

Encontro do Programa de  
**Monitoria**  
nas Fatecs

Monitorias do 1º e 2º semestre de 2023

## Expediente CEETEPS

### **Diretora-Superintendente**

Clóvis Dias

### **Vice-Diretora-Superintendente**

Maycon Geres

### **Chefe de Gabinete da Superintendência**

Armando Natal Maurício

## Expediente Cesu

### **Coordenador da Unidade do Ensino Superior de Graduação**

Robson dos Santos

### **Diretor do Depto. Acadêmico Pedagógico**

André Luiz Braun Galvão

### **Depto. Acadêmico Administrativo**

Sílvia Pereira Abranches

### **Depto. de Gestão Educacional**

William Marcos Muniz Menezes

### **EDI – Estruturação e Desenvolvimento Instrucional**

Thaís Lari Braga Cilli

## APRESENTAÇÃO

Com grande honra e entusiasmo, apresentamos os Anais do Encontro do Programa de Monitoria nas Fatecs realizado no ano de 2023. Os 13 exímios trabalhos que foram apresentados no Encontro e outros 31, também selecionados para compor estes Anais, representam uma valiosa contribuição ao conhecimento, ao ensino-aprendizagem e ao desenvolvimento pedagógico no contexto da criatividade e inovação.

O Programa de Monitoria nas Fatecs subdivide-se em duas categorias: Monitoria de Disciplina (MD) e Monitoria de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (MIDTI). A primeira é destinada ao ensino-aprendizagem, dentro das necessidades de determinada disciplina em que o aluno monitor, sob a orientação do professor, auxilia os alunos, promovendo a cooperação entre eles no desenvolvimento de seus estudos. Já na Monitoria de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, objetiva-se contribuir para a inserção de estudantes em atividades de pesquisa, com condições de participar da comunidade na qual estão inseridos, de forma criativa, inovadora e empreendedora. Vale recordar que o Programa de Monitoria do CPS foi implantado em 2010, como uma medida importante para o aprimoramento do ensino de graduação e redução da evasão nas Fatecs.

O Encontro do Programa de Monitoria tem o intuito de compartilhar experiências sobre as práticas e resultados alcançados pelos discentes monitores, docentes e colegiados de cursos e, assim, possibilitar o aprendizado por meio dos relatos de experiências, da demonstração das etapas de planejamento, da metodologia, dos resultados, de discussões e de considerações sobre os trabalhos desenvolvidos. Detalhamos a seguir os objetivos do Encontro:

- Proporcionar um ambiente para discussões sobre o cumprimento das etapas de planejamento, da metodologia, sobre resultados, discussões e considerações a respeito do Programa de Monitoria do Centro Paula Souza.
- Divulgar relatos de experiência de discentes Monitores e suas ações para o envolvimento destinado ao auxílio para o ensino-aprendizagem das disciplinas e apresentar os trabalhos das atividades de pesquisas tecnológicas desenvolvidas pelo Programa de Monitoria.
- Fomentar o debate sobre as ações necessárias no âmbito escolar, assim como seus desafios para a redução da evasão nas Fatecs e inserção de estudantes em atividades de pesquisa.

Expressamos nossa gratidão a todas as Monitoras e os Monitores que se dedicaram aos trabalhos desenvolvidos no Programa de Monitoria no ano de 2022. Estendemos os nossos agradecimentos às professoras e aos professores orientadores que foram responsáveis pelas Monitorias e, inclusive, a toda a equipe gestora das Unidades que permitiu distribuir as bolsas deste Programa. Aos autores, revisores, mediadores e membros da equipe técnica (atuantes no apoio digital e na diagramação deste documento), o nosso fraterno apreço; pois sem vocês não seria possível materializar estes Anais.

Desejamos uma prazerosa leitura!

Comissão Organizadora

## Sumário

APRESENTAÇÃO .....	3
ADEQUAÇÕES E MELHORIAS DO LABORATÓRIO DE SOLDAGEM DA FATEC ITAQUERA .....	5
ANÁLISE E OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLOS DE ROTEAMENTO EM REDES DE COMPUTADORES .....	6
ARQUITETURA DE CHATBOT UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL .....	7
ARTETERAPIA E OS BENEFÍCIOS DA HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE .....	8
CAIXA AUTOMATIZADA PARA ARMAZENAR REMÉDIOS COM ABERTURA POR MEIO DE SENSOR BIOMÉTRICO .....	9
CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO SILVICULTURAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DO “ARBORETO DA FATEC JAHU” .....	10
CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE FILMES SEMICONDUTORES DE $CO_3O_4$ DEPOSITADOS POR <i>SPUTTERING</i> REATIVO.....	11
CRIAÇÃO DE BRINQUEDOTECA NO SETOR DE PEDIATRIA EM UM HOSPITAL NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO .....	12
DISPOSITIVO DE PARTIÇÃO DE COMPRIMIDOS PARA USO CASEIRO.....	13
DISPOSITIVO MICROCONTROLADO e PULSEIRA RFID PARA MINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS .....	14
EMPREGO DA TÉCNICA DE KRIGAGEM PARA ANÁLISE E PREVISÃO DO VOLUME DE CHUVA NO 1ºSEMESTRE DE 2023 EM MUNICÍPIOS LOCALIZADOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SOROCABA E MÉDIO TIETÊ.....	15
EXTRATO DE HIBISCO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA CONTROLE MICROBIOLÓGICO.....	16
FRACIONAMENTO MECÂNICO DE MATÉRIA ORGÂNICA ORIUNDA DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM...17	17
IMPLANTAÇÃO DE ESPAÇO INFANTIL EM RECEPÇÃO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA.....	18
INTEGRAÇÃO DE SOFTWARE COM O DOE APLICADO AO MERCADO FINANCEIRO.....	19
KIT DIDÁTICO PARA ANÁLISE DE SENSORES DE TEMPERATURA .....	20
<i>NASTURTIUM OFFICINALE</i> E PRODUÇÃO DE BIOETANOL.....	21
O QUE ESTAMOS BEBENDO? ANÁLISE DA PRESENÇA DE MICROPLÁSTICOS .....	22
O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO DECODIFICADOR DE VOCALIZAÇÕES .....	23
PROJETO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL APLICADO À ADAPTAÇÃO DE RESIDÊNCIAS DE IDOSOS.....	24
RELATORIO DE MONITORIA EM ALGORITMOS .....	25
REPOSITÓRIO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS E PRÁTICAS AVALIATIVAS - REDUC.....	27
REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A COMPETÊNCIA DE INTERPRETAÇÃO E CRÍTICA DAS INFORMAÇÕES NA PUBLICIDADE: ALFABETIZAÇÃO MUDIÁTICA COM FOCO NA PUBLICIDADE.....	28
SOLDAGEM DISSIMILAR DE UM AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA COM UM AÇO ESTRUTURAL .....	29
TRATAMENTOS TÉRMICOS PÓS-SOLDAGEM.....	30
UM ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS E POTENCIAIS RISCOS DO AVANÇO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ....	33
UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE <i>WETLANDS</i> CONSTRUÍDOS PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS.....	34

## ADEQUAÇÕES E MELHORIAS DO LABORATÓRIO DE SOLDAGEM DA FATEC ITAQUERA

Neves, Tiago  
Dutra, Edgar

tiago.neves01@fatec.sp.gov.br  
edgar.dutra@fatec.sp.gov.br

FATEC Itaquera  
FATEC Itaquera

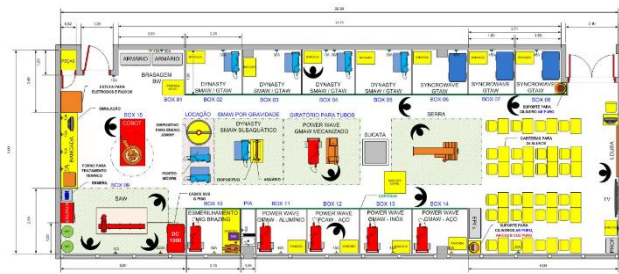
### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo, proporcionar um melhor ambiente de estudos para os alunos no laboratório de soldagem da Fatec Itaquera, através da reorganização do layout, otimização do espaço já utilizado e criação de outros espaços. O propósito da criação dos outros espaços foi para alocar e utilizar as máquinas que estavam desativadas, trazendo uma maior variedade de processos [1], maior rendimento nas aulas práticas e também a implementação de novos recursos, por exemplo, armários, máquinas, etc. A otimização [2] teve como foco proporcionar um maior conforto para os alunos, aumentando a quantidade de carteiras e deslocando máquinas para melhor demonstração dos processos.

