

ANAIIS

17ª SEMANA  
NACIONAL DE  
**CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA**

EDIÇÃO DIGITAL 2020



INSTITUTO FEDERAL  
Goiano

Campus  
Trindade

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA GOIANO

Renato de Sousa Gomide  
Adriano Cavalcante Bezerra  
Priscila Rodrigues do Nascimento  
(organizadores)

## Anais da IV Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do campus Trindade

1ª Edição

Trindade, GO  
IF Goiano  
2021

ISBN: 978-65-87469-12-6 (e-book)

**Comissão Central**

Renato de Sousa Gomide Professor  
Iúri Ribeiro  
Natalia Carvalhaes de Oliveira  
Geraldo Pereira da Silva Junior  
Tainá Cunha Borges  
Hudson de Paula Romualdo

**Subcomissão VI Encontro de Pesquisa**

Natalia Carvalhaes de Oliveira Professora  
Sandra Zago Falone  
Fabiana Moreira Machado  
Priscilla Araujo Juá Stecanella

**Subcomissão V Encontro de Extensão**

Iúri Ribeiro  
Sandra Adelly Alves  
Lara Izabella Tosta Arantes

**Subcomissão IV Encontro de Ensino**

Claudine Faleiro Gill  
Mayara Barbosa Tavares  
Marcos Túlio Alves de Carvalho  
Pedro Filipe de Luna Cunha

**Subcomissão VI Feira de Ciências**

Maria Socorro Duarte da Silva Couto  
Rosana Alves Simão dos Santos  
Ana Stéfany da Silva Gonzaga  
Valéria Alves de Lima  
Luciano Fonseca da Silva  
Ângela Cláudia Dias Domingues  
Arquimar Barbosa de Oliveira  
Edinalva Marques Veloso  
Eduardo Gonzaga Santos de Moraes  
Matheus Levi Paranagua Pinheiro

**Subcomissão II Mostra Científica das Engenharias**

Robert de Souza Bonuti  
Cleber Asmar Ganzaroli  
Nelson Luis da Cunha  
Adson Silva Rocha  
Geovanne Pereira Furriel

**Subcomissão de Coordenação Financeira**

Maria Socorro Duarte da Silva Couto  
Danilo Lôbo Mecnas  
Magna Abigail de Sousa Miranda  
Suelene Aparecida Alves de Araújo  
Wender Santos Prudente Silva  
Cleber Roberto de Sena Veloso

### **Subcomissão de Palestras/Minicursos/Mesas Redondas**

Adson Silva Rocha  
Élio Augusto Fraga  
Ruimar Calaça de Menezes  
Kesi Line de Moraes  
Kelly de Souza Fernandes Carrião  
José Geraldo da Silva  
Makchwell Coimbra Narcizo

### **Comitê Científico**

Adriano Cavalcante Bezerra  
Pollyanna Laurindo de Oliveira  
Arquimar Barbosa de Oliveira  
Jaqueline Gomides da Costa  
José Alberto Gobbes Cararo  
José Geraldo da Silva  
Hernany Carneiro Cunha  
Hevellin Estrela  
Makchwell Coimbra Narcizo  
Marcus Vinicius Mota Pinheiro da Costa  
Taline Carvalho Martins  
Weldson Luiz Nascimento  
Roberto Eduardo Castillo Pizarro  
Marcos Túlio Alves de Carvalho

### **Subcomissão de Revisão e Publicação dos Anais**

Priscila Rodrigues do Nascimento  
Ângela Claudia Dias Domingues  
Carolina Di Assis  
Claudine Faleiro Gill  
Luciane Silva de Souza Prudente  
Cristiane Juvência Cabral Cunha  
Mayara Barbosa Tavares  
Rosana Alves Simão dos Santos  
Ruth Aparecida Viana da Silva

### **Subcomissão de Divulgação e Comunicação**

Fabrizio Giuvannucci Franco  
Isabela Silva de Carvalho  
José Alberto Gobbes Cararo  
Valéria Alves de Lima  
Ana Stéfany da Silva Gonzaga  
Kelly de Souza Fernandes Carrião  
Élio Augusto Fraga

### **Subcomissão de Avaliação de Trabalhos**

Ruth Aparecida Viana da Silva  
Márcia Luisa de Sousa Bezerra  
Mariosan Jorge Araújo  
Cristiane Juvência Cabral Cunha

### **Subcomissão de Inscrições e Certificados**

Jeanisson Cesar Mariano Silva  
Douglas Alves de Sousa  
Maria Eugênia de Oliveira Ferreira

**Subcomissão de TI e Suporte**  
Pedro Henrique Oliveira de Miranda  
Renato França de Almeida  
Fernando Danilo da Silva Assunção  
Mariosan Jorge Araújo

**Subcomissão de Frequência e Monitoria**  
Leonardo Martins de Abreu  
Edinalva Marques Veloso

**Diagramação e Programação Visual**  
Tainá Cunha Borges

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) – Instituto Federal Goiano**

S471 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Campus Trindade (4. : 2020 : Trindade, GO)

Anais [recurso eletrônico] da 4ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Campus Trindade / organizadores: Renato de Sousa Gomide; Adriano Cavalcante Bezerra; Priscila Rodrigues do Nascimento. – Trindade, GO : IF Goiano, 2021.  
59 p., il.: color.

ISBN (e-book): 978-65-87469-12-6

1. Ciência e tecnologia. 2. Iniciação científica. 3. Ambiente escolar. I. Gomide, Renato de Sousa. II. Bezerra, Adriano Cavalcante. III. Nascimento, Priscila Rodrigues de. IV. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Trindade. V. Título.

CDU: 37

Ficha elaborada por Johnathan Pereira Alves Diniz – Bibliotecário/CRB 1 nº 2376

---

---

## Sumário

• APRESENTAÇÃO.....	8
• <b>EIXO RESUMOS DE ENSINO</b> .....	9
• ATENDIMENTO SEMANAL AOS DISCENTES NAS AULAS NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) DO CAMPUS TRINDADE .....	10
• LER O MUNDO, ESCREVER A VIDA.....	12
• PRÁTICAS DE ENSINO APLICADAS À DISCIPLINA DE MECÂNICA DOS SOLOS..	13
• PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA E O USO DE SOFTWARES.....	14
• PROJETO APOLO – DIVULGAÇÃO DE ARTES POR MÍDIAS DIGITAIS.....	15
• QUÍMICA COM O OLHAR VOLTADO AO ENEM.....	16
• EIXO RESUMOS DE EXTENSÃO.....	17
• ARTE EM CASA.....	18
• MONÓLOGOS, A VOZ DO SILÊNCIO POR TRÁS DA DESIGUALDADE SOCIAL .	19
• CINÉFILOS: CINEMA E EDUCAÇÃO EM DEBATE NA ESCOLA.....	20
• RETRATOS E RELATOS DA PANDEMIA.....	21
• PRODUÇÃO DE PROTETORES FACIAIS (FACE SHIELDS).....	22
• <b>EIXO RESUMOS DA MOSTRA CIENTÍFICA</b> .....	23
• CONSIDERAÇÕES SOBRE TÓPICOS ENVOLVENDO CONTEÚDOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO DESENVOLVIDOS EM OFICINAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	24
• IMPLEMENTAÇÃO DE ROTINAS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE DESLOCAMENTOS EM PLACAS ATRAVÉS DO MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS.....	26
• TECNOLOGIA BIM: IMPORTÂNCIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	27
• <b>EIXO RESUMOS DE PESQUISA</b> .....	28
• ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TRINDADE - GOIÁS.....	29
• ANÁLISE DA INSERÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA FOTOVOLTAICA EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA.....	31
• ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CONCRETO CONVENCIONAL COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO.....	32
• ANÁLISE DAS CHUVAS INTENSAS DA CIDADE DE GOIÂNIA.....	33
• ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉRMICO DE UMA EDIFICAÇÃO.....	35
• CONSTRUÇÃO DE SENSORES ELÉTRICOS PARA MEDIR FORÇA EM ESTRUTURAS DE CONCRETO .....	36
• ANÁLISE NÃO-LINEAR DE ESTRUTURAS RETICULADAS ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS.....	38

- DAS RUAS PARA AS ESCOLAS, DAS ESCOLAS PARA AS RUAS. AS POTENCIALIDADES DO SLAM NO ESPAÇO ESCOLAR .....39
- DETERMINAÇÃO DA EQUAÇÃO DE CHUVAS PARA A CIDADE DE GOIÂNIA - GO.....40
- DISPOSITIVO ROBÓTICO AUTÔNOMO PARA DELIVERY.....42
- ESTUDO DA VIABILIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA ALUNOS COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO, USANDO TECNOLOGIA ASSISTIVA (T A).....43
- IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE CONTROLE EM AQUECEDOR DE INDUÇÃO.....45
- INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL APLICADO EM OTIMIZAÇÃO NAS ENGENHARIAS.....46
- O ENSINO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO POR MEIO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES ENVOLVENDO AS ÁREAS DE MATEMÁTICA, FÍSICA E QUÍMICA.....48
- O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA EAD NO IF GOIANO - CAMPUS TRINDADE: DA IMPLEMENTAÇÃO AO TRABALHO ESCOLAR.....50
- OS IMPACTOS ECONÔMICOS DA COVID-19 NA VIDA DAS FAMÍLIAS DOS ALUNOS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DO IF GOIANO CAMPUS TRINDADE.....51
- PROBLEMAS DECORRENTES DE PROJETO ARQUITETÔNICO EM RESIDÊNCIA.....52
- PROTÓTIPO DE BANCADA PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO PARA EXPERIMENTOS.....54
- PROTÓTIPO DE DISPOSITIVO ELETRÔNICO DE AQUECIMENTO POR INDUÇÃO.....55
- SIMULADOR DA LEI DE HOOKE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA.....56
- UMA APLICAÇÃO DA GEOMETRIA NO ESTUDO DE CONSTRUÇÕES DE ESTRADAS....57
- UMA APLICAÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS NO ESTUDO DA CONDUÇÃO DO CALOR.....59

# APRESENTAÇÃO

---

Prezadas leitoras e prezados leitores apresentamos os **ANAIS da XVII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Campus Trindade** realizada entre os dias 20 e 23 de outubro de 2020.

Em virtude do isolamento social imposto pela pandemia da COVID-19, esse ano o evento foi feito de forma remota. A apresentação dos trabalhos foi realizada por meio da plataforma *Streamyard* e transmitidas via *Youtube*. O evento contou com 36 resumos divididos entre quatro eixos temáticos: IV Encontro do Ensino do IF Goiano; Encontro da Extensão do IF Goiano; Resumos da Mostra Científica da III Semana de Engenharias 2020; Resumo do VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano. Esse ano o evento contou ainda com trabalhos do Campus Morrinhos e do Campus Avançado Hidrolândia.

