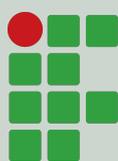


Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Uruaçu

Uruaçu-GO, 18 e 19 de outubro de 2018



VII SECITEC RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS



INSTITUTO FEDERAL

Goiás

Câmpus Uruaçu



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



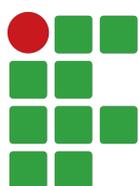
**VII SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS – CÂMPUS URUAÇU**

Ciência para a Redução das Desigualdades

ANAIS

RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS

**Uruaçu-GO
2020**



INSTITUTO FEDERAL

Goiás

Câmpus Uruaçu

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

PROGRAMAÇÃO VISUAL E DE INTERFACE GRÁFICA, 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 Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu - Ciência para a Redução das Desigualdades (7. : 2018 : Uruaçu, GO)

S471a Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu: Resumos e resumos expandidos, 18 e 19 de outubro de 2018 [recurso eletrônico]. Organizado por Guilherme Ferreira Santos - Uruaçu : IFG-Uruaçu / GEPPEX, 2020.

Edição Digital.

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

ISSN: Aguardando atribuição de número

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

CDU: 001.43
CDD: 011.880014



EXPEDIENTE 2018

Comissão Organizadora:

Pedagoga Ma. Gilmara Barbosa de Jesus
Prof. Dr. Gustavo Louis Henrique Pinto
Eng. Civil Rodrigo do Nascimento Coelho
Mercadóloga Esp. Valquíria Dias Vaz Araújo

Comissão Científica:

Prof. Esp. Alessandro Siqueira da Silva
Profa. Dra. Elisângela da Silva Santos
Prof. Dr. Erisvaldo Pereira de Souza
Pedagoga Ma. Gilmara Barbosa de Jesus
Prof. Dr. Gustavo Louis Henrique Pinto
Prof. Me. João Henrique Correa Cardoso
Administradora Loyanne Moreira dos Santos
Profa. Dra. Marcela Ferreira Matos
Prof. Esp. Maurílio Humberto Rodrigues Miranda
Prof. Me. Pablo Henrique de Jesus
Prof. Me. Paulo Winícius Teixeira de Paula
Profa. Dra. Renatha Cândida da Cruz

Secretaria

Pedagoga Ma. Gilmara Barbosa de Jesus
Prof. Dr. Gustavo Louis Henrique Pinto
Eng. Civil Rodrigo do Nascimento Coelho

Periodicidade:

Anual

Idioma:

Português

Autor Corporativo:

Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Uruaçu

Editoração, Diagramação e Formatação:

Prof. Me. Guilherme Ferreira Santos

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS, CÂMPUS URUAÇU, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu:** Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.



VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



PROGRAMAÇÃO DA VII SECITEC IFG-URU

18/10/2018

8h – 10h – Credenciamento

09h30m – 12h00m Minicursos e Oficinas

Oficinas:

1) Lendas da Amazônia nos contos de Inglês de Souza (Profa. Dra. Marcela Ferreira Matos – IFG/Câmpus Uruaçu)

Minicursos:

1) Migração Venezuelana e a política externa brasileira (Prof. Me. Weliton de Farias Nascimento – IFG/Câmpus Uruaçu; e Prof. Me. Paulo Winícius Teixeira de Paula – IFG/Câmpus Goiânia)

2) Robótica Educacional de Baixo Custo (Prof. Esp. Alessandro Siqueira da Silva – IFG/Câmpus Uruaçu)

3) Metodologias de Projetos: Caminhos para Construção da Pesquisa (Pedagoga Ma. Gilmara Barbosa de Jesus – IFG/Câmpus Uruaçu)

14h Apresentação Cultural

Violão e os Compositores Latino-Americanos (Prof. Me. João Henrique Correa Cardoso – IFG/Câmpus Uruaçu)

14h – 16h Conferência de abertura: “Desigualdade e concentração de renda no capitalismo do século 21”

Prof. Dr. Tiago Camarinha Lopes (UFG)

16h – 18h Provas da Gincana

16h – 18h Oficina: Excel Básico

Engenheiro Civil Rodrigo do Nascimento Coelho – IFG/Câmpus Uruaçu

19h15m – 21h30m Mesa Redonda: “As mulheres e a luta por uma ciência que combate às desigualdades.”

Profa. Dra. Elisângela da Silva Santos (UFG/Regional Jataí); e Profa. Dra. Renatha Candida da Cruz (IFG/Câmpus Uruaçu)

19h15m – 21h30m Minicursos

1) Teorias científicas e revoluções de pensamento (Prof. Ms. Pablo Henrique de Jesus - IFG/Câmpus Uruaçu)

2) Transferências de Dados em Massas Sensíveis ao Consumo Energético em Redes Ópticas Elásticas (Prof. Esp. Maurílio Humberto Rodrigues Miranda – IFG/Câmpus Uruaçu)

19/10/2018

8h30min – 11h30min Mostra de Ciências

14h – 16h Mesa Redonda: “Uruaçu e as desigualdades regionais”

Pe. Crésio Rodrigues (Secretaria de Desenvolvimento Social – Prefeitura Municipal de Uruaçu)



Prof. Me. Wolney Heleno de Matos (IFG/Câmpus Uruaçu)

16h – 18h Provas da Gincana

16h – 18 Oficina: Introdução ao SICLAB

Prof. Esp. Viviane Bessa Ferreira (IFG/Câmpus Uruaçu)

Graduando Danillo de Paula Silveira Sousa (IFG/Câmpus Uruaçu)

19h15min – 21h30min Palestra: “Ética, legislação e valorização profissional”

Minicursos:

Engenheiro Civil Ulisses Sena (CREA/GO)

19h15min – 21h30min Oficinas:

1) Negócios Sociais: da ideia ao plano de negócios (Administradora Loyanne Moreira dos Santos – IFG/Câmpus Uruaçu)

2) A educação libertária de Mauricio Tragtenberg (Prof. Dr. Erisvaldo Pereira de Souza – UEG/Câmpus Uruaçu)



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
RESUMOS	11
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS REESCORAMENTOS NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS EM CONCRETO ARMADO	13
<i>Júlia Borges dos Santos, Keith Danila Aquino Neves</i>	
ROBÓTICA EDUCACIONAL NA ESCOLA PÚBLICA	14
<i>Mirelle Ferreira Alves, Wanderson da Silva Barbosa, Alessandro Siqueira da Silva, Joyce Rodrigues Pinheiro</i>	
MODELAGEM MATEMÁTICA E O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO IFG CÂMPUS URUAÇU/GO	16
<i>Alessandro Siqueira da Silva</i>	
O ENSINO-APRENDIZAGEM DE LITERATURA NA FORMAÇÃO CRÍTICA DO ESTUDANTE DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO	18
<i>Débora Cristhine Guimarães</i>	
PROBLEMAS DE HISTÓRIA LITERÁRIA: O CASO DE INGLEZ DE SOUZA	19
<i>Marcela Ferreira Matos</i>	
REFLEXÕES E DESAFIOS NO ENSINO DE LITERATURA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO ..	20
<i>Mariane Silva Lopes</i>	
RESUMOS EXPANDIDOS	21
ANÁLISE DA INTERFERÊNCIA DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO EM EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS	23
<i>Roger Otávio Pires Montes, Alcides Junio Matias de Oliveira</i>	
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AÇÃO TÉRMICA NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE EDIFÍCIOS DE CONCRETO ARMADO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO	29
<i>Ana Débora Rodrigues de Souza, Roger Otávio Pires Montes</i>	
ANÁLISE DOS REQUISITOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN GREEN CONSTRUCTION EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS UNIFAMILIARES DE PEQUENO PORTE	35
<i>Jhonvaldo de Carvalho Santana, Dayana Silva Moreira Gontijo, Andreia Alves do Prado</i>	
DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DE EROSÃO NO MUNICÍPIO DE URUAÇU-GO UTILIZANDO O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA- SIG	41
<i>Lucas Pinheiro da Silva, Jéssica Azevedo Coelho</i>	
DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB ACHADOS E PERDIDOS COMO ESTÁGIO PARA ALUNOS DO CURSO INTEGRADO EM INFORMÁTICA	47
<i>Ana Lívia Pereira Silva, Filipe Maciel de Souza dos Anjos, Víctor Gonçalves dos Santos</i>	



DESCARTE E REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE FRITURA51
Roniel Francisco dos Santos

DESENVOLVIMENTO DESUMANO: AÇÕES DE RESISTÊNCIA AOS MALEFÍCIOS DO USO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA SOCIEDADE URUAÇUENSE57
Weber Mendes de Paula, Thalita Rodrigues da Silva, Izadora Hillary Alves Vieira, Sara Fernandes Ribeiro

SISTEMA WEB TRIUNFO: FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DISCENTE63
Marcilene Dias Bruno de Almeida, Filipe Maciel de Sousa dos Anjos, Diogo Filho de Moraes



APRESENTAÇÃO

A Semana de Educação, Ciência, e Tecnologia – SECITEC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG Campus Uruaçu, em sua sétima edição (2018), significa um importante momento de diálogo acadêmico e divulgação científica da comunidade local do IFG. Vinculado à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), é um evento científico que ocorre anualmente em todo o território nacional, sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC. 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.

A principal finalidade da SECITEC é mobilizar a pesquisa em torno de temas e atividades que envolvam ciência, tecnologia e sociedade. O evento possibilita que as instituições de ensino conheçam e discutam os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas, bem como suas aplicações na sociedade. A VII SECITEC ocorreu entre os dias 18 e 19 de outubro de 2018, com o tema “Ciência para a redução das desigualdades”. O tema oportuniza a reflexão sobre as diversas formas de desigualdades sociais, econômicas, políticas e culturais presentes em nossa sociedade. A comunidade científica, ao se voltar para o debate das desigualdades, fortalece os vínculos com a sociedade e se aproxima do cumprimento do seu papel social.

A VII SECITEC, portanto, vem concretizar o propósito do IFG Câmpus Uruaçu de promover a pesquisa e a extensão aliadas ao ensino, buscando sistematizar e democratizar o acesso ao conhecimento científico por meio de atividades culturais e científicas. A participação da comunidade interna e externa transcorreu nas modalidades de ouvinte e de apresentação de trabalhos relacionados às pesquisas desenvolvidas no âmbito da graduação, pós-graduação, iniciação científica, trabalho de conclusão de curso, projetos de implementação, relatos de experiência e de práticas exitosas de ensino-aprendizagem. A convergência interdisciplinar e o empenho no diálogo acadêmico são as marcas deste evento e apontam para o grande desafio que foi posto neste ano, refletir sobre as causas e o combate às



desigualdades.

Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Uruaçu

VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**



RESUMOS

VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**



VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS REESCORAMENTOS NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS EM CONCRETO ARMADO

Júlia Borges dos Santos¹
Keith Danila Aquino Neves²

Habitualmente, a análise estrutural de edificações em concreto armado é realizada sem levar em conta com precisão as etapas construtivas que envolvem a execução da estrutura. Porém esta provocará alterações no esquema estático das vigas, causando esforços diferentes daqueles previsto no projeto, podendo colocar em risco a segurança estrutural. Este trabalho teve como finalidade avaliar como o uso de eventuais reescoramentos podem modificar o modelo estrutural de vigas em concreto armado, e, conseqüentemente, alterar os esforços solicitantes e armaduras necessárias. Nesta pesquisa, foi analisada a influência da utilização de reescoramentos não previstos em projeto no comportamento estrutural de vigas, para diferentes valores de vãos e condições de apoio. Foi realizado o dimensionamento das vigas considerando os reescoramentos posicionados em pontos críticos das vigas (pontos que dependem de cada caso analisado), e também, levando em conta que o concreto ainda não atingiu a resistência prevista em projeto. As simulações numéricas foram realizadas utilizando um programa computacional comercial. A partir dos resultados, observou-se que nos modelos de execução, com a existência do reescoramento podem ocorrer situações que contra a segurança. Nos modelos de viga biapoiada e viga contínua, os momentos negativos gerados pela existência da reescora foram significativos. Para todos os vãos analisados, as armaduras negativas existentes em projeto foram insuficientes para absorver os momentos gerados, ocorrendo valores de armaduras bem inferiores que o necessário. Os resultados desta pesquisa mostram que a análise da utilização de reescoramentos durante a execução de estruturas de concreto armado deve ser verificada pelo projetista estrutural.

Palavras-chave: Análise Estrutural; Comportamento Estrutural; Reescoramentos; Esquema Estático; Concreto Armado.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SANTOS, J. B. dos; NEVES, K. D. A. Análise da influência dos reescoramentos no comportamento estrutural de vigas em concreto armado. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 13-13. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

¹ Profa. Ma. 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.