### 2. METODOLOGIA

Para reorganizar o layout [1] utilizou-se o software Visio, com o objetivo de elaborar a planta do espaço físico e executar as melhorias de forma técnica. Com o uso desse recurso, foi possível ter diversas ideias de organização e implementação de recursos [2], obtendo o melhor aproveitamento do espaço. Após reuniões e análises críticas, chegou-se a melhor definição do layout (Figura 01 – Layout Final).

Figura 01 – Layout Final



Fonte: Autor, 2023.

Com o projeto definido, iniciou-se os trabalhos com a expansão das cabines de soldagem, realizando as demarcações do local, furos para fixação das divisões, continuação da cortina de proteção e por fim, disponibilização de 3 novos postos de soldagem.

Com as cabines montadas, foi possível inserir, montar e testar as fontes de soldagem que foram destinadas a estes locais. Também foram adquiridas cadeiras e carteiras para as aulas teóricas no Laboratório de Soldagem.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Obteve-se êxito na reorganização, com a adição de mais carteiras, tornou-se mais confortável a aulas teóricas no próprio Laboratório de Soldagem, com todos os alunos sentados, tendo boa visão da lousa e TV, além dos corredores ficaram com um bom espaçamento para a passagem de pessoas.

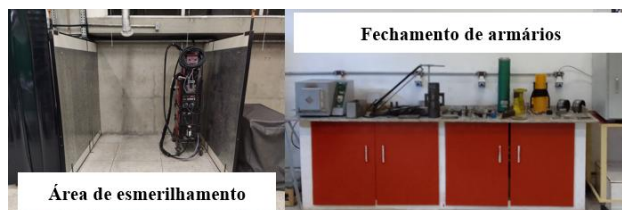
Também se conseguiu um bom resultado nas melhorias do laboratório, concluindo a expansão das cabines (Figura 02 – Cabines de Soldagem) obtendo uma específica para esmerilhamento (Figura 03 – Cabine de Esmerilhamento), além de adicionamos portas em armários que estavam expostos, para obter uma melhor organização e padronização.

Figura 02 – Cabines de Soldagem



Fonte: Autor, 2023.

Figura 03 – Cabine de Esmerilhamento e Armários Padronizados



Fonte: Autor, 2023.

### 4. CONCLUSÕES

A atividade demonstrou que aplicando técnicas de produção, utilizando planejamento de arranjo físico e elaboração de um layout definido de acordo com a aplicação, tem por reflexo positivo; a padronização das atividades, processos, máquinas e equipamentos. Tais atividades, permitiram a melhoria contínua, onde já se possui planos de implementar bancadas padronizadas para as atividades didáticas, robô de soldagem e novos processos pertinentes à área metalmeccânica.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] SLACK Nigel, CHAMBERS Stuart, JOHNSTON Robert. Administração da produção, 2 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- [2] PEINADO J.; GRAEML A; Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços). 748 páginas. Editora: UnicenP, 2007.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador pela dedicação e paciência para a execução dos projetos, ao auxiliar docente da FATEC Itaquera do CST Mecânica: Processos de Soldagem, por disponibilizar os materiais e equipamentos necessários para realizar as melhorias e a todos os demais alunos envolvidos.

## ANÁLISE E OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLOS DE ROTEAMENTO EM REDES DE COMPUTADORES

FREITAS, Tony Vidmar de Lima  
Martins, Henrique Pachioni\*

tony.freitas@fatec.sp.gov.br  
henrique.martins01@fatec.sp.gov.br

Fatec Bauru  
Fatec Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

A rápida expansão das redes de computadores no cenário global destaca a importância crítica do roteamento para garantir uma comunicação eficiente e confiável. Os protocolos de roteamento, constituídos por regras e algoritmos, desempenham um papel fundamental ao determinar a rota ideal para a transmissão de dados, visando minimizar atrasos e evitar congestionamentos. No entanto, a complexidade crescente das redes e o aumento constante no volume de dados impõem desafios à eficiência e confiabilidade da comunicação. Diante desse contexto desafiador, a pesquisa focada na análise e otimização de protocolos de roteamento se torna essencial. O objetivo central é aprimorar a eficiência dos protocolos existentes, identificando áreas de melhoria e desenvolvendo abordagens que atendam às demandas crescentes das redes modernas, buscando reduzir latência, evitar congestionamentos e assegurar a confiabilidade na transmissão de dados.

O estudo proposto visa realizar uma análise comparativa abrangente dos protocolos de roteamento em redes de computadores, com foco nos amplamente utilizados OSPF, EIGRP e BGP. Os objetivos incluem a avaliação de parâmetros como latência, taxa de transferência e utilização de recursos em diferentes cenários. Além disso, busca-se examinar como esses protocolos afetam a eficiência do uso de recursos, identificar oportunidades de otimização e avaliar sua confiabilidade diante de falhas e mudanças na topologia da rede.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia proposta inicia-se com uma revisão bibliográfica abrangente sobre protocolos de roteamento em redes de computadores, buscando compreender conceitos, algoritmos e abordagens existentes. Essa revisão servirá como fundamento para uma análise comparativa, na qual simulações serão realizadas para avaliar o desempenho, eficiência e confiabilidade de diferentes protocolos em diversos cenários de rede. Em seguida, a implementação de protótipos dos protocolos propostos será testada em ferramentas de simulação em um ambiente virtual, validando as melhorias propostas e comparando os resultados com protocolos existentes. Além disso, estudos de caso serão conduzidos em ambientes simulados para avaliar a aplicabilidade e os benefícios das melhorias propostas, incluindo a configuração de redes de teste, coleta de dados de desempenho e análise dos resultados. Essa abordagem abrangente permite verificar a viabilidade e o impacto das soluções propostas em situações práticas de uso.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados parciais da análise comparativa entre OSPF, EIGRP e BGP revelam suas características distintas:

- OSPF é um protocolo de roteamento de estado de link, complexo em configuração devido à necessidade de áreas e topologia. Oferece convergência rápida, utiliza métrica

de custo baseada na largura de banda e é escalável para grandes redes corporativas. No entanto, suas limitações incluem a expressão limitada de políticas e a complexidade inerente aos protocolos de estado de link.

- EIGRP, um protocolo híbrido mais simples de configurar que não requer áreas, é conhecido por sua convergência rápida, mas sua propriedade pela Cisco limita sua disponibilidade fora dos equipamentos da marca.
- BGP, protocolo de roteamento entre sistemas autônomos na Internet, é altamente complexo devido a políticas de roteamento manuais. Enfrenta desafios de segurança, sendo vulnerável a ataques que podem comprometer grandes áreas geográficas.

As limitações identificadas incluem a capacidade restrita de expressar políticas do OSPF, a propriedade da Cisco nos protocolos EIGRP e IGRP, e a vulnerabilidade do BGP a ataques, levando a estudos em segurança nessa área. Esses resultados destacam as características e desafios distintos enfrentados pelos protocolos, impactando sua aplicabilidade e segurança em diversos contextos de rede.

### 4. CONCLUSÕES

Diante da complexidade e das demandas crescentes nas redes de computadores, a pesquisa e análise minuciosa dos protocolos de roteamento tornam-se pilares fundamentais para a evolução contínua dessas estruturas. A investigação detalhada das características, vantagens e limitações de protocolos como OSPF, EIGRP e BGP oferece insights cruciais para aprimorar a eficiência, confiabilidade e segurança das redes. As diferentes métricas, escalabilidade e capacidade de adaptação desses protocolos são elementos-chave a considerar para superar os desafios existentes.

As limitações identificadas não apenas apontam áreas para aprimoramento, mas também direcionam a pesquisa em direção à inovação e ao desenvolvimento de soluções mais robustas. A busca por melhorias nos protocolos de roteamento não apenas visa atender às crescentes demandas das redes modernas, mas também a garantir um ambiente digital mais seguro e confiável para o tráfego de dados, atendendo às necessidades de uma conectividade cada vez mais exigente e crítica em nosso mundo atual.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] CISCO, Introdução ao EIGRP, [https://www.cisco.com/c/pt\\_br/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/13669-1.html](https://www.cisco.com/c/pt_br/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/13669-1.html) Acesso em: 10 de Agosto de 2023.
- [2] RFC 1245 – J. MOY, Análise do protocolo OSPF. 1991.
- [3] FASARELLA, Douglas, Tipos de Roteamento, [https://imasters.com.br/cisco/tipos-de-roteamento#:~:text=EIGRP%20\(Enhanced%20IGRP\)&text=Uma%20desvantagem%20do%20EIGRP%2C%20assim,fora%20dos%20equipamentos%20deste%20fabricante](https://imasters.com.br/cisco/tipos-de-roteamento#:~:text=EIGRP%20(Enhanced%20IGRP)&text=Uma%20desvantagem%20do%20EIGRP%2C%20assim,fora%20dos%20equipamentos%20deste%20fabricante). Acesso em: 15 de Setembro de 2023.

