesouzasilvarezendehotmail@gmail.com;
Hellen Mayse Alves de Assis¹, heyhassis@gmail.com;
Liliane de Paula Munhoz¹; liliane.munhoz@ifg.edu.br

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Esta pesquisa pretende refletir sobre os diferentes conceitos de feminismo, sobre a necessidade de sermos todos feministas, sobre igualdade de gênero e sobre a premência de se considerar um feminismo negro. De acordo com dados do IBGE, em 2017, cerca 17% dos brasileiros se declaram homofóbicos, mas 72% já fizeram pelo menos um comentário machista, homofóbico ou racista. Isto significa que sete de cada dez pessoas no território nacional apresenta comportamento machista. Este é um tipo de preconceito que está no cotidiano de 99% dos brasileiros e a maior parte deles vem de uma sociedade que não entende as motivações que o feminismo atrai ou indivíduos que vêm de uma sociedade em que o homem valorizado. Este fato condicionando os homens apensar que é superior à mulher e, por isso, pode oprimi-la. Refletiremos sobre Sojourner Truth, Cristiane Sobral, Chimamandra Ngozi Adichie, assistiremos ao documentário *Todos devemos ser feministas*; abordaremos a teoria de Cecil Jeanine Albert Zinani, a partir da leitura de fragmentos do livro "literatura e Gênero - A construção da identidade feminina", Lilia Moritz Schwarcz- "O Espetáculo das Raças" Lívio Sansone- *Negritude sem Etnicidade*, Clara Char(coord.) e "Brasileiras- Gerreiras da paz", de Judith Butler, sobre "Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade".

Palavras-chave: Feminismo; feminismo negro; igualdade de gênero.



MOSTRA DE INFOGRÁFICOS SOBRE CRIMES DIGITAIS

Bruna Beatriz da Silva Gomes¹, Bruna Martins Moreira Camargo¹, Érik Inácio Vieira¹, Gabriel Qualhato Borges¹, Geanny Sammara da Silva Fortunato¹, Higor Pires Arruda¹, Isabelle Christine de Lima Pedroso¹, Jamili da Silva Alves¹, Jaqueline Barbosa Carvalho¹, Jessica Lopes Rodrigues¹, João Guilherme Lopes Dias¹, João Marcelo Pereira de Moraes¹, Kauã Henrique Duarte Vidal¹, Kemilly Rocha Costa¹, Maria Gabriela Silva Eufrásio¹, Pedro Braga Cintra¹, Rafael Julio Dias da Silveira¹, Rhuan Andrade Melgaço¹, Roberto Sebastião Netto Alves de Araujo¹, Thais Marin da Silva¹, Thiago Mendonça Mendes Gonçalves¹, Victor Hugo Nascimento Patriarca¹, Vinícius Oliveira Sampaio¹, Renata Luiza da Costa¹, rldcosta@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: A proposta deste projeto é apresentar uma mostra de cartazes digitais e infográficos tratando do tema Crimes Digitais. Tais produtos vão apresentar o conceito e a lei vigente sobre crimes digitais, bem como os tipos mais comuns e outros ainda desconhecidos. Também serão apresentadas as possibilidades de punições. Esse projeto foi desenvolvido pela turma do 1º ano A do curso Técnico em Informática, dentro dos conteúdos que abarcam operação de ferramentas de escritório contextualizadas por problemas sociais de importante discussão na atualidade. A turma conta com 25 alunos e todos participaram com a composição de, pelo menos, um infográfico e uma síntese sobre o assunto. Trata-se de uma metodologia de ensino integrado em que se tem, como resultado, o aprendizado de uso técnico da ferramenta e o conhecimento a respeito de temas que demandam argumentação e reflexão por parte dos jovens, colaborando com a formação geral também.

Palavras-chave: Crimes digitais; infográficos.



TRANSPOSIÇÃO DO ROMANCE HIBISCO ROXO PARA PEÇA DE TEATRO

**Hêda Gabriela Saldanha Barros¹, hsaldanhabarros@gmail.com;
Júlia de Macêdo Mendes¹, julia.macedomendes@gmail.com;
Karine Christina Barbosa Silva¹,
andreacristinasilva@hotmail.com
Liliane de Paula Munhoz¹; liliane.munhoz@ifg.edu.br**

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas

Resumo: Esta pesquisa aborda as relações entre os gêneros narrativo e dramático, mais especificamente entre romance e peça de teatro. Pretende-se trabalhar com a transposição do romance Hibisco roxo, da escritora nigeriana Chimamanda Ngozi Adichie. Neste romance que mistura autobiografia e ficção, a autora - uma das mais aclamadas escritoras africanas da atualidade - traça um panorama social, político e religioso da Nigéria atual. A protagonista e narradora do romance, a adolescente Kambili mostra como a religiosidade extremamente “branca” e católica de seu pai, Eugene, empresário, inferniza e destrói lentamente a vida de toda a família. Eugene rejeita as tradições do povo igbo, rejeita, conseqüentemente, seu pai, um contador de histórias, e a irmã, professora universitária. Porém, apesar da violência e opressão, Eugene é benfeitor dos pobres e apoia o jornal mais progressista do país. Este trabalho apresenta os passos da adaptação - linguagem e possibilidades de expressar pensamentos e encenar emoções dos personagens. Trata-se das características do texto narrativo e do texto de gênero dramático. O gênero dramático se diferencia do narrativo principalmente pelo fato de não ser um texto escrito para ser lido, e sim representado. Dessa forma, sua estrutura é muito singular. A primeira diferença é que o texto escrito para ser encenado possui duas estruturas, não apenas uma como no romance. Nesse sentido, fala-se em estrutura interna e estrutura externa do texto. Normalmente não tem narrador e predomina o discurso na segunda pessoa (tu/você/vós). Além disso, o texto dramático pressupõe o recurso à linguagem gestual, à sonoplastia e à luminotécnica. É composto por dois tipos de texto: 1- Texto principal, que corresponde às falas dos atores. Apartes - comentários de uma personagem para o público, pressupondo que não são ouvidos pelas outras personagens. 2- Texto secundário (ou didascálias, ou indicações cênicas) que se destina ao leitor, ao encenador da peça ou aos atores. O texto secundário é composto: pela listagem inicial das personagens; pela indicação do nome das personagens no início de cada fala; pelas informações sobre a estrutura externa da peça (divisão em atos, cenas ou quadros); pelas indicações sobre o cenário e guarda roupa das personagens; pelas indicações sobre a movimentação das personagens em palco, as atitudes que



devem tomar, os gestos que devem fazer ou a entoação de voz com que devem proferir as palavras. Entender a diferença entre os gêneros literários ajuda no processo de elaboração de um texto. Um escritor precisa não só conhecer, mas também se aventurar em diferentes gêneros.

Palavras-chave: Hibisco roxo; romance; peça de teatro; adaptação.

