

***Anais da VI Semana de Ciência e
Tecnologia do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás - Câmpus Uruaçu***

Uruaçu-GO, 26 a 28 de outubro de 2017



VI SECITEC
RESUMOS E
RESUMOS EXPANDIDOS



INSTITUTO FEDERAL
Goiás
Câmpus Uruaçu



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA 2017**

A MATEMÁTICA ESTÁ EM TUDO!



**VI SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS – CÂMPUS
URUAÇU**

ANAIS

RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS

**Uruaçu-GO
2018**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS –
CÂMPUS URUAÇU**

PROGRAMAÇÃO VISUAL E DE INTERFACE, DIAGRAMAÇÃO E FORMATAÇÃO

Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Goiás (IFG) – Câmpus Uruaçu

Semana de Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu (6. : 2017 : Uruaçu, GO)
S471a Anais da VI Semana de Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu: Resumos e resumos expandidos, 26 a 28 de outubro de 2017 [recurso eletrônico]. Organizado por Guilherme Ferreira Santos - Uruaçu : IFG-Uruaçu / GEPPEX, 2018.

Edição Digital.

Disponível em: <<http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>>

ISSN: Aguardando atribuição de número

1. Ciência - Congressos . 2. Tecnologia. 3. Matemática – Aplicações. 4. Evento institucional. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.
V Título.

CDU: 001.43
CDD: 011.880014



EXPEDIENTE 2017

Comissão Organizadora:

Prof. Esp. Alessandro Siqueira da Silva
Profª. Ma. Alécia Maria Gonçalves
Prof. Alexander Serejo Santos
Profª. Ma. Andreia Alves do Prado
Profª. Dra. Cristiane Alvarenga Rocha Santos
Profª. Esp. Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Prof. Me. Erivelton Paulo Vitor
Prof. Dr. Hiuri Fellipe Santos dos Reis
Profª. Esp. Jéssica Azevedo Coelho
Prof. Me. Maycon Pereira de Souza
Prof. Me. Onofre Vargas Junior
Prof. Me. Vandrê Antônio de Assis Gomes
Prof. Me. Weliton de Farias Nascimento

Comissão Científica:

Prof. Dr. Gustavo Louis Henrique Pinto, Ciências Humanas
Profª. Dra. Marcela Ferreira Matos, Linguística, Letras e Artes
Prof. Dr. Lynwood Livi de Souza, Ciências Exatas e da Terra
Prof. Me. Roger Otávio Pires Montes, Engenharias
Profª. Dra. Tatieli Pardim de Oliveira Xavier, Ciências Exatas e da Terra
Prof. Me. Wolney Heleno de Matos, Ciências Biológicas

Secretaria

André da Silva Matias
Gilmara Barbosa de Jesus
Guilherme Ramon Gomes Pires Arantes
Leonardo Marques Venâncio
Rodrigo do Nascimento Coelho
Wendel Max Lopes

Periodicidade:

Anual

Idioma:

Português

Autor Corporativo:

Escritório Modelo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Uruaçu

Editoração, Diagramação e Formatação:

Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos



VI Semana de Ciência e Tecnologia – SECITEC
IFG-Câmpus Uruaçu – 26 a 28 de outubro de 2017
RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS



PROGRAMAÇÃO DA VI SECITEC IFG-URU

26/10/17

8h – 11h – Credenciamento

8h30 Apresentação Cultural
Abertura Oficial da VI SECITEC

9h30 Conferência: “A matemática está em tudo!”
Prof. Me. Éder Silva de Brito (IFG/Câmpus Anápolis)

10h45 Provas da Gincana

12h – 14h Intervalo para almoço

14h – 17h Minicursos e Oficinas

Minicursos:

- 1) Introdução à Criptografia (Prof. Me. Maycon Pereira de Souza – IFG/Câmpus Uruaçu)
- 2) Formas Geométricas na Construção Civil (Profa. Ma. Andreia Alves do Prado – IFG/Câmpus Uruaçu; Prof. Dr. Hiuri Fellipe Santos dos Reis – IFG/Câmpus Uruaçu e; Profa. Esp. Jéssica Azevedo Coelho – IFG/Câmpus Uruaçu)
- 3) Introdução à Robótica Educativa (Prof. Esp. Alessandro Siqueira da Silva – IFG/Câmpus Uruaçu)
- 4) Acesso e Consulta aos Periódicos CAPES (Bibliotecária Sabrina Gisele da Silva Felix – IFG/Câmpus Uruaçu)
- 5) Calculadora Científica (Prof. Alexander Serejo Santos – IFG/Câmpus Uruaçu)

Oficinas:

- 1) Excel Básico (Eng. Civ. Rodrigo do Nascimento Coelho – IFG/Câmpus Uruaçu)
- 2) Jogos Matemáticos (Equipe UEG/Câmpus Porangatu)
- 3) Currículo Lattes: construção passo a passo (Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos – IFG/Câmpus Uruaçu)

17h – 18h Palestra: “Ética em Pesquisa”
Profa. Dra. Katiane Martins Mendonça (UFG/Câmpus Goiânia)

19h – 19h30 Apresentação Cultural

19h15 – 20h45 Mesa Redonda: “A matemática em diversas áreas do conhecimento”
Profa. Ma. Kristiane Munique Costa e Costa (IFG/Câmpus Uruaçu); Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos (IFG/Câmpus Uruaçu) e; Prof. Dr. Gustavo Louis Henrique Pinto (IFG/Câmpus Uruaçu). Mediador: Prof. Dr. Hiuri Fellipe Santos dos Reis (IFG/Câmpus Uruaçu)

27/10/17

8h – 11h Credenciamento

7h30 – 9h Provas da Gincana

9h – 10h30 Palestra: “Ética no serviço público”
Prof. Dr. Edward Madureira Brasil (UFG/Câmpus Goiânia)



9h – 12h Oficinas

1) Desvendando o cubo mágico

Prof. Me. Maycon Pereira de Souza (IFG/Câmpus Uruaçu); Tecnóloga em Redes Juliana Moreno Oliveira (aluna do IFG/Câmpus Goiânia) e; Tecnólogo em Multimídia Digital Eder dos Santos Silva (Hfilmz)

2) Origami

Profa. Esp. Eloísa Aparecida da Silva Ávila (IFG/Câmpus Uruaçu) e estudante Milton Pereira de Ávila Júnior (CNSA)

12h – 14h Intervalo para almoço

14h – 14h30 Provas da Gincana

14h30 – 16h Palestra: “Produção audiovisual: matemática em vídeo”

Tecnóloga em Redes Juliana Moreno Oliveira (aluna IFG/Câmpus Goiânia)

16h30 – 18h30 Mostra de Ciências

1) Comunicações Orais

2) Exposições

3) Sessão de Pôsteres

19h30 – 21h30 Minicursos e Oficinas

Minicursos:

1) Introdução à Robótica Educativa (Prof. Esp. Alessandro Siqueira da Silva – IFG/Câmpus Uruaçu)

2) Acesso e Consulta aos Periódicos CAPES (Bibliotecária Sabrina Gisele da Silva Felix – IFG/Câmpus Uruaçu)

3) Calculadora Científica (Prof. Alexander Serejo Santos – IFG/Câmpus Uruaçu)

4) Planejamento de Experimentos (Prof. Me. Maurício Vicente Cruz – IFG/Câmpus Uruaçu)

5) “Representações matemáticas na experimentação no ensino de química para deficientes visuais” (Profa. Esp. Fernanda Araújo França – IFG/Câmpus Uruaçu)

6) “A Matemática a favor da Química – Estequiometria” (Prof. Me. Luciano Alves da Silva – IFG/Câmpus Uruaçu; Profa. Ma. Fabiana Vieira da Silva – IFG/Câmpus Uruaçu; Profa. Nubia Abadia Silva – IFG/Câmpus Uruaçu; Graduanda Cristiane Vieira Barros – IFG/Câmpus Uruaçu; Graduanda Elimar Neves Pereira – IFG/Câmpus Uruaçu e; Graduando Tiago Barbosa da Fonseca – IFG/Câmpus Uruaçu)

Oficinas:

1) Modelagem Molecular (Prof. Me. Onofre Vargas Junior – IFG/Câmpus Uruaçu e Profa. Ma. Alécia Maria Gonçalves – IFG/Câmpus Uruaçu)

2) Pizza e Matemática (Profa. Esp. Eloísa Aparecida da Silva Ávila – IFG/Câmpus Uruaçu)

3) Currículo Lattes: construção passo a passo (Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos – IFG/Câmpus Uruaçu)

28/10/17

9h – 10h30 Palestra: “Redes Ópticas Elásticas”

Prof. Esp. Maurílio Humberto Rodrigues Miranda (IFG/Câmpus Uruaçu)

8h – 12h I Colóquio “Educação em pesquisa” do NEACE

Professores membros do Núcleo de Pesquisas em Ensino, Aprendizagem e Contexto Social da Educação (NEACE/IFG – Campus Uruaçu)

8h – 12h Provas da Gincana



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
RESUMOS	11
(RE)CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA: O PERCURSO DIDÁTICO COMO POTENCIALIZADOR DO LETRAMENTO CRÍTICO	13
<i>Juliana Paula Squinca</i>	
ANÁLISE DA CONDIÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DO MUNICÍPIO DE URUAÇU-GO PELO MÉTODO DO ÍNDICE DE GRAVIDADE GLOBAL	14
<i>Matheus Oliveira Silva, Caio César de Souza, Raíssa Faria de Araújo</i>	
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO NÚCLEO RÍGIDO E DAS LIGAÇÕES SEMIRRÍGIDAS NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE EDIFÍCIOS COM ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO	15
<i>Marcelo Antonio Moreira de Sousa, Maycon dos Reis Rosário, Roger Otávio Pires Montes</i>	
ESTUDO DA VIABILIDADE DE INSERÇÃO DA ESCÓRIA DE FORNO ELÉTRICO NA CAMADA DE BASE DO PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA O MUNICÍPIO DE URUAÇU/GO	16
<i>Hérica Jordana Rezende de Paula Pires, Kamylla Moreira Silva, Raíssa Faria de Araújo</i>	
QUAL LITERATURA ATRAI OS JOVENS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO?	17
<i>Mariane Silva Lopes, Debora Cristhine Guimarães, Marcela Ferreira Matos</i>	
RELAÇÃO ENTRE IDADE E USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS	18
<i>Guilherme Ferreira Santos, Rayanna Silva Magalhães</i>	
VALORES ESPORTIVOS E VALORES OLÍMPICOS – ENTRE O ALUNO E O ATLETA: UM ESTUDO DE CAMPO	19
<i>Guilherme Ferreira Santos, Maressa Senna Sousa, Guilherme Goularte de Matos, Ana Caroline Rodrigues Xavier</i>	
RESUMOS EXPANDIDOS	21
A REPRESENTAÇÃO ESTÉTICA DO CORPO ENTRE GRUPOS DE JOVENS DE URUAÇU-GO	23
<i>Pedro Eduardo Carneiro Moura, Rafael Ferreira Braga, Almir Zandoná Júnior</i>	
A ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZADO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	27
<i>Alessandro Siqueira da Silva, Joyce Rodrigues Pinheiro, Mirelle Ferreira Alves, Wanderson da Silva Barbosa</i>	
A TECNOLOGIA INVISÍVEL E O LETRAMENTO DIGITAL DOS PROFESSORES DE QUÍMICA ATUANTES NA CIDADE DE URUAÇU -GO: DAS PERCEPÇÕES ÀS CONCEPÇÕES	31
<i>Edjaine Carriel Rosa Prado, Karla Nara da Costa Abrantes, Juliana Paula Squinca</i>	
ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DOS PRÉDIOS PÚBLICOS DE URUAÇU	35
<i>Maycon dos Reis Rosário, Marcelo Antonio Moreira de Sousa, Rodrigo do Nascimento Coelho, Juscelino Martins Polonial, Andreia Alves do Prado</i>	
ANÁLISE DE CROMO EM BIJUTERIAS: UM ESTUDO APLICADO NA CIDADE DE URUAÇU-GO	39
<i>Edjaine Carriel Rosa Prado, Onofre Vargas Júnior</i>	
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO E VIABILIDADE ECONÔMICA DE VERGAS E	



CONTRAVERGAS EXECUTADAS COM ARMADURA TRELÇADA E VERGALHÖES.....	43
<i>Matheus Oliveira Silva, Roger Otávio Pires Montes</i>	
COMPARAÇÖO DO CÁLCULO DA ESTABILIDADE GLOBAL EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PELO MÉTODO ANÁLITICO E ATRAVÉS DE UM SOFTWARE ESTRUTURAL	49
<i>Rafael Lucas de Oliveira Neto, Rodrigo do Nascimento Coelho, Roger Otávio Pires Montes</i>	
COMPETÊNCIA LINGÜÍSTICA EM LÍNGUA INGLESA E A FORMAÇÖO DO ENGENHEIRO CIVIL: DA SALA DE AULA AO MERCADO DE TRABALHO.	57
<i>Dayana Silva Moreira Gontijo, Élide de Abreu Gomes, Jhonatan Curtolo Garcia, Juliana Paula Squinca</i>	
JUVENTUDE E MÚSICA RELIGIOSA.....	61
<i>Hellen da Costa Gonçalves</i>	
PLURALISMO RELIGIOSO: IDENTIDADE E DIÁLOGO EM QUESTÃO.....	65
<i>Edvaldo Celestino de Melo</i>	
TEOR DE ÁLCOOL NA GASOLINA.....	69
<i>Karla Nara da Costa Abrantes, Karla Soares Matias, Valdirene José Sodré, Luciano Alves da Silva, Núbia Abadia Silva, Fabiana Vieira da Silva</i>	
TROCAS GASOSAS, CRESCIMENTO E PRODUÇÖO DE CAFEIROS (COFFEA ARABICA) IRRIGADOS, NO CERRADO	75
<i>Eloisa Aparecida da Silva Ávila, Cleiton Mateus Sousa, Welington Pereira, VinÍcius Gonçalves Almeida, Marcos Gonçalves da Silveira</i>	



APRESENTAÇÃO

A Semana de Ciência e Tecnologia (SECITEC) é um evento de cunho científico que ocorre anualmente em todo o território nacional. A coordenação nacional da SECITEC é de responsabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A realização do evento conta com a participação ativa de órgãos governamentais, de instituições de ensino e pesquisa e de entidades ligadas à Ciência e Tecnologia, no caso específico de Uruaçu, o evento vem acontecendo, há 6 anos, no Instituto Federal de Goiás – IFG.

A principal finalidade da SECITEC é mobilizar a pesquisa em torno de temas e atividades que envolvam ciência e tecnologia. O evento possibilita que as instituições de ensino conheçam e discutam os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas e suas aplicações na sociedade.

A VI SECITEC ocorreu entre os dias 26 e 28 de outubro de 2017, no IFG-Câmpus Uruaçu, com o tema "A matemática está em tudo". O tema mostrou-se como uma grande oportunidade para se demonstrar o quanto a matemática está inserida no âmbito pessoal, social, educacional, cultural, científico e tecnológico.

A VI SECITEC, portanto, veio concretizar o propósito da instituição de promover a pesquisa e extensão aliadas ao ensino, bem como de sistematizar e democratizar o acesso ao conhecimento científico por meio de atividades culturais e científicas.

Este ano os participantes – da comunidade interna e externa – puderam se inscrever como ouvintes ou também como apresentadores de trabalhos acadêmico-científicos desenvolvidos no âmbito de disciplinas da graduação, pós-graduação, iniciação científica, resultantes de pesquisas, projetos de implementação, relatos de experiência e de práticas exitosas de ensino-aprendizagem. Aqueles que tiveram seus resumos e resumos estendidos aprovados, estão publicados nos anais do evento que ora lhes apresentamos.

O esforço conjunto para que sejam publicados os primeiros trabalhos de uma



SECITEC do câmpus na forma de anais deve-se à compreensão da importância da divulgação das pesquisas desenvolvidas por alunos e servidores do câmpus e de instituições de ensino da cidade de Uruaçu. Além disso, reflete a consolidação de um evento que chega à sua sexta edição no câmpus e que precisa alcançar um amadurecimento cada vez maior em termos acadêmicos e científicos no âmbito do IFG.