ROBÓTICA EDUCACIONAL NA ESCOLA PÚBLICA

Mirelle Ferreira Alves¹
Wanderson da Silva Barbosa²
Alessandro Siqueira da Silva³
Joyce Rodrigues Pinheiro⁴

Segundo Valente (2005), a robótica educacional tem como objetivo principal promover ao aluno o estudo de conceitos multidisciplinares, estimular a criatividade e a inteligência. O presente trabalho é um relato de um projeto de extensão realizado na parceria do IFG câmpus Uruaçu com uma escola pública do município de Uruaçu. O objetivo principal foi realizar uma prática pedagógica com alunos do 9º ano do ensino fundamental, relacionando conteúdos de matemática, física e lógica de programação com a robótica educacional. A metodologia desenvolvida foi realizada a partir de um levantamento inicial da literatura sobre a robótica educacional no ensino das disciplinas mencionadas. Os alunos participaram de encontros semanais, desenvolvendo a programação de protótipos e montagem de robôs, colocando em prática a teoria ensinada na sala de aula tradicional. Foi possível observar que a utilização da robótica educacional auxiliou os alunos na compreensão dos conteúdos de matemática, física e lógica de programação, assim como, contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe e raciocínio lógico. Diante disso, acreditamos que o uso da robótica educacional em escolas públicas pode contribuir para melhorar a qualidade do ensino.

Palavras-chave: Robótica Educacional; Multidisciplinar; Extensão.

REFERÊNCIAS

FILHO, D. A. M e GONÇALVES, P. C. **Robótica Educacional de Baixo Custo:** Uma Realidade para as Escolas Brasileiras. Em XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belém do Pará, 2008.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de Pesquisa em Ensino.** 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

VALENTE, José Armando et al. (org.). **Aprendizagem na era das tecnologias digitais.** São Paulo: Cortez: PAPESP, 2005.

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

¹ Graduanda em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

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

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

⁴ Graduanda em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

ALVES, M. S.; BARBOSA, W. da S.; SILVA, A. S. da; PINHEIRO, J. R. Robótica educacional na escola pública. *In: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu: Resumos e resumos expandidos.* Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 14-15. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.



MODELAGEM MATEMÁTICA E O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO IFG CÂMPUS URUAÇU/GO

Alessandro Siqueira da Silva¹

Segundo Barbosa (2001), a modelagem matemática é descrita “como um ambiente de aprendizagem as quais os alunos são convidados a investigarem por meio da matemática, situações com referências na realidade”. Este trabalho tem por intuito relatar os resultados de uma prática de Modelagem Matemática desenvolvida no primeiro semestre de 2018, com alunos do 3º período do curso Técnico em Comércio na modalidade Educação de Jovens e Adultos do Instituto Federal de Goiás câmpus Uruaçu. Os estudos abrangeram uma investigação sobre os custos do consumo de energia elétrica do IFG câmpus Uruaçu e também uma análise da redução promovida na conta de energia, após a instalação da estação fotovoltaica. Os passos adotados para a realização deste trabalho foram: contextualização do tema através de texto/imagens e o desenvolvimento de um modelo por meio da análise e levantamento de dados. Após a prática, percebeu-se que os alunos, por meio da Modelagem Matemática, desenvolveram interesse sobre o consumo racional de energia elétrica e valorizaram a instalação da estação fotovoltaica. Além disso, os alunos chegaram a um modelo que atendeu à necessidade inicial.

Palavras-chave: Modelagem Matemática; Energia Elétrica; Ensino e Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALBÉ, M. Q.; GROENWALD, C. L. O. **Proposta de trabalho em modelagem e simulação matemática.** EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IN: revista publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, SBEM. Ano 8, N°11, Dezembro de 2001.

BARBOSA; J. C. **Modelagem Matemática:** concepções e experiências de futuros professores. 2001. Tese (Doutorado)-Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática:** uma nova estratégia. São Paulo. Editora Contexto, 2002.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SILVA, A. S. da. Modelagem matemática e o consumo de energia elétrica do IFG Câmpus Uruaçu/GO. *In:* Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu:** Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 14-15. Disponível em:

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



<http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**



O ENSINO-APRENDIZAGEM DE LITERATURA NA FORMAÇÃO CRÍTICA DO ESTUDANTE DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO

Débora Cristhine Guimarães¹

O jovem entre 14 e 17 anos, se desenvolve em um contexto no qual a tecnologia se encontra extremamente avançada, automaticamente, intervindo em seus hábitos. Considerando a quantidade de tempo em imersão tecnológica, é notável que o jovem leia menos, influenciando significativamente na forma como compreende a si mesmo e ao mundo. Em contraponto, a literatura surge como elemento regulador dessa defasagem entre o eu e a realidade que oriunda de cada sujeito. Por meio de questionários, dirigidos aos alunos do Ensino Médio, especificamente, dos integrados aos Técnicos em Edificações, Química e Informática do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Uruaçu, é possível perceber sobre seus hábitos e interesses no quesito leitura, e pensar sobre a maneira mais adequada de se trabalhar obras clássicas e contemporâneas em sala de aula. No projeto levamos em consideração as propostas de ensino de literatura apresentadas nos livros didáticos, disponibilizados pelo PNLD 2018, o que possibilitou a reflexão sobre como formar leitores competentes em um mundo digital e como estudar literatura hoje.

Palavras-chave: Jovem; Ensino Médio; Ensino de Literatura.

REFERÊNCIA

MATSUDA, Alice Atsuko; ZORZATO, Lúcia Bassan. **A leitura literária na formação do jovem**. I: VALENTE, Thiago Alves (org.). Juventude, sociedade e educação. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2016. Na escola. São Paulo: Global, 2007.

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

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

GUIMARÃES, D. C. O ensino-aprendizagem de literatura na formação crítica do estudante do ensino médio técnico. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 18-18. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

¹ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Uruaçu.





PROBLEMAS DE HISTÓRIA LITERÁRIA: O CASO DE INGLEZ DE SOUZA

Marcela Ferreira Matos¹

A pesquisa em periódicos pode elucidar alguns problemas sobre a História da Literatura no Brasil, isso porque nem sempre os pesquisadores utilizaram esse recurso para escrever crítica e teoria literária. Herculano Marcos Inglez de Souza (1853-1918), por exemplo, aparece em diversas Histórias Literárias ao lado de Aluísio Azevedo, visto que o romance *O coronel Sangrado* é conhecido por preceder em quatro anos a publicação do primeiro romance naturalista brasileiro, *O mulato*, de 1881. No entanto, no século XIX, o nome do romance não é citado pelos críticos. Na verdade, *O coronel Sangrado* só foi publicado em livro e na íntegra, no ano de 1882, ou seja, não antecipa as características naturalistas em sua tessitura. A pesquisa nos jornais tenta trazer a luz os detalhes dessa publicação, que são importantes para a compreensão da real História literária brasileira. Além disso, tenta-se compreender qual o circuito literário e as leituras feitas pelo escritor paraense durante sua passagem por São Paulo, percebe-se claramente que mesmo seu livro não antecipando o Naturalismo no Brasil, o autor teve contato com autores importantes desse movimento, como Zola.

Palavras-chave: Inglez de Souza; História Literária; *O coronel Sangrado*; Periódicos.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, Lúcia Miguel. **História da literatura brasileira: prosa de ficção de 1870 a 1920.** Rio de Janeiro: J. Olympio, 1957.

SOUZA, Inglês de. **O coronel Sangrado: (cenas da vida do Amazonas).** Belém: EUDFPA, 2003.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

MATOS, M. F. Problemas de história literária: o caso de Inglez de Souza. *In: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu: Resumos e resumos expandidos.* Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 19-19. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

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



REFLEXÕES E DESAFIOS NO ENSINO DE LITERATURA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO

Mariane Silva Lopes¹

O jovem do século XXI está rodeado de tecnologia, tornando esses meios influenciadores da sua maneira de ser, agir e pensar. Com tantos atrativos na era digital, é compreensível que os jovens leiam menos. Ensinar literatura hoje é desafiador, tanto para os professores que irão tentar passar o prazer pela leitura, quanto para os alunos, que começarão a aprender a ter o gosto pelos livros. A metodologia apresentada pelos livros didáticos, que usam em sua maior parte a historiografia, tornam as aulas muito desmotivadoras, distanciando os possíveis leitores. Com isso, vem surgindo novos autores com abordagens e práticas inovadoras para o ensino da literatura, que não seguem os métodos "tradicionais", em que os alunos apenas memorizavam o conteúdo aplicado, e não aprofundavam na obra. A partir desses pressupostos, surgem vários questionamentos sobre a eficiência dessas novas propostas, no intuito de descobrir se realmente essas abordagens despertam o interesse dos estudantes pela literatura, transformando a "obrigação escolar" em prazer pela leitura. No projeto em questão analisamos os livros didáticos aprovados no PNL 2018 e suas propostas para ensinar literatura no ensino médio, além de uma pesquisa com os próprios professores de Língua Portuguesa do IFG-Câmpus Uruaçu, no intuito de refletir sobre suas perspectivas e anseios sobre o ensino de literatura no Ensino Médio Integrado ao Técnico.

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

REFERÊNCIAS

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

COSSON, Rildo. **Letramento literário**. Teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

LOPES, M. S. Reflexões e desafios no ensino de Literatura para alunos do ensino médio técnico. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 20-20. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

¹ Estudante. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Uruaçu.





RESUMOS

EXPANDIDOS

VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**





ANÁLISE DA INTERFERÊNCIA DO MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO EM EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS

Roger Otávio Pires Montes¹
Alcides Junio Matias de Oliveira²

Introdução

O elevado crescimento populacional urbano nas últimas décadas, aliado a supervalorização econômica dos terrenos nessas áreas, tem ocasionado um processo de verticalização das edificações, de forma a se obter um melhor aproveitamento dos espaços disponíveis. Associado a isso, tem-se arquiteturas cada vez mais arrojadas, o que tem resultado em estruturas progressivamente mais altas e esbeltas, passíveis de sofrer instabilidade.

A estabilidade das estruturas de concreto armado está diretamente relacionada, dentre outros fatores, à rigidez dos elementos que a compõem. Uma das variáveis que altera essa rigidez é o módulo de elasticidade do concreto (E_c), que sofre grande variabilidade em função de vários fatores. Isto pode ser observado em alguns estudos, como os de Marchi (2011), no qual a autora constatou que essa propriedade está muito ligada aos materiais constituintes, dentre eles a mineralogia do agregado graúdo.

Nesse sentido, o presente trabalho busca fazer uma análise comparativa da interferência do módulo de elasticidade do concreto em edifícios de múltiplos pavimentos em termos globais. Procura-se comparar diferentes situações obtidas para concretos produzidos com agregados de origem mineralógicas distintas, usando os valores calculados conforme as equações da NBR 6118:2014.

Objetivo geral

Analisar a interferência do módulo de elasticidade do concreto na estabilidade global e deslocamentos laterais de edifícios de múltiplos pavimentos.

Objetivos específicos

- Realizar simulações com valores de módulo de elasticidade do concreto obtidos a partir das equações teóricas da NBR 6118:2014, em função do tipo de

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

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



agregado graúdo e comparar os resultados do coeficiente γ_z e deslocamentos globais.

- Analisar a variação do consumo de materiais (concreto, fôrmas e aço) para que estruturas simuladas com distintos tipos de agregado apresentem o mesmo coeficiente γ_z , alterando somente as dimensões dos pilares nessas análises, sem alterar o posicionamento geométrico dos mesmos.

Materiais e métodos

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema, englobando os aspectos ligados ao material concreto e aos parâmetros de estabilidade global das estruturas.

Em seguida foi determinada uma planta de fôrmas do pavimento tipo de um edifício de uso residencial de 30 pavimentos, com área de 557,36 m², utilizando lajes maciças. Tal planta foi utilizada em todas as simulações, realizadas com o auxílio do software TQS. Tais análises podem ser divididas em duas etapas.

Na primeira análise foram adotados quatro tipos de agregado graúdo: basalto, granito, calcário e arenito. Inicialmente edifício foi otimizado com o agregado basalto (edifício padrão). Foi adotado um concreto com fck de 40 MPa nos pilares, e 30 MPa nas vigas e lajes, e as cargas verticais atuantes adotadas conforme a NBR 6120:1980. As cargas devidas ao vento foram determinadas conforme a NBR 6123:1988

A partir do edifício padrão, foram realizadas mais três simulações, mantendo-se a mesma geometria dos elementos estruturais, modificando somente o tipo de agregado, de forma a se identificar a influência do módulo de elasticidade do concreto, em função do agregado graúdo, em uma análise global da estrutura.

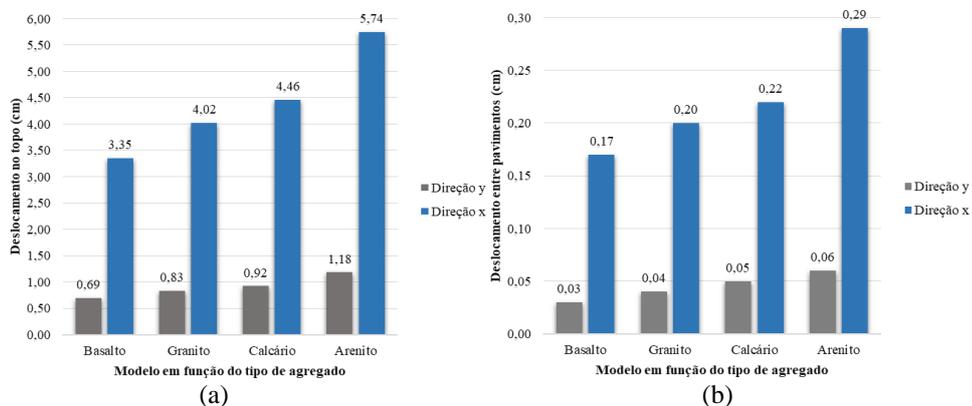
Sequencialmente, na segunda análise foi realizado um levantamento do quantitativo de materiais (concreto, formas e aço) necessários para que as estruturas modeladas com agregado granito, calcário e arenito apresentassem os mesmos coeficientes γ_z do edifício modelo (basalto). Para tal, foram alterados somente as dimensões dos pilares, sem alterar a configuração geométrica dos mesmos.

