



**Congresso de Divulgação Científica,
Cultural e Tecnológica do IFF Pádua**

Edição 2024

• Volume 3 •

Educação Profissional e a Inteligência Artificial

ISSN 2965-6508



Nesta edição

Artigos

Modelagem e Controle de Motor DC: Desenvolvimento de Controlador pelo Método de Alocação de Polos com o Software MATLAB 5

A sociabilidade nas equipes de robótica: uma experiência da equipe Lagartron..... 11

Resumos Expandidos

Eletricidade e eletrônica na prática 16

Observações acerca do impacto na participação em equipes de robótica para o aprendizado estudantil 25

Processo de formação do bacharel em Administração: compreendendo a construção e aplicação de suas capacidades analíticas no Noroeste Fluminense (RJ)..... 32

Processo de formação do técnico em Administração: um olhar sobre o desenvolvimento de suas capacidades analíticas no Noroeste Fluminense (RJ) 38

Oficina de Desenvolvimento Motor e Cognitivo (ODMC)..... 44

Programação de um Robô Mini-Sumô Autônomo Para Competições 48

Resumos Simples

Acampamento Inclusivo 52

Arquitetura hostil e aporofobia 53

Casa automatizada com Arduino: Controle de iluminação via Wifi 55

A Divulgação científica presente no cotidiano dos alunos do campus 56

Dog House 57

Ecos do passado: legados para sempre 58

Estação Meteorológica 59

F.A. (Alerta de Enchente) 60

Fatores que impactam na Cidadania Organizacional dos servidores do Instituto Federal Fluminense 61

A Importância de um projeto em construções civis: ponte de palito de picolé 62

Inovação do Balão..... 63

Inovar: Cookie's Tortas 64



Inovar: Drinks-Hero – Drinks temáticos.....	65
Inovar: Potter Home	66
Inovar: Waffle's House	67
Manito's LEGO	68
Medidor de BPM (Batimentos por Minuto)	69
Motor a vapor.....	70
Na pele preta: como a IA pode agravar o racismo calculado	71
Nuvem na garrafa	72
Oficina de desenvolvimento motor e cognitivo (ODMC).....	73
Piano sensorial	74
Pilha de limão e batata	75
Sistema de irrigação automatizado.....	76
Teste de memória	77
Trem magnético	78



Modelagem e Controle de Motor DC: Desenvolvimento de Controlador pelo Método de Alocação de Polos com o Software MATLAB

Autoria

Heloisa Helena de Oliveira

ANDRIGHETTO

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)

em Engenharia de Controle e Automação

no IFF Campus Macaé

Giovanna Freitas de OLIVEIRA

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)

em Engenharia de Controle e Automação

no IFF Campus Macaé

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF Campus Macaé

Orientação

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF Campus Macaé

Resumo: O presente projeto tem como objetivo demonstrar e analisar um modelo matemático, além de desenvolver o projeto de um controlador para um motor de corrente contínua, utilizando o software *MATLAB*. O trabalho contempla todo o processo de modelagem e projeto de controlador pelo método de alocação de polos, pela formulação da equação diferencial que descreve o sistema dinâmico do motor DC. Esses motores possuem ampla aplicação em sistemas industriais, acadêmicos e comerciais, sendo utilizados em robótica, esteiras transportadoras, veículos elétricos e outros equipamentos que demandam controle preciso de velocidade e posição. Sua facilidade de controle e adaptabilidade em diferentes condições operacionais tornam os motores de corrente contínua importantes e essenciais para o estudo de controle. Dessa forma, este projeto não apenas explora os fundamentos teóricos do controle, mas também contribui para o entendimento prático, oferecendo uma base sólida para aplicações futuras e aprimoramento no campo da engenharia de controle e automação.

Palavras-chave: controle; modelagem; motor DC; MATLAB.



1 Introdução

Os motores de corrente contínua (DC) são amplamente utilizados por serem versáteis, terem ótimo desempenho e segurança. O funcionamento deles é baseado em conversão de energia, em que a energia elétrica é transformada em mecânica. O diferencial desses motores é a alta capacidade de controle da velocidade e o alto torque, ideal para processos que demandam agilidade e precisão da velocidade (Silva, 2009). O motor DC possui parte mecânica e elétrica, logo, é um sistema eletromecânico e de segunda ordem, possuindo dois polos.

2 Metodologia

A teoria do trabalho foi composta pela revisão de artigos, livros e do material didático das disciplinas, já a prática foi composta por experimentos no *MATLAB* para obter os erros, as respostas transitórias e permanentes do modelo.

2.1 Modelagem

A modelagem de um sistema dinâmico consiste na sua análise, para identificar os parâmetros influenciadores no sistema, que serão utilizados para montar as equações diferenciais ordinárias (EDO) (Nise, 2017). Para o motor DC, encontra-se a seguinte EDO:

$$\dot{\omega}_m + \left(\frac{D_e}{J_e} + \frac{R_a}{L_a} \right) \cdot \omega_m + \left(\frac{R_a \cdot D_e}{L_a \cdot J_e} + \frac{K_b \cdot K_t}{L_a \cdot J_e} \right) \cdot \omega_m = \frac{K_t}{L_a \cdot J_e} \cdot V_a(t) \quad (1)$$

Em que as constantes R_a, L_a, J_e e D_e são, respectivamente, a resistência, a indutância, a inércia e o amortecimento viscoso. Já $K_b, K_t, V_a(t)$ e ω_m representam a constante do torque, a constante da força contra-eletromotriz, a fonte de tensão e a velocidade angular do rotor. Com base em pesquisas sobre o funcionamento do motor DC, foi possível encontrar suas especificações técnicas a partir de *datasheets*, folha de dados, fornecidas pelos fabricantes.



2.2 Métricas de desempenho e substituição numérica

Para esta etapa realizou-se uma pesquisa que resultou em dados reais de um específico motor DC, que foram utilizados como parâmetros em testes envolvendo a resposta do sistema e as métricas de desempenho, como: erro zero (e), máximo sobressinal (M_p) abaixo de 2% e tempo de acomodação (T_s) abaixo de 0.0005 segundos.

Tabela 1. Parâmetros de um motor DC

Parâmetros	Valor
R_a	2.6Ω
L_a	$180\mu H$
K_t	$7.67 \cdot 10^{-3} N \cdot m/A$
K_b	$7.67 \cdot 10^{-3} V/(r/s)$
J_e	$5.3 \cdot 10^{-7} kg \cdot m^2$
D_e	$7.7 \cdot 10^{-6} N \cdot m/(r/s)$

Fonte: MODELING DC SERVOMOTORS CONTROL SYSTEMS TECH NOTE (Meier, 2010).

2.2 Projeto de um controlador

Com as especificações obtidas na etapa de substituição, foi possível calcular as métricas do sistema, a fim de melhorar o desempenho transitório e permanente, utilizando um controlador moderno e aplicando os conceitos referentes ao conteúdo de sistemas de controle.

3 Resultados

3.1 Modelagem no espaço de estados

O espaço de estados é uma abordagem moderna para a representação de sistemas. Quando comparado a outras abordagens, o espaço de estados tem diversas vantagens, como a possibilidade de representar sistemas não lineares, com múltiplas entradas e saídas, variantes no tempo ou que não possuem condições iniciais nulas (Ogata, 2010). A representação do sistema no espaço de estados será feita a partir da função de transferência em malha aberta:





$$G(s) = \frac{8.04 \cdot 10^7}{s^2 + 1.446 \cdot 10^7 \cdot s + 8.265 \cdot 10^5} \quad (2)$$

Aplicando no espaço de estados e substituindo os parâmetros específicos do motor estudado na modelagem no espaço de estados descrita na seção anterior, o resultado é a representação no espaço de estados para a função de transferência do sistema:

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -8.2651 \cdot 10^5 & -1.4458 \cdot 10^4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u \quad (3)$$

$$y = [8.03983 \cdot 10^7 \quad 0] \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \quad (4)$$

3.2 Aplicação do método alocação de polos

Diferentemente dos métodos clássicos, que consistem no posicionamento dos polos dominantes do sistema de acordo com as especificações necessárias, o método de alocação de polos consiste na escolha de todos os polos de malha fechada de um sistema. Para a aplicação do método, considera-se a representação no espaço de estado do sistema (Ogata, 2010).

Para a execução desse método, o sistema deve ser completamente controlável. Para verificar a controlabilidade, é necessário confirmar que todos os vetores-coluna que compõem a matriz de controlabilidade são linearmente independentes. Montando a matriz de controlabilidade (C), é observado que:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -14458 \end{bmatrix} \quad (5)$$

Calculando o determinante da matriz de controlabilidade, foi encontrado que ele é diferente de zero, portanto os vetores-coluna que compõem a matriz de controlabilidade são linearmente independentes, o que significa que o sistema é controlável. Sendo assim, é possível aplicar o método de alocação de polos nesse sistema.



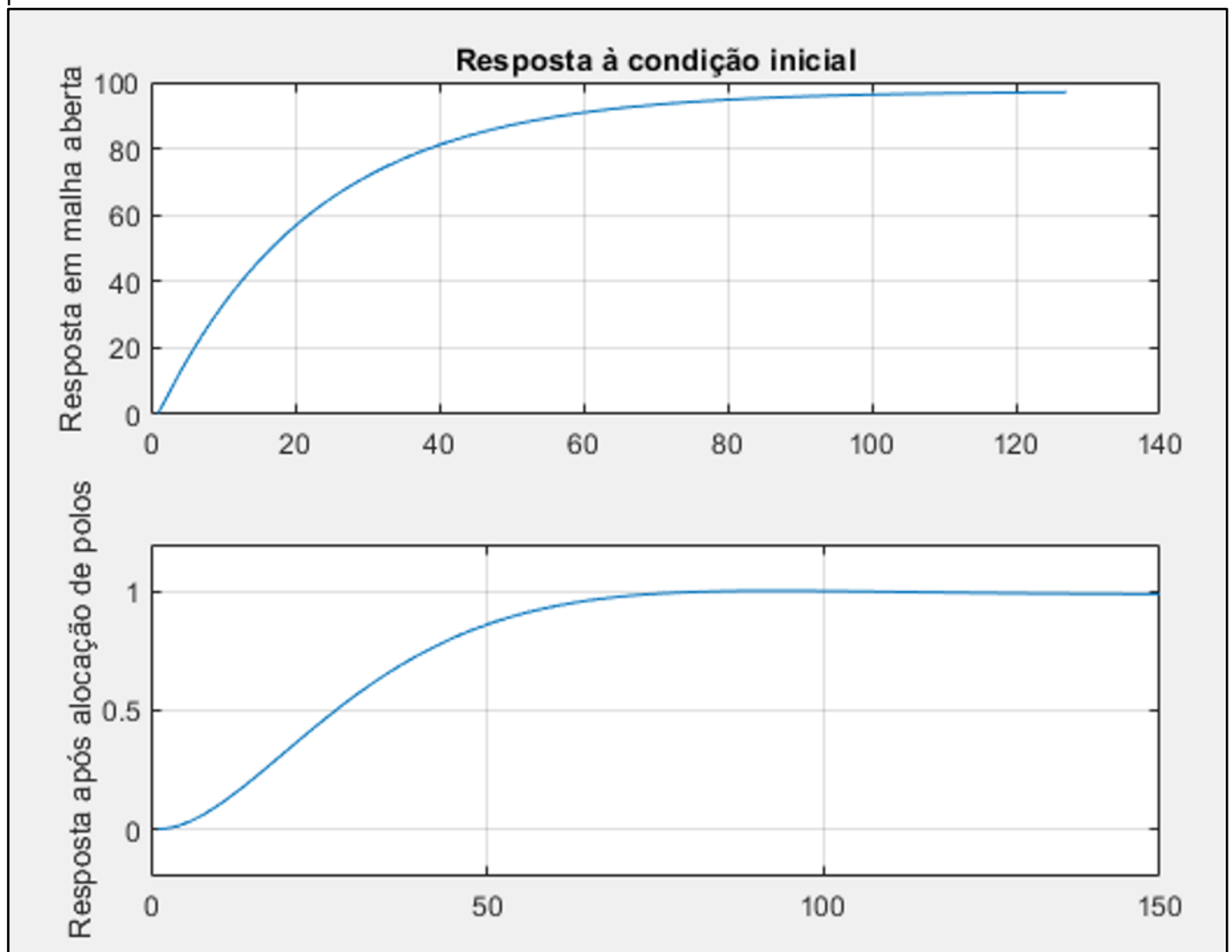


Para a aplicação do método com os polos desejados ($s_{1,2} = -8000 \pm j6424.5$) e um polo em -40000 , que é cinco vezes mais distante que os demais polos, utiliza-se a fórmula de *Ackermann*, e com o *MATLAB*, é possível obter o vetor K :

$$K = [0.00092594 \cdot 10^4 \cdot 0.00000005167 \cdot 10^4 - 5.23763 \cdot 10^4] \quad (6)$$

Resposta do sistema após o método de alocação de polos:

Figura 1. Comparação da resposta do sistema em malha aberta e após a aplicação o método de polos.



Fonte: Elaboração própria.



4 Discussão

A partir da visualização do gráfico e as informações de tempo de acomodação, máximo sobressinal e erro é evidente que o método de alocação de polos teve um resultado satisfatório, atendendo os requisitos estabelecidos anteriormente, zerando o erro em regime permanente do sistema, sem prejudicar o regime transitório, com um máximo sobressinal de 1.91% e tempo de acomodação de 0.000381 segundos.

5 Considerações finais

Com base nos conteúdos de controle desenvolvidos pelos autores Norman Nise e Katsuhiko Ogata, foi possível realizar um estudo sobre a modelagem de um motor DC e projetar um controlador utilizando o método de alocação de polos, atendendo a todos os requisitos determinados anteriormente.

Referências:

- MEIER, R. *MODELING DC SERVOMOTORS CONTROL SYSTEMS TECH NOTE*. Milwaukee: MSOE, 2010. Disponível em: <https://faculty-web.msoe.edu/meier/ee3720/technotes/dcservo.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- NISE, N. S. *Engenharia de Sistemas de Controle*. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.
- OGATA, K. *Engenharia de Controle Moderno*. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- SILVA, H.; SILVA, G. Controle de velocidade em motores de corrente contínua. *In: Simpósio Internacional de Ciências Integradas*, 14., 2017, Guarujá, SP. *Anais [...]*. Guarujá: UNAERP, 2019. Disponível em: <https://www.unaerp.br/pesquisa/anais-de-congressos-unaerp/sici/anais-e-edicoes-anteriores/2017/secao-04/2799-controle-de-velocidade-em-motores-de-corrente-continua/file>. Acesso em: 9 dez. 2024.



A sociabilidade nas equipes de robótica: uma experiência da equipe Lagartron

Autoria

Heloisa Monteiro Baita Amado de
SOUSA

Estudante do Curso Superior (Licenciatura)
em História no IFF *Campus* Macaé

Resumo: O presente artigo pretende demonstrar o potencial das equipes de robótica no ensino superior como espaços de sociabilidade, indo além de sua aplicação técnica e cognitiva, tendo como exemplo prático a equipe Lagartron do IFF (Instituto Federal Fluminense) campus Macaé. Utilizando uma abordagem qualitativa, foram analisadas as potencialidades das equipes de robótica para promover convivência, pertencimento e integração em um ambiente acadêmico frequentemente hostil para estudantes de realidades socioeconômicas vulneráveis. Os resultados teóricos e empíricos indicam que essas equipes não apenas fortalecem laços interpessoais, mas também ajudam na ressignificação da experiência universitária, criando espaços de aprendizado colaborativo que favorecem tanto o desempenho acadêmico quanto o desenvolvimento de competências interpessoais.

Palavras-chave: robótica; robótica educacional; socialização acadêmica; sociabilidade.