## ARQUITETURA DE CHATBOT UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

GAYOTTO, Júlia Sousa

julia.gayotto@fatec.sp.gov.br

Fatec SJC - Prof. Jessen Vidal

CARVALHO, Fabrício Galende Marques de

fabricio.carvalho01@fatec.sp.gov.br

Fatec SJC – Prof. Jessen Vidal

### 1. INTRODUÇÃO

Devido à crescente demanda por agilidade e redução de custos sem reduzir a qualidade no mercado de trabalho, sistemas automatizados no ramo de suporte e atendimento ao cliente vêm se tornando cada vez mais frequentes no dia a dia. Relevante parte desses sistemas fazem uso de chatbots para realizar esses atendimentos e promover soluções rápidas, eficazes e de baixo custo quando comparada ao custo de contratação de operadores humanos.

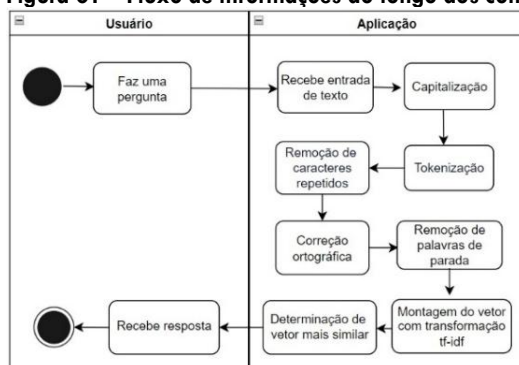
Levando em consideração que um dos fatores cruciais durante o suporte é a qualidade dos atendimentos, a rapidez e a correta resolução das questões e que essa varia de acordo com o processamento da linguagem natural, pode-se afirmar que a determinação de uma boa arquitetura e a correta definição dos algoritmos usados são problemas relevantes e cruciais para sistemas baseados em chatbots.

### 2. METODOLOGIA

Definiu-se para arquitetura deste estudo a existência de uma interface de entrada de texto, componentes de pré-processamento, um modelo simples de linguagem e um algoritmo simples de reconhecimento de padrões.

O fluxo de informações ao longo dos componentes da arquitetura é mostrado na Figura 1.

Figura 01 – Fluxo de informações ao longo dos componentes



Utilizando-se as tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript [1] Foi desenvolvido um chatbot de interação textual orientado a tarefas [2], onde a entrada é inserida na interface e transferida inicialmente para o processo de pré-processamento que contém funções como capitalização, tokenização por palavras, remoção de caracteres repetidos, correção ortográfica e remoção de palavras que apresentam pouca relevância para determinação de significado de uma frase (palavras de paradas) [3], funções estas responsáveis por remover qualquer particularidade que possa interferir na etapa de processamento como letras maiúsculas e minúsculas ou palavras escritas incorretamente.

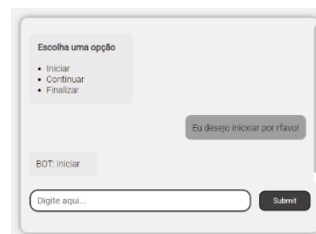
Posteriormente, o texto normalizado é encaminhado para a processo de montagem do vetor de características representativo do modelo, que é estruturado com base no léxico do modelo de linguagem, aplicando-se então a transformação tf-idf.

Em seguida o vetor é classificado com base na técnica de similaridade simples, utilizando o cálculo do cosseno entre vetores, e a resposta mais adequada conforme sua classificação é retornada ao usuário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado foi construído um chatbot de suporte e atendimento a usuários, que utiliza de processamento de linguagem natural e algoritmos de classificação para determinar a melhor resposta para o problema do usuário. Esse resultado é mostrado na Figura 02, onde é demonstrada inclusive a robustez a erros de ortografia.

Figura 02 – Chatbot utilizando processamento de linguagem natural



### 4. CONCLUSÕES

É válido argumentar que o desenvolvimento de chatbot com a utilização de técnicas de pré-processamento e processamento de texto trata-se de algo promissor no ramo de suporte e atendimento ao cliente, visto que ao realizar o processamento da linguagem este consegue identificar o problema do usuário e propor uma solução sem a necessidade da intervenção humana.

Uma dificuldade encontrada ao longo desse estudo consistiu-se no tempo de resposta da aplicação devido as etapas de correção das palavras e de montagem e classificação dos vetores usando transformação tf-idf e similaridade simples. Posteriormente pretende-se corrigir este problema por meio da implementação de técnicas de lematização e árvores de busca.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] DUCKETT, J. Web Design with HTML, CSS, Javascript and jQuery Set. Wiley; 2014.
- [2] HUSSIAN, S., SIANAKI, A. O. et. al. A Survey on Conversational Agents/Chatbots Classification and Design Techniques. Web, Artificial Intelligence and Network Applications. WAINA 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 927. Springer, Cham.
- [3] SARKAR, D. Text Analytics with Python: A Practitioner's Guide to Natural Language Processing, vol 2.

## ARTETERAPIA E OS BENEFÍCIOS DA HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE

ROCHA, Caroline Alves Rodrigues  
SORIA, Eloisa Marchi dos Anjos  
BARBOSA, Adriana Sierra Assencio Almeida

caroline.rocha5@fatec.sp.gov.br  
eloisa.soria@fatec.sp.gov.br  
adriana.barbosa@fatec.sp.gov.br

Fatec Bauru  
Fatec Bauru  
Fatec Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

Em 2006, foram instituídas as Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) através da publicação da Portaria nº 971. Em março de 2017, ocorreu a publicação da Portaria nº 849, ampliando as terapias que poderiam ser contempladas na PNPIC. Dentre essas novas modalidades, estava a arteterapia [1,2].

Após as publicações a arteterapia, então, se torna uma prática complementar aos tratamentos realizados dentro dos hospitais, levando em consideração a saúde mental do paciente e sua vivência dentro da unidade [1,2].

A utilização de arteterapia, traz benefícios tanto para os pacientes e acompanhantes, quanto para a equipe de profissionais de saúde, visando a humanização da assistência à saúde [3].

O objetivo do presente trabalho foi realizar um estudo de caso sobre a aplicação da arteterapia com pintura, observando quais são os pontos positivos da implementação da prática terapêutica coadjuvante, de humanização na saúde para os pacientes internados.

### 2. METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva, com a participação de pacientes internados Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, São Paulo, centro de referência para tratamento de doenças dermatológicas, a convite realizado pelo diretor técnico do Instituto.

A amostra de conveniência foi composta por 7 pacientes diagnosticados com Hanseníase, sendo 1 do sexo feminino e seis do sexo masculino, além de 1 acompanhante do sexo feminino e 1 enfermeira, a faixa etária das participantes era entre 25 a 80 anos.

As informações foram coletadas a partir do uso da arte como instrumento disparador de conteúdo. Assim, foi proposta utilização de tinta guache e papel sulfite, hastes flexíveis e canetas hidrográficas.

Os sujeitos foram despertados a realizar desenhos com a temática natalina, e após forma questionados sobre o sentimento que cada uma despertava neles e o que eles conseguiam associar com a sua história de vida e com o seu processo de saúde-doença. As sessões duraram em média 60 minutos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os pacientes utilizaram as mãos para pintar com a tinta, mas como alguns pacientes possuíam condições que não permitiam, ficou aberto para o uso da tinta com hastes flexíveis e canetas, como consta na Figura 1.

Após a realização das pinturas, foi realizado um momento de discussão para se saber o que o participante achou, por que ele pintou tais elementos, memórias que foram recuperadas e o que achou da atividade.

Como resultado desta pesquisa, foi possível ressaltar através da literatura, quais são os resultados a serem esperados quando há a intervenção da arteterapia, principalmente aqueles que permanecem em longos períodos dentro do ambiente hospitalar. Segundo Hu et al. (2021) [4], a arteterapia em hospitais e ambientes clínicos pode ser muito útil para auxiliar no tratamento

e na terapia e para melhorar a comunicação entre pacientes e equipes médicas no local de maneira não verbal.

**Figura 1 - Trabalhos realizados pelos participantes.**



Fonte: Arquivo pessoal.