Resultados e discussão

Em relação a primeira etapa de análises, obteve-se os resultados de deslocamento de topo e deslocamento entre pavimentos apresentados nas Figuras 1(a) e 1(b) respectivamente.



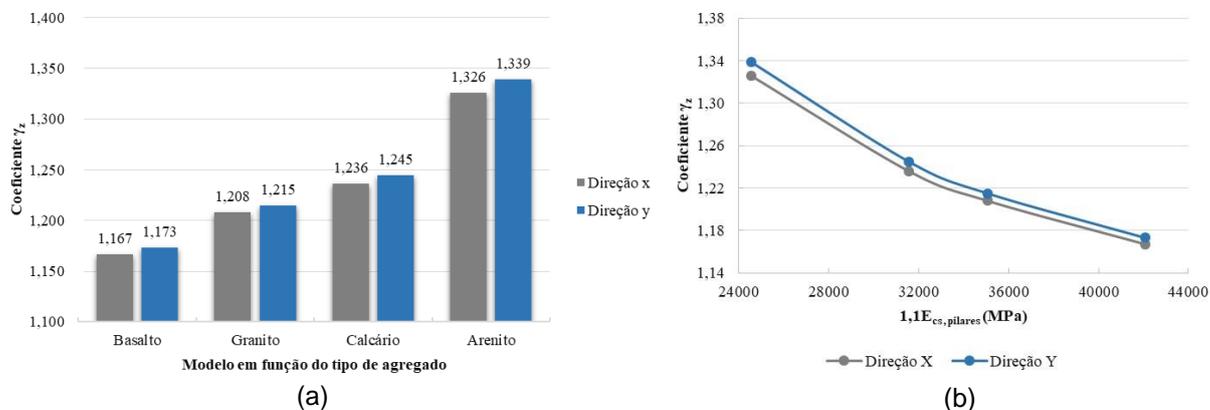
Figura 1 - (a) Deslocamentos no topo; (b) Deslocamentos entre pavimentos



Observa que os deslocamentos aumentaram nas simulações com agregados que conferem ao concreto um menor módulo de elasticidade. Esse acréscimo chegou a 41,53% no deslocamento do arenito em relação ao modelo basalto, resultando em um valor superior ao permitido pela NBR 6118:2014 ($H/1700 = 5,3$ cm).

Ainda na primeira etapa foram analisados os parâmetros de estabilidade global γ_z , cujos resultados estão dispostos nas Figuras 2(a) e 3(b).

Figura 2 - (a) variação do γ_z em função do agregado; (b) variação do γ_z em função de E_c

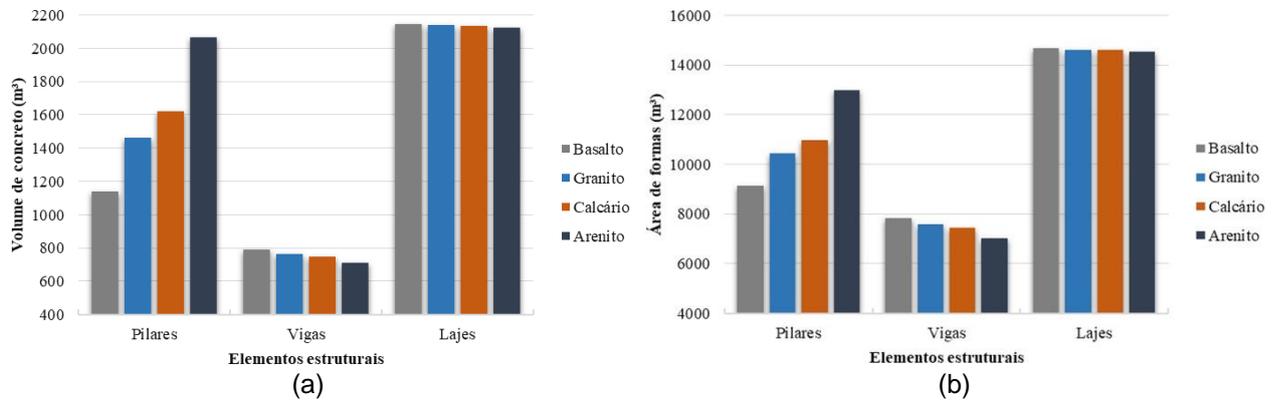


É possível observar que o coeficiente γ_z aumentou nas estruturas simuladas com um E_c menor, em função da redução da rigidez dos elementos estruturais, de forma que os esforços de 2ª ordem se tornaram mais expressivos, chegando a ultrapassar o limite máximo de 1,3 para o caso com agregado arenito.

Em relação a segunda etapa, obteve-se as variações de volume de concreto e fôrmas, apresentados nas Figuras 3(a) e 3(b) respectivamente.



Figura 3 - (a) Variação do consumo de concreto; (b) Variação do consumo de fôrmas

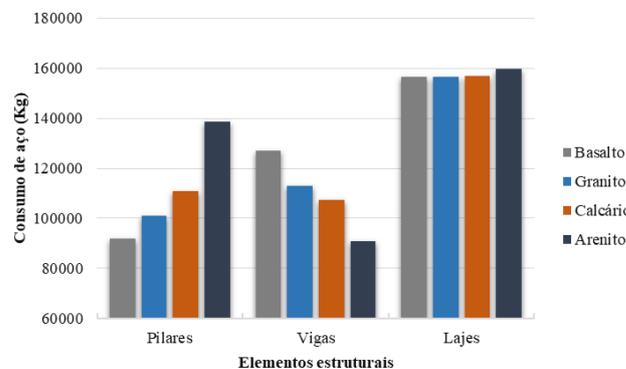


Observa-se um aumento expressivo no volume de concreto dos pilares. Isso porque, como a rigidez é uma grandeza dada pelo produto do módulo de deformação do material pela inércia da seção, logo se faz necessário compensar a redução do módulo de elasticidade por meio de um aumento da inércia da seção. Assim, como as dimensões dos pilares foram aumentadas progressivamente a fim de conferir a estrutura uma rigidez semelhante à do edifício padrão, o volume de concreto passou a ser maior.

No que se refere as vigas, tem-se uma pequena redução, que pode ser explicada pelo fato de que, ao se aumentar as seções dos pilares, os vãos das mesmas foram reduzidos. Em relação as lajes, observa-se pouca variação. Nas fôrmas observa-se uma variação que tende a acompanhar a variação do volume de concreto, uma vez que estão diretamente relacionados.

Ainda na segunda etapa, avaliou-se a variação do consumo de aço, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 - Variação do consumo de aço



Em relação aos pilares observa-se que o consumo de aço em relação ao edifício padrão aumentou. Isso ocorreu porque diversos pilares necessitavam



somente de uma área de aço mínima. Assim, ao se aumentar as seções essa área mínima passou a ser maior. No que se refere as vigas, estas tiveram seus vãos reduzidos em função do aumento da seção transversal dos pilares. Tal fato acarretou em esforços solicitantes menores, que por sua vez reduziram o consumo de aço. Para as lajes essa variação não se deu de forma expressiva.

Considerações finais

A partir dos estudos realizados fica evidenciado que o módulo de elasticidade do concreto tem influência direta na estabilidade global das estruturas. Assim, para uma mesma configuração estrutural obteve-se resultados diferentes à medida que se variou o tipo de agregado, chegando a valores superiores aos permitidos pela NBR 6118:2014. Isso mostra a importância da correta estimativa do módulo de elasticidade do concreto na elaboração de projetos estruturais.

Percebe-se ainda que quanto menor o módulo de elasticidade, maiores são as dificuldades e limitações na estabilização estrutural de edifícios, acarretando em um maior consumo de materiais devido a robustez dos elementos estruturais, o que pode resultar em um maior custo da obra. Além disso, se torna mais difícil adequar a estrutura à arquitetura, podendo gerar incompatibilidades devido à necessidade de aumento das seções dos elementos estruturais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

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

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

MARCHI, R. A. **Estudo sobre a variabilidade do módulo de deformação do concreto associada a atores intrínsecos à produção do material**. Dissertação (Mestrado), USP. São Carlos, 2011.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

MONTES, R. O. P.; OLIVEIRA, A. J. M. de. Análise da interferência do módulo de elasticidade do concreto em edifícios de múltiplos pavimentos. *In*: Semana de



Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu:** Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 23-28. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

VII SECITEC

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AÇÃO TÉRMICA NO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE EDIFÍCIOS DE CONCRETO ARMADO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

Ana Débora Rodrigues de Souza¹
Roger Otávio Pires Montes²

Introdução

Apesar de relativamente raros, os incêndios são incidentes que podem apresentar graves consequências tanto para as edificações quanto aos usuários. Dentre os possíveis danos ocasionados pelo sinistro salienta-se a possibilidade de colapso local ou total dos elementos estruturais do edifício, os danos materiais, ambientais e o risco de mortes.

A segurança contra incêndio em estruturas de concreto armado é um tema relativamente recente no Brasil, por isso ainda é comum que a verificação das estruturas para a situação de incêndio seja negligenciada na realidade prática de projetos usuais. Porém, Miraval (2009) explica que com a crescente demanda por estruturas cada vez mais esbeltas, ou seja, com seções transversais cada vez mais reduzidas, essa verificação deveria ser algo indispensável, já que tem por objetivo evitar o colapso prematuro da edificação que ocorreria devido à incapacidade da estrutura, ocasionada pela perda da barreira de proteção das armaduras, de suportar altas temperaturas.

Tendo em vista a situação apresentada, o objetivo geral desta pesquisa é realizar uma análise da influência da ação térmica no comportamento e no dimensionamento de edifícios de múltiplos pavimentos. Pretende-se identificar até que ponto as estruturas dos projetos convencionais, que não são dimensionadas para a situação de incêndio, suportariam à ação de altas temperaturas sem sofrer grandes danos.

Para isso será produzido um gráfico a partir da análise do volume de concreto utilizado em uma estrutura que atenda a norma de resistência ao fogo (NBR 15200:2012) levando em consideração a variação do TRRF, de modo que seja possível verificar a relação entre a resistência térmica da estrutura e o volume de concreto necessário.

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

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

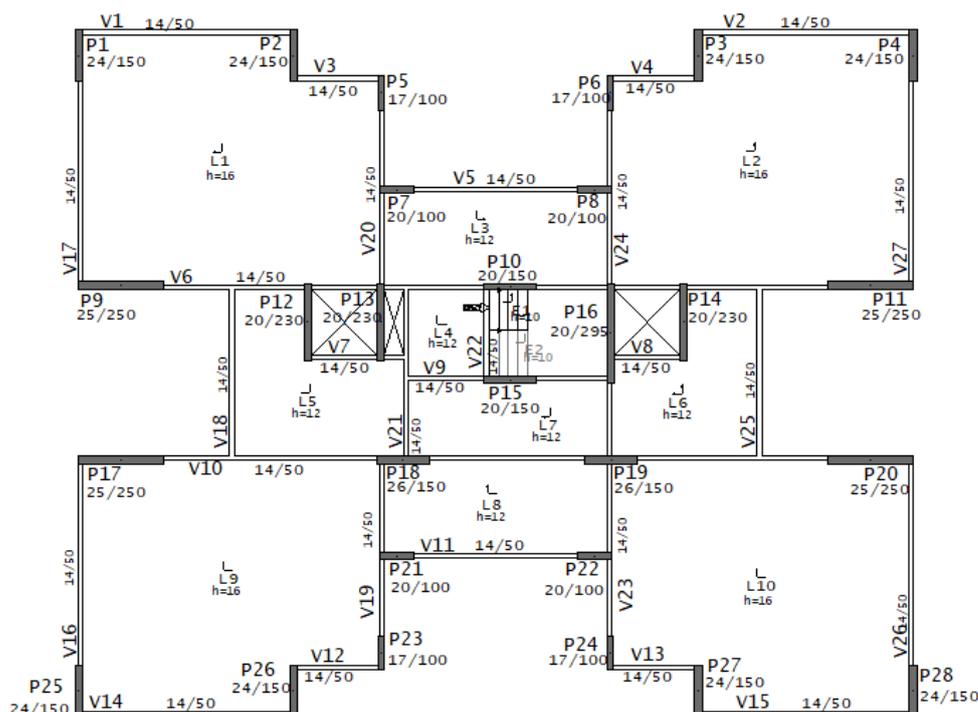


Metodologia

Com o propósito de demonstrar a importância da verificação das estruturas para a situação de incêndio, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema a fim de se compreender o processo de propagação do fogo durante um incêndio e quais seus efeitos nas estruturas de concreto armado e, também como isso influencia no dimensionamento dos elementos estruturais de um edifício. Em seguida, definiu-se um modelo estrutural que foi utilizado nas análises estruturais para situação de incêndio, onde foram realizadas variações das seções transversais dos elementos visando atender os tempos requeridos de resistência ao fogo, estipulados pela NBR 14432:2001. Concluídas as simulações, os resultados obtidos foram analisados, procurando identificar a influência que a ação da temperatura exerce na variação do volume de concreto dos elementos estruturais.