1 Introdução

De certo, as implicações da robótica educacional para o desenvolvimento cognitivo multidisciplinar, com o método STEAM, são amplamente comprovadas e discutidas no meio acadêmico, contudo, são poucos os estudos que investigam a sua eficácia na categoria sócio emocional, sendo assim, uma temática passageira não garantindo para si ao menos um parágrafo mesmo sendo uma característica marcante dentro das equipes de robótica, afinal, trata-se de um esforço em grupo. Um dos aspectos que implica na escassez de estudo é a ausência de olhares da academia para o ensino superior no que tange sua condição intersubjetiva, ignorando como o meio pode ser hostil tendo em vista que a realidade dos



discentes pode ser socialmente e financeiramente frágeis compreendendo as barreiras sociais de acesso e permanência, além disso:

Passada a euforia pelo ingresso no curso superior, os estudantes têm a impressão de que foram “promovidos” para um nível avançado de incompetência escolar, pois há poucas similitudes entre a experiência de aprendizagem adquirida no ensino médio e a organização e os conhecimentos exigidos na universidade. (Ferreira, 2014. p. 117)

Assim, é necessário se atentar a sobrevivência acadêmica dos estudantes em que as pressões, tanto internas e externas ao meio universitário, podem acarretar dificuldades no aprendizado cognitivo, portanto, são nos modos de sociabilidades que reside a força para diminuir as adversidades. Por conseguinte, é relevante encarar as equipes de robótica como um espaço de sociabilidade por ser um ambiente facilitador da convivência, já que, traz o sentimento de pertencimento, eliminando as barreiras sociais, colocando diversos tipos de pessoas, unindo os membros em prol de um objetivo em comum: o progresso linear em conjunto.

2 Metodologia

Para fins de pesquisa, foi feito o estabelecimento de um paradigma, sendo ele as possibilidade da equipe de robótica garantir a sociabilidade necessária dentro do ensino superior, partindo para a análise qualitativa bibliográfica procurando consonâncias e dissonâncias da tese central, investigando a categoria “sociabilidade” dentro das universidade e também projetos de robótica educacional. Além disso, para manter o contato do pesquisador com o objeto de estudo, é utilizada a pesquisa-ação do tipo empírica, acumulando dados das próprias experiências para desenvolver seus princípios (Barbier, 2007 *apud* Silva *et al*, 2021), sendo a pesquisa-ação um:

tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.” (Silva, 2009 *apud* Thiollent, 2005)





Sendo assim, é de suma importância a participação ativa da pesquisadora inserida no contexto de uma equipe de robótica, aliando o conhecimento teórico com a base empírica observando como se dá às relações dentro da equipe Lagartron, do IFF campus macaé, contando com diário de campo para fins de pesquisa.

3 Resultados e discussão

Dessa maneira, é notória a necessidade de espaços, em sua forma simbólica, de sociabilidade dentro do ensino superior, tendo em vista o quanto é fundamental para a continuidade do curso, sentimento de pertencimento e a internalização de normas (Ferreira; Costa, 2024) sendo o convívio cotidiano indispensável para o estreitamento de laços baseado em interesses específicos, assim, a convivência acadêmica é um processo dialético e dialógico construindo conhecimento e ampliando uma leitura crítica do mundo, principalmente nesse momento de ressocialização causada pela entrada na faculdade. Ao entrar na equipe, gera uma abertura “propicia espaços para aprendizagens que jamais seriam possíveis dentro de um contexto tradicional de estudos onde o livro e o professor são os únicos portadores do conhecimento válido e da verdade” (Marin; Stecanela, 2018), e através do trabalho em equipe, resolução de problemas, trocas de experiência acadêmica, participações em competições, questões inerentes da robótica, cria-se experiências que desenvolvem competências interpessoais valiosas, que podem ser levadas para a vida pessoal e profissional dos participantes. Além disso, muitas vezes, essas equipes se tornam um ponto de integração na faculdade, criando um senso de comunidade.

Os resultados apresentados no estudo revelam um aspecto central frequentemente negligenciado no ensino superior: a necessidade de espaços que promovam sociabilidade como elemento essencial para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes. Nesse sentido, as equipes de robótica educacional surgem como ambientes enriquecedores que ultrapassam a mera aplicação técnica e cognitiva, consolidando-se como um suporte socioemocional. Essa abordagem é coerente com a literatura que defende a relevância da



convivência e do pertencimento como fatores mitigadores das adversidades enfrentadas por estudantes universitários.

Conduzindo ao cenário local da pesquisa, é notória a integração dos integrantes dentro da equipe Lagatron evidenciado nas ocupações dos laboratórios no espaço da faculdade com indivíduos de diferentes ciclos sociais se unindo, seja para a aplicação da robótica em si como o convívio informal com diálogos triviais, confraternizações, ultrapassando o convívio limitado a atuação da robótica, como, a formação de grupos de estudo criando um vínculo positivo entre os alunos.

Apesar das evidências apontarem para o impacto positivo das equipes de robótica na sociabilidade, ainda há desafios a serem superados. A escassez de estudos na área limita a compreensão aprofundada dos fenômenos e das especificidades das dinâmicas grupais no contexto universitário. Além disso, é necessário um esforço institucional para fomentar e estruturar essas iniciativas, garantindo a inclusão de estudantes de diferentes origens e perfis. Futuras pesquisas podem explorar mais profundamente a relação entre a sociabilidade desenvolvida nas equipes e seus impactos na permanência e no desempenho acadêmico.

4 Considerações finais

Em suma, as equipes de robótica vão além da construção de máquinas ou sistemas, diminuindo a distância dos indivíduos de forma prática, sendo laboratórios de convivência e aprendizado. Ao criar um espaço de pertencimento e colaboração, desmantelam as barreiras sociais promovendo o trabalho comunitário, assegurando maior engajamento no âmbito universitário. Assim, essas iniciativas permitem que os estudantes desenvolvam habilidades interpessoais e cognitivas indispensáveis para o mercado de trabalho e a vida em sociedade. A relevância desse tema exige maior atenção da academia, tanto para reconhecer quanto para ampliar as possibilidades de impacto positivo no contexto universitário.



Referências

- FERREIRA, A. L. Socialização na universidade: quando apenas estudar não é o suficiente. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 48, n. 34, p. 116-140, jan./abr. 2014. DOI: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2014v48n34ID5732>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/5732/4560>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- FERREIRA, A. L.; COSTA, J. J. B. B. A socialização dos estudantes no Ensino Superior no entendimento docente. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 25, n. 57, p. 168-199, abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.5965/1984723825572024168>. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/24114/16709>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- Marin, L. J.; Stecanela, N. Convivência acadêmica e formação humana: dimensões de socialização no Ensino Superior. *Educação*, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 93-103, jan.-abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29552>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/29552/16851>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- PFITSCHER, L. L. *et al.* QUANTUM TEAM - AMBIENTE CRIATIVO E INOVADOR DE UMA EQUIPE DE COMPETIÇÃO ROBÓTICA. In: Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, 37., 2019, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: UFSM, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199035>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- ROCHA, R. C. da S.; CARIA, J. R.; DA SILVA, F. R. A.; MONTEIRO, M. M. A. Robótica e Inclusão Social: Desafio Vencido. *Revista Eletrônica Mutações*, [s.l.], v. 10, n. 17, p. 120-126, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/relem/article/view/6683>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- SILVA, A. A. de F.; DE OLIVEIRA, G. S. Pesquisa Ação: Princípios e fundamentos. *Revista Prisma*, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 1, p. 2-15, 25 dez. 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/39/30>. Acesso em: 9 dez. 2024.
- SILVA, A. F. *RoboEduc: uma metodologia de aprendizado com robótica educacional*. 2009. 127 f. Tese (Doutorado em Automação e Sistemas; Engenharia de Computação; Telecomunicações) — UFRN, Natal, 2009.

Eletricidade e eletrônica na prática

Autoria

Layse Borges FERNANDES

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Engenharia de Controle e Automação
no IFF *Campus* Macaé

Rodrigo da Costa Silva de SOUZA

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Engenharia de Controle e Automação
no IFF *Campus* Macaé

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF *Campus* Macaé

Orientação

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF *Campus* Macaé

Resumo: O projeto "Eletricidade e Eletrônica na Prática" tem como objetivo ensinar conceitos de eletricidade e eletrônica por meio de atividades teóricas e práticas, divididas em três módulos: grandezas elétricas e Lei de Ohm, circuitos série e paralelo, e eletrônica aplicada. As aulas foram realizadas para turmas do terceiro ano da Escola Estadual Luiz Reid, em Macaé, combinando teoria com experimentos, como montagem de circuitos e acionamento de LEDs. Durante o processo, desafios em proporcionalidade, soma de frações e notação científica foram superados com explicações e demonstrações. Observou-se maior engajamento na turma B, enquanto a turma C teve menor participação. Os resultados mostraram uma compreensão significativa dos conceitos e destacaram a eficácia das atividades práticas, reforçando a importância de conectar teoria e prática. Como próximos passos, planeja-se a criação de materiais didáticos para replicar o curso em outras escolas, ampliando seu alcance. O projeto contribui para a educação tecnológica e alinha-se ao ODS 4 da ONU, promovendo uma abordagem mais inclusiva no ensino.

Palavras-chave: eletricidade; eletrônica; metodologias ativas; educação tecnológica.



1 Introdução

A eletricidade e a eletrônica desempenham papéis fundamentais na sociedade contemporânea, influenciando vários aspectos do cotidiano. Compreender os princípios de eletricidade e eletrônica fortalece a base tecnológica dos indivíduos e desenvolve habilidades essenciais de pensamento crítico e resolução de problemas (Santos & Caldas, 2022). O conhecimento nesses campos não apenas contribui para o desenvolvimento pessoal, mas também abre portas para oportunidades educacionais e profissionais, além de ser crucial para o desempenho em exames como o vestibular, que frequentemente aborda esses temas.

Neste contexto, o projeto proposto visa ensinar a análise e montagem de circuitos eletrônicos, o estudo de tensão e corrente, e o funcionamento de componentes, utilizando protoboards para prototipagem. Através dessa abordagem, busca-se contribuir com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da Organização das Nações Unidas, que visa garantir uma educação de qualidade para todos. Ao capacitar os jovens com conhecimentos práticos em eletricidade e eletrônica, o projeto fomenta o acesso à educação inclusiva e de qualidade, preparando as futuras gerações para os desafios e oportunidades de um mundo cada vez mais tecnológico.

2 Metodologia

O primeiro passo do projeto Eletricidade e Eletrônica na Prática, foi a revisão de literatura. Nessa etapa, foram encontrados artigos e trabalhos que se relacionam com o tema do projeto. Autores como Cavalcante (2024) mostram a importância da metodologia ativa no processo de aprendizagem, desenvolvendo o conhecimento em oficinas, dinâmicas, com uma visualização futura de onde aquele conhecimento pode ser aplicado. O próximo passo foi a montagem de um roteiro para o minicurso, através dele, o minicurso foi dividido em três módulos, com duração de 2 h cada. O primeiro abordando Grandezas Elétricas e Lei de Ohm, o segundo Circuitos Série e Paralelo e por fim o terceiro sobre Eletrônica Aplicada a Circuitos.





O terceiro passo, foi organizar uma turma teste, com alunos do terceiro ano do curso de meio ambiente do IFF e a partir dessa turma, a equipe do projeto conseguiu analisar a estrutura dos módulos, a didática dos alunos bolsistas e a parte prática. O quarto passo foi, ir nas escolas de Macaé, para os bolsistas juntamente do professor orientador, oferecer o minicurso e explicar sobre o projeto, sobre o conhecimento que poderia ser difundido, as habilidades que poderiam ser adquiridas e sobre a disponibilidade da escola.

O minicurso aconteceu de forma presencial, na Escola Estadual Luiz Reid, com três turmas (A, B e C). Foi ministrado no ambiente escolar com o bolsista sendo ministrante, com a presença do professor orientador e com a ajuda de monitores. Durante a realização de cada módulo, os alunos tiveram acesso a uma parte do conteúdo de forma teórica, em formato falado com slides e uma parte de conteúdo prático. Dessa forma, os participantes viram na teoria, como funciona e o que é a eletrônica e a eletricidade, aprenderam sobre as grandezas elétricas e as leis que regem essas grandezas. O que é um circuito, como ele funciona, quais são seus tipos. O que são componentes eletrônicos, quais tipos existem (resistores, diodos, botões), qual a finalidade deles e qual o modo de operação de cada um.

Já na parte prática, eles aprenderam fazendo, assim, no primeiro módulo, os alunos montaram um circuito para acender um led e viram a Lei de Ohm na prática, realizando medições com multímetros. Já no segundo módulo, os bolsistas levaram pronto, um projeto que mostra uma associação de lâmpadas em paralelo e em série, para que eles vissem na prática o funcionamento e pudessem estimular a criatividade e o surgimento de dúvidas. Além desse projeto já pronto, os alunos puderam montar uma associação de led 's em série e em paralelo, para analisar a diferença do brilho e dos valores de tensão e corrente. No terceiro módulo, puderam acender um led RGB com três botões, onde cada botão faz o led acender de uma cor. Controlar o brilho do led através de um potenciômetro, entre outras práticas.

3 Resultados

Os minicursos apresentaram um impacto positivo no aprendizado e no engajamento dos alunos em relação a conceitos de eletricidade e eletrônica. A sequência de aulas permitiu que eles assimilassem conteúdos como grandezas elétricas, Lei de Ohm, circuitos série e paralelo, além de conceitos mais avançados como corrente alternada e contínua e o funcionamento de componentes eletrônicos.

A primeira aula, voltada para grandezas elétricas e Lei de Ohm, evidenciou a importância da prática para consolidar o aprendizado, como mostra a figura 1. Os alunos montaram circuitos simples utilizando resistores, LEDs e multímetros, comprovando a relação entre resistência, corrente e tensão. Durante essa atividade, muitos enfrentaram dificuldades com proporcionalidade, especialmente em identificar relações diretas e inversas entre variáveis. Além disso, a notação científica, como a conversão entre ampères e miliampères, apresentou desafios. Para lidar com essas barreiras, os monitores desenvolveram atividades guiadas, como exercícios práticos e cálculos detalhados, esclarecendo as dúvidas dos alunos.

Figura 1. Aula 1, turma C



Fonte: Elaboração própria.

Na segunda aula, que abordou circuitos série e paralelo, os alunos realizaram medições em circuitos reais de lâmpadas e LEDs. A atividade prática auxiliou no entendimento das diferenças de comportamento entre os dois tipos de circuitos, como a divisão de tensão e corrente. No entanto, houve dificuldades significativas com operações

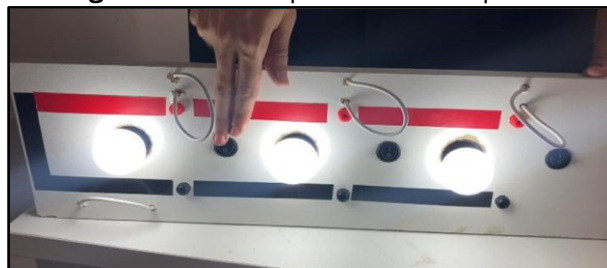
matemáticas básicas, como a soma de frações, necessárias para calcular resistência equivalente. Casos pontuais, como um aluno dormindo durante a explicação teórica, destacaram a importância de estratégias que mantivessem o interesse em todos os momentos. Apesar dessas dificuldades, o uso de exemplos concretos e do circuito físico de lâmpadas em série e em paralelo, como mostra as figuras 2 e 3 respectivamente, foi crucial para promover a aprendizagem ativa e fortalecer a confiança dos alunos nas práticas experimentais.

Figura 2. Circuito série de lâmpadas



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3. Circuito paralelo de lâmpadas



Fonte: Elaboração própria.