A publicação dos ANAIS é última etapa das ações que compõem a preparação SNTC, portanto esperamos que o conteúdo desse material possa servir para o desenvolvimento de debates entre as diferentes áreas do conhecimento. Os textos contidos nessa publicação, e toda a estruturação do evento, foram cuidadosamente organizados levando em consideração o tema do evento, que no ano de 2020 foi “Inteligência Artificial, a nova fronteira da ciência brasileira.

Os textos que compõem esses ANAIS refletem o esforço dos servidores e alunos do Campus Trindade em desenvolver, fortalecer e divulgar a ciência, por meio de trabalhos realizados no Campus Trindade.

Boa leitura.

Comissão **Revisão e Publicação dos Anais**

## **EIXO RESUMOS DE ENSINO**

---

---

---

## ATENDIMENTO SEMANAL AOS DISCENTES NAS AULAS NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) DO CAMPUS TRINDADE

VALE, Ana Tereza Bücken (TM)<sup>1</sup>;

SILVA, Maria Eduarda Marques (TM) <sup>1</sup>;

OLIVEIRA, Arquimar Barbosa (EM) <sup>1</sup>;

SILVA, Ruth Aparecida Viana (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** IV Encontro do Ensino do IF Goiano, Campus Trindade

### RESUMO

O projeto de atendimento semanal aos discentes nas aulas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma ação que acontece no Campus Trindade desde 2016. Justifica-se tal ação ao considerar a condicionante legal prescrita para a oferta da carga horária a distância em cursos presenciais, que é a existência do suporte tecnológico e garantia de atendimento dos alunos na sala virtual. No caso do IF Goiano, a plataforma *Moodle* é a ferramenta utilizada para a oferta das aulas na modalidade a distância. Nesse contexto, disponibiliza-se assessoria ao discente em suas atividades no AVA como ação de permanência e êxito nos estudos. Para tal, possibilita-se aos alunos um acompanhamento semanal. Em 2020, devido ao contexto de Pandemia pela Covid 19, esse atendimento ocorre via e-mail – a apoiomoodlecampustrindade@gmail.com – e por meio de tutoriais gravados para sanar as dificuldades informadas pelos alunos. Nesse sentido, o projeto favorece apoio e orientação quanto às habilidades mínimas e necessárias para o manuseio das ferramentas e recursos disponibilizados no AVA. Espera-se, assim, contribuir no processo de construção do conhecimento discente, de forma efetiva e contínua, ao buscar soluções para dúvidas pertinentes quanto ao acesso à sala de aula virtual. Ressalta-se que o projeto, inicialmente, foi pensado para o atendimento presencial, mas, no atual contexto, como já mencionado anteriormente, o atendimento ocorre de forma virtual, pelo e-mail, e pelos tutoriais disponibilizados na página do *youtube* do Campus Trindade (a exemplo do tutorial de renovação da senha). Como resultados, espera-se auxiliar os alunos quanto à utilização das ferramentas e recursos tecnológicos necessários para a sala de aula virtual, bem como mostrar a importância de planejar e gerenciar o tempo para as aulas no AVA. Isso possibilitará ter mais clareza quanto ao desenvolvimento do exercício da autonomia no processo de construção do próprio processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Sala virtual. AVA. Planejamento. Organização. Tecnologia

Educacional.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio de bolsas para projetos de ensino disponibilizadas pelo Instituto Federal Goiano – Campus Trindade.

**Área do conhecimento (categoria):** Tecnologia Educacional

---

---

## LER O MUNDO, ESCREVER A VIDA

LIMA, Valéria Alves de (EM) <sup>1</sup>;

SIMÃO, Rosana Alves (FM) <sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** IV Encontro do Ensino do IF Goiano, Campus Trindade.

### RESUMO

Aprender a ler e escrever é, antes de tudo, aprender a ler o mundo, compreender o seu contexto, localizar-se no espaço social mais amplo, a partir da linguagem. Pensamos como Paulo Freire (1979) que o homem está no mundo e com o mundo, produzindo-o e transformando-o, preenchendo com a cultura os espaços geográficos e os tempos históricos. Ele se identifica com sua própria ação: objetiva o tempo, temporaliza-se, faz-se homem-história. Por isso, alfabetizar, para Freire, é valorizar a sabedoria resultante das experiências culturais locais do alfabetizando, possibilitando que ele avance para além de suas crenças em torno de si no mundo e de si com o mundo. Como já dizia Paulo Freire (1979) - a leitura de mundo precede a leitura da palavra. Antigamente, acreditava-se que a leitura e a escrita eram conhecimentos que deveriam ser ensinados passivamente para os alunos na escola, de forma que esses, anteriormente ao seu ingresso, não traziam uma bagagem sobre esses aspectos. Com os avanços nos estudos sobre o processo de aprendizagem e o surgimento do conceito de Letramento, passamos a compreender que desde a mais tenra idade as crianças apresentam hipóteses sobre a leitura e a escrita, sendo que o grau de aprofundamento dessas hipóteses varia de acordo com os estímulos que ela recebe e de sua inserção no contexto letrado. Hoje entendemos que mais do que aprender a codificar e decodificar os símbolos linguísticos, é preciso que o indivíduo tome posse e saiba utilizar a leitura e a escrita nas diversas situações do cotidiano. Essa prática é denominada letramento, que se constitui no uso social que fazemos da leitura e da escrita, nos diferentes contextos sociais dos quais participamos. O objetivo geral desse trabalho é desenvolver a consciência fonológica no processo de escrita. Como resultados, espera-se estimular o estudante ao desenvolvimento da autonomia na construção da escrita, além de acompanhar o próprio processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Leitura. Escrita. Comunicação verbal.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Humanas

# PRÁTICAS DE ENSINO APLICADAS À DISCIPLINA DE MECÂNICA DOS SOLOS

LOURENÇO, Arthur Rodrigues (EC) <sup>1</sup>;

MELO, Karolayne Peres de (EC) <sup>1</sup>;

CARVALHO, Isabela Silva de (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** IV Encontro do Ensino do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

Espera-se que o professor administre o processo de ensino e aprendizagem, utilizando técnicas diferentes para atingir o objetivo desejado. Além disso, deve considerar o papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem, visto que esse também é um agente. As aulas expositivas são bastante utilizadas por professores, pois consiste na explicação e apresentação dos conteúdos aos alunos, mas, observando pela ótica da dialética apresentada por Vasconcelos (2012), a construção do conhecimento deve ser feita a partir da participação ativa dos sujeitos envolvidos. Neste trabalho buscou-se analisar, a partir de uma pesquisa de opinião, a metodologia de ensino mais adequada para alunos do 3º do Técnico Integrado em Edificações e, a partir disso, adaptar o conteúdo de Adensamento da disciplina de Mecânica dos Solos (MS) em uma aula teste a ser desenvolvida no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A pesquisa de opinião ficou aberta aos alunos por um período de 30 dias, sendo composta por 19 perguntas que abordaram o contexto atual do ensino das disciplinas e como os alunos o avaliam. A pesquisa indicou que os alunos preferem aprender MS através de ensaios de laboratório e resolução de problemas, além de salientar que gostariam de ter visitas técnicas. Esse resultado vai ao encontro da afirmação de que o aprendizado através da interação entre alunos resolvendo problemas e ensinando uns aos outros é uma metodologia útil para o ensino. A partir desse resultado, fez-se a adaptação do conteúdo de Adensamento, para a aplicação de um módulo teste no AVA. O plano de aula foi organizado para que parte do conteúdo abordado fosse aplicado utilizando-se de técnicas de ensino ativas, tais como: Estudos de caso; Aprendizagem por pares; Gameificação e Aprendizagem por problemas. Ensino. O módulo será aplicado no último trimestre da disciplina de MS. Após a finalização, os alunos deverão responder um questionário avaliando as novas técnicas de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Metodologias de ensino ativas. Gameificação. Aprendizagem por pares. Aprendizagem por problemas.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Ensino do Instituto Federal Goiano – IF GOIANO.

---

# PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA E O USO DE SOFTWARES

SILVA, Érick Martins da (EC)<sup>1</sup>;

STECANELLA, Priscilla Araujo Jua (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Os cursos de Engenharia abrangem disciplinas que estudam a quantificação da aleatoriedade e incerteza de eventos (Probabilidade), assim como a análise de dados (Estatística). No ensino desses temas privilegia-se o estudo da matemática e, em geral, não são apresentadas as ferramentas que o aluno dispõe para a solução de problemas no exercício da prática profissional. Diante do exposto, o objetivo desse projeto é informar docentes e preparar discentes para perceber quando e como aplicar os conceitos de probabilidade e estatística em problemas de engenharia. Além disso, relacionar as fórmulas estudadas com as ferramentas computacionais da área. Como metodologia, foram feitas revisões bibliográficas para identificar casos reais que aplicaram a matemática financeira. Em seguida, foram identificadas as fórmulas e gráficos utilizados na apresentação dos resultados dos estudos de caso. Como resultado parcial, a pesquisa identificou que: i) é utilizado os métodos de Monte Carlo para representar probabilidades de um acontecimento, tal como se representasse resultados reais; ii) é utilizada a Regra de Sturges para o estudo de viabilidade econômica de um projeto; iii) o percentil é muitas vezes utilizados para o cálculo da demanda elétrica; iv) são utilizados os softwares como Excel em conjunto com o Scilab para a simulação de problemas; v) os resultados são apresentados em gráficos nos formatos de linha, histograma ou boxplot. Com o projeto, ficou mais claro a relação dos conceitos aprendidos nas disciplinas de probabilidade e estatística com a aplicação de ferramentas que auxiliam na resolução de problemas.

**Palavras-chave:** Probabilidade e Estatística. Engenharia Econômica. EXCEL. SCILAB.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

---

---

## PROJETO APOLO – DIVULGAÇÃO DE ARTES POR MÍDIAS DIGITAIS

ALMEIDA, Emrick Augusto Borges (TM) <sup>1</sup>;

SILVA, Vitória do Carmo (TM) <sup>1</sup>;

JESUS, Luís Fernando Leite (TM) <sup>1</sup>;

GILL, Claudine Faleiro (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano.