O modelo estrutural definido trata-se de um edifício residencial de 20 pavimentos, composto por pavimentos tipo com pé-direito de 3,15 metros. É classificado de acordo com a NBR 14432:2001, como edificação do tipo A-2 (habitação multifamiliar) com TRRF de 120 minutos (classe P5: $30m \leq h \leq 80m$). Nas Figuras 1 e 2 são mostradas, respectivamente, a planta de forma do pavimento tipo e uma vista 3D do projeto elaborada no programa TQS, que é o software estrutural utilizado na realização das simulações necessárias nesta pesquisa.

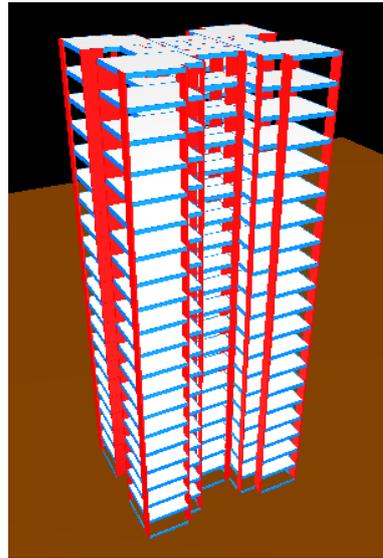
Figura 5 - Planta de forma do pavimento tipo



Fonte: A autora (2018).



Figura 6 - Vista 3D no programa TQS



Fonte: A autora (2018).

Resultados e Discussão

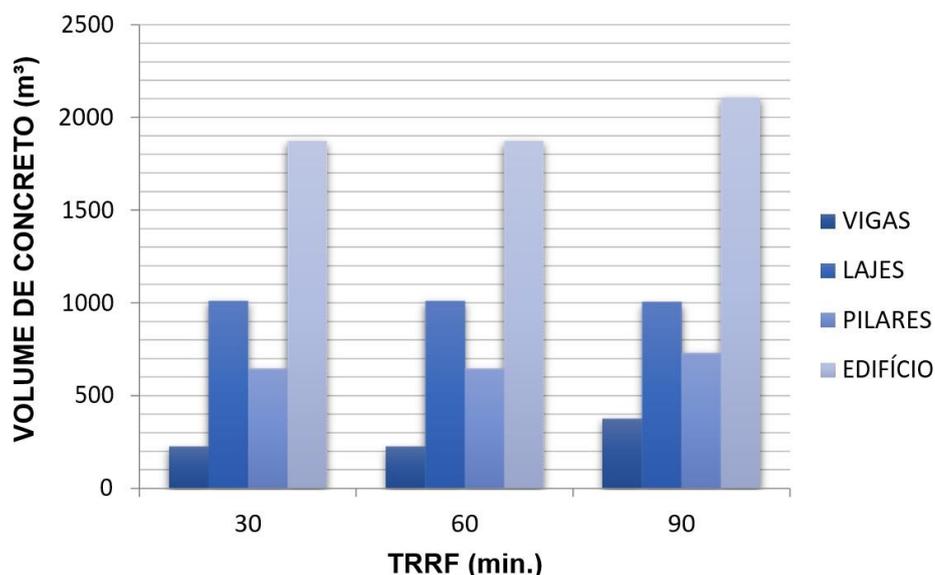
Antes de iniciar as verificações da estrutura para a situação de incêndio, foi necessário definir as menores dimensões possíveis para os elementos estruturais do modelo que atendessem as especificações da NBR 6118:2014, referentes a seções mínimas e deformações máximas permitidas, as quais estão ilustradas na Figura 1. Além disso, adotou-se os cobrimentos referentes a classe de agressividade II, considerando que a edificação esteja localizada em meio urbano.

Feito isso, a estrutura foi verificada para o TRRF de 30 minutos a partir do modelo de cálculo apresentado pela NBR 15200:2012, que é o método de verificação adotado pelo software TQS. Com as dimensões apresentadas anteriormente, todos os elementos passaram na verificação do TRRF de 30 e 60 minutos, ou seja, em uma situação de incêndio os elementos estruturais suportariam à ação térmica sem grandes danos por aproximadamente 60 minutos. Quando verificada para um TRRF de 90 minutos, a estrutura apresentou alguns elementos que não suportariam a ação de altas temperaturas por esse tempo. Portanto, as dimensões desses elementos foram alteradas de modo que os mesmos atendessem a verificação.

Concluídas as simulações, foi elaborado um gráfico apresentado na Figura 3, comparando o volume de concreto necessário para atender a cada TRRF analisado. Os dados indicam as variações para os elementos estruturais (vigas, lajes e pilares) e do volume de todo o edifício.



Figura 7 - Variação do volume de concreto

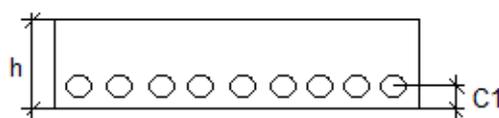


Fonte: A autora (2018).

Analisando o gráfico é possível perceber que o acréscimo no volume de concreto no TRRF de 90 min. é mais significativo nas vigas, sendo esse acréscimo equivalente a aproximadamente 70% do volume apresentado para o TRRF de 30/60 min. Em uma análise do edifício como um todo, o acréscimo do volume de concreto equivale a aproximadamente 14%.

Para que a estrutura atendesse ao TRRF de 90 min. foi necessário alterar as menores dimensões das vigas e dos pilares (b), de modo que atendessem aos valores mínimos recomendados para que os elementos suportem a ação térmica por esse tempo. No caso das lajes, as alturas (h) já estavam adequadas aos valores mínimos recomendados, porém o c_1 (distância da face ao eixo da armadura, conforme ilustrado na Figura 4) que é o segundo parâmetro analisado e o mais efetivo na garantia de resistência dos elementos, por atuar como uma barreira de proteção, estava abaixo do necessário. Como o c_1 depende do cobrimento e da seção transversal do aço, a solução foi alterar os cobrimentos das lajes de 2,5 para 3 cm e com isso aumentar o c_1 .

Figura 8 - Representação do C_1



Fonte: A autora (2018).





Conclusões

A partir dessas análises, é possível demonstrar que ao realizar o dimensionamento de uma estrutura de acordo com as exigências da NBR 6118:2014 para seções, deformações e classes de agressividade, garante-se que a estrutura atenda ao menos o TRRF mínimo que é equivalente a 30 minutos. Com isso, explica-se o motivo pelo qual não é comum a ocorrência de colapsos em estruturas convencionais submetidas à ação de altas temperaturas, mesmo que as mesmas não tenham passado por uma verificação específica no período de projeto.

Com o aumento de 14% no volume de concreto do edifício, aumentando as menores dimensões de vigas e pilares, além do incremento de 0,5 cm no cobrimento das lajes, foi possível atender a um TRRF de 90 min, o que garante uma maior segurança aos usuários caso ocorra um sinistro. Diante destas informações, é importante promover uma maior conscientização aos profissionais da construção civil, que apesar do acréscimo de custos, é de extrema importância que as edificações atendam um tempo de resistência maior ao fogo, principalmente diante da gravidade que um incêndio pode acarretar.

REFERÊNCIAS

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14432**: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15200**: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

MIRAVALL, D. O. **Análise não-linear de temperaturas para verificação da resistência de estruturas de concreto armado em situação de incêndio**. 2009. 119 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2009.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SOUZA, A. D. R. de; MONTES, R. O. P. Análise da influência da ação térmica no comportamento estrutural de edifícios de concreto armado em situação de incêndio.



In: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu:** Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 29-34. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

VII SECITEC

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



ANÁLISE DOS REQUISITOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN GREEN CONSTRUCTION EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS UNIFAMILIARES DE PEQUENO PORTE

Jhonvaldo de Carvalho Santana¹
Dayana Silva Moreira Gontijo²
Andreia Alves do Prado³

Introdução

Diversos setores produtivos vêm procurando meios de aperfeiçoarem seus processos com vista a reduzir a quantidade de recursos despendidos, bem como torna-los mais ágeis. Essa busca, por melhores opções de produção, deu abertura ao surgimento de novas filosofias, com foco nas diferentes etapas que são desenvolvidas desde a extração da matéria-prima até o descarte do produto, quando este já atingiu sua vida útil.

Na construção civil, o cenário não é diferente. Por ser um setor que gera grandes impactos ambientais, consumindo cerca de 75% dos recursos naturais e 44% da energia produzida no país, sendo que 22% desse total são destinados às instalações residenciais (LAURIANO; TELLO, 2011), a indústria da construção teve que se adequar aos novos paradigmas de planejamento e gestão de obras, e às metodologias para construção sustentável. Esses esforços culminaram na construção de edificações que demandassem o mínimo consumo possível de recursos, assim como maior desempenho, contribuindo ainda para uma relação mais harmoniosa com o meio ambiente.

Filosofias como a Lean Construction (Construção Enxuta) e a Green Building (Edifício Verde), surgiram com o intuito de aperfeiçoar os processos construtivos, minorando desperdícios, etapas que não agregam valor e impactos socioambientais. Em suas produções, Koskela destaca o fato de que, historicamente, os fluxos na construção foram negligenciados, resultando numa produção significativa de resíduos, perda de valor e atividade que não agregam valor (KOSKELA, 1992).

Por sua vez, o conceito Green Building surgiu nos Estados Unidos nos anos 70, ganhando força no início da década de 90 através da criação do United States

¹ Graduando 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. Ma. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



Green Building Council (USGBC). Conforme Degani e Cardoso (2002), o USGBC avalia o desempenho ambiental de edifícios sob cinco enfoques: planejamento sustentável da área construída; economia de água e eficiência em sua utilização; eficiência energética e emprego de energia renovável; conservação de materiais e fontes de recursos; qualidade do ambiente interior. E, a partir desses fatores, as edificações podem ser classificadas quanto a sua adequação ao conceito de “Edifício Verde”.

Diante disso, as certificações enfoque deste trabalho foram a AQUA-HQE, LEED e Selo Casa Azul. Esta pesquisa teve como objetivo analisar os requisitos para a implantação da filosofia Lean Green Construction, visando desenvolver algumas diretrizes que orientem a sua adequação a construções de residências unifamiliares de pequeno porte, uma vez que, em geral, estas certificações são concedidas a grandes empreendimentos, sejam eles comerciais ou multifamiliares. Com isso, buscou-se entender como a implementação dos princípios da Construção Enxuta impactam na construção de edificações sustentáveis, além de produzir um comparativo entre os três selos citados anteriormente.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram realizados levantamentos bibliográficos relacionados às filosofias Lean Construction e Green Building, bem como uma busca nos websites das instituições que regulamentam os selos: LEED, AQUA-HQE e Casa Azul. Então, realizou-se uma verificação comparativa entre as três certificações, buscando encontrar a sinergia existente entre elas.

Com os dados dessa comparação, fez-se um agrupamento dos objetivos em temas relacionados a cada critério dos referidos selos, identificando quais desses temas eram trabalhados pelas três certificações concomitantemente. Por fim, procurou-se integrar conceitos lean às práticas sustentáveis, de forma a somar conceitos referentes às duas filosofias aplicáveis a obras residenciais unifamiliares de pequeno porte.

Resultados e Discussões

Através do levantamento bibliográfico sobre os princípios da filosofia Lean, foi possível identificar que, apesar da divergência entre alguns autores em relação aos benefícios da Construção Enxuta para construções mais sustentáveis, há aqueles que



identificam que a aplicação desses princípios possa contribuir nos três aspectos da sustentabilidade: ambiente, sociedade e economia (BAE; KIM, 2007).

Já em relação ao Green Building, baseando-se nas certificações, percebe-se que o selo AQUA-HQE possui uma avaliação bem mais complexa e completa do empreendimento, devido ao número de critérios e especificações de cada um. No entanto, esse selo não analisa práticas sociais, as quais são levadas em consideração pelo selo Casa Azul. Este, por sua vez, é um pouco mais simples e analisa não somente o empreendimento, mas também todo o seu entorno. Porém, deixa de fora de sua análise a organização e segurança do canteiro de obras.

Já o selo LEED se assemelha ao Selo Casa Azul, em especial por tratar de forma direta seus critérios de avaliação. Assim, ao especificar os pontos avaliados em cada edificação, trabalha de forma a elencar diretamente quais medidas o proprietário ou construtor do imóvel deverão tomar para que seu empreendimento esteja dentro dos parâmetros exigidos.

Comparando os três selos, levando em consideração temas por eles abordados, percebe-se que os critérios que possuem objetivos semelhantes estão dispersos por diferentes categorias. É interessante destacar que, em geral, quando se encontra alguma semelhança, esta é identificada em todas as três certificações, ou seja, a maior parte dos critérios com objetivos comuns entre o LEED e o Selo Casa Azul, por exemplo, também são abordados pelo AQUA-HQE.

Proposição de Diretrizes

Nota-se que os métodos da Lean Construction vêm ao encontro da sustentabilidade em seus três níveis: social, econômico e ambiental. Social, quando promove a segurança no local de trabalho e zela pela saúde dos ocupantes gerando bem-estar para a comunidade. Econômica, quando torna possível redução de custos antecipados, economiza em quantidade recursos, reduz o custo operacional e aumenta a capacidade de desempenho. E ambiental quando elimina o desperdício, reduz o esgotamento dos recursos, diminui a poluição, promovendo assim a preservação do meio ambiente (BAE; KIM, 2007).