A terceira aula explorou a eletrônica aplicada, com práticas envolvendo LEDs RGB, potenciômetros, interruptores e botões, simulando aplicações reais. Essa etapa conectou os conhecimentos das aulas anteriores, e os alunos demonstraram maior confiança e entusiasmo durante as montagens. Eles criaram circuitos complexos, como controlar o brilho de LEDs com potenciômetros e combinar cores em LEDs RGB com botões, como ilustra a figura 4. A prática final incluiu a construção de circuitos em que três botões ativavam diferentes cores de um LED RGB, permitindo explorar combinações de cores e observar o funcionamento em tempo real. “Os alunos começaram a conectar os conhecimentos de

forma integrada e demonstraram muita curiosidade sobre as possibilidades futuras da eletrônica,” comentou um dos monitores.

Figura 4. Aula 3, turma B

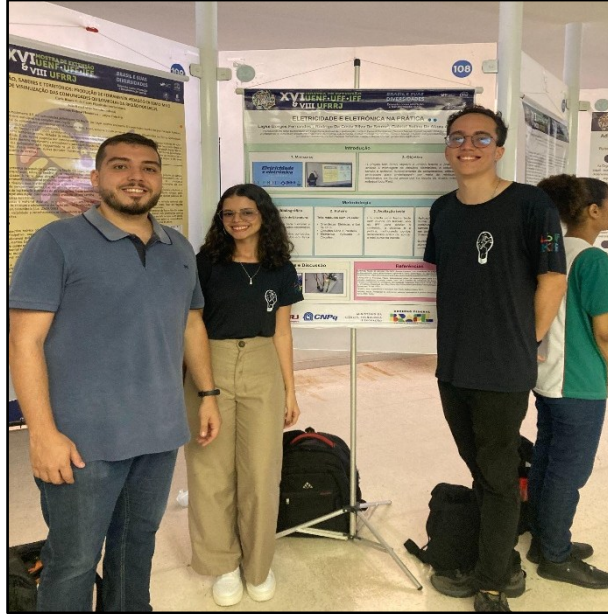


Fonte: Elaboração própria.

Além dos desafios pedagógicos, o projeto enfrentou dificuldades logísticas. O transporte dos materiais, realizado com veículos pessoais, foi um ponto crítico. A falta inicial de monitores foi outro obstáculo, resolvido com o treinamento de alunos interessados. Assim o projeto contou com a presença de monitores, bolsistas, orientador e escola parceira, que foram de extrema importância para o bom êxito do minicurso. A liberação de materiais do laboratório do IFF para os minicursos, embora exigisse autorizações formais, foi menos burocrática do que o esperado. No entanto, a ausência de verba institucional forçou a equipe a adquirir itens essenciais, ausentes no laboratório, com recursos próprios.

Por fim, a equipe apresentou o projeto na Mostra de Extensão, em Campos, onde expôs todo o trabalho anual e os resultados obtidos, como mostra a figura 5. A apresentação foi uma experiência enriquecedora, permitindo a troca de ideias com outros projetos e fortalecendo nossa visão sobre a importância de iniciativas como esta. De forma geral, os minicursos reafirmaram o papel das metodologias práticas no ensino técnico, superando desafios e promovendo um aprendizado significativo para alunos e monitores.

Figura 5. Equipe do projeto na mostra de extensão



Fonte: Elaboração própria.

4 Discussão

Os resultados do projeto "Eletricidade e Eletrônica na Prática" evidenciam a importância de metodologias ativas para o ensino de conceitos técnicos em um contexto educacional. A prática revelou-se essencial para engajar os alunos e consolidar o aprendizado, especialmente na turma B, que demonstrou maior participação e interesse nas atividades. Esse cenário vai ao encontro do que Cavalcante (2024) discute sobre a eficácia das metodologias ativas, que não apenas despertam o interesse dos alunos, mas também promovem uma aprendizagem mais duradoura e significativa.

Outro aspecto relevante do projeto foi a integração entre teoria e prática, especialmente evidente no módulo de eletrônica aplicada. Atividades como o controle de LEDs RGB com potenciômetros e botões estimularam a criatividade e o raciocínio crítico dos alunos, ajudando-os a conectar os conteúdos das aulas anteriores em aplicações concretas. Esse tipo de abordagem, como observado por De Deus (2023), é fundamental para preparar os estudantes para desafios futuros, tanto no meio acadêmico quanto no mercado de trabalho, ao proporcionar uma base técnica mais sólida.



Embora o projeto tenha alcançado resultados positivos, ele também evidenciou limitações, como a falta de recursos financeiros e logísticos, que restringiram a escala e a abrangência das atividades. Esses entraves, contudo, não diminuem a relevância da iniciativa, que demonstra grande potencial para ser replicada e ampliada. A produção de materiais didáticos inspirados no modelo de Magon (2018), por exemplo, surge como uma solução viável para superar essas limitações e garantir que o impacto do projeto alcance um público ainda maior.

Em suma, ao conectar os achados do projeto com a literatura científica, fica claro que iniciativas como "Eletricidade e Eletrônica na Prática" têm um papel transformador no ensino técnico. Elas promovem não apenas a aprendizagem de conteúdos específicos, mas também despertam o interesse dos alunos por áreas tecnológicas, preparando-os para desafios e oportunidades futuras. Esse impacto, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, reforça a importância de práticas educativas inovadoras e acessíveis no contexto atual.

5 Considerações finais

O projeto "Eletricidade e Eletrônica na Prática" mostrou-se eficaz no ensino de conceitos técnicos de eletricidade e eletrônica por meio de metodologias ativas e práticas experimentais. A integração entre teoria e prática foi fundamental para o aprendizado dos alunos, que puderam aplicar conhecimentos em situações reais, promovendo uma compreensão mais profunda. O projeto conseguiu alcançar seu objetivo de oferecer uma educação inclusiva e de qualidade, alinhada ao ODS 4 da ONU.

Os resultados indicam que práticas como as realizadas durante o minicurso são essenciais para engajar os alunos e desenvolver habilidades críticas. Para ampliar seu impacto, o próximo passo envolve a criação de materiais didáticos para professores, que incluem apostila e kit com os materiais do projeto, além da replicação do curso em outras





escolas. Iniciativas como esta são fundamentais para preparar os estudantes para um futuro tecnológico e inovador.

Referências:

CAVALCANTE, F. F. *Metodologias ativas de aprendizagem para o ensino e aprendizagem de circuitos eletrônicos no ensino médio*. Orientador: Prof. Dr. Cledson S. L. Goncalves. 2024. 39 f. TCC (Graduação) - Licenciatura em Física, Campus Universitário de Salinópolis, Universidade Federal do Pará, Pará, 2024. Disponível em: https://bdm.ufpa.br/bitstream/prefix/6960/1/Metodologias_Ativas_Aprendizagem.pdf. Acesso em: 7 dez. 2024.

DE DEUS, R. A. M. *A influência do ensino de disciplinas de eletroeletrônica no ensino médio, sobre o desempenho dos alunos em cursos de áreas tecnológicas de nível superior*. Orientador: Prof. Dr. Raphael Amaral. 2023. 53 f. TCC (Graduação) - Bacharelado em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/75528/3/2023_tcc_ramdeus.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

MAGON, C. J. *Conceitos básicos da Eletrônica: teoria e prática*. Granada IFSC USP. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://granada.ifsc.usp.br/labApoio/images/apostilas/apostilaEletronica2018-v1.pdf>. Acesso em: 10 maio 2024.

Observações acerca do impacto na participação em equipes de robótica para o aprendizado estudantil

Autoria

Giovanna Freitas de OLIVEIRA

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Engenharia de Controle e Automação
no IFF *Campus* Macaé

Heloisa Monteiro Baita Amado de
SOUZA

Estudante do Curso Superior (Licenciatura)
em História no IFF *Campus* Macaé

João Pedro Pena de OLIVEIRA

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Engenharia de Controle e Automação
no IFF *Campus* Macaé

Clarisse Paula CAMPOS

Estudante do Curso Técnico em
Eletromecânica integrado ao Ensino Médio
no IFF *Campus* Macaé

Julia Teotonia Bosco RODRIGUES

Estudante do Curso Técnico em Eletrônica
integrado ao Ensino Médio no IFF *Campus*
Macaé

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF *Campus* Macaé

Orientação

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS

Docente no IFF *Campus* Macaé

Resumo: Segundo Paulo Freire, a aprendizagem deve ser um processo participativo e significativo, onde os estudantes são protagonistas do seu próprio saber. Esse princípio está presente no projeto "O impacto da participação em equipes de robótica para o aprendizado estudantil", que visa analisar a melhoria das competências técnicas e socioemocionais de estudantes que participam de equipes de robótica no contexto do Instituto Federal Fluminense - Campus Macaé. A pesquisa se baseia na observação e análise de como a prática colaborativa na robótica contribui para o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe e liderança. Utilizando métodos qualitativos, a



investigação será realizada por meio de entrevistas, questionários e acompanhamento das equipes “Lagartron” e “IFFiltrados” durante suas participações em competições, como a batalha de robôs organizada pelo Centro Cultural Banco do Brasil. A análise desses dados busca compreender o impacto das experiências coletivas na formação dos estudantes, considerando a abordagem freiriana de ensino que prioriza a interação e a troca de saberes. Espera-se, com isso, promover um ambiente educacional que favoreça o desenvolvimento de habilidades essenciais para o mercado de trabalho e a convivência em sociedade.

Palavras-chave: robótica educacional; Paulo Freire; aprendizagem significativa; habilidades socioemocionais; ensino colaborativo.

1 Introdução

O aprendizado significativo, conforme Paulo Freire, deve ir além da simples transmissão de conteúdo, permitindo que os estudantes sejam protagonistas de sua aprendizagem. Nesse contexto, metodologias ativas como a robótica educacional são destacadas por desenvolverem habilidades técnicas e socioemocionais essenciais para o desenvolvimento integral dos alunos. A robótica, ao proporcionar um ambiente dinâmico e interdisciplinar, favorece a construção de competências fundamentais tanto para o mercado de trabalho quanto para a convivência social.

O estudo analisa o impacto da participação em equipes de robótica no Instituto Federal Fluminense - Campus Macaé, com foco nas equipes “Lagartron” (ensino superior) e “IFFiltrados” (ensino técnico). A pesquisa busca investigar como a interação entre os membros dessas equipes, durante o desenvolvimento e competições de robôs, contribui para o aprimoramento de competências como resolução de problemas, liderança, trabalho em equipe e outras habilidades socioemocionais.

A metodologia adotada para o estudo é qualitativa, baseada na observação e análise de dados coletados por meio de questionários e entrevistas realizadas com os participantes antes e depois de competições como a batalha de robôs, evento promovido pelo Centro Cultural Banco do Brasil. A pesquisa visa explorar o potencial transformador da robótica educacional, alinhado aos princípios de uma educação ativa e inclusiva, como proposto por Freire. O estudo busca ressaltar os benefícios da robótica no desenvolvimento dos alunos e





a importância da aprendizagem colaborativa, contribuindo para a valorização de metodologias inovadoras que preparem os estudantes para os desafios do século XXI.

2 Metodologia

A metodologia adotada neste estudo é de natureza qualitativa, buscando analisar o impacto da participação em equipes de robótica no aprendizado de estudantes do Instituto Federal Fluminense - Campus Macaé. A pesquisa foi estruturada em várias etapas, começando pela gestão do ambiente do Clube de Robótica, que foi montado com o objetivo de criar um espaço acolhedor e colaborativo para os estudantes. Esse clube, além de servir como um ambiente de aprendizado, acabou se tornando um refúgio para a equipe “Lagartron”. A criação de um contexto dinâmico é essencial para o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, sendo o primeiro passo para a aplicação dos métodos de coleta de dados.

Na sequência, as bolsistas do projeto observaram os membros das equipes durante as competições, registrando suas interações e estratégias. Também foram mantidos registros contínuos nos diários de campo, detalhando as observações realizadas durante as interações dos alunos e as competições de robôs. Esses registros foram fundamentais para contextualizar os dados qualitativos e guiar as etapas seguintes da pesquisa.

Os instrumentos de coleta de dados consistiram em um questionário e uma entrevista semiestruturada. O questionário foi aplicado aos membros das equipes antes e depois das competições, com o objetivo de avaliar mudanças nas competências percebidas pelos próprios estudantes. Já a entrevista semiestruturada permitiu uma análise mais aprofundada das experiências vividas pelos participantes, destacando aspectos como resolução de problemas, trabalho em equipe, liderança e outras habilidades socioemocionais. Após a coleta, os dados foram analisados quantitativamente, comparando as respostas para identificar possíveis transformações nas competências dos estudantes. A disseminação dos resultados ocorrerá por meio de relatórios, apresentações em eventos



acadêmicos e publicações em revistas científicas, visando compartilhar os achados com a comunidade acadêmica e educacional.

3 Resultados

A pesquisa visa gerar três principais benefícios. O primeiro é a criação de um Clube de Robótica, que oferecerá um ambiente inovador e apropriado para o desenvolvimento dos estudantes, com recursos e suporte para que possam explorar e ampliar seus conhecimentos. O segundo benefício é o aumento do conhecimento técnico em robótica e o aprimoramento de habilidades interpessoais, como trabalho em equipe, comunicação e liderança, essenciais tanto para o sucesso nas competições quanto para o desenvolvimento profissional e pessoal.

O terceiro benefício é a geração de dados sobre a experiência dos estudantes em competições de robótica, contribuindo para a compreensão de como essas atividades impactam o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais. Esses dados fornecerão insights valiosos para futuras pesquisas e práticas educacionais. Os resultados esperados não só beneficiarão diretamente os alunos, mas também têm o potencial de influenciar positivamente a educação e a pesquisa em robótica educacional no futuro.

Figura 1 - Equipe IFFiltrados na FIRA Rio



Fonte: Elaboração própria (2024).

Figura 2 - Equipe Lagatron na Batalha de Robôs do CCBB Rio



Fonte: Elaboração própria (2024).



4 Discussão

O objetivo deste estudo foi analisar o impacto da participação de estudantes em equipes de robótica no desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais. Durante a pesquisa, observou-se que a prática colaborativa no contexto da robótica contribui significativamente para a melhoria de habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe e liderança. Contudo, algumas dificuldades e limitações foram encontradas ao longo do processo investigativo. Entre as limitações, destaca-se o tempo restrito para o acompanhamento das equipes “Lagartron” e “IFFiltrados”, que se deu principalmente durante a preparação para as competições. Esse fator dificultou uma análise mais aprofundada dos efeitos da participação em equipes de robótica no longo prazo. Além disso, a amostra limitada a um único campus do Instituto Federal Fluminense impede a generalização dos resultados para outras instituições ou contextos educacionais. Outro desafio enfrentado foi a avaliação das competências socioemocionais dos estudantes, que são, por sua natureza, subjetivas e dependem de variáveis individuais que não podem ser facilmente quantificadas. Os resultados obtidos estão em linha com a literatura existente, que aponta que a robótica tem um impacto positivo no desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais. Pesquisas de Souza e Oliveira (2020) e Silva (2022) mostram que a robótica não só ajuda os alunos a adquirirem habilidades técnicas, mas também favorece a melhoria das competências sociais, como trabalho em equipe, criatividade e resolução de problemas. A nossa pesquisa corroborou essas afirmações, uma vez que a participação nas equipes de robótica propiciou a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de habilidades práticas entre os estudantes. A troca de conhecimentos e a interação constante entre os membros das equipes foram fundamentais para o sucesso das atividades realizadas, especialmente durante as competições. Os resultados também podem ser explicados por meio da teoria da aprendizagem colaborativa, que destaca a importância da interação social para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. Vygotsky, ao enfatizar a zona de desenvolvimento proximal e a importância da aprendizagem com o





outro, fornece um quadro teórico que justifica os benefícios da colaboração nas equipes de robótica. A resolução conjunta de problemas e o trabalho colaborativo dentro das equipes permitiram aos estudantes aprimorarem suas habilidades técnicas e socioemocionais de forma significativa. A interação entre os membros da equipe, ao resolver desafios práticos, foi um fator essencial para o desenvolvimento de competências como liderança, comunicação e gestão de conflitos. Além disso, o modelo de aprendizagem ativa e participativa, em que os estudantes têm a oportunidade de aplicar diretamente o que aprendem, mostrou-se eficaz no contexto da robótica. A experiência prática de construir e programar os robôs, juntamente com a troca de ideias e soluções no trabalho em equipe, foi fundamental para o aprimoramento das habilidades técnicas dos participantes. Em suma, os resultados deste estudo reforçam a ideia de que a participação em equipes de robótica é uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais. Apesar das limitações enfrentadas, como o tempo de acompanhamento e a amostra restrita, os dados obtidos indicam que a prática colaborativa e o aprendizado ativo são fundamentais para a formação integral dos estudantes. A robótica, ao promover a colaboração e a resolução de problemas, prepara os alunos tanto para o mercado de trabalho quanto para a convivência social, demonstrando seu potencial como um recurso educacional valioso. Apesar das limitações, os dados indicam que a robótica, por meio de aprendizagem ativa e colaborativa, prepara os alunos para o mercado de trabalho e para a convivência social, mostrando-se uma ferramenta educacional valiosa.