Profa. Dra. Cristiane Alvarenga Rocha Santos

Gerente de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do IFG-Câmpus Uruaçu



RESUMOS





(RE)CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA: O PERCURSO DIDÁTICO COMO POTENCIALIZADOR DO LETRAMENTO CRÍTICO

Juliana Paula Squinca¹

Segundo KALANTZIZ e COPE (2008), “a transformação da escola rumo à educação que precisamos está, dentre outros aspectos, no cotidiano escolar, nas nossas atitudes diante dos textos que levamos aos alunos (ou dos textos que eles nos trazem), nos valores e perspectivas que implícita ou explicitamente ensinamos, enfim, na ação pedagógica alerta a tudo aquilo que acontece em nosso entorno”. Neste trabalho me proponho a discorrer sobre atividades propostas e desenvolvidas por mim à luz das teorias do Letramento Crítico (LC) com enfoque para as diferentes formas de construção de sentido trazidas pelos alunos do Ensino Médio de um Instituto Federal do interior do estado de Goiás durante as aulas de língua inglesa. Por se mostrar sensível aos espaços das práticas sociais, aos sujeitos e seus contextos, o LC é considerado como uma perspectiva de trabalho desejável nas orientações oficiais e, principalmente, nos espaços educativos. Ao entendermos a língua como prática social e discursiva, construída dialogicamente, e sabendo que os discursos constroem sentidos, podemos conceber a sala de aula de língua estrangeira como espaço ideal de discussão sobre as diversas maneiras de ler (e escrever) o mundo, oportunizando, então a (re)construção de sentidos, a agência e o fomento ao LC.

Palavras-chave: Língua Inglesa; Construção de Sentidos; Letramento Crítico.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. Gêneros do discurso. In: _____. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2011. p. 261-306.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2016.

DUBOC, A.P.M., Letramento Crítico nas brechas da sala de aula de línguas estrangeiras. In: MACIEL, Ruberval F; TAKAKI, Nara H. **Letramentos em Terra de Paulo Freire**. Campinas: Editora Pontes: 2015. 2^a ed.

KALANTZIZ, M.; COPE, B. **New Learning: Elements of a Science of Education**. Austrália: Cambridge University Press. 2008.

SABOTA, B. Leitura e Compreensão Textual. In: **Formação de professores de línguas estrangeiras: princípios e práticas**. FIGUEIREDO, F. J. Q, 2. ed. rev. e ampl. – Goiânia: Editora UFG, 2017.

¹ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



ANÁLISE DA CONDIÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DO MUNICÍPIO DE URUAAÇU-GO PELO MÉTODO DO ÍNDICE DE GRAVIDADE GLOBAL

Matheus Oliveira Silva¹
Caio César de Souza²
Raíssa Faria de Araújo³

O presente trabalho teve por objetivo levantar dados sobre manifestações patológicas no pavimento asfáltico do município de Uruaçu – GO, assim como aferir a qualidade do mesmo pelo método amostral do Índice de Gravidade Global (IGG), definido na norma DNIT 006 (2003). Para delimitação das vias que serviram de amostra na aplicação do método recorreu-se às de maior fluxo de veículos, sendo definidas oito amostras através de estudos já realizados por outros autores e pela observação e vivência na cidade. Após definir as vias de estudo foi feito o levantamento dos defeitos em 10 estações para cada uma, o que possibilitou os cálculos do IGG individuais por amostra, sendo que o IGG para o município foi calculado pela média aritmética das vias. Foi realizado também o registro fotográfico de cada tipo de defeito encontrado para efeito de inventário. Através do estudo constatou-se que o pavimento do município apresenta um conceito “ruim”, contudo essa caracterização pode não corresponder ao atual quadro do pavimento da região, visto que durante o estudo a prefeitura municipal deu início a obras de recapeamento na cidade. Apesar de o método apresentar alguns aspectos falhos ele se apresentou eficaz no aferimento da qualidade do pavimento.

Palavras-chave: IGG; Pavimentação; Patologias.

REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. **DNIT 005/2003 - TER:** Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos - Terminologia. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **DNIT 006/2003 - PRO:** Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semirrígidos - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

¹ Graduando em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduando em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO NÚCLEO RÍGIDO E DAS LIGAÇÕES SEMIRRÍGIDAS NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE EDIFÍCIOS COM ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO

Marcelo Antonio Moreira de Sousa¹
Maycon dos Reis Rosário²
Roger Otávio Pires Montes³

As estruturas pré-moldadas são comumente utilizadas em edifícios de pequeno porte, devido ao uso de ligações articuladas que ocasionavam maiores deslocabilidades na estrutura, sendo a estabilidade global um grande obstáculo enfrentado na utilização de elementos estruturais pré-moldados em edifícios de maior porte. Para isso, a estabilidade global da estrutura pode ser melhorada com o enrijecimento das ligações viga-pilar ou com a utilização de sistemas de contraventamento, como o núcleo rígido. Desta forma, esse trabalho tem a finalidade de analisar a influência do núcleo rígido e das ligações semirrígidas na estabilidade global de estruturas pré-moldadas. Para este estudo adotou-se uma estrutura com e sem núcleo rígido, onde foi variado o valor do fator de restrição à rotação α_R das ligações viga-pilar (0,00, 0,14, 0,40, 0,67, 0,86, 1,00) e, também, o número de pavimentos do edifício (20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6 e 4). Ao final das simulações, os resultados obtidos foram analisados, procurando identificar a influência das ligações semirrígidas e o núcleo rígido na estabilidade global da estrutura através da análise dos valores de γ_z , deslocamento horizontal, momento fletor na base do pilar e momentos fletores positivos e negativos na viga. Ao final da pesquisa foi possível perceber que quanto maior a altura do edifício, maior será o fator de restrição α_R das ligações viga-pilar necessário para garantir a estabilidade da estrutura. No entanto, a adição do núcleo rígido à composição da estrutura permitiu uma diminuição do fator de restrição α_R necessário para garantir a estabilidade da estrutura, reduzindo de 0,81 para 0,42. Deste modo, fica a cargo do profissional identificar qual destas opções se mostra mais vantajosa para determinada situação, uma vez que a adição do núcleo rígido à estrutura confere uma melhora na estabilidade global do edifício, facilita a execução das ligações viga-pilar e, também, permite o alcance de maiores alturas.

Palavras-chave: Estrutura Pré-moldada; Estabilidade Global; Ligação Semirrígida; Núcleo Rígido.

¹ Graduando em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduando em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



ESTUDO DA VIABILIDADE DE INSERÇÃO DA ESCÓRIA DE FORNO ELÉTRICO NA CAMADA DE BASE DO PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA O MUNICÍPIO DE URUAÇU/GO

Hérica Jordana Rezende de Paula Pires¹
Kamylla Moreira Silva²
Raíssa Faria de Araújo³

A história da pavimentação está intimamente vinculada ao desenvolvimento da sociedade em termos culturais e econômicos. Desde o princípio, as estradas conectavam os povos através de conquistas territoriais, urbanização e desenvolvimento. Esse processo ocasionou uma diminuição de jazidas de recursos minerais que atendam as normas vigentes para o uso na pavimentação. Paralelamente a isso, a atividade extrativista mineral gera uma quantidade significativa de rejeitos, como a escória de forno elétrico. O principal objetivo da pesquisa é verificar a viabilidade técnica da substituição dos agregados tradicionais pela escória de forno elétrico na camada de base de um pavimento asfáltico flexível por meio, primeiramente, das caracterizações da escória de forno elétrico produzida na empresa Anglo American Ltda. de Barro Alto/GO, do solo de uma jazida do município de Uruaçu/GO e a partir disso pela determinação das propriedades mecânicas através dos ensaios de compactação, ISC e resiliência das misturas, considerando as proporções em massa de 0%, 40% e 60% de escória. A metodologia do trabalho referente ao TCC I consiste em uma pesquisa de caráter experimental, a qual os ensaios serão fundamentados nas normas DNER-ME 262/94 que qualifica a escória para uso em pavimentos rodoviários e na DNER-ES 303/97 para a mistura de solo com materiais alternativos na camada de base estabilizada granulometricamente. Espera-se que o rejeito, o solo e a misturas atendam aos requisitos exigidos pelas normas supracitadas, possibilitando a utilização deste material na camada de base pertencente ao pavimento asfáltico flexível do município de Uruaçu/GO.

Palavras-chave: Escória; Pavimento; Flexível; Base.

REFERÊNCIA

SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2007. 761 p, v.1.

¹ Graduada em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduanda em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



QUAL LITERATURA ATRAI OS JOVENS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO?

Mariane Silva Lopes¹
Debora Cristhine Guimarães²
Marcela Ferreira Matos³

O jovem da atual geração, designado nativo digital, desenvolve-se em um contexto no qual a tecnologia se encontra extremamente avançada e, automaticamente, influenciando em seus hábitos. Considerando a quantidade de tempo em imersão tecnológica dos jovens, é notável que leiam menos, interferindo de maneira significativa na forma como compreendem a si mesmo e ao mundo. Ensinar literatura, no século XXI, na educação secundária, competindo com as novas tecnologias, é um desafio para os professores. O viés apresentado pelos livros didáticos, geralmente o historiográfico, atualmente, não se constitui atrativo para os adolescentes. Autores de obras didáticas tentam inserir novas abordagens teóricas, propondo outras perspectivas para o ensino de literatura. Os métodos ao se fundamentarem em tendências e movimentos culturais, incentivam o estudante a apenas memorizar o conteúdo e não aprofundam de fato na obra. A partir desse contexto, surgem diversos questionamentos sobre a eficiência dessas novas propostas, no intuito de descobrir se realmente essas abordagens despertam o interesse dos estudantes pela literatura. É fato que os jovens estão perdendo o prazer de ler um texto literário e a literatura está se tornando apenas uma “obrigação escolar”. Em razão da obrigatoriedade de ler, os clássicos, principalmente, tornam-se desinteressantes, visto que a linguagem está distante do leitor atual, impedindo o indivíduo de apreciá-los em sua essência, de deleitar a precisão do autor ao descrever as pessoas, conflitos e emoções que, no fim, conectam os jovens a si mesmos, fazendo-os refletir sobre a vida, além de favorecer o vocabulário e a escrita. Pretende-se nesse projeto analisar os livros didáticos e suas propostas para o ensino de literatura no ensino médio, além de refletir sobre o tema a partir dos anseios dos próprios estudantes e professores inseridos no processo de ensino-aprendizagem. Objetiva-se ainda reunir uma proposta de um recorte de autores que seriam mais adequados às vivências dos jovens estudantes.

Palavras-chave: Literatura; Ensino Médio; Formação de Leitores.

REFERÊNCIAS

CEREJA, William. **Ensino de literatura:** uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual, 2005.

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

¹ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Uruaçu – Bolsista CNPq/PIBIC-EM.

² Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Uruaçu – PIBIC-EM/Voluntário.

³ Profa. Dra. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Uruaçu.



RELAÇÃO ENTRE IDADE E USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Guilherme Ferreira Santos¹

Rayanna Silva Magalhães²

A evolução tecnológica vem passando por muitas mudanças ao longo dos séculos. A maior aceleração do surgimento e do crescimento das tecnologias veio durante todo o século XX e, atualmente, em pleno século XXI, quase tudo que fazemos está ligado à evolução tecnológica. Nesse sentido, dois pontos que merecem destaque, atualmente, são a tecnologia digital e os fatores que podem influenciar no uso da mesma pela sociedade. Nesse contexto, supondo que a idade pode ser considerada uma grande influência na utilização de determinadas tecnologias digitais, como Smartphones, Tablets, Notebooks e Computadores de Mesa (Desktop), surgiu a necessidade de analisar a existência de uma relação entre idade e o uso de tecnologias digitais, neste trabalho, explorando um universo específico, sendo ele uma cidade no interior de Goiás. Segundo Alencar (2013), “à mesma proporção em que aumenta a média de idade da população em todo o planeta, o mundo parece estar ficando cada vez mais tecnológico. Mas a relação entre idosos e eletrônicos nem sempre é das mais amistosas” (ALENCAR, 2013). Observa-se, ainda, que é muito comum o fato de algumas pessoas que se encontram na terceira idade possuírem um tipo de “trauma” ao uso de determinados meios tecnológicos, como computadores e smartphones, advindos de experiências fracassadas. Diante disso, Raymundo (apud ALENCAR, 2013) ressalta que “as tecnologias surgiram na vida dos idosos de hoje quando estes já eram adultos ou até mesmo velhos, e isto influencia no enfrentamento das dificuldades destes dispositivos em seu cotidiano” (RAYMUNDO apud ALENCAR, 2013). Diante disso, a pesquisa tem como objetivo geral analisar a relação entre tecnologia e a idade em uma cidade do interior de Goiás a partir dos entrelaçamentos e conflitos que se estabelecem entre idosos e tecnologia digital e as formas e limitações como são articulados esses conceitos na prática. Assim, é possível realizar uma pesquisa de levantamento, fazendo uso de aplicação de questionário de pesquisa para se obterem resultados acerca dessa problemática, utilizando-se da estatística descritiva e análise quali-quantitativa para análise dos dados adquiridos.

Palavras-chave: Tecnologia Digital; Terceira Idade; levantamento.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, B. **Pesquisa tenta entender a complicada relação entre idosos e tecnologia**. São Paulo: Especial, 2013. Não paginado. Disponível em: <<http://www5.usp.br/35129/pesquisatenta-entender-a-complicada-relacao-entre-idosos-e-tecnologia/>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

¹ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduada em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



VALORES ESPORTIVOS E VALORES OLÍMPICOS – ENTRE O ALUNO E O ATLETA: UM ESTUDO DE CAMPO

Guilherme Ferreira Santos¹
Maressa Senna Sousa²
Guilherme Goularte de Matos³
Ana Caroline Rodrigues Xavier⁴

O objetivo geral do trabalho é verificar e descrever a forma como os valores olímpicos e esportivos são assumidos e tomados como orientadores de comportamento em situações esportivas concretas vivenciadas por dois grupos diferentes de praticantes de esporte do estado de Goiás, através de um estudo de campo. Em se tratando de esporte, há uma heterogeneidade de sentidos e significados atribuídos à sua prática. Por isso mesmo, tal prática ganha uma grande dimensão e significado com o decorrer da Modernidade. É importante destacar, aqui, uma visão recente que se tem difundido na área acadêmica brasileira: para Bracht (2005, p. 16), mesmo com o reconhecimento do esporte como multifacetado, esse pode ser entendido a partir de um esquema dual: a) Esporte de alto rendimento ou espetáculo e; b) Esporte enquanto atividade de lazer. No decorrer do trabalho, discutiu-se muito em relação aos valores olímpicos e esportivos. Foram realizadas, então, leituras, discussões e debates acerca de livros importantes sobre a temática. O trabalho tem uma importância forte, tendo em vista esta sociedade que põe em cheque, cada vez mais, os valores sociais, especialmente aqueles relacionados à lógica mercantilista, como é o caso dos valores esportivos.

Palavras-chave: Valores Esportivos; Valores Olímpicos; Esporte Escolar.

REFERÊNCIA:

BRACHT, V. **Sociologia crítica do esporte**: uma introdução. 3. ed. Ijuí: Ed. da UNIJUÍ, 2005.

¹ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – Bolsista CNPq/PIBIC-EM.

³ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – PIBIC-EM/Voluntário.

⁴ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – PIBIC-EM/Voluntário.





RESUMOS EXPANDIDOS





A REPRESENTAÇÃO ESTÉTICA DO CORPO ENTRE GRUPOS DE JOVENS DE URUAÇU-GO

Pedro Eduardo Carneiro Moura¹
Rafael Ferreira Braga²
Almir Zandoná Júnior³

Objetivos

Perceber entre os jovens de Uruaçu-GO os significados e os valores atribuídos ao corpo; Analisar a influência das instituições em que os jovens estão inseridos na representação estética do corpo; Verificar se as instituições locais são afetadas por instituições de maior amplitude na constituição de seus valores e significados em relação ao corpo.