### 4. CONCLUSÕES

A arteterapia gera benefícios para o cuidado emocional/psicológico, ao paciente, auxiliando com o tratamento e a melhoria da saúde. O cuidado com o paciente não se trata apenas do diagnóstico e tratamento médico, mas também da sua estadia, bem-estar, saúde mental e levar em consideração os danos - que além de físicos, são emocionais - que uma internação, principalmente com longa duração, pode causar a uma pessoa. Sugere-se pesquisas e resultados como esses, que são necessários para mostrar que ações são necessárias para levantar a discussão da humanização da saúde, principalmente em hospitais da rede pública e do interior, que possuem menor verba para a realização de atividades do tipo e que de voluntários que se proponham a aplicá-las.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 2006.
- [2] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 849 de 27 de março de 2017. Inclui a Arteterapia, Biodança, Dança circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexologia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- [3] VELOZO, M. E. A. et al. Contribuições da Arteterapia no Cuidado de Crianças Hospitalizadas. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 97, n. 4, p. e023198, 2023.
- [4] HU, J., et al. Arteterapia: um tratamento complementar para transtornos mentais. *Frontiers in Psychology*, 12, 2021.

### AGRADECIMENTOS

À Fatec Bauru pela realização das medições e apoio.  
Ao Instituto Lauro de Souza Lima pelo acolhimento e oportunidade.



## CAIXA AUTOMATIZADA PARA ARMAZENAR REMÉDIOS COM ABERTURA POR MEIO DE SENSOR BIOMÉTRICO

SANTOS, Bruno Carrascosa  
FERREIRA, Ana Cristina Maurício  
COSTA, Wangner Barbosa

[bruno.santos347@fatec.sp.gov.br](mailto:bruno.santos347@fatec.sp.gov.br)  
[ana.ferreira22@fatec.sp.gov.br](mailto:ana.ferreira22@fatec.sp.gov.br)  
[wangner.costa2@fatec.sp.gov.br](mailto:wangner.costa2@fatec.sp.gov.br)

Fatec Bauru - SP  
Fatec Bauru - SP  
Fatec Bauru - SP

### 1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde, entre os anos de 2020 e 2021, foram registrados no Brasil 1616 óbitos de crianças na faixa etária de 0 a 14 anos, devido a acidentes domésticos, incluindo o uso indevido de medicamentos armazenados em casa, sendo que outras 112 mil crianças são hospitalizadas em estado grave de intoxicação [1]. Somado a isso, existem várias famílias que tem seus parentes, com idade mais avançada, em suas residências ou hospitais sob os cuidados de profissionais da área da saúde, precisando ingerir remédios, controlados ou não, em horários prescritos. Diante disso, a aplicação da tecnologia é fundamental para o desenvolvimento de soluções para problemas como este. Assim a utilização da Internet das Coisas (IoT), pode ser uma opção ao propiciar a conexão de objetos a uma rede, permitindo novas aplicações para eles, explorando diferentes recursos. A comunicação entre objetos e internet viabiliza o controle de acesso a dispositivos de armazenamento de produtos químicos, por exemplo [2]. Portanto, este trabalho busca automatizar uma caixa para armazenamento de medicamentos com abertura através de um leitor biométrico.

### 2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos foram iniciados a partir de uma revisão de bibliográfica. Em seguida, foi elaborado a lista dos materiais necessários para o projeto, desenvolvimento do aplicativo (app) no site Arduino IoT Cloud, conforme figura 01, circuito feito na protoboard, modelagem das peças em um software de desenho técnico 3D para futura impressão, elaboração de um fluxograma para facilitar o entendimento e esquematização da lógica de funcionamento do projeto.

Figura 01 - Tela do aplicativo desenvolvido no site Arduino IoT Cloud

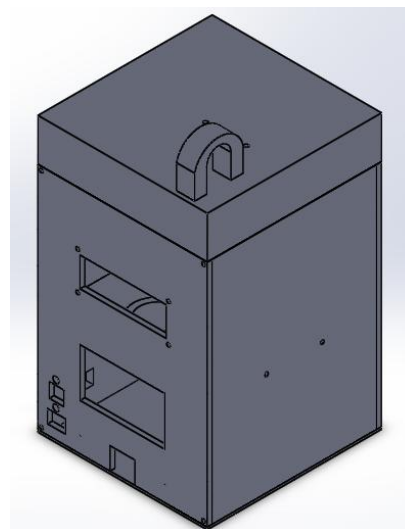


Fonte; O autor (2024).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o desenvolvimento deste projeto do protótipo automatizado da caixa armazenadora de medicamentos com abertura por meio de um leitor biométrico foi possível elaborar várias atividades, descritas na seção 2. Dentre elas, a modelagem do equipamento através de um software de desenho 3D. A figura 2 mostra a vista isométrica da caixa automatizada para armazenar medicamentos com abertura por meio de um sensor biométrico.

Figura 01 – Vista isométrica da caixa



Fonte: O autor (2024).

### 4. CONCLUSÕES

Com base no que foi apresentado, espera-se que o presente dispositivo possa ser uma solução segura, eficiência, de fácil utilização, para reduzir o número de acidentes causados pela ingestão indevida de remédios por crianças e que auxilie no monitoramento e controle do horário e do acesso aos remédios por idosos ou outras pessoas.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Ministério alerta para prevenção de acidentes domésticos envolvendo crianças. Serviços de Informação do Brasil. 2022.
- [2] MAGRANI, E. A internet das coisas. Editora FGV, 2018.

### AGRADECIMENTOS

À instituição Fatec Bauru por disponibilizar os laboratórios com as impressoras 3D para a realização desse projeto, a minha orientadora e coorientadora pelo auxílio durante a elaboração do mesmo e ao auxiliar docente Rafael Balan, que contribuiu na parte do desenvolvimento prático do dispositivo.

## CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO SILVICULTURAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DO “ARBORETO DA FATEC JAHU”

BARBOSA, Isabella Rocha  
REZENDE, Jozrael Henriques

[isabella.barbosa2@fatec.sp.gov.br](mailto:isabella.barbosa2@fatec.sp.gov.br)  
[jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br](mailto:jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br)

Fatec Jahu  
Fatec Jahu

### 1. INTRODUÇÃO

Buscar alternativas capazes de suprir as demandas da sociedade, conciliar a produção agrícola e conservar a vegetação nativa, diante da perda de resiliência e funcionalidade dos ecossistemas é um dos maiores desafios atuais da comunidade científica [1]. Apesar do elevado potencial de produção madeireira e não madeireira, tendo em vista a riqueza de espécies arbóreas do país, o plantio de espécies nativas com o objetivo de produção e geração de renda não é significativo [2],

Neste sentido, este trabalho, integrante do projeto de pesquisa “Florestas Multifuncionais e Integradas para a Sustentabilidade da Paisagem Rural no Estado de São Paulo”, desenvolvido em RJ, teve como objetivo acompanhar o desenvolvimento de 72 mudas de 12 espécies nativas dos Biomas Mata Atlântica e Cerrado com potencial econômico madeireiro e/ou não madeireiro plantadas em arboreto na Fatec Jahu.

### 2. METODOLOGIA

As espécies com potencial madeireiro e não madeireiro avaliadas foram: Araribá, Aroeira-pimenteira, Baru, Canafístula, Grumixama, Guaritá, Ipê Felpudo, Jenipapo, Louro Pardo, Macaúba, Pitanga e Uvaia.

O monitoramento das mudas foi realizado por meio da mensuração não destrutiva de indivíduos arbóreos. As mudas foram monitoradas também quanto a fitossanidade, ataque de pragas, quebra de galhos, bifurcação do tronco, necessidade de intervenção e condução por podas corretivas e desramas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todas as espécies madeireiras e as de potencial madeireiro e não madeireiro apresentaram, aos 20 meses, alturas médias superiores a 2,00 m. A canafístula, apesar dos maiores valores médios de altura, DAB e DAP, apresentaram caules tortuosos e presença de nós. A formação de fustes adequados e sem nós é fundamental para a produção de madeira de melhor qualidade considerando as características do fuste e as questões fitossanitárias, além dos aspectos altura, DAB e DAP, merecem destaque as espécies ipê felpudo e jenipapo (Tabela 1)..