5 Considerações finais

Este estudo busca contribuir para o corpo acadêmico, influenciando práticas pedagógicas e políticas educacionais. Os resultados demonstram que a participação em equipes de robótica favorece o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, essenciais para o mercado de trabalho e para a convivência em sociedade.



A robótica proporciona um ambiente educacional que incentiva a aprendizagem colaborativa, a resolução de problemas e o trabalho em equipe. Esses fatores são fundamentais para a formação integral dos estudantes.

Conclui-se que a implementação de práticas pedagógicas baseadas na robótica pode promover um ambiente educacional mais dinâmico, preparando os alunos para os desafios do futuro.

Referências:

SULLIVAN, A.; BERS, M. U. The impact of robotics on a diverse range of educational outcomes in formal educational settings. *AERA Open*, v. 2, n. 4, p. 1-13, 2016. DOI: 10.1177/2332858416674290.

Processo de formação do bacharel em Administração: compreendendo a construção e aplicação de suas capacidades analíticas no Noroeste Fluminense (RJ)

Autoria

Wederson Mineiro de OLIVEIRA

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Administração no IFF *Campus* Santo
Antônio de Pádua

Alexandre Ramalho GOMES

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Administração no IFF *Campus* Santo
Antônio de Pádua

Geovanna Fernandes da Silva LANES

Estudante do Curso Superior (Bacharelado)
em Administração no IFF *Campus* Santo
Antônio de Pádua

Larissa Alves SINCORÁ

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de
Pádua

Orientação

Larissa Alves SINCORÁ

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de
Pádua

Resumo: Este resumo expandido propõe investigar quais disciplinas do Curso de Bacharelado em Administração estão alinhadas ao desenvolvimento de capacidades analíticas (estatísticas, em negócio e em tecnologia da informação) dos discentes em Administração, com foco no processo de formação acadêmica e aplicação de suas competências na prática profissional. Espera-se com este estudo, descrever, sistematizar e comparar informações acerca das capacidades analíticas exigidas ao profissional no mercado de trabalho, com o perfil ensejado no estudante quando finalizado o seu processo de formação acadêmica em Administração, conforme as diretrizes curriculares nacionais da área. Dessa forma, compreender as especificidades do curso de Bacharelado em Administração do IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua, pode contribuir para identificar possíveis *gap's* (lacunas) em relação ao processo de formação desse estudante, para que este esteja efetivamente preparado para aplicar as referidas competências, habilidades e



atitudes no exercício de sua profissão, oportunizando a identificação de óbices e de facilitadores no emprego da abordagem analítica, sobretudo, em empresas do Noroeste Fluminense (RJ).

Palavras-chave: capacidades analíticas; bacharelado em Administração; IFF Campus Santo Antônio de Pádua.

1 Introdução

No cenário contemporâneo, que segundo Kurpiela e Teuteberg (2023), é caracterizado pela maior complexidade nos negócios e pelo aumento da utilização de dados nas decisões empresariais, a capacidade analítica se destaca como uma competência fundamental para os gestores. A aptidão das organizações em integrar a coleta e o uso de dados dentro de uma perspectiva estratégica mais abrangente tem se tornado cada vez mais relevante na gestão das empresas. Dessa forma, essas estão em busca de profissionais com tais competências.

A abordagem analítica, que também é frequentemente chamada de *Business Analytics* (BA), é aquela que, de acordo com Davenport & Harris (2007), se destaca pela aplicação intensiva de dados, estatísticas e análises quantitativas, além de modelos explicativos e preditivos e uma gestão fundamentada em informações concretas para a tomada de decisão.

Assim, objetiva-se com este estudo, compreender as informações acerca das capacidades analíticas que são exigidas ao profissional de administração no mercado de trabalho, e com base nas mesmas, analisar o perfil ensejado no estudante quando finalizado o seu processo de formação acadêmica em Administração, conforme as diretrizes curriculares nacionais da área.

2 Metodologia

Este estudo adota uma abordagem de pesquisa qualitativa, estruturada como uma revisão bibliográfica, assim como uma das ideias propostas por Brizola e Fantin (2016).

Por conseguinte, além da revisão de literatura, foi realizado um levantamento das disciplinas que compõem a grade curricular do curso de Bacharelado em Administração do





Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Santo Antônio de Pádua, com base no Projeto Pedagógico do Curso Superior Bacharelado em Administração (IFF, 2022). Esse levantamento teve como objetivo mapear as contribuições de cada disciplina para o desenvolvimento das três capacidades analíticas, *a priori*, identificadas na literatura: Capacidades Estatísticas, Capacidades em Negócios e Capacidades em Tecnologia da Informação.

3 Resultados Preliminares

Ao revisar a literatura sobre o tema, foi possível identificar o conceito de abordagem analítica que, segundo Sincorá *et al.* (2020), é compreendida como o uso de dados, juntamente a análises estatísticas e quantitativas para auxiliar no processo decisório.

De acordo com Sincorá *et al.* (2024), para que um profissional de administração consiga desenvolver capacidades analíticas, o mesmo deve apresentar três competências fundamentais: as Capacidades Estatísticas, Capacidades em Negócios e Capacidades em Tecnologia da Informação.

Dessa forma, ao observar as disciplinas ofertadas pelo curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal Fluminense, do *Campus* Santo Antônio de Pádua, juntamente com a definição de cada uma das competências analíticas citadas anteriormente, é possível analisar as características e especificidades do curso.

As Capacidades Estatísticas, segundo Sincorá *et al.* (2024), são responsáveis pelo desenvolvimento de raciocínio crítico e analítico a partir de dados numéricos e quantitativos. O curso de Bacharelado em Administração, por sua vez, oferece um total quinze disciplinas relacionadas a tais capacidades, onde doze são componentes obrigatórios e três optativos. São exemplos de disciplinas relacionadas às Capacidades Estatísticas: Estatística, Cálculo aplicado, Contabilidade Básica, Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais e, Finanças.





No que se refere às Capabilidades em Negócios, que de acordo com Sincorá *et al.* (2024), são relativas à capacidade de identificação de problemas organizacionais e a capacidade de oferecer soluções para os mesmos, utilizando-se de dados e fatos para a tomada de decisão, expressando comunicação clara e eficiente com o ambiente no qual o negócio está inserido. Com base na análise do PPC, são ofertadas trinta e sete disciplinas que, provavelmente, propiciam o desenvolvimento das referidas competências, no qual vinte e três componentes curriculares possuem caráter obrigatório, e quatorze optativas. São exemplos de disciplinas que se relacionam com o desenvolvimento das Capabilidades em Negócios: Empreendedorismo, Marketing, Economia, Gestão de Pessoas e Gestão de Varejos e Serviços.

Por fim, em relação às Capabilidades em Tecnologia da Informação, segundo Sincorá *et al.* (2024), tem-se as competências relacionadas ao conhecimento e à capacidade de operar sistemas de informações e utilizar máquinas e computadores como ferramentas para auxiliar na interpretação de dados. Ao analisar as disciplinas do curso de Bacharelado em Administração, identificou-se que a única que atenderia ao desenvolvimento desta capacidade, seria a disciplina de Gestão dos Sistemas de Informação, que é um componente curricular por padrão na grade do curso.

4 Considerações

A análise das disciplinas do curso de Bacharelado em Administração do *Campus* Santo Antônio de Pádua, elucidou que a maior parte da grade curricular está voltada para o desenvolvimento de Capabilidades em Negócios, o que é esperado, visto que a Administração, tradicionalmente, se concentra em aspectos estratégicos e operacionais. Entretanto, notou-se que as disciplinas relacionadas ao provimento das demais capacidades são significativamente menos representadas, especialmente, relacionadas à área de Tecnologia da Informação - sendo apenas uma -, o que pode limitar a formação dos alunos nessa área.





A limitada presença de disciplinas que abordam o conteúdo de Estatística e Tecnologia da Informação pode indicar uma área de oportunidade para o aprimoramento da grade curricular, considerando a crescente demanda por profissionais que tenham capacidade de trabalhar com ferramentas analíticas e tecnológicas.

Em resumo, a grade curricular examinada, oferece uma base adequada para a formação do Bacharel em Administração, contudo, ajustes pontuais nas áreas de Estatística e Tecnologia da Informação poderiam enriquecer ainda mais a formação dos discentes, tornando-os mais capacitados para atuar em um ambiente empresarial mais orientado pelo manuseio de dados diversos.

5 Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o suporte financeiro à execução deste estudo.

Referências:

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. (2016). Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA*, Juara, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016. DOI: 10.30681/relva.v3i2.1738. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738/1630>. Acesso em: 4 dez. 2024.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G. *Competing on Analytics: The new science of winning*. Boston: Harvard Business School Press, 2007.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE (IFF). Conselho Superior. *Resolução nº 42, de 4 de agosto de 2022*. Aprova o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Superior de Bacharelado em Administração do Campus Santo Antônio de Pádua. Campos dos Goytacazes: IFF, 2022. Disponível em: <https://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2022/resolucao-40>. Acesso em: 4 dez. 2024.

KURPIELA, S.; TEUTEBERG, F. Linking business analytics affordances to corporate strategic planning and decision-making outcomes. *Information Systems and e-Business Management*, v. 22, n. 1, p. 33-60, mar. 2024. DOI: 10.1007/s10257-023-00661-z. Disponível em:





<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10257-023-00661-z.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SINCORÁ, L. A.; NOSSA, S. N.; FIGUEIREDO, S. O. de; ALVARENGA, M. Z. (2024). Ensino e Pesquisa em Administração sobre Business Analytics: O panorama em um país subdesenvolvido. *In: Seminários Em Administração – SemeAd*, 27., 2024, São Paulo, SP. *Anais [...]*. São Paulo, SP: FEA-USP, 2024. p. 1-16. Disponível em: <https://login.semead.com.br/27semead/anais/arquivos/743.pdf?>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SINCORÁ, L. A.; CARNEIRO, T. C. J.; OLIVEIRA, M. P. V. de. Panorama da produção científica internacional sobre Business Analytics. *Revista Administração em Diálogo-RAD*, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 44-68, 2020. DOI: 10.23925/2178-0080.2020v22i2.40863. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/40863>. Acesso em: 4 dez. 2024.



Processo de formação do técnico em Administração: um olhar sobre o desenvolvimento de suas capacidades analíticas no Noroeste Fluminense (RJ)

Autoria

Inara Esteves MOTA

Estudante do Curso Técnico em
Administração integrado ao Ensino Médio
no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Nicolas Masiero LAMIM

Estudante do Curso Técnico em
Administração integrado ao Ensino Médio
no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Anna Laura Masiero CELIDONIO

Estudante do Curso Técnico em
Administração integrado ao Ensino Médio
no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Larissa Alves SINCORÁ

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de
Pádua

Orientação

Larissa Alves SINCORÁ

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de
Pádua

Resumo: Esse projeto busca entender quais disciplinas do Curso Técnico em Administração estão ligadas ao desenvolvimento de capacidades analíticas (estatísticas, de negócios e de tecnologia da informação) nos estudantes, focando na formação acadêmica e na aplicação prática no mercado de trabalho. O objetivo é identificar quais as competências analíticas exigidas pelo mercado e comparar com o perfil ensejado no aluno ao concluir o curso, seguindo as diretrizes do Projeto Político e Pedagógico (PPC) do curso, bem como o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT). A análise do Curso Técnico em Administração do IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua, pode ajudar a localizar possíveis lacunas no processo de ensino-aprendizagem, a fim de superá-los e, garantir que os estudantes estejam mais preparados para aplicar essas habilidades em suas carreiras. Também busca-se entender desafios e oportunidades na prática dessas competências, especialmente, em empresas do Noroeste Fluminense (RJ).



Palavras-chave: capacidades analíticas; curso técnico em Administração; IFF Campus Santo Antônio de Pádua.

1 Introdução

No cenário atual, onde os negócios estão cada vez mais complexos e as decisões dependem diretamente de dados, usar essas informações de forma estratégica é essencial para a gestão (Mikalef *et al.*, 2020). A abordagem analítica, chamada de *Business Analytics* (BA), combina dados, estatísticas e modelos preditivos para apoiar decisões mais assertivas. Esse método tem ganhado espaço tanto no mundo corporativo quanto nas universidades. Formar administradores que atendam a essas demandas (Barefah, 2024) é ainda mais relevante em regiões como o Noroeste Fluminense (RJ), onde há uma necessidade crescente de profissionais que unam conhecimento técnico a estratégias adaptadas ao contexto local. Porém, falhas na formação podem limitar a aplicação dessas habilidades no mercado, o que torna este estudo importante. O objetivo é entender quais competências analíticas são exigidas do Técnico em administração no mercado de trabalho e, com base nisso analisar se o perfil do estudante ao final da formação do curso técnico em Administração atende a essas expectativas (Verma *et al.*, 2019), seguindo as diretrizes curriculares do Projeto Político e Pedagógico do curso (PPC), bem como do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

2 Metodologia

Este estudo adota uma abordagem de pesquisa qualitativa, estruturada como uma revisão bibliográfica (Gil, 2009). Por conseguinte, além da revisão de literatura, foi realizado um levantamento das disciplinas que compõem a grade curricular do curso Técnico em Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Santo Antônio de Pádua, com base no Projeto Político e Pedagógico do Curso Técnico em Administração e no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Esse levantamento teve como objetivo mapear as contribuições de cada disciplina para o





desenvolvimento das três capacidades analíticas, a priori, identificadas na literatura: Capacidades Estatísticas, Capacidades em Negócios e Capacidades em Tecnologia da Informação.

3 Resultados Preliminares

Ao revisar os textos sobre Capacidades Analíticas, foi possível verificar o conceito de abordagem analítica, segundo Sincorá *et al.* (2020), a análise de dados é entendida como a utilização de informações, destacada como essencial para a continuidade das operações, combinadas com análises estatísticas e quantitativas, para apoiar o processo de tomada de decisões, permitindo que as organizações identifiquem rapidamente mudanças no ambiente e ajustem suas estratégias.

Ainda, de acordo com Sincorá *et al.* (2024), para que um profissional da área de administração consiga desenvolver capacidades analíticas, ele deve demonstrar três competências essenciais sendo elas: capacidades estatísticas, capacidades em Negócios e capacidades em Tecnologia da Informação (TI). Assim, ao examinar as disciplinas oferecidas pelo curso técnico em Administração integrado ao ensino médio do Instituto Federal Fluminense, no *Campus* Santo Antônio de Pádua, juntamente com a descrição de cada uma das competências analíticas mencionadas anteriormente, é viável avaliar as particularidades e características do curso.

As Capacidades Estatísticas, segundo Wilder e Ozgur (2015) se referem às habilidades e técnicas utilizadas para coletar, analisar, interpretar e apresentar dados. O curso Técnico em Administração, oferece um total de seis disciplinas relacionadas a tais capacidades. São exemplos de disciplinas relacionadas às Capacidades Estatísticas Matemática, Física, Química, Matemática Financeira, Contabilidade e Gestão Financeira.