Justificativa/ Fundamentação teórica

A pesquisa teve como foco a representação que o jovem em Uruaçu-GO tem sobre a estética do seu corpo. Não obstante, lançamos nosso olhar aos grupos de jovens constituídos e, determinadas instituições em Uruaçu-GO. Isso porque no âmbito social, assume-se a preocupação pelo bom funcionamento do corpo, quase sempre representado pela sua aparência, aqui tratado como estética, que será interpretada de acordo com dinâmica sociocultural em que se vive.

Doravante, o corpo é visto como instrumento que precisa agir com o máximo rendimento para garantir maior força de trabalho nos processos produtivos, por outro lado, o corpo para atender os ditames sociais, num primeiro momento, dirigido pela e para a produção direta do capital, e num segundo momento, direcionado pela Indústria Cultural, é um consumidor de inúmeros produtos e necessidades em grande potencial. Assim, o corpo, padronizado nos moldes da força e da saúde, faz girar a roda de produção e consumo também em torno de si.

A mercadorização do corpo, principalmente na atual configuração moderna, perpassa pela busca incessante por saúde e beleza, todavia, essas definidas pela Indústria Cultural. E esse modelo de corpo encontra seu perfil exatamente na juventude que consegue articular com facilidade saúde, aptidão, potencialidade e

¹ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – Bolsista CNPq/PIBIC-EM.

² Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – PIBIC-EM/Voluntário.

³ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



beleza tal qual estabelecido.

A fetichização da juventude e a obrigatoriedade de ser jovem tem uma de suas causas na inovação estética, e são apenas uma expressão e uma técnica de desvio numa situação na qual as relações de produção se tornaram amarras incisivas para as forças produtivas (HUAG apud BANDEIRA, 2008, p. 91).

A jovialidade do corpo percorre dois caminhos bem definidos na contemporaneidade, um é a falsa necessidade criada por meio da Indústria Cultural de ser jovem constantemente, o outro é a oferta e o consumo exacerbado de mercadorias que surgem como fonte da juventude. A promessa de ser jovem, então, passa pelo consumo de uma vasta gama de produtos: alimentos específicos, suplementos alimentares, cosméticos, roupas, acessórios, procedimentos cirúrgicos, entre outros.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo etnográfica, que por meio de entrevista, questionários e observações, buscou-se a interpretação do fenômeno da representação estética do corpo entre os grupos de jovens em Uruaçu-GO.

A parte teórica da pesquisa está margeado por um referencial pautado na teoria crítica frankfurtiana. Já a parte empírica, foi dividida em dois momentos, a primeira com entrevistas com comerciantes e prestadores de serviços que atendem ao público jovem, haja vista que o referencial teórico apontava para uma determinação comercial da representação estética corporal do jovem. E o segundo momento com aplicação de questionários e observações com o grupo de jovens em suas respectivas instituições, a saber, Grêmio Escolar Cecília Meireles, Grupo de Estudo IFG sobre o Corpo, Grupo de Ciclismo Aventureiros MTB, Grupo de Jovens Power Academia, Grupo de Oração Estudantil, Mocidade Espírita de Uruaçu, Grupo Adventista Desbravadores.

Resultados

Ao analisarmos a pesquisa podemos concluir que. A faixa etária predominante está entre jovens de 16 -18 anos, que apresentam características semelhantes.

Percebemos a influência mídia na escolha dos jovens, a partir de um padrão pré-estabelecido. Modelos, youtubers, atores e instagrammers, em geral, são os grandes influenciadores desses jovens, e tem no discurso de busca pela saúde o



critério para o consumo de produtos. Em suma, pode-se perceber a confusão entre saúde e estética. Houveram muitos relatos de o jovem nunca está satisfeito com seu corpo devido aos vários estereótipos que estão difundidos pela mídia.

Mesmo dividimos os jovens de acordo com o grupo de formação distinto a qual frequentavam desde grupos esportivos, grupos religiosos, escolares e grupos de lazer, os resultados foram dentro de uma mesma perspectiva, demonstrando que a indústria cultural impõe seus critérios independente de instituições de formação.

Sendo assim o corpo se torna uma grande mercadoria que deve ser moldada a partir do consumo de uma série de produtos, seja alimentício, cosmético, atividade física, roupas ou acessórios. E como vimos no funcionamento da indústria cultural, a própria sociedade julga e condena quem está fora desses padrões, algo que foi bem relatado na pesquisa, gerando assim uma uniformização do belo, bonito ou aceito, por sua vez, a aceitação do corpo mercadoria faz com que esses jovens se sintam incluídos socialmente.

Conclusão

Para nós essa pesquisa foi de extrema importância para a compreensão do corpo e sua visão como um todo. Propiciando a construção do senso crítico em relação ao que está posto e os estereótipos construídos, podendo assim conhecer e entender a realidade dos jovens de Uruaçu-GO. Percebemos que há uma grande influência externa em forma de sistema que supera até mesmo as instituições que fazemos parte e que atuam em nossa formação.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Lílian Brandão. **Corpo, mercado e educação na perspectiva da teoria crítica**. GoiâniaGO: Programa de Pós-Graduação em Educação/UFG, 2008. [Dissertação de mestrado].

GROPPO, Luís Antônio. **Juventude**: ensaios sobre sociologia e história das juventudes modernas. Rio de Janeiro: Difel, 2000.

SANT'ANNA. Denise Bernuzzi de. **História da Beleza no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2014.





A ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZADO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Alessandro Siqueira da Silva¹
Joyce Rodrigues Pinheiro²
Mirelle Ferreira Alves³
Wanderson da Silva Barbosa⁴

Introdução

Atualmente no contexto educacional a evasão de alunos dos cursos para os quais se matricularam tem sido um grande problema nas escolas de ensino técnico e universidades. “A evasão é, certamente, um dos problemas que afligem as instituições de ensino em geral. A busca de suas causas tem sido objeto de muitos trabalhos e pesquisas educacionais” (SILVA FILHO et al., 2007, p. 642).

“Verifica-se, em todo o mundo, que a taxa de evasão no primeiro ano de curso é duas a três vezes maior do que a dos anos seguintes.” (SILVA FILHO et al., 2007, p. 643). Essa tendência no caso do curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFG câmpus Uruaçu, pode ser relacionada dentre outros motivos, as dificuldades encontradas pelos alunos nas disciplinas de programação que são específicas do curso, além de serem à base do mesmo. Ao se matricularem poucos são os alunos que têm algum conhecimento sobre programação de sistemas. De tal modo, que ao decorrer das primeiras semanas sentem certa dificuldade em compreender o conteúdo que se refere à lógica de programação.

A utilização da robótica como ferramenta de aprendizado pode desenvolver as seguintes competências: raciocínio lógico; formulação e teste de hipóteses; habilidades manuais e estéticas; relações interpessoais e intrapessoais; integração de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de projetos; investigação e compreensão; representação e comunicação; trabalho com pesquisa; resolução de problemas por meio de erros e acertos; aplicação das teorias formuladas a atividades concretas; utilização da criatividade em diferentes situações; e capacidade crítica (ZILLI 2004, p. 40).

O uso de robótica com finalidades pedagógicas pode ajudar a promover situações de ensino-aprendizagem e aumento da construção do conhecimento, pela introdução de atividades que despertam o interesse e aguçam a curiosidade e motivação dos alunos.

¹ Pro. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁴ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



Logo, o objetivo principal foi apresentar uma proposta de ensino de conceitos de lógica de programação utilizando a robótica educacional como ferramenta pedagógica, visando o desenvolvimento de experimentos como ferramenta de aprendizado. De modo a persuadir os alunos a se envolverem mais nas atividades do curso e apresentar maneiras alternativas de adquirir conhecimento técnico de forma lúdica. Visando assim, o interesse dos alunos pelas aulas.

Prática De Ensino Aprendizagem

O tema foi escolhido por considerar, que os alunos em contato pela primeira vez com disciplinas introdutórias de programação sentem dificuldades, o que muitas vezes promove a desmotivação logo no início do curso, os altos índices de reprovações, trazem consequências negativas prematuramente para a formação do aluno e elevam os índices de evasão do curso.

Silva e Borges (2016) destacam que o uso de robótica educacional com finalidades pedagógicas pode ajudar a promover situações de ensino-aprendizagem e também o aumento da construção do conhecimento, com a utilização de atividades que despertam o interesse e aguçam a curiosidade e motivação dos alunos.

Tendo em vista o contexto apresentado, observou-se a necessidade de utilizar uma metodologia de ensino diferente da que estava sendo adotada, procurando assim, meios para tornar a disciplina de lógica de programação interessante aos alunos. Considera-se que quando é despertado o interesse, o próprio aluno se envolve no processo de aprendizagem, o que facilita e propicia menor desistência e reprovação.

A intervenção foi realizada no primeiro semestre de 2017 e dividida em oito aulas, sendo um encontro por semana com duas aulas de cinquenta minutos cada. Apresenta-se a seguir a descrição das atividades:

- Aula 1 - Foi apresentada a proposta de intervenção pedagógica e os materiais que seriam utilizados: *kits* de robótica e *software* utilizado.
- Aula 2 - Foi aplicado um pré-teste com questões que abordaram conhecimentos prévios sobre elementos conceituais da lógica de programação.
- Aula 3 - Os vinte alunos foram divididos em quatro grupos. Foram apresentados os materiais dos *kits* de robótica e as principais funções do *software*. Cada grupo montou, utilizando o *kit* de robótica, um boneco robô de acordo com o manual.
- Aula 4 - Foi apresentado para a turma como o *software* interage com o boneco



robô montado na aula anterior e apresentado um exemplo de utilização de uma estrutura sequencial de programação. Os grupos implementaram o exemplo apresentado.

- Aula 5 – Na aula foi apresentado um exemplo de interação que utilizava uma estrutura de repetição. Os grupos implementaram o exemplo utilizando o boneco robô.
- Aula 6 - Foi apresentado um exemplo de interação que utilizava uma estrutura de decisão. Os grupos implementaram o exemplo utilizando boneco robô.
- Aula 7 – Foram propostos dois problemas onde os grupos utilizaram os conceitos e estruturas apresentados nas aulas anteriores, para resolvê-los. Cada grupo apresentou aos demais a solução encontrada.
- Aula 8 – Foi realizado um pós-teste onde os alunos resolveram individualmente e tiveram que identificar as diferenças entre as estruturas apresentadas e os comandos do *software* utilizado.

Em resumo, os procedimentos metodológicos adotados na intervenção, foram pautados em uma pesquisa qualitativa, com aplicação de um pré-teste para saber os conhecimentos prévios dos alunos e um pós-teste que serviu para auxiliar na identificação de indícios de aprendizagem em relação aos conceitos da lógica de programação.

Optou-se pela utilização da robótica educacional com alguns experimentos práticos, que demonstram no “mundo real” a importância da disciplina para a vida e a formação daqueles alunos. A ideia da experimentação surgiu não somente para despertar o interesse, mas também a imaginação e o raciocínio lógico.

Ao acompanhar o empenho e interesse dos alunos pode-se perceber que a principal vantagem do emprego da experimentação na aprendizagem da disciplina, foi a motivação proporcionada ao aluno. Além disso, percebeu-se que a utilização de uma prática inovadora trouxe mais resultados em comparação aos métodos tradicionais de ensino que eram utilizados.

Com a experimentação, os alunos conseguiram compreender o conteúdo de forma lúdica com apenas alguns experimentos. A utilização da robótica foi muito importante, pois ofereceu meios que aumentaram a curiosidade e participação dos alunos.

Conclusões

Como resultados, foi possível desenvolver experimentos com o uso da robótica



educacional que facilitaram e despertaram o interesse dos alunos pelas disciplinas de programação do câmpus.

Através da análise dos dados obtidos com o pré-teste e pós-teste foi possível perceber a existência de uma correlação positiva entre as notas antes dos experimentos e depois dos experimentos. Em meio ao andamento do projeto ficou evidente a curiosidade e interesse por parte dos integrantes em aprender o que estava sendo passado pelo professor e alunos monitores, além de estarem ativos na participação da construção dos experimentos.

O trabalho em grupo proposto para construção dos bonecos robôs ajudou a unir a turma e reduzir a indisciplina, apesar dos conflitos e discussões durante o desenvolvimento das atividades. Observou-se que com a construção e a utilização dos bonecos robôs nas atividades da intervenção, foi possível para os alunos perceberem a aplicação prática dos conceitos.

Como dificuldades e obstáculos, no decorrer da intervenção, destaca-se a demora da instituição na aquisição dos sensores que foram utilizados, calendário acadêmico atrasado e a falta de predisposição de alguns alunos em participar da atividade porque não foi atribuída nota. Destaca-se como ponto positivo aos resultados da intervenção, a aceitação da proposta de inserir na nova matriz do curso, a disciplina de introdução a robótica, como disciplina optativa. A disciplina será ofertada a partir de 2019.

Deste modo fica aberta a possibilidade de continuar com o andamento do projeto inserindo novas turmas e analisando as pendências e discrepâncias encontradas até o atual momento.

REFERÊNCIAS

SILVA FILHO, R. L. L. *et al.*. **A Evasão No Ensino Superior Brasileiro**. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007.
<<http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132>>. Data de acesso: 15 out. 2017.

SILVA, N. Z. & BORGES, M. A. F. (2016). **PBL e robótica no ensino de conceitos de Lógica de Programação**. In: WEI - 24 Workshop sobre Educação em Computação, Porto Alegre, pp. 2293-2302.

ZILLI, S. do R. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Prática**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.



A TECNOLOGIA INVISÍVEL E O LETRAMENTO DIGITAL DOS PROFESSORES DE QUÍMICA ATUANTES NA CIDADE DE URUAÇU - GO: DAS PERCEPÇÕES ÀS CONCEPÇÕES

Edjaine Carriel Rosa Prado¹
Karla Nara da Costa Abrantes²
Juliana Paula Squinca³

Objetivo Geral

Investigar o grau de letramento digital dos professores de química atuantes na cidade de Uruaçu – GO.

Objetivos Específicos

Analisar as percepções que os professores de química atuantes na cidade de Uruaçu – GO têm sobre o conceito de letramento digital, delinear seus perfis no que tange as suas práticas pedagógicas e ao seu preparo no uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação – NTIC, e estabelecer planos de ação inerentes à formação dos professores no que se refere à atualização das práticas de ensino.

Introdução

Em plena era da informação, caminhamos para uma mudança paradigmática do ensino: conhecimento, dimensão social e pessoal tornam-se apenas um, fato este que não pode mais ser ignorado. Os currículos não podem permanecer engessados, e as metodologias tampouco. A educação do século XXI deve desconhecer barreiras físicas e geográficas e expandir seu alcance para além dos muros da escola ao compartilhar e buscar conhecimentos na mais diversas fontes. Para Moran (2000), o maior desafio da escola hoje é proporcionar ensino de qualidade “que integre todas as dimensões do ser humano”, mas para tanto, são necessários elementos como: infraestrutura adequada (tanto física quanto relacionadas às condições de trabalho docente); organização inovadora do ensino; preparo do corpo docente (intelectual, emocional, comunicacional e ético). Hoje a escola não é mais a detentora mor do conhecimento, pois devido à disponibilidade das tecnologias midiáticas, o acesso à

¹ Graduada em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



informação é facilitado, mas tal fator não garante a construção do conhecimento pela rapidez e conseqüente superficialidade do contato com a informação. Desta forma, compete ao educador mediar este processo da melhor maneira, a fim de garantir que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de fato, incentivando os alunos a pensar criticamente, ensinando-lhes habilidades sociais, com foco na colaboração em vez de competição. No que tange à aprendizagem, os processos colaborativos e coletivos de construção do conhecimento do que se convencionou chamar paradigma “pós-moderno” vão de encontro à linearidade e individualidade tão característicos do paradigma “moderno”. O letramento digital pode ser definido, grosso modo, como a capacidade de ler ou escrever com as novas mídias. Hoje, para ser um cidadão pleno, há a necessidade de agregar àquelas competências as habilidades que envolvem os letramentos digitais, os quais encontram na internet seu símbolo. No atual contexto de desenvolvimento da cibercultura, as novas gerações – os nativos digitais - detém maior conhecimento das tecnologias digitais, de modo que o processo de formação pessoal dos jovens é pautado pela relação com esses recursos. Há de se analisar que repertório de comunicação, conteúdos e atuação essas tecnologias possibilitam e os usos que os jovens efetivamente fazem desses recursos, pensando e dialogando com as diferentes formas de letramento desenvolvidas com, sem a escola e para além dela.