### RESUMO

O seguinte projeto busca promover e difundir acerca da Arte em todas as suas formas de manifestação. Utilizando como pretexto o fato de que grande parte dos jovens e adolescentes, em suas escolas ou universidades dificilmente destinam à aprendizagem, apreciação e estudo sobre a Arte. Por isso, esse projeto tem como objetivo contribuir para o repertório sociocultural de jovens acerca das formas, estilos e manifestações artísticas. Além de expandir a visão do público-alvo acerca do papel da Arte na sociedade. Para tanto, foi selecionado e discutido com os integrantes assuntos e temas importantes da atualidade. Após chegarmos a uma conclusão mútua, algum integrante ficava responsável pela escrita do mesmo e por fim, o artigo era editado e postado. Foi escolhida a rede social *Instagram* para realizar a difusão do trabalho proposto. Sobre as discussões durante a realização do projeto, é importante destacar que esse está sendo realizado durante o ano letivo de 2020 e, baseado nos resultados que obtivemos e que serão descritos, o trabalho evoluiu de forma natural e próspera. Por fim, durante os 7 meses que o projeto ficou em atividade, foram recolhidos dados e informações parciais (pois esse ainda está em andamento) acerca do projeto. Em nossa primeira postagem, em que apenas nos apresentamos, conseguimos um total de 20 curtidas. Em abril foi o momento em que o projeto alcançou o ápice a partir de uma postagem sobre um garoto negro e seu amor pela leitura, escrito por Luís Fernando. Essa postagem alcançou um total de 74 curtidas. A partir dos dados coletados e de uma análise sobre o andamento do projeto ao longo desses 7 meses, foi notado um maior engajamento do público-alvo em *posts* que retrataram as temáticas mais sérias e contemporâneas.

**Palavras-chave:** Arte. Cinema. Música. Literatura. Mídias Sociais.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano.

---

---

## QUÍMICA COM O OLHAR VOLTADO AO ENEM

CARRILHO, Fernando Souza Furtado (ECP) <sup>1</sup>;

OLIVEIRA, Pollyanna Laurindo de (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** IV Encontro do Ensino do IF

### RESUMO

O Enem é a porta de entrada de inúmeros discentes ou egressos do Ensino Médio às universidades públicas e particulares do país. Por ter substituído o tradicional vestibular em milhares de faculdades e universidades, passou a fazer parte do calendário escolar dos estudantes. Muitos alunos demonstram dificuldades no aprendizado de química, e isso tem ultrapassado os limites da sala de aula. Prova disso, é que, o jornal o Globo (2018) apresentou dados do INEP do Enem de 2017 que indicam menor aproveitamento na área de Ciências da Natureza, na qual a química está inserida. Diante da necessidade de um melhor aproveitamento dos conteúdos de química abordados em provas do Enem, o projeto teve como objetivo auxiliar os alunos do ensino médio do campus Trindade, a obterem melhores resultados nas provas de química contempladas nesse exame. O projeto desenvolveu-se através de encontros semanais com carga horária de 1h, sempre no contra turno dos alunos. Nesse período, exercícios de química, previamente selecionados de exames anteriores do Enem, foram discutidos e resolvidos em grupo. A adesão ao projeto foi muito pequena, apenas 13 alunos participaram em algum momento. Uma vez indagados sobre o porquê de não estavam participando efetivamente do projeto de ensino, a maior parte dos alunos relataram o alto número de atividades que ocorriam de forma concomitante, como: monitorias, outros projetos de ensino, disciplinas de dependência, atividades na iniciação científica, dentre outras. Os discentes que participaram, preencheram uma planilha contendo informações que possibilitaram traçar o perfil dos participantes do projeto, como: sexo, nível de afinidade com a disciplina, curso de formação, assiduidade por curso, dentre outros. Foi possível concluir que apesar da elevada dificuldade que os alunos demonstram ter com a disciplina de química, um projeto de ensino voltado a minimizar essas dificuldades não logrou êxito devido à não adesão dos alunos.

**Palavras-chave:** Enem. Ensino Médio. Química.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra

## **EIXO RESUMOS DE EXTENSÃO**

---

---

---

## ARTE EM CASA

ZAGO, Gabryela (TM) <sup>1</sup>;  
SANTOS, Anna Karolynne (TM) <sup>1</sup>;  
BATISTA, Ana Clara (TM)<sup>1</sup> ;  
GONZAGA, Ana Stefany ( EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** V Encontro da Extensão do IF Goiano, Campus-Trindade.

### RESUMO

Estamos passando por momentos nunca vivenciados nas últimas décadas, surgindo assim a necessidade de contribuir com o entretenimento e aproveitamento do tempo ocioso através do aprender e fazer, sendo a arte, transmissora destas ações. À vista disso, criamos o Projeto Arte em Casa, que será desenvolvido de setembro a dezembro de 2020 e tem o objetivo de promover o desenvolvimento de atividades de arte e cultura com alunos do Campus Trindade e a comunidade externa. Através de oficinas de artes, o projeto contribui ao proporcionar benefícios capazes de levar bem-estar aos seus participantes, tendo papel importante no dia-a-dia de cada um. A metodologia aplicada utiliza a mídia social *Instagram*, que é uma das mais usadas atualmente, como meio de divulgação das oficinas e disponibilização de conteúdo. Além disso, contamos com oficinas semanais via *Google Meet*, com duração em média de 1h, de várias temáticas, ministradas por pessoas experientes e de forma voluntária. Cada oficina é divulgada com 3 dias de antecedência e adaptadas com materiais comuns de casa. Durante a semana há postagens de curiosidades, técnicas, informações artísticas relevantes e momentos de interação com o público, estimulando o feedback, para que possamos conhecer e preparar postagens de acordo com o tema de maior demanda. Em síntese, a arte promove a melhoria da qualidade de vida de qualquer ser humano, em diferentes faixas etárias, pois a arte está dentro de nós, seja através de música, dança, poema, texto, uma grande pintura ou apenas um rabisco, isso não importa, pois estará expressando nossos sentimentos e organizando as emoções e pensamentos. Acreditamos que este projeto contribui para o crescimento sociocultural, valorização da arte, aumento da criatividade, autoestima e melhoria na saúde mental dos integrantes, valores esses que, dentre os resultados do referido projeto, já são perceptíveis.

**Palavras-chave:** Arte. Criatividade. Alívio Mental.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Linguística, Letras e Artes.

---

# MONÓLOGOS, A VOZ DO SILÊNCIO POR TRÁS DA DESIGUALDADE SOCIAL

PAULA, Lays Campolino de (TM) <sup>1</sup>;  
OLIVEIRA, João Pedro de Sousa (TM) <sup>1</sup>;  
CAMPOS, Taís Viana (TM);  
FALONE, Sandra Zago (EM).

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** V Encontro da Extensão do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Nesse projeto serão estudados os Monólogos: uma forma de representação artística para retratar assuntos sociais que, muitas vezes, são diminuídos ou ignorados por maior parte da sociedade. Visando isso, o projeto propõe dar visibilidade às minorias sociais como, povos indígenas, mulheres, grupos étnicos, pessoas LGBTQIA+, dentre outras, e encontrar meios de contribuir e influenciar positivamente a sociedade através dos monólogos. Pretende-se realizar isso por meio de curtas-metragens focados na interpretação de solilóquios, dando a estes, as devidas autorias, submetendo-os à plataforma de rede social Instagram. Espera-se que, através desse projeto, as pessoas se mobilizem e reflitam os assuntos abordados, conscientizando que não são coisas rotineiras, e que as atitudes em relação a todo esse processo devem ser repensadas, uma vez que nessa época de pandemia as diferenças sociais ficaram muito mais evidentes, e nesse sentido, verificou-se a necessidade de um projeto como esse.

**Palavras-chave:** Monólogos. Curta-metragem. Sociedade. Visibilidade.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Multidisciplinar.

---

---

## CINÉFILOS: CINEMA E EDUCAÇÃO EM DEBATE NA ESCOLA

ALMEIDA, Emrick Augusto Borges (TM) <sup>1</sup>;

BANDEIRA, Alessandra Nunes (TM) <sup>1</sup>;

ARAUJO, Leandra Eduarda Pereira (TM) <sup>1</sup>;

LIMA, Valeria Alves (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** V Encontro da Extensão do IF Goiano, Campus Trindade.

### RESUMO

O seguinte projeto visa o estudo pedagógico e a busca por acessibilidade da linguagem cinematográfica e do cinema em comunidades que sofrem com a falta de ambos, sendo Trindade um exemplo destas comunidades, por não possuir sala de cinema. A partir disso, foram traçados como objetivos: promover o debate entre alunos, professores e servidores do Campus em geral acerca do cinema, suas temáticas, histórias, ideias e acima de tudo seu valor artístico como um todo; a possibilidade da democratização do cinema para áreas menos favorecidas e o aumento do repertório sociocultural de alunos e servidores do Campus através do estudo sobre a Arte do cinema promovido pelo projeto. Por conta da pandemia do Novo Corona vírus, juntamente ao cancelamento das aulas, a metodologia adotada pelo projeto funcionará de forma totalmente virtual, através da Rede Social *Instagram*, prezando a exibição pública de filmes (selecionados pelos integrantes do projeto), fomentando o debate e o deslinde acerca do cinema e seu papel na educação e sociedade. É esperado que este projeto alcance o maior número de pessoas possível, prezando e fomentando a participação dos alunos e da comunidade em geral para assuntos e temáticas relacionadas ao Cinema para com a política, sociedade e principalmente, a educação. Por fim, como resultado é esperado que o projeto desenvolva em seu público-alvo, senso crítico acerca de todas as conjunturas artísticas e políticas que existam à nossa volta, sendo eles capazes de refletir, debater, raciocinar e pensar de forma mais racional e crítica.

**Palavras-chave:** Cinema. Educação. Política. Comunicação.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Humanas, Educação

---

---

## RETRATOS E RELATOS DA PANDEMIA

NASCIMENTO, Priscila (EM) <sup>1</sup>;

ALVES, Álvaro Antônio (TM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** V Encontro da Extensão do IF Goiano, Campus Trindade.

### RESUMO

Atualmente, estamos passando por um momento pandêmico, por conta do novo COVID-19, em que se faz necessário algumas medidas de proteção, tal como o isolamento social. É nesse contexto que nasce o projeto “Retratos e Relatos da Pandemia”, cuja proposta é construir um espaço virtual com reflexão sobre as percepções verbais e imagéticas das pessoas nesse momento em que vivemos. Para tanto, temos convidado pessoas de todos os lugares, crenças, idades e profissões para enviar um relato autoral de como se sentem durante a pandemia. Após o envio, os textos dos voluntários são publicados no perfil oficial do projeto (@rr\_pandemia). A periodicidade das publicações é semanal e acompanhada pelo aluno bolsista. Acreditamos que o ato de relatar é uma ferramenta capaz de realizar a memorização das experiências humanas e mais que isso, pode ativar um lugar, uma comunidade e estabelecer uma relação de empatia.

**Palavras-chave:** Relato. Pandemia. Empatia.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas do Programa de Extensão do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Linguística, Letras e Artes.