As Capacidades em Negócios, que de acordo com Wilder e Ozgur (2015) referem-se às habilidades e competências que as empresas e seus funcionários desenvolvem para alcançar sucesso e qualidade em seus negócios. Com base na análise do PPC, são ofertadas





nove disciplinas que contribuem para o desenvolvimento das referidas competências. São exemplos de disciplinas que se relacionam com o desenvolvimento das Capabilidades em Negócios: Administração de Recursos Materiais e Logística, Gestão da Qualidade, Marketing, Administração Pública e Relações Trabalhistas, Empreendedorismo, Língua Portuguesa, Gestão de Pessoas, Teoria Geral da Administração e Logística e Planejamento Estratégico.

Por fim, em relação às Capabilidades em Tecnologia da Informação, segundo Wilder e Ozgur (2015) referem-se às habilidades e conhecimentos necessários para gerenciar, implementar e manter sistemas de informação e tecnologias dentro de uma organização. Ao analisar as disciplinas do curso Técnico em Administração, identificou-se que não há nenhuma matéria que contribua para o desenvolvimento dessa Capabilidade.

4 Considerações

De acordo com a análise das disciplinas do curso Técnico em Administração do *Campus* Santo Antônio de Pádua, vimos que grande parte da grade curricular está voltada para o desenvolvimento das Capabilidades em Negócios, e das Capabilidades Estatísticas, o que é esperado por ser um curso Técnico em Administração. Entretanto, ao analisar a grade curricular vimos que não há presença de matérias que ajudem no desenvolvimento das Capabilidades em Tecnologia da Informação, o que pode influenciar na formação dos alunos, uma vez que o mercado tem crescido muito na área de TI e essa carência de ensino nessa área pode prejudicar a formação completa dos técnicos em Administração.

Isso indica que para melhor formar os alunos, seria necessária uma mudança na grade curricular para ajudar no desenvolvimento das Capabilidades em Tecnologia da Informação, com o objetivo de melhor formar os técnicos. Portanto, a grade curricular já existente garante uma boa formação dos técnicos em Administração, porém para um melhor desenvolvimento das Capabilidades em Tecnologia da Informação dos alunos, seria necessária uma mudança na grade curricular, no que diz respeito, ao desenvolvimento





dessas capacidades, tornando-os assim mais capacitados para atuar no mercado de trabalho ao concluir o curso técnico.

5 Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo (FAPERJ) por nos proporcionar o suporte financeiro à execução desse projeto.

Referências:

BAREFAH, A. Assessing the alignment of university academic programs with the requirements of Saudi Arabia's data and business analytics job market. *Journal of Education for Business*, Filadélfia, v. 99, n. 3, p.175-186, jan. 2024. DOI:

10.1080/08832323.2023.2294356. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/08832323.2023.2294356>. Acesso em: 4 dez. 2024.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MIKALEF, P. *et al.* Big Data and Business Analytics: A research agenda for realizing business value. *Information & Management*, Atlanta, v. 57, n. 1, p. 1-6, jan. 2020. DOI:

10.1016/j.im.2019.103237. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720619310687/pdf?md5=df43e7f860e8dfa407f08c476fed7ad5&pid=1-s2.0-S0378720619310687-main.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SINCORÁ, L. A.; CARNEIRO, T. C. J.; OLIVEIRA, M. P. V. de. Panorama da produção científica internacional sobre Business Analytics. *Revista Administração em Diálogo-RAD*, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 44-68, 2020. DOI: 10.23925/2178-0080.2020v22i2.40863. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/40863>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SINCORÁ, L. A.; NOSSA, S. N.; FIGUEIREDO, S. O. de; ALVARENGA, M. Z. (2024). Ensino e Pesquisa em Administração sobre Business Analytics: O panorama em um país subdesenvolvido. *In: Seminários Em Administração – SemeAd*, 27., 2024, São Paulo, SP. *Anais [...]*. São Paulo, SP: FEA-USP, 2024. p. 1-16. Disponível em:

<https://login.semead.com.br/27semead/anais/arquivos/743.pdf?>. Acesso em: 4 dez. 2024.

VERMA, A. *et al.* An investigation of skill requirements for business and data analytics positions: A content analysis of job advertisements. *Journal for Education for Business*, Filadélfia, v. 94, n. 4, p. 243-250, jan. 2019. DOI: 10.1080/08832323.2018.1520685.



Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/08832323.2018.1520685>.
Acesso em: 4 dez. 2024.

WILDER, C. R.; OZGUR, C. O. Business Analytics Curriculum for Undergraduate Majors. *INFORMS Transactions on Education*, Catonsville, v. 15, n. 2, p. 180-187, jan. 2015. DOI: 10.1287/ited.2014.0134. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/epdf/10.1287/ited.2014.0134>. Acesso em: 4 dez. 2024.

Oficina de Desenvolvimento Motor e Cognitivo (ODMC)

Autoria

Mikaelly Tillmann FERREIRA

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio no IFF
Campus Santo Antônio de Pádua

Luisa Mell Lessa LIMA

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio no IFF
Campus Santo Antônio de Pádua

Clarissa Pinheiro PEREIRA

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio no IFF
Campus Santo Antônio de Pádua

Leandra Souza de SOUZA

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio no IFF
Campus Santo Antônio de Pádua

Victor Gabriel Dias LOPES

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio no IFF
Campus Santo Antônio de Pádua

Orientação

Igor Martins ZANATA

Docente no IFF *Campus Santo Antônio de Pádua*

Resumo: A oficina tem como objetivo principal promover a inclusão dentro do Campus utilizando de seus próprios recursos. É notório que a inclusão é falada, mas, não colocada em prática de maneiras efetivas e consistentes. Trazendo a equidade na inclusão, a Oficina de Desenvolvimento Motor e cognitivo (ODMC) busca integrar alunos atendidos pelo Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas com pessoas e ações do cotidiano que não são devidamente apresentadas.

Palavras-chave: equidade; inclusão; acessibilidade; estímulo.



1 Apresentação

O presente projeto trata-se de uma ligação dos alunos que fazem parte do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) com os demais estudantes da instituição e servidores. Pois, ambos visam promover um ambiente mais inclusivo e inovador, trazendo como base o objetivo de tornar as ações e políticas inclusivas efetivas. A inovação pode incluir a criação de novas metodologias que favoreçam a participação de todos os estudantes, independentemente de suas limitações para que tenham acesso a um ambiente acolhedor e propício ao aprendizado.

2 Objetivos

2.1 Geral

Integralizar o Instituto federal campus Pádua como instituição diretamente ligada ao desenvolvimento motor e cognitivo de seus estudantes que possuem necessidades especiais.

2.2 Específico

Realizar campanhas de conscientização e acessibilidade sobre a importância da inclusão, envolvendo alunos, pais e servidores rompendo barreiras já construídas em relação às pessoas com deficiência, garantindo igualdade de direito para todos.

3 Justificativa

A falta de recursos para inclusão dos estudantes com necessidades especiais, ao meio escolar diferenciando-se da sala de aula regular. É necessário que se sintam parte do ambiente educacional, que sejam aceitos por todos como alguém que apesar das limitações é capaz de aprender. Por conseguinte, a participação desses alunos às atividades deve ser estimulada oferecendo recursos necessários para que eles se sintam capazes e deem respostas significativas.

4 Metodologia

O projeto visa integralizar e informar com finalidade de atingir o maior número de pessoas possível, dentro do contexto da instituição. A proposta é de que seja executado no período de um dia, no dia 19 de dezembro de 2024. Configurando-se como uma proposta que poderá ser implementada na instituição.

As atividades desenvolvidas serão:

- Interação com jogos cognitivos: consiste em apresentar para aos alunos jogos desenvolvidos para um aprendizado leve, divertido e atrativo. Utilizando materiais como ábaco, tetris, xadrez etc.





- Brincadeiras com intuito de estimular a parte motora e sensorial: a caixa dos sentidos consiste em uma brincadeira de estímulo sensorial para os jovens que possuem em especial a deficiência visual. Mas, também, agrega em atividades realizadas para o desenvolvimento dos demais; a produção artesanal de brinquedos também auxilia nessa parte tanto motora quanto cognitiva, pois, estimula o pensamento artístico e o interesse na realização das atividades;
- Incentivo a prática de esportes: uso dos materiais esportivos oferecidos pela instituição para incentivar os alunos que possuem deficiência a praticarem esportes e entenderem que existem sim formas de eles estarem no meio esportivo sem se sentirem desmotivados;
- Interação com instrumentos musicais: introduzir a música como parte da metodologia de ensino para pessoas com necessidades especiais é de grande importância, pois a integração com instrumentos musicais pode ajudar a desenvolver a comunicação e a ampliação dos limites físicos e mentais.

5 Considerações Finais

É fato que a interação com jogos, a brincadeira e a interação com a música favorecem não só o desenvolvimento motor e psicomotor, como lateralidade, coordenação motora e autoestima, como também no desenvolvimento cognitivo. Sendo meios utilizados para melhorar o desenvolvimento integral do aluno que conseqüentemente beneficiará o processo de ensino. Assim, a dimensão educativa dos jogos pode ser pautada no exercício de diversas habilidades cognitivas como: a atenção, memória de trabalho, resolução de problemas e o autocontrole, dentre tantas outras que desenvolvemos enquanto jogamos.

Conforme a pesquisa, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que mais de 46 milhões de brasileiros possuam alguma deficiência. Mesmo esse grupo representando mais de 20% da população, no dia a dia, as pessoas ainda encontram dificuldades e, muitas vezes, são discriminadas. Para que esse problema social seja pouco a pouco diminuído, é preciso reforçar não só aos alunos, mas também, aos servidores e contribuintes a respeitarem as diferenças e a entenderem que a diversidade faz parte da sociedade. Isso ajuda a diminuir a ocorrência de episódios de intolerância e preconceito. Afinal, com a educação inclusiva é possível desenvolver:

- Empatia;
- Resolução de conflitos;
- Tolerância;
- Respeito;
- Solidariedade;
- Concentração;
- Coordenação motora;





- Raciocínio;
- Criatividade;
- Interações sociais, entre outros.

Por fim, é preciso enfatizar que a educação inclusiva vai muito além de colocar alunos com deficiência em uma sala de aula qualquer. Ela deve acontecer na prática, ao adotar ferramentas que facilitem o aprendizado desses alunos. É preciso lembrar que esses estudantes devem ter os seus direitos respeitados.

Referências:

MORAGAS, V. J. Diferença entre Igualdade e Equidade. **Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios - TJDF**, 20 maio 2022. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/acessibilidade/publicacoes/sementes-da-equidade/diferenca-entre-igualdade-e-equidade>. Acesso em: 4 dez. 2024.

Programação de um Robô Mini-Sumô Autônomo Para Competições

Autoria

Luis Eduardo Maldonado PEREIRA
Estudante do Bacharelado em Engenharia de
Controle e Automação no IFF *Campus* Macaé
Arthur Willmer de Andrade DUARTE
Estudante do Bacharelado em Engenharia
Elétrica no IFF *Campus* Macaé
Gabriel Solino de Abreu ARÊAS
Docente no IFF *Campus* Macaé

Orientação

Gabriel Solino de Abreu ARÊAS
Docente no IFF *Campus* Macaé

Resumo: O robô Cuca, desenvolvido pela equipe Lagatron do IFF Campus Macaé, foi projetado para atuar nas categorias Mini-Sumô autônomo e RC 500g, aplicando teorias acadêmicas em contextos práticos de robótica, sendo o principal objeto de estudo deste texto. Baseando-se na plataforma ESP32, o robô utiliza sensores ópticos e infravermelhos para realizar detecções estratégicas e adotar decisões rápidas durante os combates. Sua programação, simplificada por meio de blocos lógicos e funções genéricas, permite fácil adaptação e controle dos motores, proporcionando respostas ágeis e eficientes. Em testes internos, o protótipo demonstrou desempenho competitivo, sendo capaz de empurrar objetos com massa de até 0,93 kg fora da arena de combate sem dificuldades. Mesmo com limitações físicas, o robô se mostrou responsivo, executando movimentos rápidos e precisos durante os confrontos. Embora ainda em aprimoramento, o robô possui grande potencial para participação em competições futuras e representa uma importante ferramenta de aprendizado no campo da robótica aplicada.

Palavras-chave: robótica; competições; programação; lógica; mini-sumô.

1 Introdução

As competições de robótica são ambientes excelentes para o desenvolvimento prático de teorias acadêmicas estudadas ao longo da graduação, sendo possível a aplicação em objetos físicos da teoria outrora estudada (ARÊAS, 2024). A categoria Mini-Sumô 500g, cujo objetivo é empurrar o oponente para fora do *dohyo* (arena de luta), possui como característica principal a necessidade de uma solução com baixa complexidade para uma rápida tomada de decisão.

O objeto estudado é o robô *Cuca*, desenvolvido pela equipe de robótica do ensino superior Lagartron do IFF Campus Macaé, que é capaz de participar simultaneamente nas categorias Mini-Sumô autônomo 500g e Mini-Sumo RC 500g, diferenciadas pelo funcionamento do robô, um automático, somente guiado por sensores, e o outro guiado por controle remoto externo com auxílio de um operador, respectivamente (Tirian *et al.*, 2015).

O objetivo deste estudo em relação ao robô *Cuca*, tem um caracter especial que visa relizar uma programação otimizada dividida em blocos, tornando fácil a leitura e interpretação de cada etapa lógica do programa, tornando-o assim um ótimo objeto de estudo para aprendizado básico de um robô autônomo completo, dado que a estrutura física dele possui elementos capazes de detectar o oponente em diversas localizações da área de combate, sendo necessária apenas um programa capaz de utilizar os sensores eficientemente.

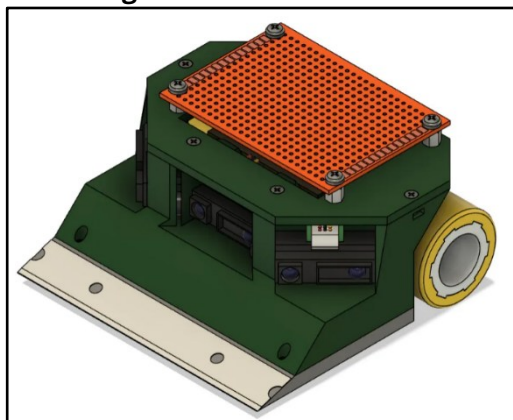
2 Metodologia

Para a programação foi utilizado o microcontrolador *ESP32*, compatível com a plataforma de funcionamento do Arduino, sendo assim facilitado o desenvolvimento de programas complexos com pouca perda de desempenho do protótipo. Uma das vantagens com a utilização da placa *ESP32 DevKitC V4* é a rápida capacidade de processamento, com processador interno com velocidade de 240 milhões de ciclos por segundo, tendo assim plena capacidade de tomada de decisão (Espressif Systems, 2023).

Os motores utilizados foram mini motores com caixa de redução de 6V, controlados por um *driver* Ponte H dupla *TB6612fng*, capaz de controlar 2 motores simultaneamente com precisão na velocidade. Para detecção foram utilizados 2 sensores óptico-reflexivos *QRE1113*, para leitura das bordas do *dohyo* e 3 sensores infravermelhos *Sharp GP2Y0A41SK0F* separados entre si de 45° para detecção do oponente em diferentes posições.

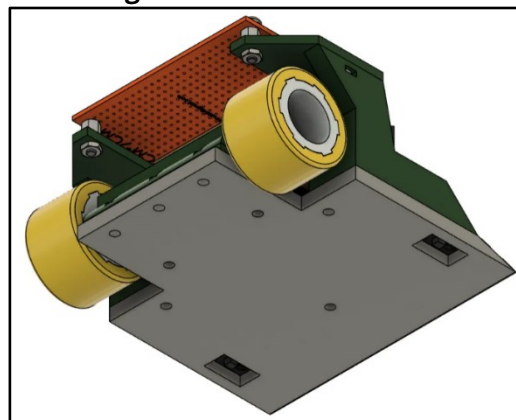
O funcionamento do robô foi elaborado a partir do desenvolvimento de blocos definidos com funcionamento específico, como por exemplo linhas que especificam o funcionamento dos motores, conforme o seguinte excerto, capaz de controlar qualquer motor que utilize o mesmo *driver*, não se limitando somente na aplicação em robôs mini-sumô.