Metodologia

Além de revisar a literatura, foram aplicados questionários (via *Google Forms*) semiestruturados com os docentes atuantes na cidade de Uruaçu-GO. Participaram da pesquisa 10 (dez) docentes que responderam positivamente ao convite feito pessoalmente e também via e-mail. Os *links* para o questionário foram enviados via e-mail, criando-se, assim, mais uma oportunidade para o letramento digital. Posteriormente, trabalhou-se na interpretação do material empírico, a partir da qual foram feitas algumas considerações.

Resultados e Discussão

O material empírico produzido a partir dos questionários *online* trouxe como reflexão dos respondentes a necessidade de se adequar materiais didáticos, metodologias e práticas ao novo paradigma educacional, qual seja, o que fomenta o pensamento crítico e que é capaz de empoderar os aprendentes para que transitem



socialmente como cidadãos autônomos e plenos. Ainda, sem a mediação efetiva do professor, a utilização de ferramentas tecnológicas não surte efeito. A maioria dos respondentes se diz satisfeita com a matriz curricular do curso de Química da instituição onde se graduou, é interessada em tecnologia educacional e se mostra desejosa de conhecer mais acerca da mesma a fim de implementarem suas práticas e contribuírem para um processo de ensino-aprendizagem eficaz e eficiente, além de significativo.

Conclusões

Por se tratar de assunto relevante no âmbito educacional, faz-se necessário falar de e promover momentos de formação de professores no que se refere ao letramento digital.

REFERÊNCIAS

BACICH, L., TANZI NETO, A., TREVISANI, F.M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Editora Penso, 2015.

COSCARELLI, Carla Viana. **Letramento Digital: Aspectos Sociais e Possibilidades Pedagógicas**. Editora Autêntica, Ed. 2, 2009.

GOMEZ, Margarita Victória. **Cibercultura, Formação e Atuação Docente em Rede**. Guia para Professores. Editora Liber Livro. 2010.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. Ed. Atlas, Ed. 7, 2007.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

BAX, Stephen. Normalisation Revisited: The Effective Use of Technology in Language Education. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*. 2011.

MORAN, J. M.. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. Papyrus, 2000.

MORAN, José M., MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21ª ed.

PEREIRA, Alexandre Barbosa. Letramentos e culturas juvenis: tecnologias, experiências sociais e as diferentes leituras do mundo. São Paulo: Plataforma do Letramento, fev. 2014.

VYGOSTKY, Lev. **A Formação Social da Mente**.





ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DOS PRÉDIOS PÚBLICOS DE URUAAÇU

Maycon dos Reis Rosário¹
Marcelo Antonio Moreira de Sousa²
Rodrigo do Nascimento Coelho³
Juscelino Martins Polonial⁴
Andreia Alves do Prado⁵

Introdução

A Constituição de 1988 declara que perante a lei todas as pessoas são iguais, tendo direito à vida, à liberdade e a igualdade de locomoção. Com isso, a acessibilidade ganhou destaque, apresentada como: condições e possibilidades necessárias para utilização, com segurança e autonomia, a qualquer lugar público, seja privado ou estatal, possibilitando assim a maior independência possível, referenciada pela ABNT NBR 9050:2004.

Segundo BOARETO (2005):

A circulação de todas as pessoas que possuem algum tipo de restrição de locomoção pela cidade é um direito fundamental. Equiparar equipamentos para o acesso à educação, trabalho, lazer ou qualquer outra atividade é condição para que sejam reconhecidas como cidadãos.

Assim, o projeto busca analisar os prédios públicos e propor modificações para melhorá-lo, tornando-o mais adequado para permitir a circulação de qualquer público.

Objetivos

Conferir se os prédios públicos da cidade de Uruaçu – GO estão em conformidade com as normas vigentes que garantem a acessibilidade para todos, através de uma pesquisa de campo e teórica.

Material e Métodos

Inicialmente foi realizado um levantamento da bibliografia básica sobre o tema bem como da legislação sobre acessibilidade no Brasil, em Goiás e em Uruaçu,

¹ Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁴ Prof. Dr. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Inhumas.

⁵ Profa. Ma. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



através de consultas no departamento de engenharia da Prefeitura de Uruaçu-GO.

Em seguida, foram elaborados questionários, constituídos de 15 perguntas que deveriam ser avaliadas com notas de 5 a 10, específicos para cada tipo de prédio visitado que foram entregues às pessoas que frequentam os locais, objetivando constatar a opinião de cada um acerca da acessibilidade.

Finalizada a etapa de entrevistas, teve início a análise dos resultados, procurando identificar os principais problemas encontrados e posteriormente foram propostas mudanças para cada um dos prédios analisados.

Resultados e Discussões

Com o decorrer da pesquisa constatou-se uma certa preocupação da população acerca do tema. A maior dificuldade encontrada foi a recusa de algumas pessoas para responder o questionário, temendo sofrer alguma sanção por meio de seus superiores, e principalmente a falta de conhecimento sobre acessibilidade.

Após serem realizadas as visitas aos prédios selecionados, verificou-se que grande parte destes não estão de acordo com a Lei nº 10098/2000 que versa sobre a garantia de acessibilidade a pessoas portadores de deficiências físicas e de mobilidade reduzida. Um dos motivos constatados para esta ocorrência dá-se pelo fato da utilização de edificações antigas que foram construídas antes da aprovação da lei acima referida. O caso da prefeitura foi o mais preocupante, pois anteriormente um hospital ocupava esta edificação, percebendo que nem mesmo ele garantia acessibilidade às pessoas que precisavam utilizá-lo. No caso dos prédios mais recentes ou os que passaram por reforma, constatou-se uma leve preocupação com a acessibilidade no local.

Realizada a pesquisa, foi feito estudo mais aprofundado no Instituto Federal de Goiás – Campus Uruaçu. Para isso, foram realizadas entrevistas com alunos que já precisaram usufruir da acessibilidade do local.

Realizada as entrevistas, partiu-se para a análise dos resultados obtidos. O primeiro ponto levantado pelos entrevistados foi a entrada do IFG. O instituto em todo seu entorno não possuía calçadas na época em que o estudo foi realizado o que dificultava o acesso de pessoas com mobilidade reduzida. Na entrada há uma porta com maior largura e três catracas com pouco espaço entre si que dificultam a passagem de todos. Outro ponto levantado pelos entrevistados é o fato de que o acesso do bloco principal aos blocos adjacentes se dá através de rampas longas e



descobertas, o que acaba por dificultar, ainda mais, a passagem dos mesmos.

Contudo foi constatado pontos positivos muito importantes. Os banheiros do Instituto Federal de Educação – Câmpus Uruaçu são todos adaptados com lavatório e vaso sanitário com alturas adequadas, barras laterais para apoio e portas com dimensões superiores as convencionais que possibilitam o acesso a todos.

Quanto ao espaço da sala de aula as entrevistas deixaram claro que o Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu não está preparado para receber um indivíduo com mobilidade reduzida, como disse a acadêmica do curso de Engenharia Civil Mariella Mendes Paganini, de 20 anos, em sua entrevista:

[...] acho que faltou um espaço reservado nas salas com uma carteira adaptada. Senti muita dificuldade, pois ficava em um canto de forma desajeitada, por muitas vezes as pessoas esbarravam na minha perna e eu não conseguia apoiar o material para escrever de forma confortável.

Com todo o estudo e pesquisa foi constatado que o Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu e a Câmara Municipal de Uruaçu são os prédios com a maior capacidade de receber qualquer pessoa que deseja visita-lo.

Conclusões

Com os dados obtidos no decorrer da pesquisa, foi possível perceber que todos os locais visitados apresentam deficiências em sua estrutura, desde as mais simples as mais complexas, que dificultam a locomoção de pessoas com mobilidade reduzida.

Desta forma, contatou-se o descaso de grande parte da população para este assunto. Assim, o intuito do presente projeto foi promover a conscientização sobre acessibilidade e propor mudanças que visem melhorias para a cidade como um todo, tornando a mesma capaz de receber um portador de deficiência, garantindo a plenitude de seus direitos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NRB 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BOARETO, R. **Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Brasil Acessível**. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei n. 10098, 19 de dez. de 2000. **Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Brasília, DF, dez de 2000.





ANÁLISE DE CROMO EM BIJUTERIAS: UM ESTUDO APLICADO NA CIDADE DE URUAÇU-GO

Edjaine Carriel Rosa Prado¹
Onofre Vargas Júnior²

Introdução

As bijuterias são peças usadas em larga escala, principalmente por mulheres. Sendo o valor de baixo custo isso aumenta o consumo desses produtos. Apesar da presença de elementos tóxicos como Cobre, Chumbo, Cromo, Cádmiio e Estanho na fabricação de bijuterias no Brasil seja rotineiro, até novembro de 2013 não havia sido discutido a regulamentação da concentração máxima de metais pesados utilizados na fabricação dessas peças. Após uma denúncia pela Receita Federal de subfaturamento de um lote de bijuterias, o mesmo foi retido no porto do Rio de Janeiro (RJ). A carga se tratava de bijuterias importadas da china. Foram apreendidas 16 toneladas do material. Na investigação, foram feitas análises para verificar a composição das bijuterias que apresentaram grande concentração de cádmio.

O Cromo é muito utilizado nos curtumes (curtição do couro), fabricação de ligas especiais de aço, tratamento de superfícies metálicas (galvanoplastia). A exposição humana e de outros organismos pode se dar através da ingestão pelo ar, pelos alimentos, pela água e pelo contato com a pele. O cromo hexavalente é o mais perigoso para a saúde humana, podendo causar alergias, dores e úlceras estomacais, problemas respiratórios, enfraquecimento do sistema imunológico, danos aos rins e fígado, alterações genéticas, câncer de pulmão e morte. O cromo acumula-se com frequência em organismos aquáticos, tornando perigosa a ingestão de peixes que tenham sido expostos a altos níveis do elemento (SANEPAR, 1997).

Em 2013 foi criado o projeto de lei n° 6786/2013 que limita o percentual permitido do cádmio nas bijuterias, acessórios assemelhados e brinquedos em até 0,03%, porém a mesma ainda não foi sancionada (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013).

No ano de 2016 o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) publicou a portaria 43/2016, que proíbe a comercialização de bijuterias e joias com concentrações de cádmio e chumbo iguais ou superiores a 0,01% e 0,03%

¹ Graduada em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



respectivamente.

O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, publicou no Diário Oficial da União no dia 26/01/2016, a Portaria 43/2016, estabelecendo que ficará proibida a comercialização, no mercado nacional, de bijuterias e joias com concentrações de Cádmi e Chumbo iguais ou superiores respectivamente, em peso, a 0,01% e 0,03%, do metal presente no produto individualmente considerado. O controle dessas substâncias se aplica às bijuterias e joias, de uso adulto ou infantil, vendidos ou entregues em forma de brinde, de forma isolada ou como parte integrante de outro produto. A Portaria prevê o prazo de 60 meses, contados da data de sua publicação, que bijuterias e joias só poderão ser comercializadas, no mercado nacional, por atacadistas e varejistas, em conformidade com aquele dispositivo legal. A partir de 36 meses, contados da data de sua publicação, as bijuterias e joias deverão ser fabricadas e importadas em conformidade com a Portaria 43 (BRASIL, 2016).

Diante do exposto, faz-se necessário um estudo detalhado do teor de cromo na composição das bijuterias, uma vez que no país ainda não existe regulamentação para a concentração em bijuterias.

Desta forma, esse trabalho buscou quantificar a concentração de cromo presente em bijuterias vendidas na cidade de Uruaçu (GO). Para determinar os teores de cromo foi utilizado à espectrofotometria de ultravioleta e visível (UV/VIS).

Metodologia

Esta pesquisa é de caráter quantitativo experimental. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Química do Instituto Federal de Educação - Campus Uruaçu, com amostras compradas nas principais lojas de bijuterias da cidade de Uruaçu – Goiás, sendo utilizados 6 brinco como amostras, 3 infantis e 3 adultos.

Digestão das Amostras

Foi utilizado o Standard Methods 7196A com algumas adaptações.

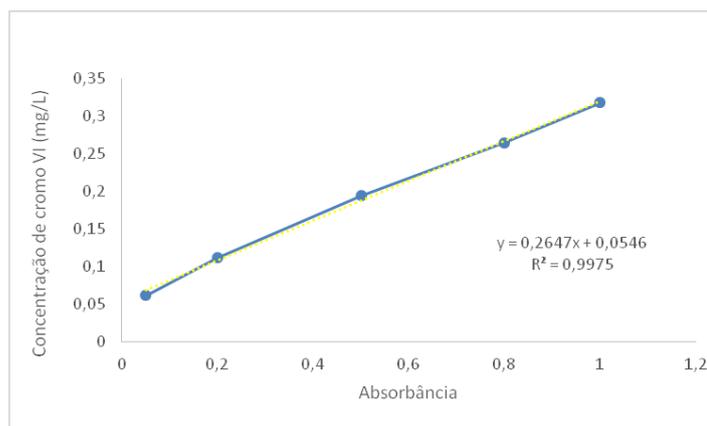
Resultados e Discussão

Para a elaboração da curva de calibração, foram utilizadas concentrações da solução padrão de dicromato de potássio entre 0,05 mg/L e 1,0 mg/L.

Com esses dados, foi possível construir a curva de calibração, conforme figura 1.



Figura 1 - Curva de calibração.



As normas do Brasil não estão totalmente consolidadas, portanto será utilizado a norma ASTM F2999-13 que determina a quantidade máxima de cromo usada em revestimentos e pintura ou superfícies de bijuterias em 60 mg/Kg ou 60 ppm.

Os resultados obtidos estão expressos no quadro 1 onde podemos observar que as concentrações variaram entre 0,044 e 0,45 ppm. Portanto, percebe-se que as concentrações encontradas nas amostras atendem o limite da quantidade máxima permitida, conforme estabelecido na norma ASTM F2999-13.

Quadro 1 - Concentração de cromo em bijuterias.

Amostra	Massa (g)	Aspecto da solução	Foto	[Cr] ppm
PaIn1a	1,0659	Límpida azul		0,044791
PaIn1b	1,0939	Límpida azul		0,057758
PiAd1a	4,0075	Límpida caramelo		0,105354
PiAd1b	3,9979	Límpida caramelo		0,090096
PaIn2a	0,7267	Turva verde		0,390274
PaIn2b	0,7261	Turva verde		0,457403
PiAd2a	0,6682	Límpida azul		0,052957
PiAd2b	0,6628	Límpida azul		0,057391
PaIn3a	0,9241	Turva verde		0,081045
PaIn3b	0,9373	Turva verde		0,09289
PiAd3a	3,9869	Límpida azul		0,062384
PiAd3b	3,6682	Límpida azul		0,064965



Conclusões

A partir das concentrações do metal cromo encontradas nas amostras de bijuterias e comparando-as com sua respectiva norma que estabelece o limite máximo permitido pode-se concluir que as concentrações se encontram dentro das quantidades aceitáveis pela norma ASTM F2999-13. Cabe ressaltar que apesar do metal cromo causar efeitos prejudiciais à saúde humana, as concentrações encontradas nas bijuterias não oferecem risco. É imprescindível que os órgãos brasileiros responsáveis pelas regulamentações criem normas para determinar a quantidade de metais pesados em bijuterias, e se responsabilizem por analisar e verificar os produtos vendidos no país, evitando assim contaminação nos consumidores.