---

---

## PRODUÇÃO DE PROTETORES FACIAIS (FACE SHIELDS)

FILHO, Fábio Amorim Rocha (TM)<sup>1</sup>;  
PAULA, Pedro Otávio Firmino de (EE)<sup>1</sup>;  
MACHADO, Vitor Ramos (EE)<sup>1</sup>;  
NASCIMENTO, Sara Pereira do (TM)<sup>1</sup>;  
GANZAROLI, Cleber Asmar (EM)<sup>1</sup>;  
MORAIS, Eduardo Gonzaga Santos de <sup>1</sup>;  
FURRIEL, Geovanne Pereira (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** V Encontro da Extensão do IF Goiano – Campus Trindade.

### RESUMO

O projeto consiste na fabricação de equipamentos de proteção utilizando a impressão tridimensional das hastes de sustentação e o corte a laser da placa de proteção frontal. O objetivo do projeto é contribuir com o sistema de saúde, fornecendo cerca de 4000 protetores faciais de forma gratuita às instituições com escassez desse material. Com a entrega desses equipamentos, espera-se ajudar diretamente na segurança dos profissionais de saúde envolvidos no tratamento dessa enfermidade. Para a produção dos protetores faciais, os equipamentos necessários são uma impressora 3D e uma máquina de corte a laser. As etapas de produção são: i) aquisição dos equipamentos e insumos; ii) levantamento da demanda de protetores; iii) planejamento e organização das etapas de proteção; iv) produção dos protetores faciais; v) verificação e adequação da qualidade dos protetores, vi) higienização dos protetores e vii) Entrega dos protetores às instituições solicitantes.

**Palavras-chave:** Impressão 3D. Face-Shields. Engenharia. Coronavírus. Saúde. Tecnologia.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa Auxílio Financeiro às estudantes/ PROEX do Instituto Federal Goiano – Campus Trindade.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharia Elétrica.

## **EIXO RESUMOS DA MOSTRA CIENTÍFICA**

---

---

---

# CONSIDERAÇÕES SOBRE TÓPICOS ENVOLVENDO CONTEÚDOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO DESENVOLVIDOS EM OFICINAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

COSTA, L. E.<sup>1</sup>;

LEMOS, D. S.<sup>2</sup>;

LIMA, E. F.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos – GO.

**Evento:** XVII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IF Goiano, Campus Trindade: “Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira”.

## RESUMO

Dentre as condições mais importantes a serem consideradas pelos atuais e futuros docentes no processo de ensino-aprendizagem é o de desenvolver estratégias que incentivem a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos. Uma das possibilidades de ensino capaz de dinamizar a aprendizagem dos alunos são as Oficinas de Práticas Pedagógicas (OPP), que se caracterizam como sendo um sistema de ensino-aprendizagem que abre novas possibilidades quanto à troca de relações, funções, papéis entre educadores e educandos, permitindo uma estimulação da aprendizagem ao criar e recriar situações, materiais, ferramentas e conhecimentos. Visando promover a elaboração de atividades sequenciais para a mediação no ensino interdisciplinar de Química, este trabalho tem por objetivo apresentar os tópicos que envolveram conteúdos de Biologia do Ensino Médio (EM) desenvolvidos em OPP ministradas pelos acadêmicos do 8º Período do curso de Licenciatura em Química do IF Goiano – *Campus Morrinhos*. Para aplicação das OPP, os licenciandos buscaram por tópicos sequenciais que são discutidos nos Livros Didáticos (LDs) de Biologia do EM. Os tópicos adotados discutiram questões sobre a diversidade da vida, destacando contextos a respeito dos Reinos dos Seres Vivos. Em seguida, elaboraram materiais e, por fim, escolheram as abordagens que consideraram convenientes com os objetivos de cada OPP. Diante das atividades realizadas, os graduandos puderam vivenciar as diferentes formas de ensinar os conceitos biológicos abordados no EM, aprendendo a terem pensamentos críticos e construtivos a respeito das diversas metodologias de ensino apresentadas e assim refletindo-as em seu papel como futuro profissional. Neste contexto, percebeu-se a importância das OPP como estratégia de ensino no currículo acadêmico, já que esta auxilia no desenvolvimento dos discentes que aprendem a trabalhar e a refletir na busca por uma aprendizagem eficaz, pois é através de planejamentos e aplicações das próprias atividades elaboradas, refletindo atitudes, (re)pensando ideias e novas

metodologias de ensino, que os mesmos obterão as habilidades para iniciar sua carreira.

**Palavras-chave:** Biologia. Oficinas. Tópicos. Metodologias.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Biológicas.

---

---

# IMPLEMENTAÇÃO DE ROTINAS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE DESLOCAMENTOS EM PLACAS ATRAVÉS DO MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS

*SILVA, Rafael Vinícius Martins (IC)<sup>1</sup>;*

*CUNHA, Pedro Filipe de Luna (EM)<sup>2</sup>*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.*

*Colégio Maria das Dores – Trindade – GO.*

**Evento:** Mostra Científica da III Semana das Engenharias.

## RESUMO

As placas são estruturas inicialmente planas, com uma de suas dimensões geométricas muito menores que as demais. Elas podem ser classificadas em três grupos: placas finas com pequenas deflexões, placas finas com grandes desvios e placas grossas. Neste trabalho, as placas são modelos matemáticos que demonstram o comportamento estrutural de uma laje. As lajes são submetidas a carregamentos e sofrem deflexões. As deflexões podem ocorrer em uma faixa aceitável e prevê-las é uma etapa fundamental do projeto, tornando a estrutura mais segura e adequada à sua finalidade. Após uma série de matemáticos e engenheiros, tais como Leonard Euler e Joseph-Louis Lagrange, Gustav Robert Kirchhoff publicou em 1890 uma importante tese sobre a teoria das placas. O presente trabalho se baseia nas hipóteses propostas por Kirchhoff, além de empregar o método das diferenças finitas para conseguir solucionar a equação diferencial parcial elíptica de quarta ordem não homogênea, equação esta proposta por Kirchhoff, que governa a deflexão em placas. O método das diferenças finitas (MDF) é um método numérico de resolução de equações diferenciais que substitui as derivadas por fórmulas aproximadas advindas das expansões da série de Taylor. Com isso, tornou-se possível implementar computacionalmente rotinas que realizassem esses cálculos, aferindo assim as deflexões.

**Palavras-chave:** Placas. Método das Diferenças Finitas. Equações diferenciais. Python.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

---

---

## TECNOLOGIA BIM: IMPORTÂNCIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

ALBUQUERQUE, Flávia (EC)<sup>1</sup>;

NUNES, Ana Clara Alves (EC)<sup>1</sup>;

SOARES, Mylena (EC)<sup>1</sup>;

FRANCO, Isabella Neres (EC)<sup>1</sup>;

SILVA, Jeanisson Cesar Mariano (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** Mostra Científica da III Semana das Engenharias.

### RESUMO

O mercado da construção civil tem se desenvolvido rapidamente, apesar de ser visto de forma pouca evoluída devido aos modelos tradicionais de métodos e materiais utilizados. Essa visão se deu a partir da pouca evolução tecnológica do ambiente da construção civil em comparação com as otimizações e automações desenvolvidas por outros setores das engenharias. É possível perceber que esse cenário está mudando e a busca por novas ferramentas e metodologias para aperfeiçoar o trabalho, otimizando o custo x benefício, está cada vez mais evoluída. Um desses mecanismos modernizados para substituição dos métodos e modelos tradicionais é a tecnologia BIM (*Building Information Model* ou Modelagem de Informações da Construção). O objetivo principal do trabalho é realizar uma pesquisa qualitativa com foco bibliográfico e exploratório para tratar da importância do BIM na construção civil, visto que a partir de 2021 será obrigatório o uso do mesmo nas obras públicas brasileiras. O Governo Federal estabeleceu, por meio do decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020, a utilização do BIM na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia realizadas pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal. Essa iniciativa trará mais precisão, mais transparência e menos desperdício. O BIM é importante para construção civil porque propicia melhorias expressivas na qualidade técnica, na sustentabilidade, no controle e transparência das obras públicas, além de facilitar a fase de planejamento dos projetos. Estima-se que os Estudos de Viabilidade ganham melhor previsibilidade favorecendo a elaboração de Termos de Referência de Projeto mais completos e precisos. Uma outra expectativa fundamental é que favoreça a compatibilização dos diversos projetos envolvidos, evitando esforços e empenhos desnecessários.

**Palavras-chave:** Inovação. Construção civil. Compatibilização de projetos. Obras públicas.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

## **EIXO RESUMOS DE PESQUISA**

---

---

---

# ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TRINDADE - GOIÁS

SILVA, Raquel Lima (IC) <sup>1</sup>;

SILVA, Jeanisson Cesar Mariano (EM) <sup>1</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

O Município de Trindade, no Estado de Goiás, possui aproximadamente 127.599 mil habitantes e está localizado a aproximadamente 18 km da capital do estado e, alcançou categoria de vila em 1920. É conhecido pelas tradições religiosas e, também, é um forte polo confeccionista. Para determinar um bom desenvolvimento urbano é necessário fazer uso da legislação referente às edificações, neste caso, o Plano Diretor é um instrumento fundamental. O objetivo deste trabalho, portanto, é fazer uma análise da aplicação legal nas construções, com foco na verificação de sua eficiência. Esta é uma pesquisa de levantamento e análise de dados com caráter qualitativo e quantitativo dos requisitos básicos para um bom desenvolvimento urbano, é uma pesquisa padrão, desenvolvida na área de estudos urbanos com caráter puramente investigativo e que ainda não consta registro para o caso deste município. Devido a pandemia da COVID-19, não foi possível executar as visitas *in loco*. Sendo assim, para a análise, realizou-se a escolha dos locais através da ferramenta computacional de imagens de uso livre *Google Earth* e, também, fez-se a análise geral de quatro setores baseando-se na compreensão técnica do observador. Com a ajuda da ferramenta computacional no formato de desenho vetorizado (.dwg), obteve-se informações sobre os limites urbanos e a delimitação das Zonas conforme uso do solo. Através dos desenhos foi possível medir os recuos e afastamentos, onde pôde-se concluir que as construções estão sendo executadas sem seguir rigorosamente os critérios estabelecidos pela legislação vigente. A taxa de ocupação levantada foi de  $49,12 \pm 14,70$  para o Setor Central,  $53,73 \pm 14,88$  para o Setor Vida Nova,  $49,55 \pm 15,62$  para o Setor Cristina II e  $52,95 \pm 18,58$  para o Setor Cristina. Sabendo-se que esta pesquisa não trata dos assuntos inerentes à fiscalização e a forma de atuar a construção irregular, não há meios de identificar a causa e as consequências indiretas deste ordenamento urbano desequilibrado.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Urbano. Expansão Urbana. Ocupação Urbana.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de

Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento:** Ensino e Práticas em Engenharias

---

---

# ANÁLISE DA INSERÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA FOTOVOLTAICA EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

PAULA, Pedro Otávio Firmiano de (IC) <sup>1</sup>;

SILVA, Erick Martins da (EE) <sup>1</sup>;

CARARO, José Alberto Gobbes (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

A crescente elevação na demanda por energia elétrica e os impactos ambientais causados pelas formas convencionais de geração de energia abriram espaço para a utilização de fontes de energias renováveis, como: a eólica, a fotovoltaica e a biomassa. A geração distribuída fotovoltaica (GDFV) é forma de geração de energia elétrica localizada próximo ao consumidor. Sendo assim, ao utilizar essa forma de geração de energia, deve-se atentar aos possíveis impactos, positivos ou negativos, causados na qualidade de energia elétrica (QEE) das linhas de distribuição, conforme o módulo 8 dos Procedimentos de Distribuição (PRODIST). Além disso, também é preciso levar em consideração a variação de consumo ao longo do dia. Desta forma, é possível inserir GDFV com intuito de melhorar a QEE da rede elétrica, desde que devidamente posicionadas e dimensionadas, evitando que a concessionária de energia sofra sanções punitivas pela má qualidade da energia distribuída. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar os impactos da inserção de GDFV na rede de distribuição submetida a diferentes perfis de consumo, possibilitando maior precisão de posicionamento e dimensionamento de GDFV ao longo da rede. Para realização das simulações computacionais será utilizado o software livre *OpenDSS*, um simulador de sistemas elétricos de distribuição de energia. Serão simulados alimentadores reais já modelados. A análise da QEE será focada nos perfis de tensão da rede submetidos a diferentes condições de consumo, com a presença de GDFV de diferentes potências e em posições diversas. Dessa forma, espera-se encontrar posições e potências otimizadas para uma determinada quantidade  $q$  de GDFV inserida na rede.

**Palavras-chave:** Geração Distribuída. Adequação de Tensão. *OpenDSS*. Curva de Carga.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

---

---

# ANÁLISE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CONCRETO CONVENCIONAL COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO

ARAÚJO, Bárbara Pereira (IC)<sup>1</sup>;

JUNIOR, Geraldo Pereira da Silva (EM) <sup>1</sup>;

CUNHA, Pedro Filipe de Luna (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O concreto é utilizado desde o Império Romano. Essa mistura de aglomerantes, agregados e água possibilita uma maior resistência e durabilidade. Ainda assim, o concreto apresenta algumas deficiências como a aparição de ruptura que tende a um comportamento brusco, não apresentando evidências do provável rompimento. Portanto, com o intuito de diminuir essas características muito específicas, buscam-se melhorias para o concreto, resultando em traços experimentais. Dentro das novas alternativas é notável o acréscimo de fibras de aço, visto que, possui a mesma finalidade que as estruturas de ferro, na qual, divergem das barras, conseguindo distribuir a força uniformemente e amenizando patologias. Essa pesquisa possui o propósito de apresentar a verificação da relação linear entre a variação da resistência à compressão normal e a percentagem de incorporação de fibras de aço no concreto estrutural. Durante a execução da pesquisa, foram realizados quatro traços de concreto, sendo compostos por cinco corpos de prova, visto que são uma dosagem padrão e três são com diferentes porcentagens de fibras de aço. Após a moldagem, os corpos de provas foram direcionados para a câmara d'água, permanecendo até o momento de seu rompimento para a apuração das suas respectivas resistências. Considerando as condições do momento, em meio a quarentena devido ao Covid-19 fez-se necessário a adaptação de alguns equipamentos. Quando analisados os resultados indicaram uma correlação fraca, indicando pouca ou nenhuma relação entre os dados calculados nos experimentos para as diferentes adições de fibras de aço.

**Palavras-chave:** Concreto. Fibras de aço. Resistência à compressão. Corpos de prova.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

---

---

# ANÁLISE DAS CHUVAS INTENSAS DA CIDADE DE GOIÂNIA

PACHECO, Gabriella Mizzy de Fátima Gomes (EC) <sup>1</sup>;

COUTO, Maria Socorro Duarte da Silva (EM)<sup>2</sup>;

MARZALL, Vinicius Otto de Aguiar Ritzmann (EM) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

A drenagem urbana se apresenta como um fator de relevante importância para o cotidiano das cidades. Durante um evento de precipitação intensa, em associação com a baixa permeabilidade típica de bacias urbanas, a falha da drenagem urbana causa alagamentos, gerando diversos impactos nas esferas sociais, econômicas e ambientais, acarretando prejuízos no desenvolvimento da cidade e, em casos mais extremos, até mesmo a perda de vidas. A redução desses problemas passa pelo correto dimensionamento das redes pluviais, por isso, o uso de informações atualizadas sobre o comportamento das chuvas é de vital importância nesse processo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em apresentar a análise e o tratamento de dados pluviográficos, com o intuito de usar essas informações no desenvolvimento de pesquisas para determinar novas relações intensidade-duração-frequência (IDF) para o município de Goiânia, e assim aumentar a confiabilidade dos dados pluviais na elaboração de projetos de obras hidráulicas. Para tanto, a metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica, realizada a partir da leitura de livros e materiais de apoio, e posteriormente, a coleta de dados dos anos de 2009 ao primeiro semestre de 2019, por meio de pesquisa documental no pluviógrafo nº. 83423, Latitude: 16,66, Longitude: 49,25, operado pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Os dados coletados foram classificados e separados por ano, mês e dia e, por fim, feita a análise de chuva acumulada diária a cada dez minutos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois, as metas foram cumpridas, possibilitando atualizar, analisar e tratar os dados pluviográficos para o município, os quais serão capazes de possibilitar a compreensão, prevenção e mitigação dos mais variados impactos que as precipitações ocasionam no município e, assim, reduzir os danos causados pelos efeitos pluviais.

**Palavras-chave:** Dados Pluviográficos. Precipitações Máximas. Hidrologia.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Interdisciplinar (Multidisciplinar).

---

---

# ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉRMICO DE UMA EDIFICAÇÃO

XAVIER, Samira Danthielle Caetano (IC)<sup>1</sup>;

SILVA, Jeanisson Cesar Mariano (EM)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Trindade - GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O intuito desta pesquisa é desenvolver uma análise do conforto ambiental de uma edificação em relação ao desempenho térmico, visto que este é um fator que influencia na qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos. Há informações de que um ambiente escolar que possua temperatura ambiente acima de 28°C influencia negativamente no desempenho de um aluno. Portanto, o objetivo do estudo é desenvolver um material que possa favorecer a aplicação de métodos alternativos e sustentáveis para amenizar a temperatura de um ambiente sem a necessidade de climatizar artificialmente. Serão levantados os principais critérios de análises para que possam ser experimentados em um ambiente pré-determinado, inicialmente optou-se pela escolha do Laboratório de Desenho Técnico do Instituto Federal Goiano - Campus Trindade, por ser um ambiente muito utilizado durante o período vespertino e que necessita do uso constante da climatização artificial (uso de ar-condicionado) para manter o ambiente adequado para ser utilizado durante as aulas práticas de todas as disciplinas de Desenho Técnico. A proposta é levantar dados do clima, da direção dos ventos e da incidência solar para que se possa aplicar à planta arquitetônica da edificação e comparar aos dados verificados *in loco*. Espera-se que estas informações possam fornecer elementos suficientes para serem elaboradas estratégias alternativas e sustentáveis que amenizem a temperatura interna de uma edificação e reduza a necessidade do uso de equipamentos elétricos. Também é esperado que seja aplicável a todo ambiente antrópico que demandar dessa necessidade, principalmente no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Análise solar. Conforto ambiental escolar. Arquitetura sustentável.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano - PIBIC - EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ensino e Práticas em Engenharias.

---

---

# CONSTRUÇÃO DE SENSORES ELÉTRICOS PARA MEDIR FORÇA EM ESTRUTURAS DE CONCRETO

ARAÚJO, Ana Cristina Rodrigues de (IC)<sup>1</sup>;

CRUZ JÚNIOR, Aleones José da (EM)<sup>1</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O projeto é complemento da pesquisa desenvolvida no período 2018/2019 e a viabilidade desta continuação se dá pela parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás (PPGECON-UFG) e o Programa de Pós-Graduação em Geotecnia da Universidade Brasília (PPG-UnB). O monitoramento das construções é algo recorrente desde a antiguidade, e a urbanização se tornou ponto chave para observação do comportamento da relação tensão x deformação das peças estruturais - muitas vezes não tendo suas deformações corretamente previstas (CARVALHO; FIGUEREDO FILHO, 2005), por solicitar estruturas mais robustas pela verticalização das edificações. Segundo Brusamarello, a extensometria é uma das opções mais utilizadas e viáveis para análise, portanto, a decisão do uso de *strain* gages para acompanhamento da peça estrutural se dá por este motivo e pela sua precisão, versatilidade, conversão de grandezas físicas e medição à distância. O objetivo da pesquisa foi a construção de 110 sensores elétricos revisando a metodologia utilizada por CRUZ JÚNIOR (2016), e revisão bibliográfica. O desenvolvimento dos sensores (protótipos) foram executados em laboratório, e seus componentes são: parte cilíndrica em duroalumínio, classificado como Liga 6351 da empresa Alumicopper, configuração em ponte completa de wheatstone tipo roseta 90° de 120 do modelo PA-13-125TG-120-L. A metodologia segue passos como: limpeza (lixamento, aplicação de condicionador e neutralizador), marcação (alinhamento dos extensômetros), colagem (fixação dos extensômetros na parte cilíndrica), proteção (cera, borracha de silicone e fita isolante) e calibração, ressaltando assim o uso de uma cola bicomponente da HBM. Em suma, o projeto seguiu o previsto, pois foram construídos os 110 sensores, houve a revisão bibliográfica, e com os resultados houve comparação entre as colas utilizadas e a execução feita nos dois projetos.