Figura 1 - Modelo 3D do Robô Cuca



Fonte: autoria própria.

Figura 2 - Modelo 3D do Robô Cuca



Fonte: autoria própria.

Figura 3 - Excerto

<pre>void motorRun(int motor, int PWM, int sentido) { // motor=1; esquerda, motor=0, direita; PWM normal, sentido = 1, frente, 0, trás //Serial.println(sentido); if (motor == 1) { if (sentido == 1) { //Serial.println("frente"); digitalWrite(INB1, LOW); digitalWrite(INB2, HIGH); } else if(sentido == -1){ //Serial.println("trás"); delay(20); digitalWrite(INB1, HIGH); digitalWrite(INB2, LOW); delay(20); } analogWrite(PWMB, abs(PWM)); }</pre>	<pre>}else if (motor == 0) { if (sentido==1) { //Serial.println("frente"); digitalWrite(INA1, LOW); digitalWrite(INA2, HIGH); } else if(sentido == -1){ //Serial.println("trás"); delay(20); digitalWrite(INA1, HIGH); digitalWrite(INA2, LOW); delay(20); } analogWrite(PWMA, abs(PWM)); } }</pre>
1	2

Fonte: Autoral

Outros são utilizados ao longo da programação, como segmentos para cálculo da distância até o oponente utilizando os detectores frontais, também para definir o plano de movimentação quando se detecta a borda da arena, havendo diferentes formas de reação a depender de quais e como os sensores inferiores detectam a circunferência externa.

Além disso, foi utilizado um trecho para funcionamento do leitor de comandos do juiz para partida e parada segura do robô, visto que nas regras é necessário que ele seja capaz de ser desligado remotamente sem interferência física do competidor na batalha. Por fim, ainda existe a setorização do programa para apresentação das leituras de todos os sensores para o programador, para que seja possível a tomada de decisão em momentos de necessidade.

3 Resultados

A mensuração dos resultados de um robô elaborado para competições costumeiramente é feita pelos resultados nas batalhas, porém esse projeto participou somente de um evento até o momento, ficando na 15ª posição entre os competidores, entretanto é importante frisar que durante essa competição ainda não estava finalizado o projeto final.

Em testes realizados internamente na instituição, é perceptível a competitividade e responsividade do protótipo, visto que é capaz de realizar ataques complexos, curvas acentuadas e manter-se na arena sem maiores complicações. Além disso, mesmo com as limitações físicas do robô, ele é capaz de empurrar mais do que sua massa, sendo testado com objetos de 0.93kg empurrados sem dificuldades para o exterior da arena de combate.

Outro ponto no qual o robô pode ser visualizado é por meio da velocidade na tomada de decisão, onde foi avaliada a rapidez com que ele busca o oponente uma vez que qualquer sensor encontra um objeto na trajetória. Não foi possível calcular o tempo de resposta devido à falta de equipamento com tal precisão, já que a mudança de comportamento foi tamanha que visualmente aparentava ser instantâneo.



4 Considerações finais

O projeto já possui características competitivas, sendo necessário apenas refinamento e apresentação em competições de cunho regional e nacional para mensuração dos resultados reais. Como experimento de estudo, é um projeto completo, desde a concepção do modelo físico, diagramas eletrônicos, programação, aquisição de dados, tratamento de dados e utilização de atuadores.

Adicionalmente, destaca-se o caráter educacional do projeto, que promove um aprendizado significativo ao permitir a aplicação prática de conceitos teóricos de diversas áreas da engenharia e tecnologia. A modularidade e clareza na programação tornam o robô Cuca uma ferramenta eficiente para o ensino de robótica, podendo ser utilizado como referência para novos projetos de pesquisa ou como ponto de partida para competidores iniciantes em robótica. Essa característica ressalta o potencial do protótipo, não apenas como competidor em eventos, mas também como uma solução didática de alto impacto.

Referências

ARÊAS, G. S. A.; SOUSA, H. M. B. A.; OLIVEIRA, G. F. IMPACTO DAS COMPETIÇÕES DE ROBÓTICA NO APRENDIZADO ESTUDANTIL. In: Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. *Anais [...]* Diamantina (MG), Online, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2024/877820-IMPACTO-DAS-COMPETICOES-DE-ROBOTICA-NO-APRENDIZADO-ESTUDANTIL>. Acesso em: 10 dez. 2024.

Espressif Systems (Shanghai) Co. Ltd.. Espressif Systems. In: ESP32--WROOM--32: Datasheet. 3.4. [S. l.], 2023. Disponível em: https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-wroom-32_datasheet_en.pdf. Acesso em: 10 dez. 2024.

TIRIAN, G-O.; NITESCU, A-M.; CHIONCEL, C. The design and construction of an autonomous mobile mini-sumo robot. *Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering*, v. 8, n. 3, p. 117, 2015. Disponível em: <https://acta.fih.upt.ro/pdf/2015-3/ACTA-2015-3-21.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

SUMO DE ROBÔS: Regras. [S. l.], 20 mar. 2023. Disponível em: https://www.robocore.net/upload/attachments/robocore__regras_sumo_165.pdf?srsItd=AfmBOopwMJp5agLaWwwbwD4c-9k3zKdhvdckyQqu5_ghVVvTOsWG7idB. Acesso em: 10 dez. 2024.



Acampamento Inclusivo

Autoria

Tharcyellen Vitória Cosendey MONTEIRO
Flávio Henrique Scarante da Silva VIANNA
João Gabriel Dos Santos Freitas Villar FERRAZ
Maria Clara Rodrigues de SOUZA
Emily Oliveira VELASCO

Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: A dificuldade no acesso a lazer e diversão para pessoas com deficiências é uma realidade na sociedade atual. Observamos a ausência de ambientes desenvolvidos para receber e promover mais divertimento para essas pessoas, principalmente em áreas mais afastadas das grandes metrópoles. Nosso projeto tem como objetivo apresentar um exemplo de acampamento acessível que gere diversão e entretenimento e chamar a atenção para a importância da inclusão em todas as áreas do nosso contexto social. Nosso projeto será desenvolvido em uma maquete com banheiros adaptados, rampas e jogos inclusivos. Gerando curta distância entre os espaços dentro e fora do acampamento, promovendo facilidade na locomoção para os acampantes.

Palavras-chave: acampamento; PCD; diversão.



Arquitetura hostil e aporofobia

Autoria

Ana Lara Sampaio GONÇALVES

Ana Carolina Frois da SILVA

Bianca Mota FIALHO

Esther Martins SILVA

Jorge Leite SANCHES

Micaella Oliveira da LUZ

Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Yuri Marx Silva MILAGRES

Docente substituto no IFF *Campus* Santo
Antônio de Pádua

Resumo: O trabalho aborda a arquitetura hostil e a aporofobia, temas ligados à atualidade e ao curso técnico de edificações. Ambas estão presentes na sociedade, principalmente mediante ao aumento de pessoas em situação de rua, que enfrentam práticas aporofóbicas diariamente, praticadas tanto pela sociedade quanto por governantes como aponta Frangella (2005). A aporofobia reflete a hostilidade e a aversão a pessoas em vulnerabilidade e pobreza, enquanto a arquitetura hostil surgiu devido ao crescente desejo da privatização de espaços coletivos, promovendo a descaracterização de espaços públicos para exclusão. Exemplos incluem pedras sob viadutos, barras metálicas e estruturas de concreto em bancos ou praças. Para ilustrar, projetamos duas maquetes: uma retrata um ambiente hostil, e a outra, acolhedor, com um restaurante popular que amplia o acesso à moradia e ao trabalho. Nosso objetivo é mostrar que, por meio de educação urbana, políticas públicas inclusivas e cooperação entre sociedade civil e Estado, é possível reduzir a hostilidade, promovendo acolhimento e pertencimento para pessoas em situação de rua, cuja existência está ameaçada.

Palavras-chave: aporofobia; hostil; sociedade; pessoas em situação de rua.

Referências:

GIESE, J. V.; SILVA, L. B.; MENEGAT, E. M. População em situação de rua e espaço público: as manifestações contraditórias de aporofobia e de gentileza urbana na atualidade. *URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana*, Curitiba (PR), v. 15, p. 1-17, 2023. DOI: 10.1590/2175-3369.015.e20220227. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/Urbe/article/view/30622/26498>. Acesso em: 4 dez. 2024.



RESENDE, A. C. L.; MACHADO, C. A. A. A fraternidade como antídoto contra a aporofobia. *Seqüência Estudos Jurídicos e Políticos*, Florianópolis, v. 42, n. 88, p. 1–23, 2021. DOI: 10.5007/2177-7055.2021.e74086. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/74086>. Acesso em: 4 dez. 2024.



Casa automatizada com Arduino: Controle de iluminação via Wifi

Autoria

Amanda Nunes MOREIRA

Andrielly Marmelo Silva PINHEIRO

Fabiana Grippa LETIERI

Filipe Santos REIS

Hyan Matheus Arantes Azeredo PINTO

Matheus Aurélio NEVES

Matheus da Silva Celestino Rodrigues FELIX

Matheus Henrique Bezerra Quintão CARDOSO

Thales Ferreira COSTA

Thales Marques da SILVA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Karina Modesto MONTEIRO

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O projeto “Automação residencial com arduino controle de iluminação via internet” garante melhor acessibilidade, segurança e qualidade de vida com a utilização da tecnologia ao alcance das mãos. Com um simples acesso, é possível controlar luzes, equipamentos, cortinas e entre outros equipamentos com a utilização de um site. Com a utilização desse projeto, é possível pessoas acamadas e deficientes físicos terem o controle de suas casas sem a necessidade de alguma ajuda de terceiros. Para a realização desse projeto, utilizou-se uma arduino uno, um módulo wifi esp8266, quatro leds, uma protoboard e uma maquete de uma casa em corte lateral no mdf. Com o Arduino IDE, foi feita a programação do arduino uno, o módulo wifi esp8266 e os leds, logo após foi necessário fazer a conexão física entre o arduino e o módulo wifi com a ajuda de jumps e a protoboard. Finalizando com a colocação dos leds nos respectivos cômodos da maquete.

Palavras-chave: Automação; Residencial; Arduino; Esp8266.



A Divulgação científica presente no cotidiano dos alunos do campus

Autoria

Nicolas Ferreira de Souza LIMA
Maria Fernanda Camacho PEREIRA
Ágatha Bueno GUALBERTO
Kawanny da Mata IDALINO
Mariana Faria FREITAS
Mateus Henrique Horato da COSTA
Sophia Lara Gonçalves FERREIRA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Ubirajara Pereira das VIRGENS JUNIOR
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Um trabalho de cunho social que visa amenizar o déficit de conhecimento por parte dos alunos quanto à área de divulgação científica, além de, indicar divulgadores. Na contemporaneidade brasileira, o trabalho dos divulgadores científicos ainda carece de visibilidade, mesmo com os avanços tecnológicos e a ampliação dos meios de comunicação digital. Uma pesquisa de campo realizada no campus do Instituto Federal Fluminense Santo Antônio de Pádua (IFF-SAP) revelou que muitos jovens estudantes possuem dificuldade em compreender o papel dos divulgadores científicos, frequentemente confundindo-o com o dos educadores. Tal observação está alinhada com os resultados apresentados pelo estudo "O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da Tecnologia" (INCT-CPCT), trazendo nossa tese para o plano nacional. Sob tal contexto, o projeto visa entender como é o déficit de conhecimento e mitigá-lo, com a indicação de divulgadores aos alunos do campus. Quando os divulgadores são desconhecidos, reduz-se as oportunidades para o surgimento de novas mentes na ciência e, quando conhecidos, além de uma nova perspectiva sobre o meio acadêmico, o estudante ganha uma fonte de informações científicas - que muitas das vezes são deflagradas erroneamente entre internautas - de forma confiável, uma vez que, trata-se delas com imparcialidade e factualidade no meio acadêmico. Espera-se que tais ações não apenas fomentem a curiosidade dos alunos do campus para o meio científico-acadêmico, mas também fortaleçam o reconhecimento e a visibilidade dos divulgadores científicos. Em última instância, o projeto almeja contribuir para a formação de uma nova geração de cidadãos mais engajados e informados sobre ciência e tecnologia.

Palavras-chave: cunho social; déficit de conhecimento; divulgação científica; fonte científica confiável; trabalho científico invisibilizado

Dog House

Autoria

Ana Gabriela Leal Rodrigues LIMA
Daniel Liziario Von Heldh da COSTA
Débora Liziario Von Heldh da COSTA
Eduarda de Souza FELIX
Filipe Elias Lugão FARIA
Francisco de Oliveira Debossan GAMES
Isaque Cardoso VICTOR
Jabyz Rodrigues de SOUZA
Miguel Oliveira Nogueira da SILVA
Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado ao Ensino
Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este projeto foi desenvolvido a partir da observação de um cachorrinho que estava preso e dormia ao relento, embaixo de um banco do Instituto Federal Fluminense (IFF), exposto às intempéries. Assim, surgiu a ideia de criar uma casinha de cachorro sustentável, com o objetivo de proporcionar abrigo e conforto ao animal de forma consciente e ambientalmente responsável. A *Dog House* foi construída utilizando materiais reaproveitados, como paletes de madeira, sendo projetada com foco no bem-estar do cachorro. Optou-se por não aplicar verniz na estrutura, considerando que esse produto pode ser tóxico para os animais. Além disso, o design da casinha levou em conta a ergonomia e a ventilação adequadas, assegurando um espaço seguro e confortável. Este projeto não só destaca a importância da sustentabilidade, mas também a sensibilidade ao bem-estar animal, demonstrando como soluções simples e acessíveis podem fazer a diferença.

Palavras-chave: sustentabilidade; casa de cachorro; bem-estar animal; reutilização; paletes.



Ecos do passado: legados para sempre

Autoria

Nicolas Masiero LAMIM

Chris Roux DIAS

Caroline Chevrant Crespo RUBACK

Grazielly Gesualdi CARNEIRO

Isadora Oliveira MOURA

João Victor Thomaz MARTINS

João Lucas Mariano GUERREIRO

Maria Eduarda Abreu SAMPAIO

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Yuri Marx Silva MILAGRES

Docente substituto no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: É de conhecimento geral a necessidade de dar voz àqueles que, mesmo em meio ao excesso de informações do presente e ao anseio pelo futuro, estão sujeitos ao irreconhecimento, à deturpação de suas ideias e ideais, e ao apagamento histórico muitas vezes promovidos por motivos raciais, sociais ou, simplesmente, pela falta de acesso ao ensino e de voz a essas personalidades. Sem o devido reconhecimento de determinadas figuras, bem como de seus pensamentos e ensinamentos, podemos, muitas vezes, estar fadados a repetir erros do passado. Pensando nessa questão, foi desenvolvido este projeto, com o objetivo de dar mais visibilidade a essas pessoas e de, por meio do resgate do passado e de sua reflexão, evitar a repetição de erros. Nosso principal objetivo, por meio deste projeto, é fazer com que mais vozes do passado e do presente ecoem em nossa sociedade, principalmente as que, infelizmente, seguindo o cenário atual, estão fadadas ao esquecimento. Assim sendo, visamos, por meio da visibilidade dessas figuras, auxiliar a sociedade como um todo em seu processo de desenvolvimento constante, para que possamos evoluir em conjunto e em harmonia, almejando maior inclusão, diversidade e vitalidade para o nosso país.

Palavras-chave: racismo; visibilidade; voz; apagamento.