REFERÊNCIAS

[ASTM] AMERICAN SOCIETY TESTING AND MATERIALS. F2999-13 Standard Consumer Safety Specification for Adult Jewelry. 2013.

BRASIL. **Portaria n.º 43**, de 22 de janeiro de 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL 6786/2013. Disponível em:
<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=601625>>.

Method 7196A "Chromium, Hexavalent (Colorimetric)", Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods, SW-846, Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response, Washington, DC, U.S., 1992, pp. 7196A-1 a 7196A-6.

SANEPAR - **Reciclagem agrícola de lodo de esgoto** - Estudo preliminar para definição de critérios para uso agrônômico e de parâmetros para normatização ambiental e sanitária. Ed. Sanepar. Curitiba 81P. 1997.



AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO E VIABILIDADE ECONÔMICA DE VERGAS E CONTRAVERGAS EXECUTADAS COM ARMADURA TRELIÇADA E VERGALHÕES

Matheus Oliveira Silva¹
Roger Otávio Pires Montes²

Introdução

Edificações em concreto armado com alvenaria de vedação constituem um dos métodos construtivos mais tradicionais do Brasil. Por muitos anos estudos sobre alvenaria de vedação foram tidos como encerrados no país, mas atualmente o assunto voltou a ser alvo de observação por profissionais da área, principalmente no que tange a otimização de projetos e racionalização de processos construtivos. Devido a isso, novas técnicas passam a ser aderidas às construções, visando melhorias nos prazos de execução, estruturais ou no custo total da obra. Muitas técnicas adotadas carecem de comprovação teórica como a observada na cidade de Uruaçu – GO, que é a utilização de armadura treliçada no lugar de vergalhões, na confecção de vergas e contravergas, responsáveis por combater esforços concentrados nos vãos da alvenaria. A fim de comprovar a necessidade da utilização dessas estruturas foi realizada análise via elementos finitos, que ilustra as concentrações de tensões e as deformações ocorridas nos vãos da parede de alvenaria. Para o estudo de custos foram levantados preços de materiais e mão de obra locais. Quanto a resistência, foram confeccionados protótipos dos dois tipos e realizado ensaio de tração na flexão.

Justificativa/Fundamentação Teórica

Silva (2003) afirma que recentemente as alvenarias de vedação passaram a ser objeto de reflexão de profissionais da área de construção civil, principalmente no que diz respeito a otimização de projetos e racionalização de processos executivos. Por conta disso, observa-se um aumento no emprego de práticas que tentam aprimorar o método construtivo, mas que necessitam de comprovação científica; como é o caso do observado no município de Uruaçu – GO e região onde verifica-se o crescimento na utilização de armaduras treliçadas na confecção de vergas e contravergas em obras de alvenaria de vedação, elementos tradicionalmente

¹ Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu – Bolsista CNPq/PIBIC.

² Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



executados com vergalhões de aço.

Vãos de aberturas, como de portas e janelas estão sujeitos a tensões concentradas em seus vértices e apesar da alvenaria de vedação ser projetada para suportar apenas seu peso próprio e cargas de ocupação, Medeiros e Franco (1999) afirmam que em casos críticos, quando os prazos e sequências de construção não são observados adequadamente, as paredes de vedação recebem carregamentos provindos dos deslocamentos das estruturas à que estão submetidas. Silva (2003) completa ao dizer que o planejamento e a velocidade impostos às obras, nem sempre têm respeitado os prazos mínimos recomendados para realização de serviços. Tal fato influencia na deformidade das estruturas de concreto armado, e os vãos de paredes em alvenarias de vedação recebem esforços que não podem ser resistidos apenas pela alvenaria. Para absorvê-los, é necessário adicionar elementos estruturais normatizados pela NBR 8545: 1984, sendo eles, a verga e a contravergas, localizadas sobre e sob os vãos de alvenaria, respectivamente.

Metodologia

Para comprovar a existência de esforços concentrados nos vãos e assim justificar a necessidade do emprego das vergas e contravergas foi realizada análises computacionais por meio de software de elementos finitos (Diana), ilustrando assim os esforços concentrados e as deformações impostas à alvenaria. No quesito viabilidade econômica, foi feito levantamento de preços de materiais e mão obra locais. Baseando-se na Tabela de Composição de Preços para Orçamentos (TCPO) foi possível obter o custo de execução de vergas e contravergas com vergalhão de aço para um determinado vão de janela e realizar as adaptações necessárias para obtenção do custo das mesmas estruturas com armaduras treliçadas.

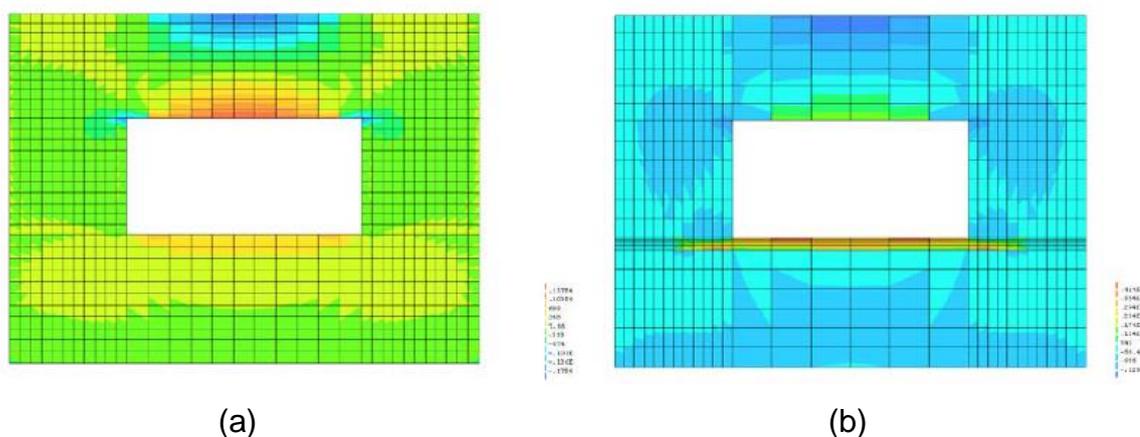
A fim de comparar os dois métodos quanto a resistência mecânica, foram elaborados 3 protótipos de cada tipo com 30 cm de comprimento, 10 cm de altura que é o mínimo estabelecido na NBR 8545 e 9 cm de largura, sendo que para os protótipos com vergalhões foi deixado 2 cm de cobrimento enquanto para os com treliça de aço só foi possível deixar 1 cm de cobrimento inferior e superior e 0,5cm lateral, uma vez que as treliças possuem 8 cm de altura e largura. Posteriormente foi realizado ensaio para determinar a resistência à tração na flexão de acordo com a NBR 12142: 2010.



Resultados e Discussão

A existência de esforços concentrados nos vãos de paredes e a necessidade da utilização de estruturas para combatê-los foram comprovados pelas análises computacionais, como ilustrado nas Figuras 1(a) e 1(b), onde na Figura 1 (a) é possível observar como ocorre a incidência dos esforços em vãos de aberturas. Nota-se ainda que as concentrações de esforços não ficam restritas apenas ao contorno dos vãos, elas se estendem por uma área maior ao longo do painel de alvenaria, justificando assim a necessidade do transpasse para vergas e contra vergas. A Figura 1(b) exemplifica o papel dos elementos estruturais em absorver os esforços e redistribuí-los ao longo da parede, garantindo assim a integridade dos blocos. Como a verga e a contra verga possuem basicamente a mesma função de dissipar os esforços concentrados, apenas a contra verga foi utilizada como ilustração.

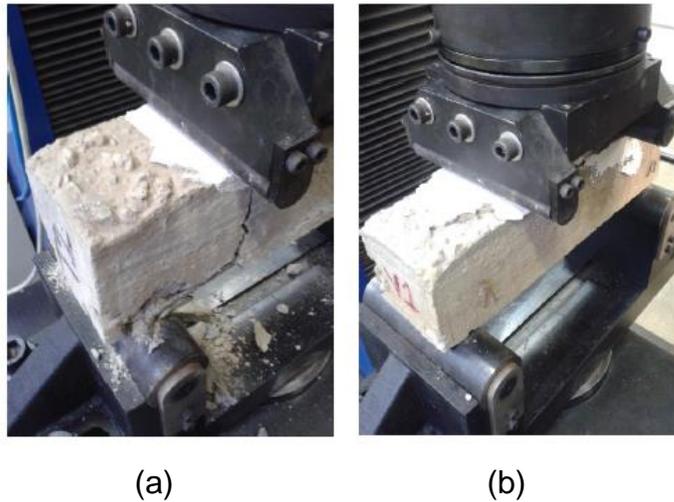
Figura 1 - (a) Esforços concentrados no vão; (b) Tensões na contra verga



Já para as comparações mecânicas e de viabilidade econômica, ambos os resultados obtidos foram negativos para as estruturas constituídas por armaduras treliçadas. Para o vão de janela analisado com os preços locais, obteve-se uma diferença de 77 centavos entre os dois tipos. Enquanto na comparação mecânica observou-se que o método tradicional demonstrou resultados melhores tanto na resistência quanto em sua execução. Percebeu-se que devido às dimensões das armaduras treliçadas a concretagem das fôrmas foi dificultada e seu cobrimento comprometido, resultando em valores de resistência médios cerca de 8% mais baixos que os protótipos tradicionais e ruptura por cisalhamento, principalmente devido ao cobrimento reduzido, enquanto que os protótipos elaborados com vergalhões obtiveram ruptura por flexão. Nas figuras 2(a) e 2(b) é possível observar como ocorreram as rupturas nos dois tipos de protótipos.



Figura 2 - (a) Ruptura protótipos treliçados; (b) Ruptura protótipos tradicionais.



Considerações Finais

Com o estudo realizado é possível comprovar a existência de esforços concentrados nos vãos de alvenaria, justificando a necessidade de se utilizar estruturas capazes de absorvê-los, impedindo que os mesmos sejam transferidos à alvenaria causando manifestações patológicas prejudiciais à edificação. Conclui-se também que a adoção de vergas e contravergas confeccionadas com armaduras treliçadas não traz benefícios maiores que as mesmas peças constituídas com vergalhões de aço. O resultado obtido foi justamente o oposto, as estruturas treliçadas apresentaram valores negativos tanto na comparação econômica quanto nos testes de resistência, dando evidências de que a suposição inicial embasada na experiência de construtores da região estava equivocada. A diferença de apenas 8% nos testes mecânicos não inviabiliza as estruturas treliçadas quanto a sua utilização, ressaltando ainda que a ruptura por cisalhamento poderia ter sido evitada com um cobrimento maior da armadura e utilização de estribos; o que torna o aspecto econômico o principal fator de ponderação ao uso da técnica, sendo necessário análises dos preços dos materiais e da mão de obra especificamente para a região onde pretende-se adotar esse artifício.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos**. Rio de Janeiro, 1984.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12142: Concreto – Determinação da resistência à tração na flexão de corpos de prova prismáticos.** Rio de Janeiro, 2010.

MEDEIROS, J. S; FRANCO, L. S. **Prevenção de trincas em alvenarias através do emprego de telas soldadas como armadura e ancoragem.** São Paulo, 1999. Texto técnico da Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil.

SILVA, M. M. A. **Diretrizes para o projeto de alvenaria de vedação.** São Paulo, 2003. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

TCPO. **Tabela de Composições de Preços para Orçamentos.** 13ª edição. São Paulo: PINI, 2010.





COMPARAÇÃO DO CÁLCULO DA ESTABILIDADE GLOBAL EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PELO MÉTODO ANALÍTICO E ATRAVÉS DE UM SOFTWARE ESTRUTURAL

Rafael Lucas de Oliveira Neto¹
Rodrigo do Nascimento Coelho²
Roger Otávio Pires Montes³

Introdução

Entre as décadas de 60 e 80, com o advento da globalização e mecanização no campo, desencadeou-se o êxodo rural no Brasil, ou seja, proporcionou-se a migração da população camponesa em direção às cidades. Contudo, os centros urbanos não estavam preparados para receber esse contingente populacional, levando assim a um aumento significativo na taxa de ocupação urbana e consequentemente, acarretando uma supervalorização dos terrenos.

A fim de otimizar o aproveitamento do espaço urbano foi necessário implantar a verticalização das edificações, fato que gerou estruturas cada vez mais esbeltas. Segundo Tamaki (2011), a esbeltez é a relação da base do edifício com a sua altura, com dimensões verticais muito superiores comparadas às horizontais, e aliadas às concepções arquitetônicas inovadoras tornam muitas vezes essas estruturas mais esbeltas, fato que desencadeia a instabilidade das mesmas.

Com construções cada vez mais altas e constantes mudanças meteorológicas de intensidade significativa, houve a necessidade de dar maior ênfase aos carregamentos horizontais atuantes em grandes altitudes, tornando assim crucial atender a essa influência na concepção do sistema estrutural.

Das ações horizontais que atuam nas estruturas de concreto armado, a ação do vento assume uma relevância fundamental, em que as forças de arrasto e de vorticidade geradas podem conduzir a fenômenos dinâmicos importantes, ou seja, quanto maior a altura, mais esta ação influi sobre a estrutura.

Mesmo sendo de grande importância, por muito tempo não se considerava nos cálculos a força do vento, pois se trata de uma difícil quantificação da ação do vento sobre este tipo de construção e levando à simplificação dos cálculos, devido ao fato

¹ Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduado em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



da modelagem analítica ser matematicamente complexa e de difícil implementação.

Diante disso, o avanço tecnológico da engenharia tornou possível uma maior consideração dessas cargas horizontais. Isso ocorreu como compensação a um cálculo estrutural mais complexo, através do uso de softwares. Quando bem utilizados, os programas para concepção estrutural permitem também resultados mais precisos, melhorando a qualidade dos projetos.

Por outro lado, tais softwares automatizados trazem uma comodidade excessiva aos engenheiros, que estão deixando de compreender a análise e o dimensionamento de uma estrutura de concreto armado, muitas vezes utilizando os resultados do cálculo computacional sem o conhecimento necessário. Esse comportamento é errôneo e criticado pelos próprios desenvolvedores dos softwares, que explicitam que tal ferramenta é apenas um auxílio ao engenheiro, e que o projeto final é de total responsabilidade do seu elaborador.

Com relação a essa questão, torna-se necessária a verificação do comportamento da estrutura por meio da análise global, que consiste na averiguação dos efeitos das ações na edificação e quais serão os elementos responsáveis pela absorção das ações horizontais e verticais incidentes, permitindo assim estabelecer as distribuições dos esforços internos, deformações, deslocamentos e tensões em parte ou em toda estrutura.

Objetivos

O presente trabalho consiste na análise da estabilidade global de uma estrutura em concreto armado, partindo de um projeto genérico, com intuito de avaliar e minimizar os esforços gerados ao longo de um edifício e que possam acarretar a instabilidade do mesmo. O objetivo é realizar um comparativo entre o cálculo executado por um software de dimensionamento estrutural e o cálculo analítico.

Métodos e Materiais

Segundo a Norma Brasileira (NBR) 6118:2014 as estruturas de concreto devem ser projetadas, construídas e utilizadas de modo que, sob as condições ambientais previstas e respeitadas, os procedimentos de manutenção preventiva especificados no projeto conservem sua segurança, estabilidade, aptidão em serviço e deformação aceitável, durante um período prefixado de tempo, sem exigir medidas extras de manutenção e reparo.



Moncayo (2011) também ressalva que a verificação da estabilidade global é um quesito relevante na concepção de estruturas de concreto armado, e visa garantir a segurança da edificação perante o estado de limite último de instabilidade, situação que representa a perda da capacidade resistente da estrutura, causada pelo aumento das deformações.

Os deslocamentos das estruturas, causam a modificação na posição de aplicação das ações de origem vertical, resultando assim no aparecimento de novos efeitos adicionais à estrutura, sendo eles esforços e deslocamentos. Para verificação da estabilidade global ou consideração desses esforços adicionais (efeitos de 2ª ordem) existem alguns parâmetros.