**Palavras-chave:** Estruturas de concreto. Instrumentação. Sensores elétricos.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra

---

---

# ANÁLISE NÃO-LINEAR DE ESTRUTURAS RETICULADAS ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

SILVA, Rafael Vinícius Martins (IC)<sup>1</sup>;

CUNHA, Pedro Filipe de Luna (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Em análise estrutural e no estudo de tensões, os resultados da análise não-linear refletem de maneira mais precisa o comportamento de um elemento estrutural submetido a carregamentos. Em geral, a aplicação gradual de forças pode ser considerada como o fator que separa a análise linear da análise não-linear. A análise não-linear geométrica está associada à mudança da rigidez da estrutura conforme sua gradativa deformação, o que demonstra a semelhança com a realidade. Existem pré-estabelecidas formulações da análise não-linear geométrica, tal como a formulação Lagrangeana Total, Lagrangeana Atualizada e Co-rotacional. A fim de discretizar o problema da não-linearidade geométrica e determinar seu comportamento, o Método dos Elementos Finitos é empregado juntamente com a formulação Lagrangeana Atualizada. Por se tratar de um processo iterativo, a Lagrangeana Atualizada utiliza uma configuração de referência baseada na iteração anterior, possibilitando uma aproximação mais precisa, diferente da Lagrangeana Total que utiliza a configuração inicial do problema. A resolução desse processo iterativo se dá pelo método numérico de Newton-Raphson. Os problemas abordados serão implementados em linguagem Python, devido à facilidade e agilidade no desenvolvimento das rotinas computacionais.

**Palavras-chave:** Análise não-linear. Método dos Elementos Finitos. Newton-Raphson. Python.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – ES/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias.

---

---

# DAS RUAS PARA AS ESCOLAS, DAS ESCOLAS PARA AS RUAS. AS POTENCIALIDADES DO SLAM NO ESPAÇO ESCOLAR

SOUZA, Yasmin Ferreira Cardozo (IC) <sup>1</sup>;

GILL, Claudine Faleiro (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

O slam ou poesia falada é um movimento social, artístico e cultural que vem ganhando força em nossa sociedade atual, graças à possibilidade do posicionamento embasado na liberdade de expressão da comunidade. O slam tem como objetivo criar espaços de manifestações de livre pensamento, resistência e reexistência para a comunidade, de modo oral, possibilitando assim o fácil acesso a discussões, indagações e posicionamentos, principalmente sobre assuntos da atualidade, sendo eles de acontecimento pessoal ou não. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo analisar as potencialidades do slam ou poesia falada no espaço escolar, isto é, compreender e identificar o potencial do slam dentro da escola e promover a sua divulgação no meio acadêmico. Além disso, também objetiva compreender a origem do slam, identificar as características do slam como gênero textual ligado à poesia oral e analisar como ele se configura enquanto espaço de expressão de discursos identitários. Esta pesquisa, que ainda está em desenvolvimento, é realizada a partir de estudos bibliográficos a partir dos escritos de Roberta Estrela D’Alva (2014; 2019) sobre o slam como movimento cultural, de Paul Zumthor (2007) sobre performance e oralidade e de Alfredo Bosi (2000) sobre poesia e resistência. Também fundamentam esta pesquisa os arquivos audiovisuais produzidos pelos grupos de Slam e poetas que estão inseridos nesse meio cultural. Com a realização deste estudo, esperamos promover a arte e suas expressões periféricas, ressaltando sua importância nos espaços escolares e contribuir com a divulgação do slam no meio acadêmico.

**Palavras-chave:** Slam. Potencialidade. Escola. Comunidade.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Letras, Linguísticas e Artes.

---

---

# DETERMINAÇÃO DA EQUAÇÃO DE CHUVAS PARA A CIDADE DE GOIÂNIA - GO

*PACHECO, Gabriella Mizzy de Fátima Gomes (IC) <sup>1</sup>;*

*COUTO, Maria Socorro Duarte da Silva (EM)<sup>2</sup>;*

*MARZALL, Vinicius Otto de Aguiar Ritzmann (EM) <sup>3</sup>*

*<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.*

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O estudo do comportamento das chuvas em determinada região ou cidade, muitas vezes não pode ser transportado para outra região sem o aumento considerável das incertezas. Assim, a definição das características pluviais de determinado local permite a criação de diversas ferramentas de gestão, como por exemplo, o desenvolvimento de modelos matemáticos, concebidos para a determinação da vazão de projeto das águas pluviais nas zonas urbanas, sendo ferramentas úteis para identificar os impactos que a urbanização provoca na bacia ligados às condições de chuva locais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho consiste na utilização de resultados parciais obtidos em trabalhos anteriores que auxiliarão em determinar a equação de chuvas de intensidade-duração-frequência (IDF) para o município de Goiânia, buscando o desenvolvimento de novas pesquisas para elaboração de projetos de obras hidráulicas, aumentando a segurança no dimensionamento da vazão de projetos pluviais no município. A partir da utilização do banco de dados de eventos chuvosos ocorridos em Goiânia, obtidos da execução do projeto intitulado "Análise das chuvas intensas da cidade de Goiânia" (Edital 07/2019 – Edital para Seleção e Bolsas de Iniciação Científica Ensino Superior PIBIC/CNPQ/IFGOIANO e PIVIC) foi feita uma comparação diária entre esses dados e os disponibilizados pelo site do INMET para, posteriormente, contribuir nas próximas etapas para determinar a equação IDF. Na sequência, serão feitas análises estatísticas dos dados para verificação da variação da intensidade com a frequência, permitindo o desenvolvimento da equação IDF. Até o presente momento, tem-se como resultado deste trabalho a comparação diária entre os dados obtidos na execução do projeto anterior e os disponibilizados pelo site do INMET, na qual foi calculado o erro entre as leituras de chuva acumulada diariamente, permitindo a validação dos dados obtidos via pluviógrafo, colaborando de forma significativa para o andamento dessa pesquisa.

**Palavras-chave:** Hidrologia Estatística. Dados Pluviográficos. Equação de chuva.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa

de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO/  
CNPq.

**Área do conhecimento (categoria):** Interdisciplinar (Multidisciplinar).

---

---

# DISPOSITIVO ROBÓTICO AUTÔNOMO PARA DELIVERY

REZENDE SILVA, José Antônio Maria (IC) <sup>1</sup>;

FURRIEL, Geovanne Pereira (EM) <sup>1</sup>;

CARARO, José Alberto Gobbes (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Este projeto trata da criação de um protótipo em escala de um robô autônomo, para realização da tarefa de entrega de produtos e objetos (delivery). Cada dia fica mais evidente a importância e as incríveis possibilidades que a robótica traz em nosso dia a dia, facilitando e melhorando cada vez mais a vida das pessoas. As possibilidades de uso desse robô são inúmeras, desde o transporte de medicamentos em hospitais, onde há um grande risco de infecção, entrega de produtos nas casas dos clientes, ao transporte de peças e equipamentos em indústrias. Espera-se desenvolver um robô que consiga se deslocar do ponto A ao B nesses ambientes, de maneira autônoma, sem a necessidade de um humano conduzir todo o percurso por controle remoto, por exemplo. Serão utilizados microcomputadores como o Raspberry PI e sensores como câmeras e sensor de infravermelho para fazer a navegação, podendo ser usado elementos de Inteligência Artificial como: Visão Computacional/Visão Artificial e *Machine Learning* (Aprendizado de máquina) no desenvolvimento e/ou funcionamento dele. No projeto será planejado o desenvolvimento do robô escolhendo as melhores opções possíveis, como o melhor hardware, programação e carcaça. Após essa escolha serão realizados testes e depois será desenvolvido o robô, utilizando, por exemplo, impressoras 3D para fabricação de peças. Espera-se assim, desenvolver um robô que consiga realizar tarefas de delivery de maneira autônoma.

**Palavras-chave:** Robótica Móvel. Delivery. Robô Autônomo.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias

---

---

# ESTUDO DA VIABILIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA ALUNOS COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO, USANDO TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA)

WIERMAN, Mislane (TM) <sup>1</sup>;

SILVA, Alyce Fernandes (FM)<sup>2</sup>,

FALONE, Sandra Zago (EM)<sup>1</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

APABB- Associação de Pais, Amigos e Pessoas com Deficiência – Goiânia-GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Crianças com desenvolvimento atípico são aquelas que possuem algum comportamento fora da média geral da população, apresentando dificuldades em seu processo de aprendizagem, incluindo relacionamento e comportamento. Deste modo, faz-se necessário o uso da Tecnologia Assistiva (TA), que é o arsenal de recursos e serviços que proporcionam a melhora das capacidades funcionais das pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promovem maior independência, qualidade de vida e inclusão social. O projeto em discussão, visando a inclusão dos alunos com desenvolvimento atípico, tem como fundamentação estudar a possibilidade da inserção de jogo didático auxiliado pela Tecnologia Assistiva no ensino de química, visto ser considerada uma disciplina de difícil entendimento por grande parte dos alunos, e bem mais difícil por parte dos alunos com desenvolvimento atípico. De modo geral, objetiva-se fazer levantamentos bibliográficos que utilizam o lúdico no Ensino de Química, e também verificar a possibilidade de montar algum jogo para o Ensino de Química que possa ser adaptado para o uso de Tecnologia Assistiva. A metodologia do desenvolvimento desse estudo se dará por meio da pesquisa bibliográfica, sendo analisados livros, revistas científicas e artigos. Posteriormente, tendo como base todos os dados levantados, será feita uma proposta de elaboração de um jogo didático utilizando a tecnologia assistiva como ferramenta para auxílio de alunos com desenvolvimento atípico. Após a concretização da pesquisa, todos os conhecimentos adquiridos serão publicados em eventos científicos. O desenvolvimento da pesquisa se encontra em fase inicial e ainda não apresenta resultado considerável, entretanto, espera-se atingir os objetivos traçados e conseguir fazer a inclusão da Tecnologia Assistiva através de jogo didático no ensino de química.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Atípico. Ensino de Química. Tecnologia Assistiva.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Tecnologias educacionais e sociais.

---

---

# IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE CONTROLE EM AQUECEDOR DE INDUÇÃO

SOARES, Anna Larissa de Moura (IC) <sup>1</sup>;

FURRIEL, Geovanne Pereira (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Este projeto visa aumentar a eficiência energética em aquecedores de indução, utilizando modelagem de sistema para futuramente fazer investigação e avaliar a perda no aquecedor. Sabendo-se que os princípios de aquecimento por indução são aplicados na indústria desde 1920; para os processos de fabricação atuais, entende-se que o aquecedor por indução é composto por três partes atraentes como o controle, a velocidade e a precisão. A motivação para o projeto é a ideia de “energia verde” e eficiência energética. Sistemas de aquecimento por indução não queimam combustíveis fósseis e trabalham transformando a grande maioria da sua energia aplicada em calor útil. O objetivo é obter sistemas de controle para viabilizar diferentes modos de aquecimento com controle de temperatura. Serão elaboradas bancadas, com o objetivo de avaliar, agregando as duas tecnologias, tanto de controle quanto do protótipo do dispositivo eletrônico. Serão realizados o estudo e análise calorimétrica, avaliando os resultados obtidos de variação de temperatura e demanda de potência. Observa-se que o aquecimento por indução é vantajoso em seu processo, devido à eficiência energética, a facilidade e otimização do processo. Os resultados esperados para esse projeto são: o estudo do comportamento de correntes parasitas em materiais condutores inseridos em campo eletromagnético variante; análise das oscilações passiva de elementos RLC em conjunto com a técnica Zero Voltage Switching (ZVS); avaliar o sistema de controle desenvolvido; verificar controladores para elaboração da malha de controle; comprovação da eficiência energética composta por esse sistema e todos os seus benefícios.