**Tabela 01 - Alturas, DAB\* e DAP\*\* aos 20 meses de idade das espécies com potencial madeireiro no “Arboreto da Fatec Jahu”.**

Nome Comum	Nome Científico	Altura mínima (m)	Altura máxima (m)	Altura média (m)	DAB* mínimo (cm)	DAB* máximo (cm)	DAB* médio (cm)	DAP** mínimo (cm)	DAP** máximo (cm)	DAP** médio (cm)
Araribá	<i>Centrostichum tomentosum</i> Griseb. ex Benth.	1,55	2,90	2,38	3,4	5,4	4,4	0,0	3,5	2,3
Baru***	<i>Dipteris alata</i> Vogel	0,90	2,70	2,13	3,6	5,8	4,9	1,0	3,0	2,1
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1,97	3,75	2,81	5,8	8,9	7,3	2,3	6,2	3,8
Guaritá	<i>Astroselinum graveolens</i> Jacq.	1,50	2,40	2,02	3,5	5,5	4,5	0,0	6,2	2,0
Ipê-felpudo	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	1,20	3,15	2,26	3,2	8,8	6,5	0,0	6,2	3,2
Jenipapo***	<i>Genipa americana</i> L.	2,05	3,15	2,63	5,3	7,8	6,5	2,1	6,0	3,2
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Aitab. Ex Stand.	1,70	3,50	2,36	3,8	7,4	5,2	1,4	6,0	3,1

\* DAB: diâmetro do caule no solo; \*\* DAP: diâmetro do caule à 1,30 de altura (altura do peito); \*\*\* Baru e Jenipapo: potencial madeireiro e não madeireiro (castanha e fruto respectivamente).

**Fonte: autores (2023)**

Para as Myrtaceae (grumixama, uvaia e pitanga), não foi possível observar diferenças significativas entre as espécies no desenvolvimento das mudas em altura, já em relação ao diâmetro do caule à altura da base - DAB, a uvaia e a pitanga apresentaram maior desenvolvimento. O maior crescimento em

diâmetro do caule pode indicar precocidade de produção em espécies frutíferas (Tabela 2).

**Tabela 02 - Alturas e DAB aos 20 meses de idade das Myrtaceae (grumixama, pitanga e uvaia) no “Arboreto da Fatec Jahu”**

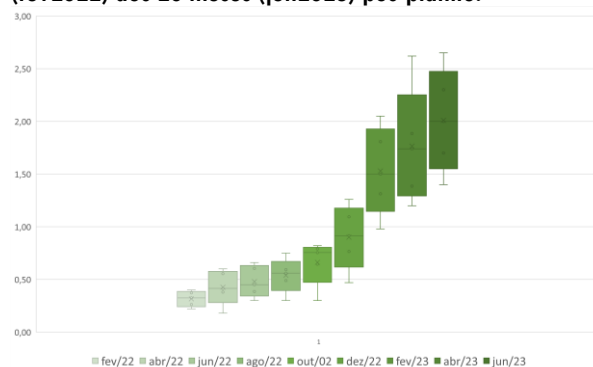
Nome Comum	Nome Científico	Altura mínima (m)	Altura máxima (m)	Altura média (m)	DAB* mínimo (cm)	DAB* máximo (cm)	DAB* médio (cm)
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	1,14	1,60	1,40	1,7	2,2	2,0
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	0,90	2,20	1,51	1,6	3,5	2,7
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	1,20	1,95	1,48	2,5	4,2	3,1

\* DAB: diâmetro do caule no solo

**Fonte: autores (2023)**

A aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolia* Raddi) e a palmeira macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.) (Figura 1) desenvolveram-se dentro do esperado para as espécies. Estudo realizado na Zona da Mata em Minas Gerais para avaliar os ganhos ambientais do plantio da macaúba em pastagens obteve valores semelhantes [3].

**Figura 01 - Crescimento em altura (m) da Macaúba dos 4 (fev2022) aos 20 meses (jun2023) pós-plantio.**



**Fonte: autores (2023)**

### 4. CONCLUSÕES

É fundamental continuar o monitoramento e a avaliação dos indivíduos ao longo dos próximos anos, acrescentando inclusive a análise de outras variáveis, para que seja possível responder na íntegra as questões problemas da pesquisa

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] RAHMAN, S. A.; FOLI, S.; AL PAVEL, M. A.; AL MAMUN, M. A.; SUNDERLAND, T.. Forest, trees and agroforestry: Better livelihoods and ecosystem services from multifunctional landscapes. *International Journal of Development and Sustainability*, v.4, n.4, p.479-491, 2015. [2] SOBRENOME, I. N. et. al. Nome da Revista, p. 2-3, jun. 2012. [3] PIOTTO, D.; ROLIM, S. G.; MONTAGNINI, F.; CALMON, M. An overview of Silvicultural Systems with Native Species in the Atlantic Forest of Brazil. p. 9-19. In: ROLIM, S. G.; PIOTTO, D. (edit). *Silviculture and Wood Properties of Native Species of the Atlantic Forest of Brazil*. 2019. [3] DIAS, H. C. T.; SATO, A. Y.; OLIVEIRA NETO, S; N. de; MORAIS, T. de C.; BENTO, P. S. Cultivo da macaúba: ganhos ambientais em áreas de pastagens. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 32, n. 265, p. 52-60, nov/dez. 2011.

## CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE FILMES SEMICONDUTORES DE $\text{Co}_3\text{O}_4$ DEPOSITADOS POR SPUTTERING REATIVO

CARRASCOSA DOS SANTOS, Bruno  
BARBOSA DA COSTA, Wangner \*  
FRANCELOSI AZEVEDO NETO, Nilton

brunocarras@gmail.com  
wangner.costa2@fatec.sp.gov.br  
nilton.azevedo@unesp.br

Faculdade de Tecnologia de Bauru  
Faculdade de Tecnologia de Bauru  
Faculdade de Tecnologia de Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

O óxido de cobalto ( $\text{Co}_3\text{O}_4$ ) se destaca como um material promissor para o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos de baixo custo, alta estabilidade e eficiência energética, tais como células solares e transistores de filme fino. Neste trabalho, investigamos as propriedades estruturais, ópticas, elétricas e fotocondutivas de uma amostra de  $\text{Co}_3\text{O}_4$  preparada pelo método de deposição *magnetron sputtering* reativo. O estudo se concentrou principalmente nas características elétricas e na resposta fotocondutiva do material, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de novos dispositivos optoeletrônicos com potencial para diversas aplicações tecnológicas.

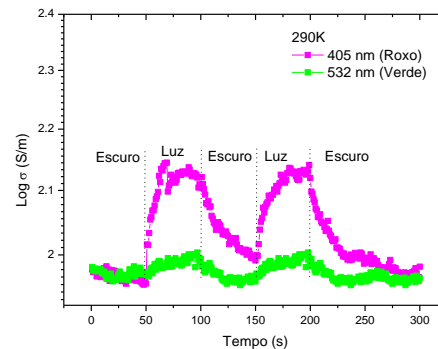
### 2. METODOLOGIA

A fotocondutividade do filme de  $\text{Co}_3\text{O}_4$  depositado por sputtering foi investigada em temperatura ambiente. As medições foram iniciadas com as amostras sob condições de *dark* por 50 segundos, seguidas por uma exposição contínua à luz por outros 50 segundos. A excitação foi realizada utilizando fontes laser: um laser violeta com energia de 405 nm (3,1 eV) e um laser verde com energia de 532 nm (2,3 eV), ambos com potência média de 15 mW.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme evidenciado na Figura 1, o filme de  $\text{Co}_3\text{O}_4$  depositado por sputtering apresentou uma fraca resposta à luz em temperatura ambiente, com uma razão entre a fotocondutividade sob luz ( $\sigma_{\text{luz}}$ ) e sob escuridão ( $\sigma_{\text{escuro}}$ ) de apenas 1,08 para excitação com laser violeta de 405 nm. Esse resultado pode ser atribuído à baixa energia de ativação térmica do filme, conforme observado em um estudo prévio de condutividade versus temperatura [1]. Essa baixa energia de ativação, combinada com a natureza policristalina do filme e os defeitos estruturais inerentes à técnica de deposição por sputtering, contribui para a fraca fotoresposta.

**Figura 01 - Medidas de fotocondutividade em temperatura ambiente.**



Fonte: Próprio autor.

### 4. CONCLUSÕES

A fraca fotoresposta do filme de  $\text{Co}_3\text{O}_4$  depositado por sputtering em temperatura ambiente é uma consequência da combinação de baixa energia de ativação térmica, defeitos estruturais e natureza policristalina do material. Otimizações no processo de deposição, como o uso de técnicas que promovam o crescimento de filmes monocristalinos com menor densidade de defeitos, podem ser exploradas para melhorar a fotocondutividade do material. Destaque e análise dos principais resultados alcançados na pesquisa.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] AZEVEDO NETO, Nilton Francelosi et al. Reactive sputtering deposition of  $\text{Co}_3\text{O}_4$  films and an evaluation of its use as an electrochemical sensor for ascorbic acid. **Journal of Materials Science: Materials in Electronics**, v. 33, n. 24, p. 19678-19692, 2022.