A NBR 6118:2014 apresenta dois parâmetros que podem ser utilizados para verificação da necessidade de consideração dos efeitos globais de 2ª ordem, denominados por parâmetro de instabilidade α e o coeficiente γ_z .

O parâmetro de instabilidade α é um meio para avaliar a estabilidade global de estruturas de concreto armado, com o intuito de verificar se os esforços de 2ª ordem são relevantes e necessitam de consideração no cálculo da estrutura. Sua utilização se limita apenas à verificação da necessidade de consideração dos efeitos de segunda ordem, não podendo estimar os efeitos através desse processo.

O coeficiente γ_z foi criado por Franco e Vasconcelos, em 1991, com o intuito de analisar a estabilidade global de um edifício com estrutura de concreto armado. Além disso, é capaz de mensurar os esforços globais de segunda ordem por uma simples majoração dos esforços de primeira ordem.

Para melhor análise da ação do vento nas estruturas a NBR 6123:1988 apresenta um método de cálculo de acordo com a região, topografia, o local em que a edificação está, sua forma geométrica e a característica do vento que está incidindo sobre ela (alta ou baixa turbulência). Assim é possível determinar a força de arrasto presente em cada pavimento da estrutura, pois essa tende de aumentar à medida que vai o prédio se torna mais alto.

No cálculo das ações horizontais o software computacional processa o cálculo da estabilidade através de pórticos planos, contudo esse modelo apresenta uma grande complexidade matemática, por isso o modelo analítico tende a analisar através de pórticos planos. O método dos pórticos planos consiste segundo Giongo (2007), por uma associação plana de painéis, posicionando-se os pórticos e pilares-paredes da direção considerada sequencialmente num plano e interligando-os em cada



pavimento por barras rotuladas em suas extremidades.

Para a verificação da análise de estabilidade global através do software computacional e do cálculo manual foi desenvolvida uma planta baixa buscando atender padrões de simetria. A análise se dará pelo uso do software AltoQi Eberick V8 no modelo computacional, e o cálculo analítico com o método da associação de pórticos planos, concomitante ao software Ftool para obtenção dos deslocamentos. Sendo que para ambos os métodos, a estabilidade global será obtida por meio do coeficiente γ_z .

Em seguida, o parâmetro α também será calculado de forma manual, e comparado com os resultados obtidos anteriormente de forma computacional e analítica. Estes serão discutidos e confrontados com a finalidade de verificar a confiabilidade da utilização dessas metodologias em projetos estruturais de concreto armado.

A planta de formas da primeira edificação é relativamente simples em virtude de algumas limitações impostas pelo modelo de pórticos associados. O edifício é constituído de uma estrutura convencional formada por vigas de 20x50 cm, pilares de 20x80 cm e lajes maciças com 10 cm de espessura, sendo todos elementos em concreto armado. Para as vigas foi feito um pré-dimensionamento obedecendo a relação de sua altura igual a 10% do comprimento do vão e bases compatíveis com a menor dimensão adotada para os pilares. Já para estes elementos, foram atribuídas dimensões aleatórias inicialmente.

A estrutura possui um pavimento térreo e mais sete pavimentos tipos com pé direito de 3,00 m, resultando assim em uma edificação com altura final de 24 m.

O concreto a ser utilizado possui f_{ck} igual a 25 MPa, agressividade ambiente II, diâmetro de agregado igual a 19 mm e os cobrimentos nominais para cada elemento estrutural igualmente indicados na NBR 6118:2014.

O carregamento vertical atuante em cada pavimento corresponde a 2 kN/m² de carga acidental, exceto para cobertura que apresenta carga acidental de 0,5 kN/m², e carga de revestimento igual a 1,5 kN/m² para todos andares, conforme recomendados na NBR 6120:1980.

Em todas as vigas admitiu-se uma carga de alvenaria referente a 4,9 kN/m, sendo que largura e a altura das paredes são de 0,15 m e 2,5 m respectivamente, e o peso específico aparente é de 13 kN/m³ (tijolos furados) de acordo com a NBR 6120:1980, em todas as vigas dos pavimentos tipos. Já na cobertura foi considerado



uma carga referente a 2,9 kN/m, apenas nas vigas de contorno, devido a alvenaria ter apenas função de platibanda e com altura de 1,5 m.

A ação horizontal a ser considerada é a do vento, segundo a NBR 6123:1988. Sendo a velocidade básica do vento 30 m/s, o fator topográfico (S_1) igual a 1,0, levando em consideração um terreno plano ou fracamente acidentado, categoria de rugosidade IV (S_2), classe da edificação B (S_2) e fator estatístico (S_3) para edificações tipo hotéis ou residências (1,0) e os respectivos coeficientes de arrasto em cada direção, considerando o vento como de baixa turbulência.

Resultados e Discussões

Para iniciar o cálculo analítico, o primeiro passo é a planificação dos pórticos tridimensionais. Assim, já referenciado anteriormente, os mesmos são posicionados na direção considerada sequencialmente num plano e interligando-os por barras rígidas rotuladas em suas extremidades

Em seguida é calculado os fatores que influenciam o cálculo do vento. Inicialmente obtém-se os valores da rugosidade do terreno (S_2), o qual permite encontrar a velocidade característica do vento (V_k).

Com o valor de V_k definido é possível calcular a pressão do vento (q) e assim com o auxílio do ábaco de baixa turbulência apresentado pela NBR 6123:1988, consegue-se determinar o coeficiente de arrasto (C_a) e encontrar a força de arrasto para cada andar e em cada direção da estrutura.

Dessa forma ao se comparar os valores das forças de arrasto nas duas direções tanto pelo software AltoQi Eberick quanto pelo método analítico, é possível avaliar que o cálculo manual convergiu a resultados satisfatórios, visto que houve uma diferença relativamente baixa em relação aos valores resultantes do software computacional.

Os carregamentos verticais totais (N_k) do edifício utilizados nos cálculos, foram disponibilizados pelo software Eberick. Após a obtenção das ações atuantes no edifício, realizou-se o cálculo da estabilidade global da edificação por meio do coeficiente γ_z , pelo AltoQi Eberick e pelo cálculo analítico, sendo o último, por meio da associação plana de painéis com o auxílio do software Ftool.

Dessa forma, calculou-se os momentos de segunda ordem, em cada direção para combinação última normal, e o momentos de tombamento referentes a cada pavimento que compõe a edificação. Com esses valores, pelo método analítico, foi



possível determinar a estabilidade global da edificação, através do coeficiente γ_z . Essa análise resultou em um valor de $\gamma_z = 1,07$ para a direção X e $\gamma_z = 1,09$ para a direção Y.

Também pode-se observar os resultados disponibilizados pelo software da AltoQi, $\gamma_z = 1,06$ para a direção X e $\gamma_z = 1,09$ para a direção Y.

Avaliando os valores do coeficiente γ_z obtidos pelo cálculo analítico e pelo computacional, pode-se denotar que o modelo analítico convergiu para um resultado muito satisfatório na análise da estabilidade global da edificação, ao se comparar com o Eberick. Essa semelhança fica ainda mais clara quando se compara o percentual de variação do método simplificado em relação ao software da AltoQi, que foi de 0,53% para a direção X e -0,02 % para a direção Y.

Portanto, em ambos os métodos de estudo os coeficientes γ_z tanto na direção X quanto na direção Y, apresentaram valores abaixo do limite de 1,10 como referenciado na NBR 6118:2014, ou seja, não há necessidade de considerar os esforços de 2ª ordem, sendo assim a estrutura nas duas direções é classificada como de nós fixos.

Outro parâmetro para análise da estabilidade global utilizado neste trabalho foi o parâmetro α . Para este cálculo também foi usado o modelo de pórticos associados com ação horizontal das forças de arrasto em seus valores característicos. Com os deslocamentos obtidos calculou-se a rigidez equivalente, e assim então, pode-se obter o parâmetro α em cada direção da edificação.

Para a direção X o valor de α foi de $\alpha = 0,502$ e para a direção Y, $\alpha = 0,563$. Analisando os resultados do parâmetro α , pode-se observar que os valores ficaram abaixo do limite de $\alpha < 0,6$ como encontrado na NBR 6118:2014. E, portanto, assim como o coeficiente γ_z , este parâmetro também convergiu para classificar a estrutura, em relação a estabilidade global, como de nós fixos.

Considerações Finais

A partir desse trabalho é possível constatar que as ações do vento constituem um parâmetro muito importante na avaliação da estabilidade global das estruturas de concreto armado. Uma vez que, com o aumento da dimensão vertical da edificação, a incidência do vento implica em deslocamentos horizontais cada vez mais elevados e que necessitam, portanto de serem considerados no cálculo.

Por meio das análises realizadas é possível observar que embora o modelo de



pórticos planos associados adote uma concepção conservadora em relação ao cálculo numérico computacional realizado pelo software AltoQi Eberick, ele apresenta resultados bem satisfatórios e que o tornam apto para calcular a estabilidade global de uma estrutura, desde que sejam respeitadas as limitações, como simetria e ausência de núcleos rígidos no edifício.

Observando essas limitações o parâmetro de estabilidade α também convergiu para resultados condizentes com os mesmos gerados pelo coeficiente γ_z . O que faz que esse parâmetro, dentro de suas limitações, também possa apresentar resultados aceitáveis para a verificação da estabilidade global da edificação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:2014: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120:1980: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123:1988: Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

GIONGO, J. S. **Concreto Armado: Projeto estrutural de edifícios**. São Carlos: EESC-USP, 2007.

MONCAYO, W. J. Z. **Análise se segunda ordem global em edifício com estrutura de concreto armado**. 221 p. Dissertação (Mestrado). São Carlos: EESC-USP, 2011.

TAMAKI, L. **Desafio à altura**. *Revista Técnica, Pini*. 2011. Disponível em: <<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/169/desafio-a-altura-nao-e-so-com-situacoes-extremas-285864-1.aspx>>. Acesso em 26 set. 2016.





COMPETÊNCIA LINGUÍSTICA EM LÍNGUA INGLESA E A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO CIVIL: DA SALA DE AULA AO MERCADO DE TRABALHO.

Dayana Silva Moreira Gontijo¹
Élida de Abreu Gomes²
Jhonatan Curtolo Garcia³
Juliana Paula Squinca⁴

Introdução

Considerando-se a competitividade do mercado e a necessidade de atualização constante de informações científicas e tecnológicas e as dificuldades de traduções de artigos, livros e outras publicações na mesma velocidade em que são escritos, é indiscutível que nos cursos de graduação em engenharia civil a língua inglesa seja estudada. A capacitação de engenheiros no que tange à leitura de textos em inglês de mostra essencial face às transformações técnico-organizacionais da atualidade, pois como afirmam CARDOSO e QUÉLHAS (2003), a engenharia é afetada por aspectos como internacionalização do mercado de trabalho, mudanças nos paradigmas de informação, comunicação e aprendizagem e o engenheiro civil, portanto, deve ser capaz de dialogar com dois mundos: o da ciência e tecnologia e o do mercado competitivo. As inovações tecnológicas na área das engenharias surgem quase primordialmente no exterior e, a fim de que se tome conhecimento destas, se faz necessário ler artigos e trabalhos em língua estrangeira, principalmente no inglês. Partindo-se do pressuposto de que o ensino superior tem um compromisso com a educação para o trabalho, é imprescindível, pois, incorporar as necessidades da realidade ao currículo universitário. A universidade ou instituição que oferece cursos superiores deve estar em sintonia com o mercado de trabalho, buscando sempre a inovação de seus currículos para atender à demanda exigida pelo sistema produtivo.

Metodologia

Além de revisar a literatura, foram aplicados questionários (via *Google Forms*)

¹ Graduanda em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduanda em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Graduando em Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁴ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



semiestruturados com os alunos do curso de Engenharia Civil. Foram disponibilizados 02 (dois) questionários distintos, sendo um aplicado aos alunos do 1º ao 5º períodos (31 respondentes), e o outro para os alunos do 6º ao 10º (24 respondentes). Posteriormente, trabalhou-se na interpretação do material empírico, a partir da qual foram feitas algumas considerações.

Resultados e discussão

O material empírico produzido a partir dos questionários online veio corroborar, primeiramente, a importância mercadológica do conhecimento em língua inglesa. Essa clareza quanto à necessidade e importância de se conhecer a língua para fins institucionais (realizar leituras para a elaboração do TCC, por exemplo, conseguir uma bolsa de estudos etc.), profissionais (conseguir uma vaga de trainee, participar de uma entrevista de emprego, viajar a trabalho) ficou mais evidente nas respostas dos discentes dos cinco últimos períodos do curso. Questões relacionadas à interculturalidade, cidadania, ao uso da língua como facilitadora de atividades cotidianas (como assistir a filmes, séries, ouvir música, jogar jogos de computador e videogames, postar e ler postagens nas redes sociais, interagir com pessoas de outros países e culturas etc.), foram abordadas pelos respondentes de ambos os questionários, ratificando, dessa forma, a ubiquidade da língua inglesa em todas as dimensões de nossas vidas. Na vida profissional em especial os alunos demonstraram acreditar que o conhecimento da língua produz impactos tanto na remuneração quanto na posição que podem ocupar dentro das empresas, sendo visto como um diferencial para salários mais elevados e cargos de direção.

Considerações finais

A partir das considerações feitas, sugere-se que as reflexões dos alunos acerca do assunto em questão sejam levadas ao conhecimento da coordenação de área a fim de que se possa discutir a relevância de se incluir a língua inglesa na grade curricular do curso de Engenharia Civil, e caso seja, se há a viabilidade de fazê-lo e como seria feito. Poder-se-ia também, como sugestão, convidar os respondentes dos questionários para participar dessa discussão.

REFERÊNCIAS



CARDOSO, Tereza F. L., QUELHAS, G. S. – **A Abordagem Instrumental no Ensino de Língua Inglesa Aplicada à Engenharia**. CEFET-RJ. COBENGE, 2003.

DUMMEL, Marcelo Johner. **O ensino de Língua Inglesa na Escola Pública**. E-book. 2015. Disponível em: <https://play.google.com/store/books/details?id=P_yuCQAAQBAJ>. Acesso em: 20 abr 2016.

GUANDALINI, Eiter Otávio. **Técnicas de Leitura em Inglês**, Editora Textonovo, 1ª ed., 2003.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. Ed. Atlas, Ed. 7, 2007.

LDB – **LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL**, Lei nº 9.394-96. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 22 abr 2016.

RAMOS, Rosinda de Castro Guerra. **ESP in Brazil: history, new trends and challenges**. ESP and EAP in Developing and in Least Developing Countries. IATEFL, p. 68-83, 2008. Disponível em: <http://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/ESPBrazil_Ramos_.pdf>. Acesso em: 30 set 2017.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. **English for Specific Purposes: fundamentos do ensino de inglês para fins específicos**. Revista Eletrônica do Instituto de Humanidades, v. 9, n. 34, p. 1-12, 2010. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/reihm/article/view/1715>>. Acesso em: 22 abr 2016.





JUVENTUDE E MÚSICA RELIGIOSA.

Hellen da Costa Gonçalves¹

Introdução

O objetivo com esse trabalho é fazer um estudo sobre as representações cotidianas que jovens produzem sobre a música religiosa. Ao analisar a história das religiões, observamos o uso constante das músicas em seus rituais. Isso nos leva a pensar se a música exerce alguma influência na formação dos indivíduos. O estudo da representação que jovens fazem da música se torna essencial para compreender se há influência e como isso é construído pelos jovens.

É na vida real, nas relações sociais concretas que se formam as representações dos indivíduos. É na vida cotidiana, no modo de vida dos indivíduos, que se constituem sua consciência, suas ideias, suas representações. As representações que estes indivíduos elaboram são representações a respeito de sua relação com a natureza, ou sobre suas mútuas relações, ou a respeito de sua própria natureza.