Com isso, durante as fases de planejamento e execução da obra, o emprego dos princípios da filosofia Lean poderia contribuir para melhorar a disposição das várias frentes de trabalho, favorecendo a logística e reduzindo as parcelas que não agregam valor. Além disso, a aplicação do lead time, por exemplo, tornaria o processo



construtivo mais ágil e eficiente.

Frente a isso, o Green Building, aliado à Lean Construction, busca incorporar aspectos sustentáveis às diferentes fases da vida útil da edificação. Neste sentido, e tendo como base os critérios comuns entre as três certificações analisadas, podem ser sugeridas medidas a serem consideradas nas etapas de projeto, construção, uso e manutenção, tais como:

- Construção de edificações em locais com infraestrutura já implantada;
- Emprego da arquitetura bioclimática;
- Paisagismo;
- Energia renovável;
- Uso dispositivos economizadores;
- Gerenciamento de águas pluviais;
- Uso de materiais de qualidade;
- Gestão dos RCDs;
- Orientação aos moradores e fornecimento de manual de operação, uso e manutenção.

Conclusões

Nota-se que, a Lean Construction tem como foco principal as fases de planejamento, projeto e construção da edificação, enquanto o Green Building se faz presente desde a concepção às fases de uso e manutenção. Assim, a compilação dos princípios dessas duas filosofias agrega valor ao projeto, oferece melhor desempenho e conforto aos usuários, não somente dos edifícios de múltiplos pavimentos, mas também em residências unifamiliares de pequeno porte, que muitas vezes têm seus processos construtivos, de uso e manutenção negligenciados por parte de projetistas, construtores, proprietários e usuários.

REFERÊNCIAS

BAE, J. W.; KIM, Y. W. Sustainable value on construction project and application of lean construction methods. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 15, 2007, East Lansing, Michigan, USA. **Proceedings of IGLC-15**. East Lansing, Michigan, 2007. p. 16-22. Disponível em: <<http://iglc.net/Papers/Details/475>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

DEGANI, C. M.; CARDOSO, F. F. **A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios**: a importância da etapa de Projeto Arquitetônico. In: NUTAU –



Sustentabilidade, Arquitetura e Desenho Urbano, 2002, São Paulo. Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002. Disponível em: <[http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Nutau%202002%20Deg ani%20Cardoso.pdf](http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Nutau%202002%20Deg%20ani%20Cardoso.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2017.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction.** Stanford: Stanford University, 1992. (Technical Report, 72). Disponível em: <<https://stacks.stanford.edu/file/druid:kh328xt3298/TR072.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

LAURIANO, L.A.; TELLO, R. **O setor da construção e o mercado da sustentabilidade incitado pelo isomorfismo institucional.** Nova Lima: Caderno de Ideias, 2011. Disponível em: <<http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Cadernos%20de%20Id%C3%A9ias/2011/C1117.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SANTANA, J. de C.; GONTIJO, D. S. M.; PRADO, A. A. do. Análise dos requisitos para a implantação da filosofia Lean Green Construction em edificações residenciais unifamiliares de pequeno porte. *In: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu: Resumos e resumos expandidos.* Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 35-40. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.





DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DE EROSIÃO NO MUNICÍPIO DE URUAÇU-GO UTILIZANDO O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA- SIG

Lucas Pinheiro da Silva¹
Jéssica Azevedo Coelho²

Introdução

O fenômeno da erosão não se trata de uma adversidade recente, a erosão de acordo com Bertoni e Lombardi Neto (2014) tem sua raiz no passado, e seus processos são regionalmente interdependentes. A erosão do solo interfere diretamente com a insuficiência de alimentos e com a fome, uma vez que terras erosionadas são terras que restringiram consideravelmente sua capacidade de produção.

Segundo Pimentel (2006 apud CAMAPUM DE CARVALHO et al., 2006, p. xv) a erosão age perenemente na superfície da terra e equivale a um dos principais agentes naturais de transformação fisiográfica do planeta, regido por agentes tais como o clima, ação das águas e vento, características do relevo, atividade biológica no solo e pela ação antrópica.

Nesse sentido a erosão é um processo de transformação dos solos proveniente das ações de agentes externos que tem como resultado o desgaste na superfície terrestre, seguido pelo transporte e deposição de sedimentos. Trata-se, portanto de um processo natural, contudo, a intervenção humana favorece sua intensificação.

O processo demasiado de erosão traz grandes consequências para o meio ambiente, uma vez que atua no desgaste do solo. Alguns dos setores que são diretamente atingidos por tal processo natural; agricultura, bacias hidrográficas e construção civil. Na construção civil o impacto da erosão pode afetar as construções, levando ao desabamento, destruição de rodovias e ruas sem proteção e ainda diminuir áreas disponíveis para construção.

Cada vez mais vem sendo utilizadas as equações empíricas para avaliar as perdas de solo, porém nas últimas décadas pesquisadores aperfeiçoaram a precisão da equação, a técnica de previsão das perdas de solo, como aborda Bertoni e Lombardi Neto (2014) não só tem maior segurança como pode ser utilizada em escala

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

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



universal, com a obtenção de dados locais específicos.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) são ferramentas para processamento de informação que permitem organizar e integrar dados diversos e compreender as suas relações espaciais. Podem ser utilizados em todas as atividades que necessitem da gestão de informação espacial diversificada. São ferramentas chave na simulação e previsão dos efeitos das transformações a introduzir num processo de planeamento, permitindo tomadas de decisão mais corretas (DILL et al., 2001).

Objetivo

Elaborar um mapa de potencial de erosão para uma região localizada na cidade de Uruaçu- GO, por meio de uma análise qualitativa de mapas, baseada nos fatores que influenciam o processo erosivo e que são parcelas da Equação Universal de Perda de Solo (EUPS).

Justificativa

A erosão laminar é um dos processos de erosão hídrica mais comum e refere-se à erosão que ocorre de forma difusa, erodindo teoricamente uma lâmina homogênea de solo (BRITO et al., 1998). O conhecimento das relações presentes entre os elementos dos fatores que influenciam no processo erosivo é imprescindível para a tomada de decisões relacionadas às medidas associadas ao manejo, conservação e planejamento do uso do solo. A equação universal de perda de solos permite a obtenção de valores numéricos, importante para estimativas de degradação do solo e de potencial de sedimentação, no entanto quando as parcelas da equação são espacializadas, manipuladas e integradas no ambiente SIG é possível obter graus de potencial erosivo, contribuindo assim para o planejamento de ocupação do solo.

Com a existência de dados que representam espacialmente a pedologia, erosividade, declividade e uso do solo e o desenvolvimento dos sistemas de informação geográfica (SIG's), a utilização das estimativas de perda pelo modelo qualitativo foi consideravelmente simplificada, pela possibilidade de tratar os dados convertendo-os para informações espaciais. Tornando exequível a integração de informações espaciais com maior eficiência e facilidade na manipulação dos dados.

O mapa de potencial de erosão, além disso, tem a pretensão de que futuramente seja utilizado como estudo de comparação com a adoção de diferentes



metodologias em sua produção, em razão de que a região de Uruaçu-GO carece de estudos relacionados ao tema.

Metodologia

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico referente aos fatores que influenciam no processo da erosão laminar. Posteriormente a pesquisa consistiu na criação de um banco de dados espacial em SIG. O banco de dados permitiu organizar e gerar novas informações a partir da integração dos dados coletados e em seguida a aplicação do modelo matemático da Equação Universal de Perda do Solo (EUPS) no ambiente SIG.

A EUPS é definida por: $A = R.K.L.S.C.P$ Onde: A é a perda de solos em T/(ha.ano), R é o fator de erosividade das chuvas, em t.h.Mj.mm, K é o fator de erosividade do solo em t.h./(M.J/mm), L é o fator comprimento de rampa, S é a declividade, C é o fator uso e manejo e P o fator práticas conservacionistas.

Na integração dos dados espaciais dos fatores que influenciam no processo erosivo foram coletados os mapas de erosividade para representar o fator(R), a pedologia para representar o fator (K), declividade caracterizando o fator topográfico (LS) e uso do solo para o índice (CP). O mapa de erosividade com a finalidade de representar o efeito da precipitação na região de estudo foi elaborado utilizando os métodos geoestatísticos de interpolação, Inverso do Quadrado da Distância (IDW). Depois de definidas as variáveis que integrarão o estudo da área, para cada arquivo vetorial foi criado um respectivo arquivo raster para que desse modo fosse possível somar os mapas com base no atributo de ponderação adicionado. Desse modo os mapas obtidos podem então ser somados com o auxílio da ferramenta Raster Calculator no software de SIG.

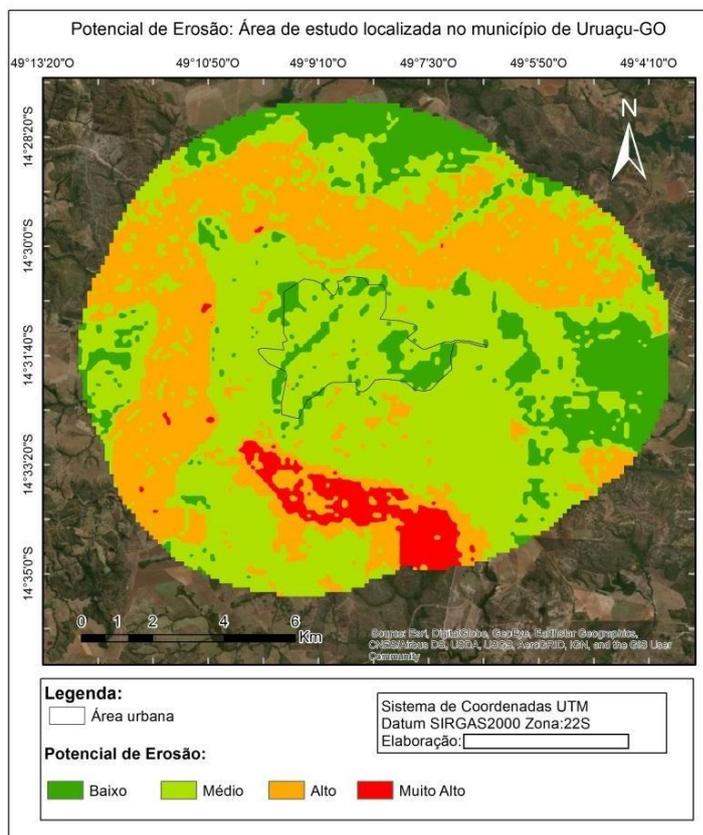
Resultados e Discussão

Nos mapas resultantes as zonas com maior potencial de erosão estão localizadas na região sul da área de estudo, onde conseqüentemente se encontram as maiores declividades, variando de 15 a 58%, a unidade pedológica identificada é o Cambissolo, solo que detém do maior índice relativo de erodibilidade, configurando-se o solo mais suscetível a erosão. O relevo predominante da zona é o morro com encosta suave e o uso do solo é designado a agricultura perene e natural. A região é influenciada pela unidade geológica do grupo serra da mesa, caracterizada



predominantemente de uma sequência monótona de rochas metassedimentares constituída de quartzitos finos a médios e quartzo xistos, que se encontram preservados nas cotas mais elevadas (Figura 1).

Figura 9 - Figura 1 Distribuição espacial do potencial de erosão



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A região classificada com baixo potencial de erosão encontra-se em declividades mais amenas, que variam de 0 a 2%, combinada a uma área com baixas altitudes, não se caracterizando como uma zona cuja erosão pode ser significativa e sim como depósito de sedimentos já erodidos. A presença do corpo hídrico nessa classe consolida ainda mais o resultado da álgebra de mapas. O tipo de solo predominante nessa classe é o Latossolo, geralmente bastante resistente à erosão.

Conclusão

A utilização da equação universal de perdas de solo, espacializadas no ambiente SIG pelos fatores que intervêm no processo erosivo apresentou-se plenamente aplicável para obtenção da verificação proposta no trabalho, que basicamente se resume na análise qualitativa do potencial de erosão. Embora o projeto trabalhe com mapas em grande escala, os resultados obtidos foram





significativos, uma vez que apresentou uma variabilidade expressiva do potencial de erosão na região de estudo. Para sugestões de futuros trabalhos na região, recomendam-se técnicas de refinamento nos mapas disponibilizados em grandes escalas, no mapa de solo em específico utilizar a técnica de refinamento pedométrico, no mapa da distribuição espacial da erosividade utilizar outros métodos de interpolação, citando como exemplo o método de krigagem. Para que desse modo seja possível comparar com os resultados obtidos no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

BERTONI, José; NETO, Francisco Lombardi. **Conservação do Solo**. 9. Ed. São Paulo: Editora Ícone – Coleção Brasil Agrícola, 2014. 355p.

BRITO, Jorge Luis Silva; LIMA, Samuel do Carmo; SHIKI, Shigeo; MOREIRA, Mirley Ribeiro. **Uso do geoprocessamento na estimativa da perda de solos por erosão laminar em Iraí de Minas-MG**. Anais IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Santos, Brasil, 11-18 setembro 1998, INPE, p. 501-512.