### AGRADECIMENTOS

Bruno Carrascosa dos Santos agradece ao Centro Paula Souza pela bolsa de monitoria de iniciação científica. Nilton Francelosi Azevedo Neto agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo: #2023/02268-2). Os autores agradecem à instituição Unesp pela realização das medidas de fotocondutividade.

## criação de brinquedoteca no setor de pediatria em um hospital no interior do estado de São Paulo

REDONDO, Isabele Coraçari  
SORIA, Eloisa Marchi dos Anjos  
BARBOSA, Adriana Sierra Assencio Almeida

isabele.redondo@fatec.sp.gov.br Fatec Bauru  
eloisa.soria@fatec.sp.gov.br Fatec Bauru  
adriana.barbosa@fatec.sp.gov.br Fatec Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

A ambiência é uma diretriz da Política Nacional de humanização, que tem como objetivo buscar a transformação de espaços de saúde em locais acolhedores e saudáveis. A ambiência infantil é fundamental para o desenvolvimento saudável e bem-estar da criança, pois pode influenciar seu aprendizado, comportamento, saúde mental e emocional [1].

Ambiência e brinquedoteca estão interligados, pois ambos desempenham um papel vital na criação de um espaço que contribui para o desenvolvimento e aprendizagem lúdica da criança [2]. Reconhecendo o valor das brinquedotecas hospitalares acarretou a publicação da Lei Federal nº 11.104/2005 e o Decreto nº 2.261/2005, visando a regulamentação de uma política de atendimento humanizado, contendo todas as normas para instalação e funcionamento de brinquedotecas nos estabelecimentos hospitalares que atendem crianças durante o processo de internação [3,4].

O objetivo deste estudo foi realizar uma sugestão de itens necessários para criação e implantação de brinquedoteca hospitalar.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia realizada foi através da busca por informações na literatura e legislação vigente no país referente a criação de uma brinquedoteca. O levantamento ocorreu incluindo: tamanho do espaço físico; materiais de construção de paredes e piso; revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes; tintas de paredes ou piso; rodapés e piso; brinquedos faixa etária de zero a dois anos; brinquedos faixa etária de dois a sete anos e acessibilidade. Além disso, foram examinadas questões de acessibilidade e adequação da estrutura física às necessidades de crianças com diferentes incapacidades.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo abordou a importância dos brinquedos como elementos essenciais na brinquedoteca, destacando como a escolha adequada pode enriquecer o desenvolvimento infantil, visando cumprir a Lei nº 11.104/2005, que tem por objetivo a obrigatoriedade, por parte dos hospitais que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação, de contarem com brinquedotecas em suas dependências [3].

Após o levantamento da literatura, a legislação vigente selecionada foi a Resolução-RDC nº 50/2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde e o Decreto nº 2.261/2005 que estabelece as diretrizes de instalação e funcionamento das brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação [4], os itens e recomendações podem ser observados na Tabela 1.

### 4. CONCLUSÕES

Ao integrar elementos arquitetônicos, atmosfera acolhedora e variedade de brinquedos, esses espaços se tornam fundamentais para proporcionar experiências enriquecedoras às crianças, criando um ambiente inclusivo e acolhedor para todas as

crianças, promovendo um bem-estar emocional e o desenvolvimento saudável.

**Tabela 1-** Recomendações para brinquedoteca hospitalar.

Itens	Recomendações
Tamanho do espaço físico	1,2 metros por paciente em condições de exercer atividades recreativas / lazer.
Materiais de construção de paredes e piso.	Materiais, cerâmicos ou não, quando usados, não podem possuir índice de absorção de água superior a 4%.
Revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes	Resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes.
Tintas de paredes ou piso.	A base de epoxi, PVC, poliuretano ou outras destinadas a áreas molhadas, seja resistentes à lavagem, ao uso de desinfetantes.
Rodapés e piso.	A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado.
Brinquedos faixa etária de zero a dois anos.	Brinquedos de empurrar, blocos de construção, brinquedos de puxar e outros objetos que estimulem a movimentação.
Brinquedos faixa etária de dois a sete anos.	Panelinhas, telefone, material para pintar e desenhar, jogos: de dominó, da dama, da memória, carrinhos de boneca, livro de história desenvolve o raciocínio lógico.

Fonte: BRASIL (2005)

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] JARDIM, ASL; et al. Papel da brinquedoteca na recuperação da criança hospitalizada sob a ótica de pais e responsáveis. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, v. 05, pág. 18266–18277, 2023.
- [2] PEREIRA, L. M.; et al. Brinquedoteca Hospitalar: Percepção de Pais e Responsáveis em um Pronto Socorro Infantil no Interior De Rondônia. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 2, p. 176–190, 2023
- [3] BRASIL. Lei Nº 11.104, de 21 de março de 2005. Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação. Brasília, DF, 2005.
- [4] BRASIL. Decreto nº 2.261, de 23 de novembro de 2005. Aprova o Regulamento que estabelece as diretrizes de instalação e funcionamento das brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação. Brasília, DF, 2005.

## DISPOSITIVO DE PARTIÇÃO DE COMPRIMIDOS PARA USO CASEIRO

LEMES, Everton Alves

everton.lemes@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Bauru

FERREIRA, Ana Cristina Maurício Ferreira

ana.ferreira22@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

O público-alvo deste projeto, são todas as pessoas, tanto pacientes como responsáveis pelos cuidados e tratamento, para que possam se utilizar um equipamento simples que atenda com mais precisão, higiene e segurança na hora que for solicitado o corte ou divisão dos medicamentos e das dosagens indicadas pelo médico responsável. A partição de comprimidos é realizada para a obtenção da dosagem adequada, sendo esta, uma prática comum, pois nem sempre os comprimidos estão disponíveis na dose prescrita pelo médico [1].

Desta forma, várias empresas criaram dispositivos para esta finalidade e com uma breve análise observatória de similares, percebeu-se que na sua grande maioria das vezes, o equipamento não propicia segurança ao usuário, tendo suas lâminas expostas e restringindo, assim, o seu uso somente a pessoas qualificadas para tal atividade, como um profissional da saúde, por exemplo.

O objetivo principal é criar um dispositivo que permita a realização do corte de medicamentos com segurança e eficiência, podendo, desta forma ser manuseado tanto pelos profissionais de saúde, quanto pelos responsáveis pelos pacientes e em alguns casos pelos próprios pacientes.

### 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste projeto, as etapas metodológicas adotadas foram:

- Pesquisa e análise de similares (Tabela 01);
- Elaboração de lista de requisitos (Tabela 02);

Tabela 01 – Análise de similares

Crêterios de análise	Resultado da análise
Material do dispositivo	Polímero
Material da lâmina	Metal
Segurança da lâmina	Lâminas expostas
Formato	Retangular
Espaço de armazenamento	Não há
Preço em abril/2023	De R\$12,00 a R\$95,00
Origem	Importados

Fonte: Os autores

Os requisitos elaborados para o desenvolvimento do dispositivo são apresentados na Tabela 2.

Tabela 02 - Formato da página

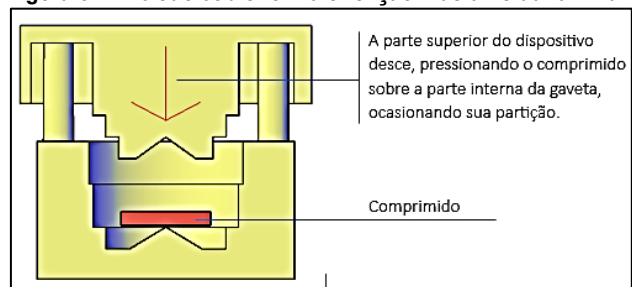
Requisito do usuário	Atributo do produto
Segurança	Não ter partes perfurocortantes
Ser compacto	Apresentar dimensões reduzidas
Resistente	Uso de material resistente a quedas
Usabilidade	Uso fácil e intuitivo
Higiene	Ser de fácil limpeza e higienização

Fonte: Os autores

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

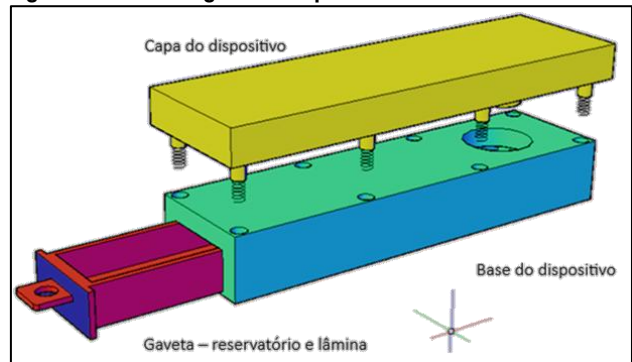
Após os estudos realizados, o resultado consiste em um dispositivo fabricado integralmente em polímero, incluindo a lâmina. Os resultados da modelagem e da proposta do projeto podem ser vistos nas Figuras 01 e 02.