**Palavras-chave:** Controle. Aquecimento. Indução. Eletromagnético.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra.

---

---

# INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL APLICADO EM OTIMIZAÇÃO NAS ENGENHARIAS

ASSIS, Emilly Galiza ( TM)<sup>1</sup>;

CARVALHO, Marcos Tullio Alves de ( EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Atualmente o Cálculo Diferencial e Integral é uma das disciplinas de maior influência em estudos sobre Matemática nas Universidades, devido a sua relevância e aplicabilidade em inúmeras áreas. O estudo de matemática aplicado no ensino superior se faz presente em diversos cursos, tais como Administração, Economia, Contabilidade, Química, Física, Geografia, Engenharias, Medicina, Farmácia, Bioquímica, etc. Percebe-se que a falta de embasamento matemático acarreta o fracasso de muitos estudantes do nível superior ao se depararem com conceitos jamais vistos, e isso ocasiona evasões e um grande percentual de reprovações. Apresenta-se a iniciação científica de uma aluna do curso de ensino médio do Instituto Federal Goiano, Campus Trindade, que tem como objetivo o estudo autônomo e a apropriação dos principais conceitos contemplados no ensino do cálculo diferencial e integral de função de uma variável real a valores reais. O objetivo da pesquisa é introduzir a orientanda no estudo dos principais conceitos de Cálculo Diferencial e Integral de uma função de uma variável real a valores reais, de forma que se aproprie deles para resolução de problemas de matemática. Especificamente, objetiva-se que a orientanda do ensino médio estude no contexto de função de uma variável real a valores reais as estruturas limite, derivada e integral, respectivamente, apropriando-se de suas definições e resolvendo problemas matemáticos práticos, como otimização de áreas e volumes em obras de engenharia. Para o alcance dos objetivos elencados, o caminho a ser percorrido será à investigação pautada na pesquisa bibliográfica, no uso da internet e em estudos sistematizados e devidamente acompanhados por meio de reuniões entre orientanda e orientador. A orientanda apresentará os resultados obtidos ao orientador periodicamente em forma de seminários remotos até a volta do calendário acadêmico presencial. A pesquisa está em fase inicial e ainda não possui nenhum resultado relevante.

**Palavras-chave:** Limite. Derivada. Integral. Cálculo. Funções.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra.

---

---

# O ENSINO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO POR MEIO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES ENVOLVENDO AS ÁREAS DE MATEMÁTICA, FÍSICA E QUÍMICA

CARRILHO, Fernando Souza Furtado (IC) <sup>1</sup>;

NASCIMENTO, Weldson Luiz (EM) <sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

O alto índice de reprovação, desistência e evasão dos cursos que envolvem as disciplinas de programação chama atenção nos cursos do ensino superior (ES). No IF Goiano/ Campus Trindade essa realidade é verificada também nos cursos técnicos integrados ao ensino médio (EMT). Uma das justificativas mais plausíveis para essa realidade se baseia nas dificuldades dos discentes em compreender os conceitos iniciais dos conteúdos de programação, que fundamentam-se na lógica de programação e nas metodologias de ensino interdisciplinares. É nesse contexto que se constituiu o projeto, cujo objetivo geral foi propor, para as turmas de ES e de EMT, atividades de ensino interdisciplinares e contextualizadas que envolveram conteúdo das áreas da física, da matemática e da química, associadas ao ensino da lógica de programação na linguagem *Python 2*. Para tanto, foram realizados três encontros presenciais e sete encontros não presenciais. Nos encontros presenciais foram trabalhados conceitos das disciplinas citadas. Nos encontros on-line foram realizadas as atividades almeçadas por um grupo composto por 15 discentes do EMT, já que não houve adesão de alunos do ES; o que exigiu a reelaboração de atividades e de algumas metas. Nos primeiros encontros a participação dos discentes foi satisfatória, contudo, com a interrupção das atividades no campus devido à pandemia da Covid-19, a participação foi insuficiente, o que comprometeu os objetivos iniciais. Perguntados sobre as causas da não participação, citaram a ausência de acesso aos meios de conectividade e a nova realidade das atividades do EMT, desenvolvidas totalmente a distância. Por fim, os discentes que finalizaram o projeto relataram melhor aprendizagem nas disciplinas trabalhadas e na percepção em associar essas disciplinas e a lógica de programação. Podemos afirmar que o projeto atingiu seu objetivo e corroborou para a formação e autonomia dos discentes envolvidos.

**Palavras-chave:** Computação. Ensino. Interdisciplinaridade. Lógica de programação.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de

Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – ES/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra

---

---

# O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA EAD NO IF GOIANO - CAMPUS TRINDADE: DA IMPLEMENTAÇÃO AO TRABALHO ESCOLAR

SILVA, Maria Eduarda Marques (IC)<sup>1</sup>;

OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes de (FM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O presente trabalho apresenta uma pesquisa que objetiva analisar o percurso de construção da educação a distância (EaD) nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal Goiano - Campus Trindade, desde o início das atividades até o ensino não presencial, ofertado durante a suspensão das atividades presenciais devido a pandemia COVID-19. Entre as diversas demandas investigativas que emergem dos processos educacionais, a EaD se destaca por sua crescente implementação, tanto em instituições públicas quanto privadas de ensino. Ao considerar a oferta de carga horária a distância em cursos presenciais, o Campus Trindade foi pioneiro nessa prática para a educação profissional e tecnológica de nível médio, visto que essa ação se efetiva desde o início de suas atividades em 2015. A pesquisa em questão é um estudo de caso, cuja metodologia se apoia em revisões bibliográfica e documental, na construção de um banco de dados a partir dos dados institucionais e, para conclusão, uma análise do referido percurso, com vistas à compreensão da trajetória da modalidade e de seus processos de ensino. A pesquisa ainda está na primeira etapa de desenvolvimento, na qual está sendo realizada a análise documental, com o estudo da legislação brasileira (leis e decretos que dispõem sobre as políticas educacionais, no que se referem ao uso de tecnologias) e documentos institucionais. Espera-se que a presente pesquisa contribua para a compreensão da EaD na educação básica, em sentido amplo e em especial na educação profissional, e que possa fomentar ações institucionais de aprimoramento da gestão e práticas pedagógicas nessa modalidade.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Tecnologia. Ensino médio. Educação profissional e tecnológica.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Multidisciplinar (Ensino)

---

---

# OS IMPACTOS ECONÔMICOS DA COVID-19 NA VIDA DAS FAMÍLIAS DOS ALUNOS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DO IF GOIANO CAMPUS TRINDADE

*SANTOS JÚNIOR, Paulo César A . (IC) <sup>1</sup>;*

*RAGA, Elio Augusto ( TM)<sup>1</sup>*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.*

*Colégio Maria das Dores – Trindade – GO.*

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

O trabalho parte de dados publicados em grandes jornais e em estudos sobre a pandemia da COVID-19, usando as projeções do Fundo Monetário Internacional (FMI) e o estudo de Da Silveira e Moreira (2017) intitulado “Taxa de Poupança e Estabilidade da Renda das Famílias Brasileiras: evidência microeconômica”. A estabilidade da renda das famílias depende principalmente do emprego, a natureza de seus fatos geradores, ou seja, da ocupação dos membros da família que têm acesso a um fluxo constante e permanente de renda (DA SILVEIRA e MOREIRA, 2017). O objetivo é compreender, a curto e médio prazo, os impactos provocados pela COVID-19 na vida econômica das famílias dos alunos do IF Goiano, Campus Trindade. O método usado é misto, com questionário composto por perguntas abertas e fechadas para identificar as mudanças. Os resultados da pesquisa teórica mostraram que a pandemia é um fenômeno multidimensional, a um só tempo biológico, ambiental e social, com implicações econômica e política (LIMA, BUSS e PAES-SOUSA, 2020). A PNAD-Covid 19 mostrou perda ocupacional, em março, acima de 23%, e chamou atenção para elevação dos indicadores desproporcional entre categorias, destaque para trabalhadores de jornada parcial de 20% a 25% e trabalhadores sem carteira de 30% a 32%. A maior perda individual de trabalhadores com ensino médio incompleto ou menos de 18%.

**Palavras-chave:** Impacto econômico. Pandemia. Renda. Desemprego

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Sociais Aplicada

---

---

# PROBLEMAS DECORRENTES DE PROJETO ARQUITETÔNICO EM RESIDÊNCIA

*MACHADO, Joarlla Vitória de Oliveira (IC)<sup>1</sup>;*

*MARTINS, Taline Carvalho (EM)<sup>1</sup>;*

*SILVA, Jeanissom Cesar Mariano (EM)<sup>1</sup>.*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.*

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

Uma edificação possui basicamente três fases, sendo elas: projeto, execução e utilização. Os problemas ocorrem quando uma ou mais falhas surgem durante essas fases, desencadeando defeitos que comprometem o desenho, a segurança ou a durabilidade da edificação. Falhas nos projetos arquitetônicos estão relacionadas a patologias que podem durante a execução, comprometer a vida útil e a manutenção de edificações. Tal dificuldade aumenta quando se trata de edificações residenciais de pequeno e médio porte, que, por vezes, têm projetos genéricos que não abordam de forma específica fatores físicos, técnicos, econômicos, sociais e legais para sua elaboração. Diante da necessidade de melhorar o desempenho de edificações e sabendo da importância da fase de projeto para tanto, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica sobre os problemas decorrentes de falhas em projetos arquitetônicos em residências. O estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, com meio de investigação bibliográfica e busca na plataforma de periódicos da CAPES. Como resultados percebeu-se que existe uma fragmentação entre as atividades de projeto e execução de obra, que ocorre devido a sua complexidade. Com isso, surgem deficiências e improvisações no canteiro de obras, gerando perda de produtividade e do desempenho do sistema por completo. Portanto, a falta de projeto, o uso de projetos genéricos e a fragmentação entre projetista e construtor são a origem de muitas patologias da construção civil. Ainda como consequência de uma gestão desalinhada, outros problemas são: compatibilização com demais projetos, detalhamentos insuficientes, improvisação na obra por falta de informação, mal posicionamento devido a projetos incompletos. Logo, o alinhamento das informações entre projetista e construtor, bem como um projetista atento aos detalhes de projeto gera um retorno satisfatório evitando muitos dos problemas decorrentes das falhas de projetos arquitetônicos consistentes.