DILL, Amelia Carvalho; FERNANDES, Judite; FRANCÊS, Alain; LUZ, A.P. **Aplicação de um SIG na seleção de locais para implantação de aterros sanitários em áreas vulneráveis à contaminação de aquíferos**. In: A hidroinformática em Portugal, 2001, Lisboa. Ata eletrônica. Disponível em: <<http://www.lneg.pt> >. Acesso em 10 Agosto. 2017.

PIMENTEL, Márcio Martins. Prefácio. In: CAMAPUM DE CARVALHO, José; SALES, Maurício martines; SOUZA, Newton Moreira de; MELO, Maria de Souza (organizadores). **Processos Erosivos no Centro-Oeste Brasileiro**. Brasília: Universidade de Brasília, FINATEC 2006. 464p.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SILVA, L. P. da; COELHO, J. A. Determinação do potencial de erosão no município de Uruaçu-GO utilizando o sistema de informação geográfica - SIG. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 41-46. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.



VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**



DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB ACHADOS E PERDIDOS COMO ESTÁGIO PARA ALUNOS DO CURSO INTEGRADO EM INFORMÁTICA

Ana Livia Pereira Silva¹
Filipe Maciel de Souza dos Anjos²
Vitor Gonçalves dos Santos³

Introdução

O estágio supervisionado é uma etapa obrigatória para a formação nos cursos técnicos do IFG. Tendo em vista a grande demanda de desenvolvimento de softwares necessários para a solução de problemas na própria instituição de ensino e a escassez de ambientes onde os alunos do curso técnico em informática possam realizar seu estágio obrigatório em Uruaçu – Go, foi então proposto como estágio o desenvolvimento de tais produtos de software pelos alunos, com a supervisão de um docente, de forma a deixá-los aptos a adentrarem ao mercado de trabalho na sua área de atuação e cumpram as exigências do curso em questão.

Segundo o projeto pedagógico do curso técnico integrado em informática

[...] somente alunos regularmente matriculados que estejam cursando o último período/ano do curso, tenham idade mínima exigida pela legislação e mediante a verificação de compatibilidade das atividades a serem exercidas pelo aluno considerando o perfil de formação profissional do curso (IFG 2015, p. 18).

Os alunos interessados foram selecionados a partir de um edital lançado pela própria instituição e assim foram escolhidos para a elaboração do projeto em questão, que se trata desenvolvimento de um sistema para cadastro e controle de itens para os achados e perdidos do campus.

Material e métodos

O sistema de achados e perdidos proposto trata de um software onde os responsáveis pelos achados e perdidos possam cadastrar todos os itens encontrados na instituição para que todos os alunos e servidores do IFG – campus Uruaçu possam ter acesso através de um website e assim poder identificar se o seu item perdido foi recolhido pela instituição e também o mesmo possa solicitar o resgate deste determinado item.

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

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

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



Para tornar possível o desenvolvimento do projeto, foram utilizados os computadores e internet dos laboratórios de informática da instituição, sendo estes devidamente configurados para o desenvolvimento de software web e banco de dados. Os softwares utilizados para a implementação foram em sua totalidade softwares livres, não comerciais para fins de estudos, ou com licença para estudantes.

Dentre as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento estão:

- Sublime Text – ambiente de desenvolvimento utilizado para escrever todo o código fonte da aplicação.
- XAMP SERVER – (Apache, Mysql, PHP) Pacote de instalação para a configuração de um servidor local utilizando o Apache afim de simular um ambiente cliente - servidor em uma só máquina, Mysql como sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), PHP como linguagem web server-side.
- HTML5 e CSS3 – a programação cliente side, é feita com HyperText Markup Language 5 (HTML), linguagem padrão para marcação de texto em páginas web. A estilização das páginas é realizada utilizando diretamente o Cascading Style Sheets (CSS) em sua versão 3, a qual torna possível a estilização das marcações feitas pelo HTML e dar vida ao design da página com efeitos, cores, bordas, posicionamentos, etc.
- Javascript – é uma linguagem de programação interpretada, é atualmente a principal linguagem de programação client-side em navegadores web.
- Git e Github – Schimitz (2015) descreve o Git como um sistema de controle de arquivos, amplamente utilizada por empresas que desenvolvem software em todo o mundo. O mesmo autor descreve o Github como um serviço web que fornece diversas funcionalidades extras aplicadas ao Git. A sua principal característica é permitir que pessoas que estão envolvidas em um mesmo projeto possam remotamente enviar suas alterações para um local na web onde o seu código possa ser juntado ao código dos demais programadores envolvidos.
- UML - O United Modeling Language (UML) ou Linguagem de Modelagem Unificada é uma linguagem que torna possível a definição das características do sistema antes mesmo da sua implementação a partir da documentação e levantamento de requisitos.

Todas as tecnologias citadas acima foram adotadas para o projeto devido ao seu grande uso no mercado.

Foram primeiramente realizadas reuniões com os responsáveis pelos achados



e perdidos do IFG – campus Uruaçu, juntamente com os alunos selecionados e professores responsáveis a fim de identificarmos os requisitos necessários para o desenvolvimento. Após as reuniões, foi iniciada então a etapa de modelagem do sistema utilizando técnicas e diagramas do UML.

Durante toda a etapa de modelagem dos requisitos, os alunos estiveram estudando as tecnologias que seriam utilizadas para o desenvolvimento do software. Uma vez com o sistema completamente modelado, foi então iniciado as primeiras implementações. Afim de utilizar uma metodologia de desenvolvimento semelhante à utilizada por empresas de desenvolvimento de software, foi abordado então o processo de software incremental, o qual permite a implementação de pequenas funcionalidades do software por ciclos de desenvolvimento. A cada ciclo do processo, uma pequena funcionalidade do software era implementada testada e validada com o cliente.

Para um melhor trabalho em equipe, foi necessário a divisão das responsabilidades sobre cada funcionalidade a ser desenvolvida, ficando então um aluno responsável pelo backend da aplicação que se trata da implementação das funcionalidades no lado servidor, como o cadastro de usuários e itens no banco de dados, tratamento de possíveis erros, login no sistema e etc. utilizando o PHP como linguagem de programação e o Mysql como linguagem de criação e manipulação do banco de dados.

Por parte do outro aluno ficaram as responsabilidades do frontend da aplicação, onde teve que trabalhar com a prototipagem de tela, com validação de formulários, adaptação do visual da aplicação para os diferentes tamanhos de tela e a experiência do usuário. Para o frontend da aplicação foi necessário o uso das tecnologias HTML5, CSS3 e Javascript.

Conclusões

O sistema de achados e perdidos para o campus Uruaçu está atualmente em etapa de finalização e validações para que possa ser colocado em produção. Entretanto, o desenvolvimento dessa aplicação deu se de forma satisfatória, os alunos conseguiram colocar em prática conceitos abstratos vistos em sala de aula, acompanharam e participaram de todo o processo de desenvolvimento de um sistema utilizando tecnologias atuais, aprendendo assim o uso das mesmas para a confecção de um sistema, atendendo um dos objetivos do projeto que é permitir que os alunos



possam ter conhecimentos práticos para conhecer melhor o funcionamento do mercado de trabalho na área específica dos seus estudos.

Não menos importante, o objetivo de atender os requisitos exigidos pelo cliente foi atingido com sucesso, trazendo satisfação a todas as partes envolvidas no projeto.

O sistema passará por todos os trâmites legais pela instituição de ensino para que possa ser colocado em produção para acesso dos alunos e servidores.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Projeto pedagógico do curso técnico integrado ao ensino médio em informática em tempo integral. Uruaçu – Go, 2015.

SCHMITZ, D. **Tudo que você queria saber sobre Git e GitHub, mas tinha vergonha de perguntar.** 07/10/2015. <<https://goo.gl/7qQHUH>>. Data de acesso: 12 out. 2018.

Git. **Documentation.** Disponível em: <<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-About-Version-Control>>. Acessado dia 13, out. 2018

PHP. **Manual do PHP.** Disponível em: <https://secure.php.net/manual/pt_BR/introwhatis.php>. Acessado dia 11, out. 2018.

Javascript. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>>. Acessado dia 12, out. 2018

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SILVA, A. L. P.; ANJOS, F. M. de S. dos; SANTOS, V. G. dos. Desenvolvimento do sistema web Achados e Perdidos como estágio para alunos do curso integrado em Informática. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 47-50. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.



DESCARTE E REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE FRITURA

Roniel Francisco dos Santos¹

Introdução

Os óleos e gorduras originados de animais e vegetais são ésteres e, portanto são formados a partir da reação entre um ácido e um álcool, sendo que o álcool é o glicerol ou glicerina, um triálcool, conseqüentemente possui três grupos OH, que pode formar um triéster, isto é, um composto orgânico com três grupos funcionais éster. (PERUZZO; CANTO, 2006).

A reação do ácido de cadeia longa com o glicerol originam os óleos e as gorduras, um ácido carboxílico em geral com doze ou mais átomos de carbono é também chamado de ácido graxo, que podem ser separados em três grupos: saturados, possuem somente ligações simples entre os carbonos; monoinsaturados, têm uma ligação dupla na cadeia carbônica; poli-insaturados, apresentam duas ou mais ligações duplas na cadeia carbônica.

Os óleos, caracterizado pela quantidade de grupos insaturados na cadeia carbônica, e as gorduras, que possuem uma maior quantidade de grupos saturados nas ligações entre carbonos, são triésteres de ácidos graxos e glicerol e costumam ser chamados triacilgliceróis, triglicéridos, glicerídios ou lipídios (PERUZZO; CANTO, 2006).

Percebe-se o aumento do consumo de alimentos fritos nos últimos anos, porque as pessoas disfruta de menos tempo para preparar seus alimentos e o processo de fritura é uma alternativa rápida. Dessa forma, tem gerado grande quantidade de óleos residuais em lares, indústrias e estabelecimentos, que muitas vezes, acabam sendo descartados diretamente nas águas, como em rios ou simplesmente em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto causando problemas, como entupimento dos canos e o aumento dos custos das estações de tratamento de efluentes, além de contribuir para a poluição do meio aquático, ou, ainda, no lixo doméstico (RABELO; FERREIRA, 2008; GODOY, 2010).

De acordo com a Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA descreve que a reciclagem de resíduos deve

¹ Graduado em Licenciatura em Química. Centro de Ensino em Período Integral-Aeroporto – Uruaçu-GO.



ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, descarte de óleo de cozinha no ralo da pia, que vai parar direto na rede de esgoto.

Desta forma, torna-se favorável a necessidade de promover a conscientização dos alunos e da sociedade, uma vez que, a secretaria municipal do meio ambiente de Uruaçu-GO não oferece nenhuma orientação ou lei referente à reutilização do óleo de cozinha e o seu descarte de forma inadequada que pode causar danos ao meio ambiente. Segundo o assessor do meio ambiente da Sabesp, cada litro de óleo de cozinha pode contaminar

25.00 litros de água (GLOBO, 2009).

Objetivo geral

Análise do descarte de óleos saturados e sua possível reutilização, para uma abordagem sistêmica da preservação ambiental.

Objetivos específicos

- Elucidar problemas ambientais causados pelo descarte de forma errada dos óleos saturados;
- Proporcionar uma compreensão dos danos ambientais causados por esse descarte de forma errada.
- Contribuir para a formação de alunos críticos em relação a conceitos químicos e de preservação do meio ambiente, sugerindo formas de reutilização do óleo de fritura.

Material e métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram feitas pesquisas bibliográficas, analisando artigos, livros e as diversas fontes de informações disponíveis para o estudo do tema óleo vegetal utilizado para frituras nos domicílios, foi aplicado um questionário para verificação de quanto de óleo de fritura é consumido por mês nas residências dos alunos, a forma como descartam o óleo e se tinham conhecimento dos danos que o descarte incorreto causa ao meio ambiente. Após as pesquisas bibliográficas, iniciaram-se a confecção de um funil, utilizando garrafa pet, com o intuito de facilitar a coleta.

Foram realizadas aulas expositivas com o uso do data show para apresentar

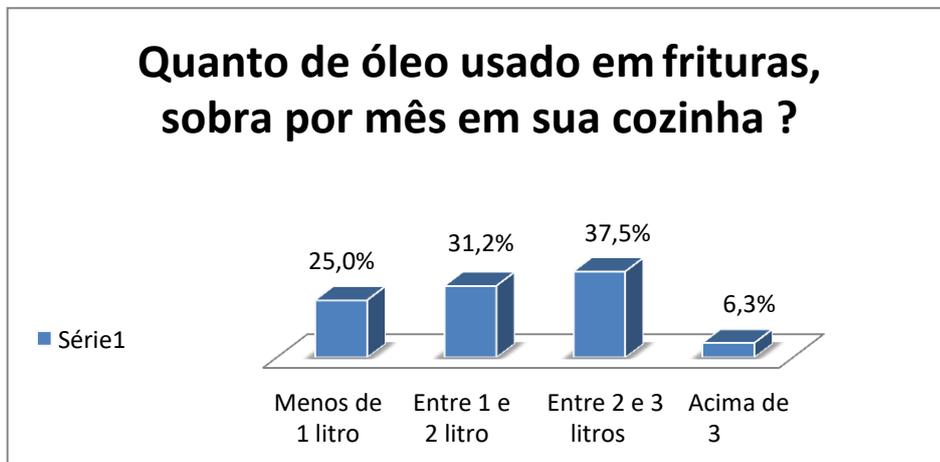


slides sobre locais que estão poluídos. Através dessas imagens iniciou-se um debate a respeito da poluição, em que os alunos puderam se manifestar dando sua opinião, de maneira geral e principalmente sobre o tema óleo vegetal e os danos que causam o seu descarte diretamente na natureza. Pode-se deixar a sugestão da fabricação de sabão, através da distribuição de uma receita de sabão líquido aos participantes da intervenção pedagógica.