Figura 01 – Estudo sobre forma e função – detalhe da lâmina



Fonte: Os autores

Figura 02 – Modelagem do dispositivo



Fonte: Os autores

### 4. CONCLUSÕES

Com o dispositivo desenvolvido, os procedimentos de partição de comprimidos devem ficar mais seguros, por não conter lâminas metálicas e mais precisos, devido à disposição das lâminas em relação aos comprimidos sulcados, evitando acidentes no procedimento, contaminação na manipulação e erro na dosagem prescrita do comprimido em questão.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] TOSSATO, Palonio. Estudo de equivalência farmacêutica em comprimidos de Atenolol 50mg título. Tese de doutorado. Universidade São Judas Tadeu.

## DISPOSITIVO MICROCONTROLADO e PULSEIRA RFID PARA MINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

SANTOS, Nathália Gargaro dos  
THOMAZELLA, Rogério

nathalia.santos38@fatec.sp.gov.br Fatec Bauru  
rogerio.thomazella@fatec.sp.gov.br Fatec Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

A excessiva ingestão de medicamentos por pessoas enfermas, tanto de forma controlada como indiscriminada, levanta a necessidade de supervisão e controle na administração desses medicamentos, especialmente para aqueles que os utilizam de forma contínua, como idosos e pessoas com doenças crônicas. A polifarmácia e a dependência de terceiros para a administração dos medicamentos nos horários corretos são questões de preocupação, visando evitar a sobredosagem e a oferta em horários aleatórios, uma vez que a eficácia dos medicamentos depende da ingestão nos horários determinados para absorção adequada pelo organismo. A sobredosagem pode resultar em consequências graves, como dependência química ou até mesmo óbito do paciente. A responsabilidade de administrar os medicamentos pode ser afetada pelas atribuições diárias, aumentando o risco de esquecimento e falta de medicação, o que pode agravar o estado do paciente. Contudo devido à carga de trabalho cada vez maior aos enfermeiros e auxiliares, tanto em hospitais, clínicas e homecare, tem-se registrado vários problemas de troca, falta e perda de horário das administrações medicamentosas. A fim de tornar o processo mais confiável e autônomo, este projeto visou construir de um dispositivo microcontrolado capaz de realizar a o controle e administração de doses de medicamentos.

### 2. METODOLOGIA

A implementação do dispositivo eletrônico microcontrolado contou com a aplicação dos componentes de prototipagem rápida listados na Tabela 1.

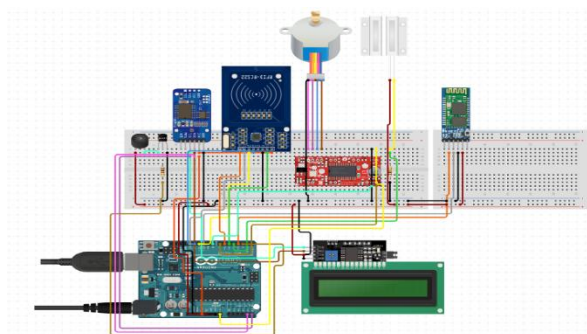
Tabela 01 – Material utilizado na construção do protótipo

Quantidade	Dispositivo
1	Arduíno Uno R3
1	Display de 2 linhas e 16 colunas em I2C
1	Leitor RFID
1	Motor de passo Nema e controladora
1	Regulador de Tensão 12V/5V/3,3V

Fonte: Autores (2023).

A integração dos componentes listados na Tabela 1 pode ser vista na Figura 1 que segue.

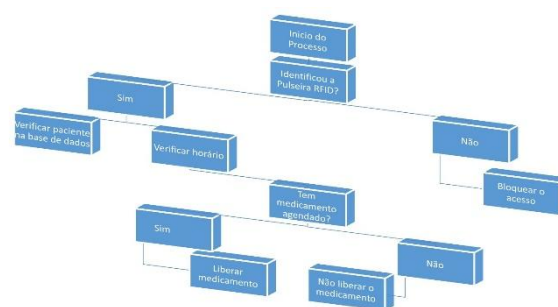
Figura 1- Simulador de todos os componentes com o Arduino



Fonte: CIRCUITO.IO, (2023) – elaborado pelos autores

Os circuitos foram testados individualmente e acomodados em um protótipo de caixa preliminar do dispenser de medicamentos e foi programado na IDE de programação ARDUÍNO com a lógica de programação vista na Figura 2.

Figura 2- Fluxograma da Liberação do medicamento com a pulseira RFID



Fonte: Autor, 2023

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os testes preliminares do protótipo desenvolvido mostraram que o dispositivo é capaz de administrar as doses específicas de medicamentos, de acordo com as instruções programadas no sistema microcontrolador. Isso sugere que o dispositivo pode ser uma ferramenta confiável para garantir que os pacientes recebam as doses corretas no momento certo. Embora não tenham sido realizados testes a longo prazo, os resultados preliminares sugerem que o dispositivo pode ter um impacto positivo na adesão ao tratamento, principalmente devido à sua capacidade de fornecer lembretes e alertas programados para a administração de medicamentos.

A pulseira RFID oferece confiança, segurança no tratamento dos pacientes sendo uma maneira conveniente de identificação de pacientes também permitindo um aumento da sua acessibilidade para uma variedade de pacientes

### 4. CONCLUSÕES

O desenvolvimento do dispositivo eletrônico microcontrolado para administração de medicamentos por meio de pulseira RFID representa um avanço significativo no campo da saúde e da tecnologia. Ao combinar a praticidade da pulseira RFID com a precisão e o controle oferecidos por um sistema microcontrolado, este dispositivo oferece uma solução eficiente e segura para a administração de medicamentos. Além disso, sua capacidade de rastrear e monitorar o uso de medicamentos pode contribuir para uma melhor adesão ao tratamento, reduzindo assim os riscos de erros de dosagem e melhorando os resultados clínicos.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] CIRCUITO.IO. Simulador. 2023. Disponível em: <<https://www.circuito.io/app>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

### AGRADECIMENTOS

À Fatec Bauru pela disponibilidade laboratorial e pela seção de equipamentos auxiliares.

## EMPREGO DA TÉCNICA DE KRIGAGEM PARA ANÁLISE E PREVISÃO DO VOLUME DE CHUVA NO 1º SEMESTRE DE 2023 EM MUNICÍPIOS LOCALIZADOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO SOROCABA E MÉDIO TIETÊ

OLIVEIRA, Guilherme Barbosa de  
MEDEIROS, Elias Silva de\*  
PERIN, Andréa Pavan

guilherme.oliveira195@fatec.sp.gov.br  
E-mail do Coordenador  
andrea.perin@fatec.sp.gov.br

FATEC - TATUÍ  
Nome da Instituição  
FATEC - TATUÍ

### 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como objetivo aplicar a técnica geoestatística krigagem, para a obtenção de um modelo matemático que permitisse estimar o volume de chuva em municípios pertencentes a bacia hidrográfica do Sorocaba e médio tietê, a partir de dados obtidos nas estações meteorológicas instaladas em municípios que pertencem a essa bacia ou encontram-se muito próximos a ela.