A representação cotidiana refere-se à maneira do indivíduo pensar e interpretar o cotidiano, constitui-se em um conjunto de imagens dotadas de um sistema de referência que permite ao indivíduo interpretar sua vida e a ela dar sentido. As representações cotidianas têm por finalidade interpretar o real, levando os indivíduos a produzir comportamentos e interações com o meio, ações que, sem dúvida modificam. A relação entre música e religião é uma realidade presente em expressões culturais dos distintos contextos do mundo.

A proposta de analisar as representações cotidianas que jovens produzem sobre a música religiosa será pautada no estudo de representações cotidianas produzidas por 8 jovens participantes da igreja católica da Paroquia Nossa Senhora da Abadia, situada no município de Barro Alto no estado de Goiás.

Para o trabalho com as representações cotidianas destes jovens, será necessário primeiramente realizar entrevistas, através das quais acessaremos as representações produzidas por eles. Com as entrevistas transcritas conseguimos ter em mãos o material sobre o qual nos debruçaremos em nosso estudo.

A entrevista será com 8 jovens com idade entre 16 a 20 anos, participantes

¹ Profa. Esp. Prefeitura de Barro Alto-GO.



ativo da igreja católica. O foco da nossa entrevista será a representação que jovens fazem da música religiosa, e posteriormente, uma análise da mesma.

O processo de realização das entrevistas será fundamentado na técnica da entrevista interpretativa. A entrevista interpretativa adequa a teoria das representações cotidianas. Ela tem como base o questionário interpretativo e possui um foco diferente e tem como objetivo uma discussão sobre o caráter social de determinados indivíduos por se aprofundar no método dialético com mais rigor utilizando conceitos como mentalidade, valores fundamentais, sentimentos e concepções.

Portanto, o problema de pesquisa de nosso trabalho visa descobrir as representações cotidianas que jovens, inseridos na condição juvenil produzem sobre a música religiosa católica. Por isso busca-se compreender a posição dela frente a música religiosa católica, onde estão inseridos assim seus sentimentos, valores, concepções etc.

Será feito a apresentação de um estudo sobre a sociologia da juventude, buscaremos entender o conceito de juventude, assim apresentar o que se entende por música religiosa e por fim apresentar uma discussão sobre a teoria das representações cotidianas, que corresponde ao referencial que utilizamos neste trabalho.

Iniciaremos com uma discussão sobre a cidade onde os jovens residem, assim como uma breve história da igreja e do contato dos jovens com esta instituição. Logo após apresentaremos as representações cotidianas que produziram sobre a música religiosa. Assim com o conceito de juventude e os elementos teóricos sobre a música religiosa, verificaremos como se apresenta as representações que os jovens produzem sobre as músicas religiosas.

Objetivos

Geral: Descobrir as representações cotidianas que jovens, inseridos na condição juvenil produzem sobre a música religiosa católica.

Específicos: Analisar as representações que jovens produzem com a música religiosa. Verificando que tipo de representação estes jovens produzem com a música religiosa. Compreender que estas representações contribuem para o modo de vida, na formação da consciência, ideias e representações.



Procedimentos metodológicos

Utilizaremos a metodologia da pesquisa de campo. Acreditamos que os fins para os quais nos propomos poderão ser investigados na pesquisa de campo com análise das entrevistas interpretativas.

Considerações finais

As representações cotidianas são as representações produzidas pelos indivíduos na sua vida cotidiana e que, devido a isso, são respostas imediatas e simples para a reprodução da sua existência diária. Por isso ela se diferencia das representações complexas, do pensamento científico, filosófico, teórico, ideológico, teológico. Ao demonstrar a base real e social das representações cotidianas fica fácil defini-las como forma de consciência: uma expressão da vida cotidiana, sendo marcada pela simplificação, naturalização e regularidade.

REFERÊNCIAS

DURKHEIM, Emile. **As Formas elementares da vida religiosa**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

_____, Emile. **Representações Individuais e Representações Coletivas**. In: Sociologia e Filosofia. São Paulo, Forense, 1978.

FROMM, Erich e MACCOBY, Michael. **O Caráter social de uma aldeia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

GUARESCHI, Pedrinho & JOVCHELOVITCH, Sandra (orgs.). **Textos em Representações Sociais**. 3ª edição, Petrópolis: Vozes, 1997.

VIANA, Nildo. A Difícil Passagem das Representações Cotidianas para o Pensamento Complexo. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Vol. 08, num. 01. 2013.

_____, Nildo. **A Pesquisa em Representações Cotidianas**. Lisboa: Chiado, 2016.

_____, Nildo. Imaginário e Ideologia – As Ilusões nas Representações Cotidianas e no Pensamento Complexo. **Revista Espaço Livre**, ano, num. 15, 2013.

_____, Nildo. **Senso comum, representações sociais e representações cotidianas**. Bauru: Edusc, 2008.





PLURALISMO RELIGIOSO: IDENTIDADE E DIÁLOGO EM QUESTÃO

Edvaldo Celestino de Melo¹

Introdução

Nada mais flagrante do que constatar a presença do pluralismo religioso na cultura em que vivemos. E quando falamos em pluralismo religioso queremos lembrar que o mundo atual é um verdadeiro mosaico de religiões onde estas mesmas precisam ser reconhecidas em seu direito de existir e se expressar livremente como religião. Se olharmos a moderna etapa da experiência histórica atual das religiões, podemos estabelecer uma nova perspectiva que tenha a identidade como fator de reconhecimento da pertença religiosa e que esta mesma possa dar os rumos para um diálogo de convivência harmoniosa entre as inúmeras confissões.

A nossa cultura contemporânea tem uma característica plural e não singular. Isso nos faz pensar em um multiculturalismo abrangente e em constante desenvolvimento. A variedade cultural tem a força de fazer as religiões mudarem a sua personalidade, o seu perfil e suas notas idiossincráticas e dogmáticas? O processo de evolução cultural faz as religiões se adaptarem ao movimento natural em que sofre uma sociedade e seus membros. Porém, se as religiões seguirem o fluxo de mudança perene, vão continuar seguras em seus mitos, ritos e símbolos fundantes? Não estarão deslizando em contínuos relativismos? Mas ao mesmo tempo em que a religião vive e se condiciona na cultura, esta também vive e se condiciona na religião. Diante dessa dialética entre religião e cultura, ambas se descobrem e se enriquecem mutuamente em sua própria identidade.

Não raro, somos testemunhas de conflitos e violências entre as religiões. A incompreensão e o distanciamento, a animosidade e a intolerância de uma religião com relação à outra são sinais visíveis de uma complexidade que merece nossa atenção. Uma contradição que não é da religião em si mesma, mas daquilo que fazem dela pois, nesse sentido, “a violência, embora sempre presentes nos sistemas religiosos, não é um ‘privilégio’ deles nem um destino natural dado à religião” (MOREIRA, 2017, p. 32). Por isso, o diálogo é uma excelente ferramenta para o apaziguamento e superação dos conflitos.

Por isso, partimos do pressuposto de que as religiões necessitam ter uma

¹ Prof. Esp. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/GO.



consciência viva de sua identidade ou uma inserção profunda em sua própria tradição e história (filiação religiosa) para poder respeitar as demais expressões religiosas como legítimas fornecedoras de sentido e assumirem o diálogo como meio de coexistência pacífica, acolhida da alteridade e abertura espiritual entre as várias confissões e tradições religiosas.

Objetivos

Geral: Estudar o pluralismo religioso na atualidade procurando entender a identidade como uma categoria cultural de pertença religiosa e construída na relação, e o diálogo enquanto uma experiência religiosa de compreensão da alteridade e pacificação dos conflitos e preconceitos no contexto religioso.

Específicos: Estudar e compreender, em uma esfera conceitual, o pluralismo religioso; analisar a categoria da identidade como um elemento cultural para compreender a pertença religiosa rumo ao reconhecimento da alteridade; aprofundar e apontar o diálogo como um meio possibilitador de busca, compreensão e convivência harmoniosa entre as religiões.

Procedimentos Metodológicos

Utilizaremos a metodologia da pesquisa bibliográfica. Acreditamos que os fins para os quais nos propomos poderão ser supridos na leitura, análise e reflexão dos textos já escritos e estudados. Indubitavelmente, a literatura das Ciências da Religião, da Antropologia da Religião, da Sociologia, da Antropologia Cultural, algumas contribuições da Teologia e da Filosofia nos ajudarão profusamente em nosso intuito.

Considerações Finais

Tendo em vista uma paisagem enormemente complexa, e por ventura encantadora, do pluralismo religioso atual, urge aprofundar essa realidade que já vem sendo explorada e ganhando forma com o tempo. As religiões, sem exceção, possuem em seu núcleo uma riqueza de símbolos, ritos, mitos e tradições. Por isso mesmo, todas elas hoje tem muito a nos ensinar e não justifica a ideia de que existem algumas mais privilegiadas que outras. Ou que existem melhores ou piores. Nada melhor, para tal mergulho profundo nesse pluralismo religioso, do que a identidade ser analisada na perspectiva da pertença, ou seja, descobrir a beleza da própria tradição religiosa sem se perder em relativismos ou convenções sociais. Uma



identidade construída na relação com a alteridade sem priorizar os essencialismos, mas que se direciona para o mistério do outro, é o que de fato importa nas questões que envolvem a diversidade religiosa. E nessa dialética entre os diferentes está o diálogo, entendido como um meio possibilitador, para as religiões, de respeito e relação harmoniosa.

REFERÊNCIAS

- BERGER, Peter Ludwig. **O dossel sagrado: elementos para uma teoria sociológica da religião**. BENEDETTI Luiz Roberto (org.). Tradução de José Carlos Barcelos. São Paulo: Paulinas, 1985.
- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- BRIGGER, Walter. **Diccionario de Filosofia**. Barcelona: Editorial Herder, 1995.
- DESCHAMPS, Jean-Calude; MOLINER, Pascal. **A identidade em psicologia social: dos processos identitários às representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- GEFFRÉ, Claude. **De Babel a Pentecostes: ensaios de teologia inter-religiosa**. São Paulo: Paulus, 2013.
- LIBANIO, João Batista. **A religião no início do milênio**. São Paulo: Loyola, 2002.
- MELO, Luis Gonzaga de. **Antropologia Cultural: iniciação, teoria e temas**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- MOLINARO, Aniceto. **Metafísica: curso sistemático**. São Paulo: Paulus, 2002.
- MOREIRA, Alberto da Silva. **Religião, migração e mobilidade humana**. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2017.
- OLIVEIRA, Irene Dias de. **Religião e as teias do multiculturalismo**. São Paulo: Fonte Editorial, 2015.
- PANASIEWICZ, Roberlei. **Pluralismo religioso contemporâneo: diálogo inter-religioso na teologia de Claude Geffré**. São Paulo: Paulinas, 2007.
- PASSOS, João Décio; USARSKI, Frank (orgs.). **Compêndio de ciência da religião**. São Paulo: Paulinas/Paulus, 2013.
- QUEIRUGA, Andrés Torres. **O diálogo das religiões**. São Paulo: Paulus, 1997.
- RUSSEL, Bertrand. *História da filosofia ocidental*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.



SANCHEZ, Wagner Lopes. **Pluralismo religioso**: as religiões no mundo atual. São Paulo: Paulinas, 2010.

TEIXEIRA, Faustino. **Buscadores do diálogo**: itinerários inter-religiosos. São Paulo: Paulinas, 2012.



TEOR DE ÁLCOOL NA GASOLINA

Karla Nara da Costa Abrantes¹
Karla Soares Matias²
Valdirene José Sodré³
Luciano Alves da Silva⁴
Núbia Abadia Silva⁵
Fabiana Vieira da Silva⁶

Introdução:

Em conformidade com Borsato et al. (2009) a gasolina automotiva refere-se a um combustível originário do petróleo, de composição complexa, essencialmente composta por hidrocarbonetos saturados, insaturados e aromáticos e, em proporções menores algumas substâncias cuja fórmula química contém átomos de enxofre, nitrogênio, oxigênio e metais que atribuem um certo nível de instabilidade ao produto.

Nesse contexto, de acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP), as gasolinas comercializadas no Brasil são categorizadas conforme o grau de pureza. Diante disso, é classificada em: gasolina A, sem adição de etanol, a mesma é vendida pelos produtores e importadores de gasolina; e em gasolina C, com adição de etanol anidro, a própria é vendida aos postos revendedores e em seguida ao consumidor final.

Diante dessa perspectiva, um componente existente exclusivamente na gasolina brasileira, que requer uma relevância é o etanol. Sendo assim, sua principal função é ser aplicado como um antidetonante em substituição ao chumbo tetraetila, uma vez que o mesmo está sendo excluído devido à sua transcendente toxicidade. A quantidade de etanol presente na gasolina tem por obrigação respeitar os limites estabelecidos pela Agência Nacional do Petróleo - ANP (teor entre 24% e 26% em volume). (DAZZANI et al., 2003)

Por conseguinte, “a falta ou excesso de álcool em relação aos limites estabelecidos pela ANP compromete a qualidade do produto que chega aos consumidores brasileiros.” (DAZZANI et al., p.42, 2003). Dessa forma, é fundamental

¹ Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

³ Graduanda em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁴ Prof. Me. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁵ Profa. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

⁶ Profa. Ma. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



o consumidor ter informações sobre o combustível utilizado e procurar investigar a composição da gasolina, verificando o teor de álcool, analisando assim se o mesmo está adequado de acordo com os parâmetros exigidos.

Outro fator importante a ser considerado é sobre o mercado de combustíveis, uma vez que os postos podem optar por ter vínculo contratual ou não de exclusividade com as distribuidoras que concedem bandeiras. Assim sendo, de acordo com Nasr e Santos, (p.35, 2007) “os postos de bandeiras são aqueles que exibem marca comercial de uma distribuidora de combustível, e por força de contrato, comercializam apenas combustíveis (gasolina) fornecidos pelo distribuidor, detentores das marcas comerciais exibidas”. Já “os demais postos que não exibem a marca comercial do distribuidor, conhecido como postos de bandeira branca, não se apresentam com vínculo a nenhuma distribuidora, podendo adquirir combustíveis de qualquer empresa autorizada pela ANP.” (NASR & SANTOS, p.35, 2007)

Em vista disso, na determinação do teor de álcool na gasolina através de métodos experimentais e com princípios químicos, devemos enfatizar também os conceitos e métodos matemáticos que é muito útil e significativo, sendo assim, relacionar a estimativa da quantidade do etanol na gasolina com a matemática, com proporcionam o percentual, razão, proporção, regra de três, cálculos e entre outros. Além disso, pode-se fazer uma projeção em gráficos para analisar dados obtidos pelos métodos. Ademais, ela está presente em tudo em nossa vida e muitas vezes nem notamos sua essência.

O objetivo do presente trabalho foi investigar o teor de álcool na gasolina dos postos de combustíveis urbanos da cidade de Uruaçu-GO, estabelecendo uma relação direta com princípios e métodos matemáticos, enfatizando o percentual de adulteração de cada posto e propor uma simulação dos possíveis prejuízos financeiros ao utilizar um combustível fora dos parâmetros. Além disso, conscientizar os consumidores a verificar a qualidade da mesma, uma vez que o experimento é simples e acessível.

Materiais:

Provetas de 100 ml com tampa;

Amostras de gasolinas de diferentes postos de combustíveis;

Solução saturada de NaCl.



Metodologia:

Na determinação do teor de álcool na gasolina, foi elaborado o experimento “Teste da Proveta”, considerando as orientações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP). Desta forma, as amostras de gasolina foram coletadas entre os dias 15 à 20 de setembro de 2017, em seis postos distintos na área urbana da cidade de Uruaçu-GO. Estas amostras em questão serão denominadas no presente trabalho como: A, B, C, D, E e F. Os resultados obtidos foram através de leituras dos volumes na proveta após a adição de água. Para determinação do teor de álcool foi calculado pela expressão: $\% \text{ álcool} = (V \text{ álcool} / V \text{ inicial da gasolina}) \times 100$

Além disso, demonstramos o prejuízo que o consumidor obtém quando abastece seu veículo com gasolinas adulteradas.