Estação Meteorológica

Autoria

Adalto Vieira SOARES JÚNIOR
Afonso Henrique da Silva FARIA
Pedro Henrique de Oliveira ROCHA
Pedro Vieira Valente CHAGAS
Thyago do Nascimento HIPÓLITO
Júlia de Oliveira SOUZA
Thaynna da Silva ANDRADE
Geovana Freitas DETONI
Weryck Cândido COSTA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Alexandre de Oliveira MIELI
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: A função da Estação Meteorológica é analisar a temperatura e a umidade do local onde está o projeto. Sabemos que atualmente, a temperatura tem sido muito elevada, e esse fato pode trazer prejuízos para a saúde, como: desidratação, micoses etc. Com o nosso produto sendo utilizado corretamente, várias dessas coisas podem ser evitadas. O fato do nosso produto ser de pequena estatura, torna tudo mais fácil, possibilitando ser usado em todos os lugares. A montagem acontece da seguinte maneira: conectar o sensor DHT22 ao pino D2 do Arduino, usando um resistor de 10K Ohm como pull-up. O display LCD 16x2 é conectado ao Arduino via I²C nos pinos SDA e SCL. O módulo Bluetooth HC-05 é integrado ao Arduino, com um divisor de tensão, garantindo compatibilidade com a comunicação serial. O Arduino processa os dados do sensor DHT22 e os exibe no LCD, além de enviar as informações via Bluetooth. A protoboard e cabos jumper são usados para facilitar a conexão dos itens.

Palavras-chave: doenças; temperatura; estação; prevenção.



F.A. (Alerta de Enchente)

Autoria

Giovane Frederico dos Reis PEREIRA
Luana Bernard Stutz FALANTE
Débora Miranda dos SANTOS
Ryan Souza Silverio dos SANTOS
Thiago Ramos Muniz PINHEIRO
Bruna Vitória Oliveira LOPES

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Alexandre de Oliveira MIELI
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O trabalho busca expor um sistema que possa prever enchentes de forma automática, detectando o nível da água de um rio em relação ao fundo ou nível habitual e concluir que, naquela área, o evento é iminente. O projeto tem como intenção principal prevenir danos materiais e riscos à vida durante eventos de enchentes, emitindo um alerta em tempo real para que as pessoas possam se preparar e tomar medidas de segurança. Como a concretização do projeto seria de grande escala, foi usado um protótipo para realização da tarefa, foram utilizados alguns equipamentos eletrônicos básicos, como *proto board*, arduino, módulo *wi-fi*, sensor ultrassônico e *display lcd*. Também foram usadas na montagem física do projeto, peças impressas em 3D, que serviram para o encaixe dos elementos eletrônicos, colocados em uma maquete que simularia o rio. Para a parte programada do projeto, utilizou a linguagem de programação C++ para o arduino e o módulo *wi-fi*, também faz parte do projeto um aplicativo que foi criado no site Kodular e está ligado ao módulo *wi-fi*. Neste aplicativo está disponível a altura do nível da água de forma atualizada, também possui uma aba de previsão do tempo.

Palavras-chave: alerta; enchente; automático; nível; prevenção.





Fatores que impactam na Cidadania Organizacional dos servidores do Instituto Federal Fluminense

Autoria

Rebeca Rodrigues VILLAÇA

Estudante do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Roberto da Silva LANES FILHO

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Roberto da Silva LANES FILHO

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Apesar da busca constante do IFFluminense por uma construção democrática de seus órgãos colegiados, observa-se a ausência de candidaturas de alguns segmentos de servidores, em alguns núcleos, para participação nestes colegiados. Assim, entendendo o quanto é significativa a efetiva inserção dos servidores para uma gestão mais democrática, apesar de a participação não ser parte das atividades obrigatórias vinculadas à descrição dos cargos presentes na instituição, sob a ótica da Cidadania Organizacional, torna-se importante identificar os fatores que fazem com que os servidores se interessem ou não em participar destes espaços abertos a eles. Com isso, o objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que contribuem para estimular ou desestimular a participação dos servidores do IFFluminense nos colegiados institucionais com representação de membros da comunidade escolar. Para isto, serão analisados documentos relacionados aos colegiados e as eleições para sua composição, além da elaboração de um questionário para levantamento, junto aos servidores, dos fatores que impactam sua participação. Espera-se, como resultado, identificar os fatores que motivam a participação e contribuem para o engajamento de servidores nestes espaços.

Palavras-chave: servidores; IFFluminense; gestão democrática; cidadania organizacional.



A Importância de um projeto em construções civis: ponte de palito de picolé

Autoria

Ana Beatriz da Silva DE OLIVEIRA
Maria Eduarda Goulart RAMOS
Renatho Ramos Alves DOMINGOS
Gabrielly Santos SOUZA
Laura Souza GAMA
Pedro Lisboa XAVIER

Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado ao Ensino
Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Rafael Picanço OLIVEIRA
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O trabalho aborda a importância de um projeto nas construções civis, um tema relevante e de extrema importância, e que estão ligados ao curso técnico de edificações. Um bom projeto oferece clareza, direção, previsão dos recursos necessários, dos prazos, dos custos e, o mais importante, facilita a gestão de riscos. Atualmente, pessoas de baixa renda estão construindo suas casas sem um projeto definido e em áreas de risco, como áreas íngremes, sujeitas à deslizamentos, e áreas alagadiças, colocando suas vidas em perigo. E com a falta de orçamento dessas pessoas, o uso de materiais de baixa qualidade piora a situação, deixando mais propício de ocorrer esses riscos. Nosso objetivo é mostrar que mesmo com materiais de baixa qualidade é possível construir casas seguras com um bom projeto e com a ajuda de políticas públicas do Estado, é possível reduzir os números de pessoas que moram em áreas de risco. Para demonstrar a nossa tese, projetamos uma ponte feita apenas com palitos de madeira e cola.

Palavras-chave: construções civis; deslizamentos; importância dos projetos; pessoas de baixa renda.

Autoria

Raquel de Lara CUNHA

Pyetroh Araujo MARINHO

Mariane da Silva COSTA

Mariana Lima GESUALDI

Matheus Albino da Costa EIRAS

Esther de Vita NONATO

Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado ao Ensino

Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Vitor Corrêa Rodrigues

Estudante do Curso Técnico em Automação Industrial integrado

ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Esse experimento de química pretende observar a reação química entre ácidos e bases através da mistura de bicarbonato de sódio e o ácido acético do vinagre que, ao entrar em contato um com o outro, há uma reação química e se forma o gás carbônico, além de produzir acetato de sódio em solução e água. Esse é um tipo de reação de dupla troca, ou seja, quando duas substâncias compostas reagem entre si, trocando seus componentes e dando origem a duas novas substâncias compostas, e para observarmos isso, podemos colocar 100 ml de vinagre em uma garrafa de plástico, três colheres de chá de bicarbonato de sódio dentro de um balão com a ajuda de um funil e prender o balão ao gargalo da garrafa e observar o balão encher sozinho a medida que é formado o gás carbônico e a pressão feita por esse gás dentro da garrafa de plástico.

Palavras-chave: experimento; balão; química.



Inovar: Cookie's Tortas

Autoria

Alicia Cobo Jardim de PAULA
Giovanna Irani Duarte MENDES
Gustavo Machado ALVES
Pilar Pessanha SCOPONI

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Fábio da Silva EIRAS
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Desenvolver produtos originais melhorá-los, modificá-los e trabalhar novas marcas são exigências de um mercado que se transforma todos os dias em virtude das mudanças nos gostos dos consumidores, do avanço da tecnologia e das ações da concorrência. O processo de globalização também tem estimulado um aumento de tal magnitude que inovar tornou-se não apenas questão de opção, mas de sobrevivência. O atual cenário competitivo não só exerce pressão sobre as empresas para introduzir inovações como também para produzi-las mais depressa que a concorrência. Dessa forma, o presente Projeto de Empreendedorismo tem como objetivo a criação, desenvolvimento e o lançamento de um produto inovador, com base nos conceitos e ferramentas abordadas na disciplina de Fundamentos de Administração e Empreendedorismo. A empresa Cookie's Tortas tem como principal objetivo comercializar versões de cookies em formatos de tortas recheadas com sorvete e alcançar a aprovação do consumidor, e para atingir essa meta a empresa utiliza produtos de qualidade excepcional, e mão de obra qualificada, conforme demonstrado em nosso plano de negócios. Nosso produto apresenta um ótimo custo-benefício, ainda mais quando levamos em consideração a qualidade oferecida, e o atendimento de alto nível. Nossa mercadoria custa apenas de seis a sete reais, o que garante uma maior acessibilidade. A Cookie's Tortas é uma ótima opção para quem está em busca de algo novo, uma vez que não é um produto comum no mercado, o que torna a experiência ainda melhor.

Palavras-chave: cookies; diferencial; inovação; qualidade.





Inovar: Drinks-Hero – Drinks temáticos

Autoria

Rebeca Rodrigues VILLAÇA
Ana Livia de Oliveira David MENDES
Layra Gomes dos REIS
Mariana Galoni RIBEIRO
João Pedro Sivirino da SILVA
Mariana de Oliveira ARAUJO

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Fábio da Silva EIRAS
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: A Drinks-Hero tem como objetivo unir criatividade, cultura pop e inovação no mercado de bebidas, proporcionando experiências imersivas para fãs da cultura geek. A empresa busca fortalecer sua marca com uma identidade jovem e criativa, atender ao público-alvo por meio de drinks personalizados, promover a criatividade com produtos que representem os personagens de forma visual. Como resultado, a iniciativa pretende oferecer um produto de alta qualidade que conecta fãs ao universo geek, enquanto forma empreendedores preparados para inovar e superar desafios. Além disso, a Drinks-Hero utiliza combinações de sabores ousadas para criar drinks temáticos que vão além da simples degustação, transformando cada produto em uma experiência sensorial única. Cada bebida é cuidadosamente elaborada para representar a essência e personalidade dos personagens que inspiram a marca, desde heróis clássicos até figuras irreverentes da cultura pop. A combinação de inovação, storytelling e qualidade busca não apenas conquistar o paladar dos consumidores, mas também fomentar um vínculo emocional, onde cada drink conta uma história e remete os fãs às suas sagas e personagens favoritos.

Palavras-chave: drinks; cultura pop; empreendedorismo jovem; inovação.



Inovar: Potter Home

Autoria

Mirella Barria Tavares de LIMA
Anna Laura Masiero CELIDONIO
Nayara Vieira de SOUZA
Theodoro de Oliveira FARAHA

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Fábio da Silva EIRAS
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Desenvolver produtos originais, melhorá-los, modificá-los e trabalhar novas marcas são exigências de um mercado que se transforma todos os dias devido às mudanças nos gostos dos consumidores, ao avanço da tecnologia e à concorrência. A globalização tem estimulado um tal aumento que inovar se tornou uma de sobrevivência. O atual cenário competitivo não só exerce pressão sobre as empresas para introduzir inovações como também para produzi-las mais depressa que a concorrência. Dessa forma, o presente projeto objetiva a criação, o desenvolvimento e o lançamento de um produto inovador, com base nos conceitos e ferramentas abordadas na disciplina de Fundamentos de Administração e Empreendedorismo. A Potter Home proporciona uma experiência imersiva, trazendo a magia do universo de Harry Potter por meio de drinks temáticos. Entre as opções, destaca-se a icônica cerveja amanteigada, que transporta os fãs diretamente para o mundo bruxo ao recriar uma das bebidas mais emblemáticas de Hogwarts. Além disso, a Potter Home surpreende com os Drinks das Casas. Cada drink foi desenvolvido para representar as características marcantes de sua respectiva casa, traduzindo personalidades em sabores únicos. O drink de Sonserina, por exemplo, traz um toque cítrico e intenso, refletindo a astúcia e a determinação dos membros dessa casa. Com essa combinação de criatividade e inovação, a Potter Home oferece uma experiência única para os apaixonados pelo mundo bruxo e pela arte da coquetelaria temática. Seja para vivenciar um momento mágico entre amigos ou para experimentar sabores inéditos, nossos drinks proporcionam um mergulho encantador no universo de Harry Potter.

Palavras-chave: drinks; Harry Potter; diferencial; inovação; experiência imersiva.



Inovar: Waffle's House

Autoria

Davi Barros Dias CURTY
Maria Fernanda Santos CÂMARA
Nicolly Vitória da Silva VEIGA
Micaelly Nunes MACHADO
Gabriel da Silva FERNANDES
Arthur de Souza PAULA
Pedro Oliveira Rodrigues DIAS

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Fábio da Silva EIRAS
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Desenvolver produtos originais melhorá-los, modificá-los e trabalhar novas marcas são exigências de um mercado que se transforma todos os dias em virtude das mudanças nos gostos dos consumidores, do avanço da tecnologia e das ações da concorrência. A globalização tem estimulado um tamanho aumento que inovar se tornou uma questão de sobrevivência. O atual cenário competitivo não só exerce pressão sobre as empresas para introduzir inovações como também para produzi-las mais depressa que a concorrência. Dessa forma, o presente Projeto de Empreendedorismo tem como objetivo a criação, desenvolvimento e o lançamento de um produto inovador, com base nos conceitos e ferramentas abordadas na disciplina de Fundamentos de Administração e Empreendedorismo. A WAFFLE's HOUSE oferece uma experiência completa, combinando waffles salgados e doces em um só lugar. Além de seus deliciosos waffles recheados com cheddar, queijo, bacon e carne de hambúrguer, a casa também surpreende com opções doces irresistíveis. Os waffles doces são cobertos com ganache de chocolate e acompanhados de morangos frescos, criando a combinação perfeita entre o doce e o azedinho das frutas, para quem busca uma sobremesa deliciosa ou um lanche mais doce. Com essa mistura de sabores, a WAFFLE's HOUSE atende a diferentes gostos e preferências, seja para quem ama uma refeição mais saborosa e salgada, ou para quem não abre mão de uma sobremesa doce e irresistível. O ambiente pode ser perfeito para uma experiência única, seja para uma refeição rápida ou para saborear um waffle no dia a dia.

Palavras-chave: waffle; diferencial; inovação; qualidade.

Manito's LEGO

Autoria

Andriel José Ignez MENDES

Emanuel Cretton Marques GOMES

José Inácio Rodrigues MACHADO

Laura Alves BALBINO

Miguel Carvalho VIANNA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Igor Martins ZANATA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O LEGO *Line Follower* é um robô projetado para reconhecer e seguir linhas desenhadas em uma superfície, geralmente preta sobre fundo branco. Ele utiliza sensores de luz, como fototransistores ou sensores reflexivos, para detectar diferentes mudanças entre o assunto e o fundo. O veículo é controlado por um microcontrolador como Arduino ou EV3, que processa os dados dos sensores e ajusta os motores para manter o robô no caminho certo. Esse sistema funciona baseado na seguinte lógica: quando o sensor detecta uma linha, o veículo ajusta sua direção para permanecer nessa linha. Caso o sensor detecte que está fora de linha, ele corrige o seu movimento e retorna ao caminho. O planejamento é importante na definição das respostas do robô, permitindo ajustes rápidos e precisos. Esse projeto é comum em competições de robótica e ensina conceitos básicos de eletrônica, programação e mecânica. É perfeito para quem deseja iniciar na área, pois pode ser customizado com peças de LEGO e objetos simples, estimulando a criatividade e a capacidade de resolução de problemas.

Palavras-chave: robô; LEGO; Arduino.