Dentre vários roteiros existentes, ofereceu-se uma alternativa de sabão líquido, que segue abaixo: Ingredientes: a) 70 litros de água; b) 4 litros de óleo utilizado em frituras; c) 2 litros de álcool; d) 1 kg de soda caustica (NaOH); e) Essência de sua preferência (opcional); Neste trabalho poderá ser utilizado o óleo de fritura (óleo de vegetal) obtido por meio da coleta realizada pelos próprios alunos. Quanto ao preparo do sabão, sugeriu-se que os participantes que realizassem essa prática deveriam atentar-se para o uso dos EPI's (Equipamento de Proteção Individual), necessários para o manuseio, tais como: luvas, máscara; juntamente com os equipamentos necessários para o preparo do sabão sem o contato direto com os reagentes, uma vez que serão utilizados alguns produtos tóxicos, que não devem, em hipótese alguma, serem manipulados por crianças ou por pessoas que não possuem os conhecimentos prévios. Foram aplicados 23 questionários para a coleta de dados do projeto de iniciação científica, descarte e reutilização do óleo de fritura, sendo que, 69% foram respondidos.

Na pergunta número 1, quanto de óleo usado em frituras sobra por mês em sua cozinha ? 37,5 % responderam que sobra entre 2 e 3 litros, como pode ser verificado no gráfico abaixo:

Figura 1 - Pergunta número 1





Em relação a pergunta, o que você faz com o óleo de cozinha que não presta mais ? 75% responderam que doa pra alguém reutilizar.

Na questão número 3, Se você joga o óleo usado fora, você joga onde? 81,25% disseram que armazena o óleo e posteriormente doa para alguém reutilizar, 12,5% falaram que jogam na pia da cozinha, 6,25% afirmaram que jogam no quintal.

Na pergunta, Se você reutiliza o óleo usado de cozinha, reutiliza fazendo o quê? Todas as pessoas que reutilizam o óleo, disseram que reutilizam para fazer sabão. Na última pergunta: Quais prejuízos causados pelo descarte incorreto de óleo de frituras você já conhecia? 68,75% disseram que conhecia apenas um tipo de prejuízo causado pelo descarte incorreto do óleo. Em relação a poluição de rios e lagos, 43,75% sabiam desse malefício, 75% dos alunos que disseram que conheciam o prejuízo: entupimento dos encanamentos.

O sabão produzido foi aproveitado no próprio colégio para realização dos trabalhos de limpeza. Diante dos resultados apresentados, pode-se observar que através de iniciativas, mesmo que pequenas, mas que podem fazer a diferença para o meio ambiente, é que a população será conscientizada e sensibilizada.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos durante a intervenção que grande parte dos objetivos foram alcançados, no que diz respeito à participação e contribuição dos alunos e professores, que desempenharam um papel importante no processo de ensino-aprendizagem e enriqueceram o conhecimento na realização deste projeto, motivando o interesse para novas descobertas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

GLOBO. Os benefícios da reciclagem do óleo de cozinha. Disponível em: <<http://video.globo.com/Videos/Player/Noticias/>>. Acesso em: 05/10/2015.

GODOY, Priscila Oliveira; Consciência limpa: reciclando o óleo de cozinha; Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente; 13; 205 - 217; 2010.

PERUZZO, F. M; CANTO, E. L. do. Química na abordagem do cotidiano. 4. ed. v. 3, São Paulo: Moderna, 2006.



RABELO, Renata Aparecida; FERREIRA, Osmar Mendes. Coleta seletiva de óleo residual de frituras para aproveitamento industrial;
<http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLETA%20SELETI VA%20DE%20%C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FRITURA%20PARA%20AP%E2%80%A6.pdf>; Julho - 2011.

Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Uruaçu-GO, 2015.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

SANTOS, R. F. dos. Descarte e reutilização do óleo de fritura. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 51-56. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.





DESENVOLVIMENTO DESUMANO: AÇÕES DE RESISTÊNCIA AOS MALEFÍCIOS DO USO DE PRODUTOS QUÍMICOS NA SOCIEDADE URUAÇUENSE

Weber Mendes de Paula¹
Thalita Rodrigues da Silva²
Izadora Hillary Alves Vieira³
Sara Fernandes Ribeiro⁴

Uma observação mais detida da realidade nos permite identificar os diversos processos que demonstram a existência e o emprego da química de modo tão expressivo que podemos afirmar que, “A vida em si já é um fantástico processo químico, no qual as transformações das substâncias nos permitem andar, pensar, sentir.” (SANTOS; MÓL, 2005, p 23) Portanto, ao se organizarem em sociedade para o provimento de suas necessidades, os homens desenvolvem processos de produção distribuição e consumo, que refletem o próprio desenvolvimento humano, e os procedimentos internos a esta organização se encontram permeados pela química de modo geral.

Esta penetração da química nos diferentes setores da sociedade se deve ao fato de que esta ciência opera seus conhecimentos e achados ao nível das transformações mais íntimas da matéria, revelando assim o próprio comportamento interno dos elementos da natureza e conseqüentemente das substâncias e produtos manipulados e transformados pelo homem. Esta condição na qual se coloca a química no conjunto dos conhecimentos de que se serve o homem, apresenta no decurso do progresso humano, no desenvolvimento social, uma dualidade que desafia a própria humanidade. Ao tempo que se põe como poderoso instrumento de intervenção na organização íntima da matéria para o engendramento de produtos e instrumentos que facilitam o provimento das necessidades humanas, simultaneamente, sob o sistema de produção e consumo vigente, os homens se servem de processos químicos de um modo que estes retroagem sobre a própria sociedade e sobre a natureza de forma destrutiva e altamente desumana.

Em nosso cotidiano, acha-se uma grande quantidade de poluentes ao meio ambiente, como sabões, detergentes, água sanitária, e também produtos de higiene

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.

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.



pessoal. Em relação a estes,

O ácido bórico, substância encontrada em loções e desodorantes, é um eficiente anti-séptico: impede a proliferação de bactérias e fungos responsáveis pelo mau cheiro. Contudo, em altas concentrações pode provocar irritação na pele, depressão do sistema nervoso central e lesões renais e hepáticas. (SANTOS; MÓL, 2005, p 275)

Soma-se a este conjunto, o uso maciço de cosméticos que visam uma melhor estética e que também pelo uso inapropriado podem levar a lesões. O tão conhecido acidente nuclear da usina de Chernobil em 1986 na Ucrânia, e ainda, o acidente com o céσιο 137 na cidade de Goiânia em 1987, considerado o maior acidente radiológico da história. Num patamar ainda mais destrutivo, temos as bombas como armas de destruição em massa, armas químicas produzidas por meio de um profundo e elaborado conhecimento científico acerca da química, voltadas para a destruição de parcelas da humanidade. Contudo, a química como a ciência de modo geral é o que os homens fazem dela.

Em face a estes desafios, as sociedades sistematizaram regulamentações e organismos para a verificação, identificação e atuações às consequências nocivas que o uso/mal uso de produtos e procedimentos químicos podem causar à natureza e aos seres humanos. Nesta perspectiva, destaca-se instituições internacionais e nacionais, estas últimas em nível federal, estadual e municipal a concentrar esforços no sentido de minorar e até anular estes efeitos nocivos ao homem e ao meio ambiente visando um desenvolvimento sustentável, este entendido como “uma nova forma de civilização, fundamentada no aproveitamento sustentável dos recursos renováveis (...)” (SACHS, 2002, p 29).

Esta proposta se fundamenta em última análise, na observância à saúde da comunidade em questão e a perspectiva adotada é a da Saúde Coletiva, que segundo Souza (2014) é definida como área do saber que toma como objeto as necessidades sociais de Saúde (e não apenas as doenças, os agravos ou os riscos) entendendo a situação de saúde como um processo social (o processo saúde-doença) relacionado à estrutura da sociedade e concebendo as ações de atenção à saúde como práticas simultaneamente técnicas e sociais.

Neste contexto, este trabalho situa-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de avaliação de política pública, caracterizando-se como um estudo de Caso (TRIVINÕS, 2013, p 133). Busca a compreensão de como os fundamentos conceituais e políticos das formas de articulação intersetorial no cuidado de produtos



e substâncias químicas se materializam nas instituições e na vida da população do município de Uruaçu Goiás. Nesta busca,

Pode-se resumir política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar o governo em ação e/ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações. A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações, que produzirão resultados ou mudanças no mundo real (SOUZA, 2007, p 69)

Por este entendimento, este estudo se propõe a compreender a implementação das políticas municipais do uso de químicos e seu impacto na saúde da população da cidade de Uruaçu - Goiás e região. Para isso, busca compreender os casos de doenças e enfermidades que se fizeram registro histórico na região, bem como procura identificar os organismos e leis municipais responsáveis pelo acompanhamento de uso de químicos na região, e também entender os aspectos normativos que balizam o uso de químicos pelas instituições e população do município, e a coerência destas normas com a regulamentação de mesma natureza a nível estadual, federal e internacional. E ainda, visa constatar o caráter da relação entre as normas legais de uso de químicos e a prática de manejo e uso destes produtos em instituições e logradouros da região norte de Goiás.

Para tanto, os pesquisadores se apropriarão das principais normas pertinentes ao uso e manejo de químicos nos três níveis da federação e normas internacionais. Serão realizadas entrevistas semiestruturadas com servidores públicos, profissionais trabalhadores, empresários e comerciantes diretamente ligados à área da pesquisa e a população consumidora de produtos cujo manejo ou produção requerem significativamente o uso de produtos químicos. Também será implementada a técnica de grupo focal, pois os pesquisados, ao falarem entre seus pares e com seu próprio vocabulário é possível um diálogo que reflete melhor a realidade cotidiana. Os Grupos Focais podem ser compreendidos como uma modalidade de entrevista em grupo, em que as falas de um são confrontadas com as dos outros (MINAYO, 2015, p 65). Como técnica de pesquisa, o Grupo Focal

Ocupa uma posição intermediária entre a observação participante e as entrevistas em profundidade. Pode ser caracterizada também como um recurso para compreender o processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos (GONDIM, 2003, p.151)

Os dados coletados a partir das entrevistas semiestruturadas e dos Grupos Focais serão transcritos e organizados conforme as categorias estabelecidas na



construção das questões apresentadas, com auxílio de software de análise qualitativa.

Serão pesquisados servidores de instituições públicas, trabalhadores de instituições privadas e consumidores, relacionados direta ou indiretamente ao uso e manejo de químicos. Estas pessoas serão selecionadas por amostragem intencional, selecionadas segundo características por elas apresentadas.

No que se refere aos instrumentos de coleta de dados, estes se compõem de um questionário constituído por questões gerais e específicas, e de um grupo focal para instituições públicas, um grupo focal para instituições privadas, e um grupo focal para consumidores. Para o grupo focal, as questões específicas serão as mesmas daquelas a serem implementadas aos indivíduos em cada grupo representante dos universos pesquisados pelo questionário. Para o quadro das questões gerais serão elencadas: sexo, idade, formação escolar, local de trabalho, função laboral.

Um estudo piloto com pequena amostragem dos mesmos universos a serem observados na pesquisa, porém, de instituições e pessoas outras, foi implementado visando calibrar as questões da pesquisa quanto a clareza e o nível de objetividade que se pretende para cada questão. Este estudo foi constituído das seguintes questões: Qual a formação que possui na área em que trabalha; Como ocorre a atualização dos seus conhecimentos da área em que trabalha; Você se sente munido de instrumentos necessários à realização do trabalho que exerce; Você percebe algum risco à sua saúde no desenvolvimento do seu trabalho; Você se sente protegido nas atividades da profissão que exerce; Você já teve ou conhece alguém (no seu trabalho, no seu bairro, na sua família, da sua convivência) que teve problemas relacionados à produtos químicos.

Aos consumidores, as questões específicas deste estudo piloto pretendeu buscar uma vinculação com o aspecto de consumo do ser humano: Escreva o nome de um produto que você consome e que usa algum produto químico na produção, preparo ou conservação; Conhece ou procura conhecer a origem do produto que consome; Consome regularmente este produto; Qual a importância deste produto em sua dinâmica de vida; Sente segurança com as normas que controlam a produção/preparo, conservação, e venda deste produto no meio social. Por meio deste estudo foi possível observar que no universo de onze questões abertas, duas carecem de reformulações e duas carecem de ajustes parciais para se fazerem entendidas.

Até o presente momento, o estudo se pôs a adequações exigidas pelo Comitê



de ética em pesquisa, e à análise do estudo piloto implementado. A interpretação dos dados deste estudo, permitiu iniciar o processo de elaboração das questões que irão compor a pesquisa.

Referências

GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Grupos Focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos**. Paidéia, v.12, n.24, p.149-161, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira. GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro. Copyright. 2002.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos./ MOL, Gerson de Souza. **Química e Sociedade**. São Paulo. Nova geração. 2005.

SOUZA, Celina. Estado da Arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo (Org.). **Políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007, p. 65-86.