Resultados e Discussões:

Com o intuito de conferir o teor de álcool na gasolina nos diferentes postos de combustíveis da cidade de Uruaçu-GO, foi calculado a porcentagem do mesmo através de uma regra de três simples obtendo os seguintes valores: Posto A (32%), Posto B (36%), Posto C (34%), Posto D (34%), Posto E (40%) e o Posto F (30%), como podemos observar no gráfico 1.



Os teores encontrados são perceptíveis à adulteração, uma vez que ultrapassou o limite permitido pela ANP que define uma porcentagem de 24-26%. Em todos os postos apresentaram um acréscimo significativo de álcool, variando de 6 a 14%. Nessa perspectiva, de acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível a adulteração da gasolina só pode ter ocorrido com adição de solventes ou acréscimo de etanol além do permitido.

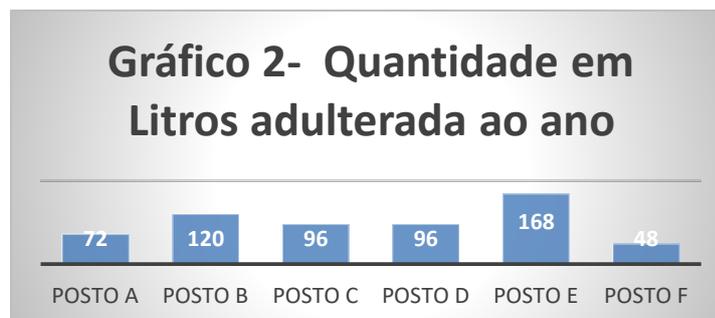
De acordo com Santos e Mota (p.1, 2003), “a adulteração de combustíveis



(adição de substâncias estranhas ou substâncias permitidas acima das quantidades pré-estabelecidas) é atualmente prática comum em nosso País”. Além disso, a falta de fiscalização e a corrupção trazem grandes prejuízos ao consumidor.

Além do mais, a gasolina refere-se a um dos combustíveis de maior relevância na economia brasileira, em vista desse problema, a fiscalização da adulteração é de grande interesse. Um dos tipos de adulteração aplicada é o acréscimo de Metanol ao álcool Etílico anidro que é normalmente adicionado à Gasolina A (Gasolina pura, sem álcool Etílico). Já na Gasolina C (mistura de Gasolina e Etanol), pode ser “batizada” com Metanol. (SANTOS & MOTA, 2003)

Na perspectiva de conscientização do consumidor em relação dos prejuízos financeiros em quantidade de litros e em reais, realizamos uma simulação, no qual estimamos que um cliente consuma 100 litros de gasolina por mês, conseqüentemente 1200 litros ao ano. Se esse cliente abastecer nos postos de combustíveis de Uruaçu-GO, terá um prejuízo considerável em litros e em reais por ano, como pode ser constatado no gráfico 2 e 3.



Diante dessa situação, podemos analisar os prejuízos que os consumidores estão suscetível em valores em reais, voltemos ao nosso caso fictício, compreendendo os dados no gráfico anterior, agora utilizando para verificar a perda anual em reais, uma vez que o cliente escolher o posto E para abastecer terá um prejuízo de R\$: 672,00 reais, ressaltando que embasamos os cálculos considerando R\$: 4,00 reais o litro de gasolina. Calculamos o prejuízo de todos os postos considerando as informações ditas anteriormente, os valores encontrados foram surpreendentes e qualquer um pode estar vulnerável nessa situação.



De acordo com Marques, Silva e Faria (2010), a utilização de combustível adulterado, principalmente a gasolina proporciona várias implicações, a mais notável principalmente pelos consumidores são os danos funcionais provocados no veículo. A aplicação de solventes ocasiona danos a todo o sistema de alimentação automotivo.

Além disso, o consumidor é enganado, por comprar um produto fraudulento, acarretando assim, em muitos prejuízos. Tendo em vista, esse problema é necessário que o cliente tenha consciência das possíveis fraudes e sempre averiguar o combustível adquirido.

REFERÊNCIAS

BORSATO, D., MOREIRA, I., NOBREGA, M. M., MOREIRA, M. B., DIAS, G. H. **Aplicação de redes neurais artificiais na identificação de gasolinas adulteradas comercializadas na região de Londrina – Paraná.** Química Nova na Escola, n. 32, p. 2328, 2009.

CAMPOS, E; MOTA, C. J. A. **Determinação de adulteração por metanol em amostras de álcool etílico anidro combustível.** 2º Congresso Brasileiro de P&D Em Petróleo & Gás, 2003. Disponível em: <<http://www.portalabpg.org.br/PDPetro/2/7049.pdf>>. Acesso em 18 de outubro de 2017.

DAZZANI, M. CORREIA, P.R.M. OLIVEIRA, P. V. MARCONDES, M. E. R. **Explorando a Química na Determinação do Teor de Álcool na Gasolina.** Química Nova na Escola, n. 17, p. 42-43, 2003.

NASR, M. A., SANTOS Z. M.C. **A influência da marca nos postos de abastecimento de combustíveis.** Cadernos UnifOA. Ed. n.5, p. 34-36, 2009.
MARQUES, S. T., SILVA, G. F., FARIA, A. W. C. **O impacto do uso de combustível adulterado nos motores elétricos de corrente contínua de ímãs permanentes em eletrobombas de combustível.** VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão Tecnológica ,2010





TROCAS GASOSAS, CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE CAFEIROS (*COFFEA ARABICA*) IRRIGADOS, NO CERRADO

Eloisa Aparecida da Silva Ávila¹
Cleiton Mateus Sousa²
Wellington Pereira³
Vinícius Gonçalves Almeida⁴
Marcos Gonçalves da Silveira⁵

Introdução

O café é uma importante fonte de renda, emprego e desenvolvimento nas regiões produtoras. O gênero *Coffea* tem aproximadamente 100 espécies, com relevância comercial, o *C. arábica* e *C. canéfora* (Davis et al., 2006). A irrigação, além de trazer uma série de aspectos positivos para o fruto, também permite um melhoramento genético.

Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo, sendo a produção proveniente de uma área plantada de aproximadamente 2,33 milhões de hectares e um parque cafeeiro cerca de 5,75 bilhões de covas de produção de 50,83 milhões de sacas de 60 Kg de café beneficiado.

A produção da safra de 2017 está estimada em 45.563,2 mil sacas beneficiadas de café. A área total cultivada com a cultura deve ser de 2.212,3 mil hectares (341,4 mil hectares em formação e 1.870,9 mil hectares em produção). A produção de arábica deve ser de 35.426,6 mil sacas. (CONAB, 2017).

De acordo com Floss (2004), cerca de 90% da produção biológica das plantas ocorre em resposta à atividade fotossintética. A verificação das trocas gasosas constitui-se em importante ferramenta na determinação de adaptação e estabilidade de plantas a determinados ecossistemas. (Peixoto et al 2002, Paiva et al. 2005).

As características ambientais e os sistemas de cultivo são distintas, entres as regiões cafeeiras e influenciam diretamente no comportamento dos diferentes cultivares de cafeeiro. Objetivou-se com esta pesquisa, avaliar as trocas gasosas, crescimento e produção de cultivares e progênies de café arábica, sob as condições de irrigação via gotejamento, no cerrado, em busca de genótipos que apresentem

¹ Profa. Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

² Prof. Dr. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiano, Câmpus Ceres.

³ Prof. Dr. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiano, Câmpus Ceres.

⁴ Graduando em Bacharelado em Agronomia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiano, Câmpus Ceres.

⁵ Graduando em Bacharelado em Agronomia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiano, Câmpus Ceres.



melhor adaptação a essas condições.

Material e Métodos

O ensaio está sendo conduzido na área experimental do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres – Goiás, localizado no Vale de São Patrício, mesorregião do Centro Oeste Goiano, com precipitação média anual de 1700 mm. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, quente e semiúmido, com estação bem definida de maio a setembro, com temperatura média anual de 25,4°C, com médias mínimas de 19,3 e 31,5°C, respectivamente. O solo do local é caracterizado como Latossolo Vermelho Escuro, de textura média, com relevo suave.

O delineamento experimental será blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas compostas de 10 plantas no espaçamento de 3,50 x 0,75 metros, considerando oito plantas centrais úteis para as avaliações / coleta de dados. Como bordaduras externas ao ensaio, serão plantadas uma fileira adicional na lateral e, nas extremidades quatro plantas disponíveis de qualquer um dos cultivares do ensaio. Os tratamentos serão compostos de 31 cultivares e 4 progênies avançadas, que foram, em geral, comuns aos ensaios nacional e regionais do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – PNP&D/Café, executado pelas instituições do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café / CBP&D/ Café.

Para o delineamento experimental Crescimento e produtividade, serão considerados os 35 tratamentos (31 cultivares e 4 progênies avançadas), blocos ao acaso - Quatro repetições - parcelas compostas de 10 plantas, com espaçamento de 3,50 x 0,75 metros e oito plantas centrais úteis para as avaliações.

Primariamente, serão utilizados os cultivares de porte baixo, desenvolvidos pelos programas de melhoramento do cafeeiro das principais instituições que pesquisam essa cultura no Brasil, considerando a “Catuaí Vermelho IAC 15” como testemunha, em razão da sua amplitude de plantio.

As variáveis avaliadas serão: diâmetro de caule, número de ramos plagiotrópicos, altura de plantas, número de internódios, diâmetro de copa, vigor vegetativo, resistência e/ou tolerância à ferrugem, época de florescimento e maturação dos frutos, uniformidade da maturação dos frutos, resistência e/ou tolerância à ferrugem.

Semestralmente, serão avaliados:

*Diâmetro de Caule: Com o auxílio do paquímetro; em 3 genótipos; *Número



de ramos plagiotrópicos: Contagem de todos os ramos plagiotrópicos primários com tamanho superior a 5 cm; nas 4 plantas centrais das parcelas; *Altura de plantas, número de internódios e diâmetro de copa: Medida em metros, do colo da planta até a gema apical do caule; nas 4 plantas centrais da parcela; * Vigor vegetativo: atribuindo-se notas arbitrárias, por pelo menos dois avaliadores, conforme escala de 1 a 10 pontos, em função do desenvolvimento vegetativo das plantas.

Anualmente, serão avaliados:

* Resistência e/ou tolerância à ferrugem: atribuindo-se notas arbitrárias, conforme escala de 1 a 5; * Época de florescimento e maturação dos frutos: avaliando visualmente, atribuindo-se notas numa escala de 1 a 5; * Uniformidade da maturação dos frutos: serão colhidos frutos de quatro plantas centrais de cada parcela (cerca de 1 L por parcela). A uniformidade será expressa pela percentagem de frutos “cereja”.

Para o delineamento experimental Avaliação das trocas gasosas, serão considerados 3 genótipos, blocos ao acaso, com três repetições e uma planta útil por parcela. O critério de escolha para os três genótipos avaliados será de acordo com a produtividade na primeira safra:

- Genótipo com maior produtividade:

N. 12 - Sarchimor MG8840 – EPAMIG

- Genótipo com produtividade média:

N. 23 - Catucaí Amarelo 2SL –PROCAFÉ

- Genótipo com menor produtividade:

N. 30 - IBC - Palma 2 - PROCAFÉ

Com o auxílio do Medidor de Gás Infra-vermelho (IRGA), serão feitas as medições das trocas gasosas, mensalmente em 3 genótipos, três horários do dia: 9h, 12h e 15h. As variáveis avaliadas pelo IRGA serão: condutância estomática, transpiração, temperatura foliar, radiação, temperatura do ar, fotossíntese líquida e déficit de pressão de vapor.

Serão adotadas as práticas de manejo usualmente empregadas na cultura (Salva et al., 2007), sendo que a recomendação de adubação será feita conforme a quinta aproximação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (Guimarães et al., 1999).

A irrigação será via gotejamento, com a estimativa através do Tanque Classe A, com 3 turnos de rega: 2ª, 4ª e 6ª feira. A lâmina de água aplicada será equivalente à evapotranspiração de referência acumulada considerando o Kc do cafeeiro,



segundo Doorenbos & Kassam (1979).

Resultados e Discussão

A pesquisa se encontra na etapa coleta de dados do primeiro ano de produção. Os dados obtidos de produtividade apresentados indicaram que o genótipo que obteve a maior produtividade foi a cultivar Sarchimor MG8840 da EPAMIG, que possui como característica, segundo à época de maturação, Média, é altamente resistente à ferrugem e ao nematoide *Meloidogyne exigua*. O genótipo que obteve produtividade média foi a cultivar Catucaí Amarelo 2SL, do PROCAFÉ, que possui como característica, segundo à época de maturação, Média, é moderado a resistente à ferrugem e suscetível à nematoides. O genótipo que obteve a menor produtividade foi a cultivar IBC – Palma 2, do PROCAFÉ, que possui como característica, segundo à época de maturação, Média, é moderado a resistente à ferrugem e suscetível à nematoides.

Conclusões

Com relação à produtividade no primeiro ano, a cultivar com maior produtividade foi Sarchimor MG8840, da EPAMIG, a com produtividade média foi Catucaí Amarelo 2SL da PROCAFÉ e com menor produtividade foi IBC - Palma 2 da PROCAFÉ.

REFERÊNCIAS

CONAB. **Safras de grãos 2016-2017**. 2º levantamento. 32 p. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/download/safra/safra2016/2017Lev02.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017.

DAVIS, A. P. et al. **An annotated taxonomic conspectus of the genus Coffea (Rubiaceae)**. Botanical Journal of the Linnean Society, Londres, v. 152, n. 4, p. 465-512, 2006.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. **Yield response to water**. Rome: FAO, 1979.

FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas**. Passo Fundo: UPF, 2004.

GUIMARÃES, P. T. G.; GARCIA, A. W.R.; ALVAREZ, V. H.; PREZOTTI, L. C.; VIANA, A. S.; MIGUEL, A. E.; MALAVOLTA, E.; CORRÊA, J. B.; LOPES, A. S.; NOGUEIRA, F. D.; **Fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa: CFSEEMG, 1999. P.289-302.



MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária – SD. **REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES – RNC**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/registros-autorizacoes/registro/registro-nacional-cultivares>, Acesso em 17-06-2017.

PAIVA, A. S. et al. **Condutância estomática em folhas de feijoeiro submetido a diferentes regimes de irrigação**. Engenharia Agrícola, Piracicaba, v. 25, n. 1, p. 161-169, 2005.

PEIXOTO, P. H. P.; MATTA, F. M. da; CAMBRAIA, J. **Responses of the photosynthetic apparatus to aluminum stress in two sorghum cultivars**. Journal of Plant Nutrition, New York, v. 25, n. 4, p. 821-832, 2002.

VI SECITEC

ANAIS RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS

A VI SECITEC, portanto, veio concretizar o propósito da instituição de promover a pesquisa e extensão aliadas ao ensino, bem como de sistematizar e democratizar o acesso ao conhecimento científico por meio de atividades culturais e científicas.

Este ano os participantes – da comunidade interna e externa – puderam se inscrever como ouvintes ou também como apresentadores de trabalhos acadêmico-científicos desenvolvidos no âmbito de disciplinas da graduação, pós-graduação, iniciação científica, resultantes de pesquisas, projetos de implementação, relatos de experiência e de práticas exitosas de ensino-aprendizagem. Aqueles que tiveram seus resumos e resumos estendidos aprovados, estão publicados nos anais do evento que ora lhes apresentamos.

O esforço conjunto para que sejam publicados os primeiros trabalhos de uma SECITEC do câmpus na forma de anais deve-se à compreensão da importância da divulgação das pesquisas desenvolvidas por alunos e servidores do câmpus e de instituições de ensino da cidade de Uruaçu. Além disso, reflete a consolidação de um evento que chega à sua sexta edição no câmpus e que precisa alcançar um amadurecimento cada vez maior em termos acadêmicos e científicos no âmbito do IFG.

Profa. Dra. Cristiane Alvarenga Rocha Santos
Gerente de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do IFG-Câmpus Uruaçu



INSTITUTO FEDERAL
Goiás
Câmpus Uruaçu