Medidor de BPM (Batimentos por Minuto)

Autoria

Bernardo Luz de Souza AGUIAR

Daniel Celino dos SANTOS

Enoque Magalhães SILVA

Luísa de Oliveira LIMA

Luiz Felipe de Paula Cândido CALDAS

Matheus Gabriel de Souza COSTA

Rodrigo Campos BERNARDINO FILHO

Ruan Silveira BERNARDO

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Domenio de Souza FARIA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Na área da saúde, sistemas de monitoramento remoto de sinais vitais podem ser importantes em diversos contextos. Em um caso de escassez de recursos humanos ou diante de um aumento repentino de internações hospitalares, o monitoramento contínuo e remoto de dados como frequência cardíaca e oxigenação pode ser uma valiosa ferramenta. Neste trabalho, investiga-se o uso de um medidor integrado de frequência de batimento cardíaco e oxigenação, conhecidamente aplicado em conjunto com sistemas embarcados, o MAX30102. Adotou-se o Arduíno MEGA como plataforma e um módulo OLED I2C 32x128 para exibição de dados, além de uma protoboard, jumpers e buzzer. Como se trata de um estudo inicial, averiguou-se a obtenção de frequência de BPM. Após ser registrada uma quantidade determinada de medições, o dispositivo calcula a média dos valores e exibe o resultado em tempo real. O sistema pode ser futuramente ampliado com uma conexão wireless ou bluetooth, permitindo o acompanhamento remoto dos dados das medições. Com o término do trabalho, concluímos que a experiência foi de grande relevância para nosso estudo, ademais, esse protótipo exemplifica a funcionalidade da automação no propósito de integração de componentes sensores em sistemas embarcados.

Palavras-chave: medidor; Arduino; BPM.



Motor a vapor

Autoria

Lucas Sanches MORAES
Cleyton Eccard CORDEIRO
Maria Clara Gabry GOMES
Arthur Pereira Mendes Oliveira LUGÃO
Gabriel Cabral da SILVA
Jorge Salvador da Silva CORTES
Inara Esteves MOTA

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Ubirajara Pereira das VIRGENS JÚNIOR
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O motor a vapor foi uma grande revolução nos meios de transporte, inventada pelo físico francês Denis Papin, por volta de 1690. Essa criação impulsionou a construção das primeiras ferrovias na década de 1820 que encurtaram o tempo de viagem e reduziram os custos de transporte. No entanto, esta invenção foi essencial durante a Revolução Industrial, promovendo o avanço tecnológico em áreas como transporte, produção e geração de energia, no qual facilitou o comércio e impulsionou ainda mais a produção industrial, gerando um ciclo de crescimento econômico contínuo. Em nosso projeto, adaptamos o conceito clássico do motor a vapor para um modelo funcional e acessível, construído com materiais simples e reaproveitados. Nosso motor a vapor utiliza uma lata de desodorante aerossol como caldeira, um tubo de pirulito como condutor do vapor e uma lata de sardinha como suporte para o sistema de combustão. A água é introduzida na lata de aerossol por meio de uma seringa. O álcool colocado na lata de sardinha é usado como combustível e, ao ser aceso, aquece a água na lata de aerossol, transformando-a em vapor. O vapor gerado sai pelo tubo de pirulito, direcionando-se para um suporte que gira devido ao impacto da força do vapor. Esse movimento demonstra a conversão de energia térmica em energia mecânica de maneira prática e eficiente. Durante nossos testes, o sistema mostrou-se capaz de produzir um movimento contínuo, validando os fundamentos do funcionamento de um motor a vapor.

Palavras-chave: vapor d'água; conversão de energia; motor a vapor.





Na pele preta: como a IA pode agravar o racismo calculado

Autoria

Angélica Terezinha Costa Ines
Geovanna Fernandes da Silva Lanes
Kamylle Carrero Marchette
Mariana Dias Alexandre Pires
Matheus Felix da Silva
Mateus Rocha Silva
Nathália Silva Matos

Estudantes do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Carlim Silva PARAVIDINO
Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Esta sala temática tem como objetivo conscientizar os indivíduos sobre como o uso da IA (Inteligência Artificial) pode agravar o racismo calculado em nossa sociedade contemporânea. A IA é uma das ferramentas mais poderosas e pode influenciar diversos setores da sociedade. No entanto, sem vigilância, seu uso pode intensificar problemas sociais preexistentes, como o racismo calculado. Esse termo se refere à amplificação de preconceitos raciais por meio de algoritmos e sistemas automatizados. Esses sistemas, muitas vezes, são treinados com dados históricos que refletem desigualdades e preconceitos, resultando em decisões injustas e discriminatórias. A falta de transparência e a complexidade dos algoritmos dificultam a identificação e correção desses problemas, gerando impactos negativos em comunidades minoritárias. É fundamental reconhecer esses riscos e adotar medidas para mitigá-los, garantindo que a IA seja uma ferramenta para promover igualdade e justiça. Conscientização e ação são passos essenciais para que a IA contribua para uma sociedade mais justa e igualitária.

Palavras-chave: inteligência artificial; racismo calculado; sociedade.



Nuvem na garrafa

Autoria

Álvaro Jorge CÂMARA

Luan de Souza PEREIRA

Lucas Abreu CARVALHO

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Ubirajara Pereira das VIRGENS JUNIOR

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O objetivo deste experimento é demonstrar como o ciclo da água e o fenômeno da criação de nuvens acontecem em tempo real, de fácil entendimento e apresentação interessante. O ciclo da água é o processo natural onde a água evapora com o calor, o vapor d'água sobe, onde o vapor condensa e se expande por conta da baixa temperatura e pressão por causa da altura, assim criando nuvens. Os materiais seriam algo fácil de se encontrar, uma garrafa PET de 2L; uma rolha que encaixe na garrafa PET; uma bomba de ar, de qualquer tipo; uma garrafa de álcool 90%; algo pontudo e fino, se a agulha da bomba não for pontuda o suficiente. O experimento deve ser feito colocando-se 10 a 15 ml de álcool na garrafa PET; depois chacoalhe; faça um furo que atravesse a rolha; coloque bem selada rolha na garrafa; bombeie ar para a garrafa, sem o rosto na possível área que a rolha possa se soltar; retire de forma rápida a rolha e o experimento estará completo. Quando chacoalharmos o álcool ele evapora dentro da garrafa e fica esparramando por ela, quando colocamos ar aumentamos a pressão e a temperatura, porém quando abrimos um pouco a rolha e a diferença de pressão e temperatura do meio externo se encontra com o meio interno, formam as nuvens, e quando bombeamos de novo, o álcool vai aquecer novamente, fazendo a nuvem sumir, e essa fumaça vai permanecer dentro da garrafa pois pela diferença de temperatura.

Palavras-chave: ciclo da água; nuvem na garrafa; pressão; temperatura.



Oficina de desenvolvimento motor e cognitivo (ODMC)

Autoria

Mikaelly Tillmann FERREIRA

Luisa Mell Lessa LIMA

Clarissa Pinheiro PEREIRA

Leandra Souza de SOUZA

Victor Gabriel Dias LOPES

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Igor Martins ZANATA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O presente projeto trata-se de uma ligação dos alunos que fazem parte do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) com os demais estudantes da instituição e servidores. Pois, ambos visam promover um ambiente mais inclusivo e inovador, trazendo como base o objetivo de tornar as ações e políticas inclusivas efetivas. A inovação pode incluir a criação de novas metodologias que favoreçam a participação de todos os estudantes, independentemente de suas limitações para que tenham acesso a um ambiente acolhedor e propício ao aprendizado. Integralizar o Instituto federal campus Pádua como instituição diretamente ligada ao desenvolvimento cognitivo de seus estudantes que possuem necessidades especiais e realizar campanhas de conscientização e acessibilidade sobre a importância da inclusão, envolvendo alunos, pais e servidores rompendo barreiras já construídas em relação às pessoas com deficiência, garantindo igualdade de direito para todos. A falta de recursos para inclusão dos estudantes com necessidades especiais, ao meio escolar diferenciando-se da sala de aula regular. É necessário que se sintam parte do ambiente educacional, que sejam aceitos por todos como alguém que apesar das limitações é capaz de aprender. Por conseguinte, a participação desses alunos nas atividades deve ser estimulada oferecendo recursos necessários para que eles se sintam capazes e deem respostas significativas. O projeto visa integrar e informar com finalidade de atingir o maior número de pessoas possível, dentro do contexto da instituição.

Palavras-chave: acessibilidade; inclusão; interação.



Piano sensorial

Autoria

Mikaelly Tillmann FERREIRA

Luisa Mell Lessa LIMA

Elias Dias MARTINS

Heitor do Nascimento Pereira ALMEIDA

Emanuel Jacques Muniz do Nascimento AGUIAR

Carlos Guilherme Pinheiro GAMA

Afonso Barros MACHADO

Victor Hugo Ferreira PACHECO

Arthur Gonçalves SCHELCK

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este projeto apresenta o desenvolvimento de um piano interativo de papelão em tamanho gigante, integrando automação industrial e robótica educacional com o ecossistema Arduino. O objetivo principal é criar uma plataforma lúdica e de grande escala que demonstre de forma clara os princípios fundamentais do controle de processos, da eletrônica básica e da programação computacional em tempo real. A estrutura física de todas as teclas é construída de forma sustentável utilizando papelão de alta densidade, garantindo leveza e resistência ao impacto. Cada tecla opera de maneira totalmente independente, associada a um sensor de presença ultrassônico que detecta a aproximação e o movimento físico dos usuários sem a necessidade de contato mecânico direto. O processamento integral dos sinais digitais é gerenciado por uma placa. Quando o sensor identifica a ativação de uma nota, o microcontrolador aciona simultaneamente dois atuadores importantes: um sistema de sinalização visual composto por LEDs endereçáveis que iluminam a tecla correspondente e um módulo de áudio responsável por reproduzir a nota musical exata com baixíssima latência. Este protótipo simula com total precisão os sistemas de malha aberta e fechada encontrados em ambientes fabris atuais, onde os sensores enviam dados brutos para uma unidade central que executa ações automáticas imediatas. O resultado consiste em uma ferramenta de automação industrial muito imersiva, ideal para feiras de ciências, engenharia e acessibilidade.

Palavras-chave: Arduino; LED; sons.



Pilha de limão e batata

Autoria

Arthur Soldati GUIMARÃES

Beatriz Martins TITONELLI

Davi Soldati GUIMARÃES

João Vitor Poeys CARNEIRO

Matheus Motta da SILVA

Otávio Berçot PESSANHA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: O seguinte trabalho visa abordar sobre o desenvolvimento científico eletroquímico a partir da discussão de tópicos como o experimento de Galvani, pilha de volta, pilha de Daniel, pilha seca e, por fim, realizar o experimento da pilha de limão e batata. Além desses tópicos, o respectivo trabalho também explica outros demais assuntos teóricos, como o conceito de número de oxidação (Nox) e reações de oxirredução (ou redox). Para a realização do trabalho, o grupo utilizou limão e batata, cabos com garra de jacaré, fio de cobre e prego zincado e, com o uso desses materiais, foi possível gerar uma diferença de potência (DDP). Ademais, quando associados em série, foi possível o funcionamento da calculadora utilizando apenas os limões e as batatas além dos outros materiais citados acima. Para a realização de tal experimento, o grupo colocou o cabo de cobre e o prego zincado no alimento e, a fim de aumentar a DDP, associou em série ligando o cabo com garra de jacaré no cabo de cobre de um alimento e conectando a outra ponta do cabo no prego zingado do outro alimento. Esse processo foi repetido até alcançar a DDP almejada.

Palavras-chave: eletroquímica; pilha de limão; pilha de batata.



Sistema de irrigação automatizado

Autoria

Miguel Daibes Rabelo FERREIRA

Gabriel Bueno GARCIA

William Melo MARÇAL

Lucas Feijó BARROS

Kaiqui Frontelmo MERCANTE

Thiago Laranjeira PULÁRIO

Claudio Machado TOSTES JUNIOR

Maria Clara Muniz dos SANTOS

Patrick Marins Jorge da SILVA

Yuri Nascimento Barros de ALMEIDA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizado para hortas utilizando a plataforma Arduino. O projeto visa otimizar o processo de irrigação, promovendo economia de água e facilitando o cultivo para pequenos e médios agricultores. A metodologia inclui sensores de umidade do solo, válvulas solenoides e relés controlados pela plataforma Arduino MEGA, que realiza a leitura da umidade e comanda a irrigação conforme necessário. O sistema foi implementado em três canteiros e programado para manter níveis específicos de umidade, evitando desperdícios e falhas humanas. Os resultados demonstram maior eficiência no uso de recursos hídricos, redução de esforço manual e aumento da produtividade das plantas cultivadas. A automação contribui para a precisão no fornecimento de água, garantindo o desenvolvimento saudável das plantas. Conclui-se que o sistema é uma solução prática e acessível para otimizar a agricultura, com potencial para aprimoramento, como a implementação de fontes de energia renovável.

Palavras-chave: horta automatizada; sensor de umidade; Arduino; irrigação automatizada; automação.



Teste de memória

Autoria

Bruna Azevedo MORAES

Larissa de Souza ALMEIDA

Luiz Otávio Cler Curcio GOMES

Maria Clara Coelho CUNHA

Sthefany de Caires Pinheiro ANDRADE

Estudantes do Curso Técnico em Edificações integrado ao Ensino
Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Simone Augusto SILVA

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este estudo apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta gamificada para avaliar a memória de curto prazo de indivíduos expostos a estímulos tecnológicos cotidianos. O objetivo principal do trabalho é analisar a capacidade de retenção de informações recentes e investigar como o uso excessivo de telas e a dependência de dispositivos eletrônicos afetam diretamente o foco e a atenção humana. A metodologia proposta utiliza a gamificação como estratégia central para criar um ambiente de testes dinâmico e competitivo. O experimento prático submete os participantes a diversos desafios com níveis progressivos de dificuldade. As atividades cognitivas aplicadas englobam três tarefas distintas: a busca por pares correspondentes em um jogo da memória tradicional, a memorização e repetição de uma sequência exata de palavras ditadas e a identificação de detalhes específicos em uma imagem complexa exibida por tempo limitado. Os resultados esperados apontam para uma constatação factual de que a memória recente possui limitações naturais que são agravadas pelo imediatismo dos eletrônicos. Conclui-se que o formato lúdico é eficaz para mapear disfunções na concentração causadas pelo hábito digital constante.

Palavras-chave: teste; memória; jogo.



Trem magnético

Autoria

Davi Rocha Silva DIAS

João José Evangelista SILVEIRA

Luiz Felipe da Silva DUTRA

Thiago de Souza GONÇALVES

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Pedro Oliveira Rodrigues DIAS

Estudante do Curso Técnico em Administração integrado ao
Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Renan da Silva COELHO

Estudante do Curso Técnico em Edificações integrado ao Ensino
Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação

Ubirajara Pereira das VIRGENS JUNIOR

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este trabalho descreve o desenvolvimento de um protótipo de trem eletromagnético em escala reduzida, projetado para demonstrar de forma prática os princípios físicos da tração magnética. O objetivo principal é ilustrar o funcionamento de sistemas de transporte público de alta tecnologia, como os trens de levitação, buscando simplificar conceitos complexos para conscientizar a sociedade sobre alternativas de mobilidade urbana sustentável. A metodologia consiste na montagem de um circuito dinâmico utilizando materiais acessíveis de baixo custo: uma pilha comercial de tamanho AAA, dois ímãs cilíndricos com diâmetro de um centímetro e um fio condutor moldado em formato de bobina helicoidal. O experimento é configurado ao fixar os ímãs nas extremidades da pilha com seus polos magnéticos idênticos voltados para fora. Ao inserir essa estrutura no interior do túnel espiralado, o contato físico estabelece um circuito elétrico fechado que gera um campo magnético contínuo. Esse fenômeno origina uma força propulsora constante que desloca o conjunto autonomamente de uma extremidade à outra da bobina. Os resultados práticos confirmam a eficácia do modelo didático em demonstrar conceitos fundamentais de eletromagnetismo e correntes elétricas. Conclui-se que o protótipo cumpre com sucesso sua função pedagógica, servindo como uma ferramenta eficiente para aproximar a ciência da comunidade e despertar o interesse público pela expansão de redes de transporte tecnológico nas cidades modernas.

Palavras-chave: eletromagnetismo; agitação dos elétrons; eletricidade.