SOUZA, Luis Eugênio Portela Fernandes de. Saúde Pública ou Saúde Coletiva. **Revista espaço para saúde**, Londrina, v.15, n.4, p. 07-21, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2013.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

PAULA, W. M. de; SILVA, T. R. da; VIEIRA, I. H. A.; RIBEIRO, S. F. Desenvolvimento desumano: ações de resistência aos malefícios do uso de produtos químicos na sociedade uruaçuense. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 57-62. Disponível em: <http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.



VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



SISTEMA WEB TRIUNFO: FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DISCENTE

Marcilene Dias Bruno de Almeida¹
Filipe Maciel de Sousa dos Anjos²
Diogo Filho de Moraes³

Introdução

O sistema web TRIUNFO é produto do projeto de pesquisa em andamento: Permanência e êxito na Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio: o caso do IFG Câmpus Uruaçu, cadastrado nessa instituição. A equipe responsável é formada por membros da Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente, bem como um docente e um acadêmico do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do próprio Câmpus.

O Ensino Médio Integrado à Educação Profissional é uma modalidade de ensino que, no Brasil, é ofertada por determinadas instituições públicas e privadas e ocorre a partir de princípios e leis específicas. Dentre as instituições ofertantes está a Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica, por meio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Apesar dos investimentos da política pública quanto ao crescimento de matrículas e de escolas e do expressivo avanço nas formas de acesso, incluindo as ações afirmativas, dados estatísticos e pesquisas comprovam altos índices de abandono e repetência do aluno no Ensino Médio da Rede Federal.

Com a finalidade de produzir recursos para o fortalecimento das ações de apoio às equipes e professores que realizam o acompanhamento dos estudantes no IFG Uruaçu, foram construídos e aplicados dois Formulários Pedagógicos Eletrônicos de Diagnóstico e Acompanhamento Discente aos estudantes ingressantes no ano letivo de 2018, na fase inicial do curso e no final do segundo bimestre letivo, buscando-se o apontamento dos fatores que poderão atenuar ou fortalecer a decisão de permanência e o alcance do êxito do estudante no curso.

Os dados e informações obtidos nos formulários foram sistematizados e apresentados aos docentes, coordenações de curso e/ou pedagógica, equipes de assistência aos estudantes, durante a reunião do Conselho de Classe e por meio de

¹ Téc. Adm. em Educação Esp. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.

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

³ Graduando em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu.



instrumento eletrônico de comunicação (e-mail), com o intuito de subsidiar a tomada de providências ou intervenções necessárias que sejam adequadas para a permanência e sucesso do discente no curso.

A ideia inicial era a de construir todas as etapas do formulário utilizando a ferramenta Google Forms. A fase do diagnóstico foi assim realizada e aplicada às turmas piloto. Os resultados estatísticos obtidos foram tratados, analisados e divulgados aos gestores, professores e servidores atuantes com este público. Entretanto, após essa fase, percebeu-se que a ferramenta Google Forms não atendia por completo aos objetivos do produto educacional, apresentando impossibilidade de busca e visualização dos dados individuais fornecidos pelos discentes. Assim, buscou-se o desenvolvimento do sistema web – TRIUNFO - para a aplicação, organização e emissão de relatórios referentes aos questionários aplicados na pesquisa.

Material e Métodos

Foi adotado o estudo de caso como estratégia de pesquisa, valendo-se de procedimentos de pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa. Além do mais, lançamos mão da técnica de observação direta extensiva, que segundo Marconi e Lakatos (2003), realiza-se por meio de questionário, de formulário, de medidas de opinião e atitudes e de técnicas mercadológicas, constituídos por uma série de perguntas abertas e fechadas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador.

O desenvolvimento do sistema web TRIUNFO teve início com a definição dos seus requisitos básicos, os quais foram: suportar um novo questionário; apresentar as respostas por aluno; apresentar as respostas por turmas; mostrar gráficos das respostas; incorporar as respostas do primeiro formulário. Por se tratar de um sistema web, a linguagem de programação escolhida foi o PHP que "é uma linguagem de script open source de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML". (PHP, 2018). Essa linguagem apresenta algumas vantagens para a programação web, pois é de fácil aprendizagem, robusta para servir requisições http, é de código aberto e multiplataforma, ou seja, roda em diversos sistemas operacionais e compatível com diversos bancos de dados.

A interface de usuário foi desenvolvida inteiramente com o template AdminLTE,



que é gratuito e recebe suporte pela equipe de desenvolvedores responsáveis pelo projeto. Esse template também possui bastantes elementos gráficos para relatórios, modelos de formulários, assim como botões e imagem de ícones pré-definidos com uma aparência agradável. Para armazenamento das informações coletadas pelo sistema, foi escolhido o MySQL que é uma plataforma de base de dados gratuita e sustentada pela empresa Oracle. Os sistemas operacionais utilizados foram o Linux Fedora 28 e o Microsoft Windows

10. As ferramentas foram Laravel, MySQL Workbench, PhpStorm e Git. O Laravel possui outras ferramentas embutidas que ajudam na codificação de medidas de segurança e criptografias de senhas dos usuários, entrega dinamismo para conexão com bancos de dados onde a aplicação consegue converter os textos de buscar e persistências de uma forma facilitada, trabalha com rotas que simplificam a forma como a aplicação é conduzida e trabalha em cima do padrão MVC (Model, View, Control).

O MySQL Workbench é uma ferramenta gráfica para desenvolvimento de banco de dados MySQL. Com ela foi possível realizar o planejamento de como o banco iria se comportar e quais tabelas seriam necessárias para atender o sistema TRIUNFO. Para implementação do código fonte da aplicação foi usada a ferramenta PhpStorm da empresa JetBrains. O PhpStorm é uma ferramenta específica para desenvolvimento de programas feitos na linguagem PHP e possui muitos plugins para adequar o padrão Laravel ao código fonte. Ela também integra o Git para auxiliar no controle de versões de forma simplificada. O Git é uma plataforma que ajuda no controle de versões de programas que estão passando por implementação e melhorias. Essa plataforma possibilita ao programador identificar erros de codificação que necessitam ser corrigidos, pois podem prejudicar o projeto em determinada etapa.

Resultados e discussões

A construção das questões contidas nos Formulários partiram dos resultados obtidos no levantamento de dados realizado com os alunos concluintes do Ensino Médio Integrado de 2017, seus pais, professores e técnicos sobre os aspectos mais relevantes para a permanência e o êxito no curso investido no IFG. As turmas escolhidas para a aplicação dos Formulários foram as dos estudantes do Ensino Médio Integrado ingressantes de 2018, dos três cursos ofertados na Instituição em estudo (Informática, Edificações e Química). Tal escolha justifica-se pelo fato de os



primeiros anos constituírem-se das turmas que necessitam de ações de acompanhamento mais efetivas, visto que são as que apresentam significativos índices de repetência e abandono. Os alunos e seus responsáveis foram devidamente informados dos objetivos da pesquisa e realizados os devidos procedimentos de consentimento e assentimento.

A implementação do sistema TRIUNFO foi acompanhada de testes de usabilidade e estabilidade que eram validadas pela equipe de desenvolvimento e pela coordenação do projeto. Diversas mudanças foram feitas ao longo do ciclo de desenvolvimento até chegar ao nível desejado tanto na interface de usuário, quanto no funcionamento interno do sistema.

Após todas as validações no ambiente de desenvolvimento, a aplicação passou para o próximo estágio que seria a de implantação para a produção. Neste momento, foi necessário escolher o ambiente online que suportaria a execução do sistema TRIUNFO. Testes finais foram feitos para verificar se o sistema estava funcionando corretamente no ambiente online e ser liberado para produção. O sistema passou em todos os testes e está estável em sua primeira versão. Novas funções e formas de interação com o usuário estão sendo implementadas para uma segunda versão do sistema TRIUNFO que poderá receber formulários configurados pelo próprio usuário, dentre outras melhorias visuais.

Conclusões

Para Dore (2013) a instituição escolar precisa compreender, orientar e acompanhar o jovem no importante momento em que realiza a sua primeira escolha no campo da formação profissional. O acompanhamento pode levar à significativa redução das taxas de abandono e/ou outros tipos de fracasso escolar, “por isso a importância de conhecer o movimento dos estudantes durante a formação escolar para identificar quando eles se encontram em “situação de risco”: prestes a abandonar o curso” (DORE, 2013, p. 19) Quando for possível identificar um estudante em fator de risco para a evasão ou reprovação é possível executar ações de acompanhamento e assim diminuir esse risco (DORE; LUSCHER, 2011).

A construção e aplicação dos Formulários Pedagógicos de Diagnóstico e Acompanhamento Discente e o desenvolvimento do Sistema Web TRIUNFO constituem-se importantes ferramentas para as ações de acompanhamento estudantil institucional, pois podem facilitar a análise de dados aos usuários do software,



possibilitar o acesso ao questionário para os discentes dos cursos relacionados, aumentar a eficácia da pesquisa, reduzir a possibilidade de falhas humanas a partir do uso de recursos computacionais, permitir o acesso aos resultados pela equipe de apoio pedagógico do IFG – Câmpus Uruaçu e possibilitar o fácil compartilhamento de novos questionários pertinentes à pesquisa.

REFERÊNCIAS

AdminLTE. AdminLTE Control Panel Template. Disponível em: <<https://adminlte.io/>>. Acessado dia 12, out. 2018.

DORE, Rosemary; LÜSCHER, Ana Zuleima. **Permanência e Evasão na Educação Técnica de Nível Médio em Minas Gerais**. Artigo publicado em Cadernos de Pesquisa V.41 N.144 SET./DEZ, 2011.

DORE, Rosemary. **Evasão e repetência na rede federal de educação profissional**. XXXVII REDITEC. 02 1 05 de setembro de 2013. Disponível em: <<http://www.reditec.ifal.edu.br/reditec/arquivos-1/apresentacoes/dia-04-9/Tema%2005%20-%20Evasao%20e%20Repetencia%20na%20Rede%20Federal%20de%20Educacao%20Profissional.pdf>>. Acesso em: 05.05.16.

Git. Documentation. Disponível em: <<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-About-Version-Control>>. Acessado dia 12, out. 2018.

Laravel. Documentation. Disponível em:<<https://laravel.com/docs/5.6>>. Acessado dia 12, out. 2018.

MYSQL. MySQL 8.0 Reference Manual. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>>. Acessado dia 12, out. 2018.

PHP. Manual do PHP. Disponível em: <https://secure.php.net/manual/pt_BR/introwhatis.php>. Acessado dia 12, out. 2018.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Como Referenciar/Citar este documento (ABNT NBR 6023:2018):

ALMEIDA, M. D. B. de; ANJOS, F. M. de S. dos; MORAIS, D. F. de. Sistema web triunfo: ferramenta pedagógica para diagnóstico e acompanhamento discente. *In*: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu, 7., 2018, Uruaçu. **Anais da VII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Uruaçu**: Resumos e resumos



expandidos. Uruaçu: [s. n.], 2020. p. 63-68. Disponível em:
<http://eventos.ifg.edu.br/secitecuruacu>. Acesso em: dd mês aaaa.

VII SECITEC

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU



VII SECITEC

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

CIÊNCIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

**18 e 19 DE OUTUBRO DE 2018
LOCAL: IFG – CÂMPUS URUAÇU**

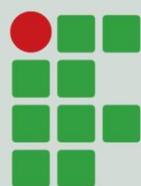
VII SECITEC

ANAIS RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS

A Semana de Educação, Ciência, e Tecnologia – SECITEC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG Campus Uruaçu, em sua sétima edição (2018), significa um importante momento de diálogo acadêmico e divulgação científica da comunidade local do IFG. Vinculado à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), é um evento científico que ocorre anualmente em todo o território nacional, sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC. 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.

A principal finalidade da SECITEC é mobilizar a pesquisa em torno de temas e atividades que envolvam ciência, tecnologia e sociedade. O evento possibilita que as instituições de ensino conheçam e discutam os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas, bem como suas aplicações na sociedade. A VII SECITEC ocorreu entre os dias 18 e 19 de outubro de 2018, com o tema “Ciência para a redução das desigualdades”. O tema oportuniza a reflexão sobre as diversas formas de desigualdades sociais, econômicas, políticas e culturais presentes em nossa sociedade. A comunidade científica, ao se voltar para o debate das desigualdades, fortalece os vínculos com a sociedade e se aproxima do cumprimento do seu papel social.

A VII SECITEC, portanto, vem concretizar o propósito do IFG Câmpus Uruaçu de promover a pesquisa e a extensão aliadas ao ensino, buscando sistematizar e democratizar o acesso ao conhecimento científico por meio de atividades culturais e científicas. A participação da comunidade interna e externa transcorreu nas modalidades de ouvinte e de apresentação de trabalhos relacionados às pesquisas desenvolvidas no âmbito da graduação, pós-graduação, iniciação científica, trabalho de conclusão de curso, projetos de implementação, relatos de experiência e de práticas exitosas de ensino-aprendizagem. A convergência interdisciplinar e o empenho no diálogo acadêmico são as marcas deste evento e apontam para o grande desafio que foi posto neste ano, refletir sobre as causas e o combate às desigualdades.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás
Câmpus Uruaçu



**SEMANA
NACIONAL DE
CIÊNCIA E
TECNOLOGIA 2018**

CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