**Palavras-chave:** Projeto. Falhas. Residências.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra.

---

---

# PROTÓTIPO DE BANCADA PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO PARA EXPERIMENTOS

CARVALHO, João Carlos Costa (IC) <sup>1</sup>;

RIBEIRO, Jacson Guilherme Ferreira (EM)<sup>1</sup>;

FURRIEL, Geovanne Pereira (FM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade.

## RESUMO

O ensino técnico tem a necessidade de unir a teoria com a prática. Essa união promove consolidação do aprendizado e desenvolvimento do aluno em preparação para o mercado de trabalho. Tendo em vista que as aulas práticas demandam laboratórios e equipamentos específicos, este projeto visa melhorar a capacidade do campus Trindade em oferecer processo de aprendizagem completa, com ensino teórico e prático. O desenvolvimento de bancada de experimentos laboratorial de baixo custo, que proporciona aplicações dos conteúdos ensinados em sala de aula, ou seja, desenvolvimento contínuo de experiências de forma simples e rápida. A bancada desenvolvida possibilita a realização de experimentos nas disciplinas: i) circuitos elétricos, ii) eletrônica digital, iii) eletrônica analógica e iv) sistemas embarcados. Além disso, possibilita diversos experimentos por possuir equipamentos como: protoboard, fonte de tensão variável, sistema de medição de corrente e tensão e osciloscópio para análise de sinais. A bancada terá seu projeto mecânico realizado utilizando software de modelagem 3D; os circuitos são simulados, para facilitar o entendimento do aluno na atividade prática, e prototipados em placa de circuito impresso. Todo projeto é desenvolvido com foco em usabilidade, pois são gerados manuais e simulação de todos experimentos disponibilizados, e replicação devido à disponibilização dos arquivos de projeto mecânico e eletrônico para compartilhamento do conhecimento adquirido.

**Palavras-chave:** Bancada de Experimentos. Eletrônica. Baixo Custo

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharias

---

---

# PROTÓTIPO DE DISPOSITIVO ELETRÔNICO DE AQUECIMENTO POR INDUÇÃO

GONÇALVES, Bruno Silva (IC) <sup>1</sup>

FURRIEL, Geovanne Pereira (EM)

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** IV Encontro do Ensino do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

Este trabalho consiste no desenvolvimento de dispositivo eletrônico para realizar aquecimento por indução. Constitui-se na indução de correntes parasitas, em objetos metálicos, que são dissipadas em forma de calor devido ao efeito Joule. O objetivo deste trabalho é a simulação e o desenvolvimento de um protótipo de aquecedor por indução aplicado em reatores químicos laboratoriais. O trabalho é iniciado com estudo bibliográfico relacionado ao sistema de aquecimento por indução, conceitos físicos presentes e a eletrônica envolvida. Serão realizadas simulações em software de análise de circuitos para parametrização, escolha dos componentes e adequação ao mercado nacional. Em reações químicas onde a temperatura é um fator de extrema importância para o sucesso do experimento, o sistema de aquecimento por indução pode permitir ao usuário, uma alta confiabilidade e precisão no controle. Se comparado com as demais formas de aquecimento, o aquecimento por indução possui um tempo de aquecimento mais rápido em comparação aos demais. Como resultado espera-se protótipo de aquecimento por indução, que seja capaz de aquecer um reator laboratorial, com tempo de trabalho médio de 1 hora.

**Palavras-chave:** Aquecimento. Eletrônica. Indução Magnética.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Engenharia Elétrica

---

---

# SIMULADOR DA LEI DE HOOKE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA

REZENDE, Marcos Paulo Soares (IC) <sup>1</sup>;

OLIVEIRA, Arquimar Barbosa de (FM) <sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

Os conceitos apresentados na disciplina de Física, durante a etapa do ensino médio, têm como desafio promover a compreensão de referenciais abstratos, que são transmitidos do interlocutor (professor), para o receptor (aluno). Entre os diversos desafios encontrados pelos professores dessa disciplina, a ausência de recursos afeta diretamente o processo de ensino aprendizagem. A implantação do laboratório de Física nas instituições de ensino possibilita atenuar essas dificuldades. De acordo com LABURÚ e ARRUDA (1996), a experimentação é proposta e discutida na literatura de maneira bastante diversa, no que concerne ao significado que essas atividades podem assumir em diferentes contextos e em diferentes aspectos. Este trabalho apresenta uma pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo, a ser realizada com a equipe gestora e com professores da rede municipal e estadual de ensino do município de Trindade - GO, com o objetivo de desenvolver um simulador que aborde os conceitos relativos à lei de Hooke. O aplicativo poderá contribuir no processo de ensino aprendizagem da comunidade escolar e, ainda, servir de recursos interativos para os demais professores. A avaliação (testes com usuário final) desse aplicativo será realizada por professores/pesquisadores “*had hoc*”. O referido simulador será distribuído gratuitamente em ambientes virtuais para que outros profissionais da área da Física de todo o Brasil ou até mesmo de outros países possam adotar o aplicativo, como parte do recurso dos materiais didáticos empregados nessa disciplina. Este projeto será o princípio da construção do Laboratório Virtual de Física do IF Goiano - Campus Trindade.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Simuladores. Unity3D. Lei de Hooke.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – ES/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Ciências Exatas e da Terra.

---

---

## UMA APLICAÇÃO DA GEOMETRIA NO ESTUDO DE CONSTRUÇÕES DE ESTRADAS

LEMES, Isadora Alves (IC)<sup>1</sup>;

BEZERRA, Adriano Cavalcante (EM)<sup>1</sup>;

CUNHA, Nelson Luiz (EM)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

### RESUMO

Neste trabalho buscou-se fazer um estudo geométrico de algumas curvas horizontais em projetos de construções de estradas. A fase inicial de elaboração dos projetos conta com um estudo geométrico preliminar das curvas que serão implantadas. Através dele é possível associar as curvas horizontais com as características do terreno, que influenciam na condução dos veículos automotores que irão trafegar pela estrada, na reação dos motoristas em função das leis físicas do movimento, etc. Diante disso, percebe-se que o bom entendimento e execução de tais projetos são importantes de maneira a garantir uma estrada segura e eficiente, capaz de atender uma harmonia no tráfego de veículos, e que o projeto seja economicamente viável e exequível. A construção de uma estrada passa por várias etapas e vai muito além de sua locação e execução em campo, sendo necessária uma análise do tráfego, a fim de estabelecer o padrão de movimentação da rodovia, bem como sua classe e suas características técnicas e, viabilidade técnico-econômica. Após um estudo inicial da análise de tráfego, topografia e geotecnia do terreno, inicia-se o estudo das ferramentas geométricas e conceitos topográficos que podem ser aplicados à construção da rodovia, como curvaturas, raios de curvaturas, rampas e elevações, superelevações, estudo de terraplanagem, drenagem, pavimentação e sinalização, dentre outros. Assim sendo, o presente projeto baseia-se no estudo bibliográfico de algumas curvas regulares bastante importantes do ponto de vista geométrico e, que possuem relação com algumas obras de construção de estradas, bem como consiste em responder questões ligadas aos fatos geométricos intrínsecos dessas curvas que estão relacionados à segurança e viabilidade econômica dessas obras. A metodologia empregada fundamenta-se no estudo das curvas horizontais circulares, bem como suas principais características geométricas, a fim de generalizar tais curvas na criação da curva horizontal elíptica, visando melhorar o trajeto nas estradas, contribuindo para a segurança de seus usuários. Após identificação dos principais tópicos, foi elaborado o material textual, com uma introdução sobre a locação das estradas, ilustrações de exemplos e desenvolvimento de equações fundamentais.

Com o estudo realizado para elaboração das curvas horizontais elípticas, observamos que o percurso sobre uma curva horizontal elíptica é mais viável que uma curva horizontal circular, mantidos os pontos inicial e final da curva. Isso se deve ao fato de que a curvatura do círculo é maior que a curvatura da elipse, o que é provocado pela superioridade no raio de curvatura do círculo entre os pontos de curva, em relação ao raio da elipse.

**Palavras-chave:** Construção de Estradas. Curvas Regulares. Curvas Elípticas.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Interdisciplinar

# UMA APLICAÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS NO ESTUDO DA CONDUÇÃO DO CALOR

SOUZA, Pablo Henrique Alves (IC) <sup>1</sup>;

Bezerra, Adriano Cavalcante (EM) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Trindade – GO.

**Evento:** VI Encontro da Pesquisa do IF Goiano, Campus Trindade

## RESUMO

O presente trabalho consiste no estudo sobre a condução do calor, do ponto de vista das séries de Fourier. O estudo se dará em uma barra inicialmente a 0 °C e posteriormente sujeita a outras temperaturas. Neste tipo de estudo tem-se a função temperatura  $u(x,t)$ , sendo  $x$  um ponto na barra e  $t$  um determinado instante. Para o caso da barra, a função deve satisfazer uma equação diferencial parcial, sendo um dos propósitos do projeto o desenvolvimento e estudo da solução. A dificuldade de se encontrar uma resposta para o problema da condução do calor se deve ao fato não só de encontrar uma solução da equação em si, mas também, pela necessidade de se obter uma solução que atenda a algumas condições inicialmente pré-estabelecidas. O método de resolução consistirá de algumas etapas que nos permitirão, ao final, encontrar uma solução que satisfaça as condições iniciais, também chamadas de condições de fronteira. Basicamente, teremos duas etapas no processo de investigação da solução, sendo que a primeira consiste em um estudo de equações diferenciais ordinárias estreitamente relacionadas à equação diferencial parcial, e uma análise das condições de fronteira para montarmos uma série formada pelas soluções das equações ordinárias, multiplicadas por coeficientes adequadamente escolhidos. De posse da solução, poderemos entender o problema da condução do calor em uma barra, respondendo questões referentes à dinâmica do calor na barra, como por exemplo, em que instante teremos uma certa temperatura em um ponto fixado da barra, admitido uma fonte externa (ou interna) de calor? Essas questões são cruciais para o entendimento de problemas que envolvam condução do calor, e que possuem várias relações com as diversas áreas do conhecimento, concernentes tanto à matemática aplicada quanto às engenharias.

**Palavras-chave:** Equação do Calor. Equações Diferenciais Parciais. Séries de Fourier.

**Apoio Financeiro:** Este trabalho contou com o financiamento e apoio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano – PIBIC – EM/IF GOIANO.

**Área do conhecimento (categoria):** Multidisciplinar