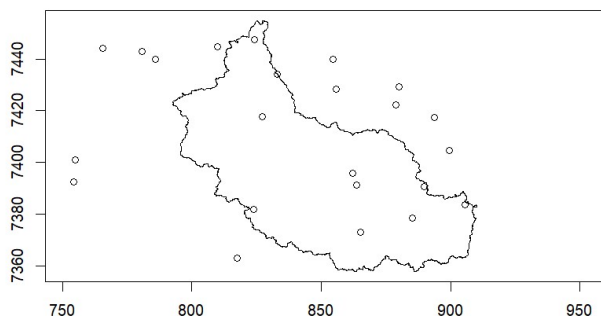
### 2. METODOLOGIA

A fim de realizar a análise dos dados foi necessário determinar a distância da estação instalada na FATEC/TATUÍ, considerada o nosso marco zero, das demais estações que fazem parte da bacia UGRHI-10. Essa distância foi obtida transformando as coordenadas em graus decimais e aplicando a seguinte fórmula:

$$Dist. = \sqrt{([lat.FATEC - lat.estação] * 111) + ([longt.FATEC - longt.estação] * 96,2)} \quad (1)$$

Foi utilizado também uma malha de pontos conforme mostra a figura 1 junto a uma planilha eletrônica que reúne os dados pluviométricos de 28 estações pluviométricas do 1º semestre de 2023. O mapa representa a bacia hidrográfica do Médio Tietê com as estações que foram utilizadas na Krigagem. Tais estações estão apresentadas por pontos no mapa.

**Figura 1 - Malha contendo a localização de cada uma das 23 estações meteorológicas**

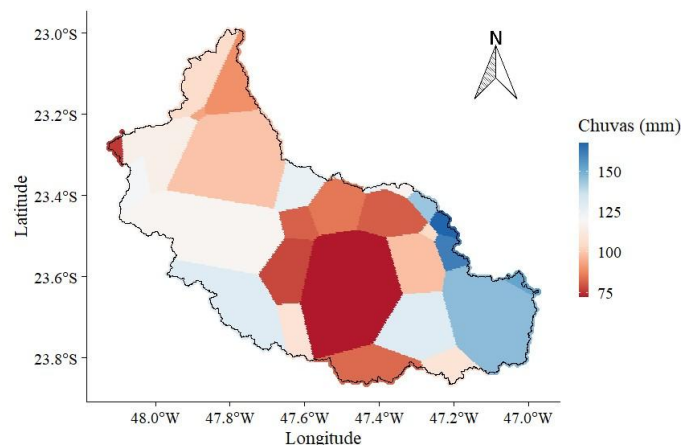


Fonte: elaboração própria (2023)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado do trabalho de pesquisa, foi obtido um mapa de chuvas da região da bacia do UGRHI-10 conforme representado na figura 2. As áreas em azul ilustram as mais chuvosas e as em vermelho as regiões mais secas.

**Figura 02 – Mapa de chuvas da Bacia do UGRHI - 1º semestre de 2023**



Fonte: elaboração própria (2023)

### 4. CONCLUSÕES

Dados os resultados, é perceptível que o 1º semestre de 2023 foi um período seco na região da Bacia do UGRHI-10, com uma média de 109,4mm. Pelo mapa é possível notar uma que a região central e a oeste foram as que mais sofreram com a falta de chuvas, enquanto a região leste apresentou um regime de chuvas mais normalizado.

A Krigagem se mostrou uma técnica eficiente para a interpolação de dados e análise pluviométrica e dado o sucesso do emprego desta técnica em outros estudos é possível torná-la universal para quaisquer estudos que envolvam variáveis ambientais.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] MELLO, Yara; SAMPAIO, Tony. análise geoestatística da precipitação média para o estado do Paraná. Revista Brasileira de Climatologia, UFPR, ano 15, v. 25, p. 643-660, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/64468>. Acesso em: 20 fev. 2023.

[2] YAMAMOTO, Jorge Kazuo; LANDIM, Paulo M. Barbosa. Geoestatística: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 213 p. v. -. ISBN 978-85-7975-077-9.

### AGRADECIMENTOS

À instituição Fatec Tatuí e Centro Paula Souza pela oportunidade de experimentar uma atividade científica. Meus agradecimentos também à minha orientadora por todo apoio técnico no desenvolvimento do trabalho.

## EXTRATO DE HIBISCO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA CONTROLE MICROBIOLÓGICO

LIMA, Ana Carolina Amaral  
PAULA, Nádia Figueiredo  
FRIGIERI-SALARO, Mariana Carina

ana.lima66@fatec.sp.gov.br  
nadia.paula@fatec.sp.gov.br  
Mariana.salaro01@fatec.sp.gov.br

Fatec Jaboticabal  
Fatec Jaboticabal  
Fatec Jaboticabal

### 1. INTRODUÇÃO

O grupo de pesquisa aplicada Controle Microbiológico Natural (COMINAT) estuda a ação de extratos vegetais no controle microbiológico para desenvolvimento de produtos [1, 2]. Neste sentido foram utilizados extratos vegetais padronizados, porém com a possibilidade de desenvolver um produto antibacteriano de baixo custo e solúvel, uma vez que o diferencial é o uso de extratos aquosos e não óleo essencial. O estudo da ação de produtos contendo extrato de hibisco (*Hibiscus sabdariffa*) foi realizado para microrganismos padrões e também para contaminantes bacterianos do processo fermentativo para obtenção do bioetanol.

### 2. METODOLOGIA

Os experimentos foram realizados no Laboratório de Bioprocessos da Fatec – Jaboticabal.

O extrato utilizado para o experimento foi o extrato seco de *Hibiscus sabdariffa*, obtido a partir do método de secagem por Spray Drying na obtenção dos produtos sabonete em barra, líquido e saneantes.

A determinação da solubilidade em água foi realizada transferindo determinada quantidade dos extratos para tubo de ensaio ou erlenmeyer onde foram adicionados volumes sucessivos de solvente, exatamente medidos, utilizando o agitador mecânico (vórtex) para completa homogeneização e solubilização das amostras. A solubilidade será expressa conforme os termos descritivos definidos pela ANVISA [3].

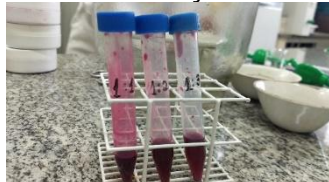
Foram desenvolvidos os produtos sabonete em barra, líquido e saneantes contendo 0,5% de extrato utilizando de bases comerciais.

A atividade antimicrobiana foi avaliada segundo a técnica de difusão em ágar pelo método “hole plate” ou técnica do poço) utilizando microrganismos padrões *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Escherichia coli* (ATCC 25922) e também um combinado bacteriano do processo fermentativo do bioetanol obtidos de três unidades sucroenergéticas disponível na Fatec de Jaboticabal [4].

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A solubilidade (mg/ml) total do extrato foi observada na proporção 1:3 (Figura 01), sendo o extrato classificado em termos descritivos como facilmente solúvel.

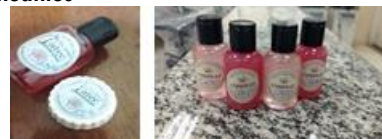
Figura 01 – Determinação da solubilidade



Fonte: Dados da pesquisa

Os produtos sabonete em barra, líquido e saneantes desenvolvidos podem ser observados na (Figura 02).

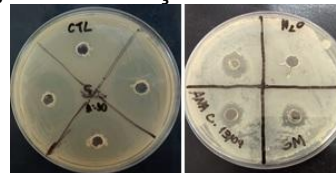
Figura 02 - Protótipos de sabonetes antibacterianos e saneantes



Fonte: Dados da pesquisa

Foi possível observar ação antibacteriana dos produtos desenvolvidos (Figura 03), sendo muito interessante a continuidade dos estudos.

Figura 03 – Avaliação antibacteriana



Fonte: Dados da pesquisa

### 4. CONCLUSÕES

Os produtos desenvolvidos revelaram ação inibitória, tendo potencial antibacteriano, porém a confirmação da ação, características e estabilidade dos produtos ainda necessitam de verificação.

Durante a realização da monitoria foi possível a inserção em atividades do grupo de pesquisa como oferecimento de cursos, participação em diversos eventos e publicações [4].

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] GONÇALVES, L. B. et al. Journal of Agricultural Sciences Research. v. 2, p. 2-9, 2022.
- [2] CARVALHO, A. J. L. et al.. Observatório de la Economia Latinoamericana, v. 22, n. 2, p. e3395, 2024.
- [3] ANVISA - Farmacopeia Brasileira, 5ª edição, v. 2, p. 1-523, 2010.
- [4] CARVALHO, A. J. L. et. al. International Journal of Biological and Natural Sciences, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2022.
- [5] LIMA, A. C. A. et. al. Simpósio de Tecnologia Fatec Jaboticabal, v. 13, n. 1, 2023.

### AGRADECIMENTOS

Ao Centro Paula Souza (CPS), em especial CESU e Fatec Jaboticabal pelo incentivo financeiro e disposição de estrutura, respectivamente.



## FRACIONAMENTO MECÂNICO DE MATÉRIA ORGÂNICA ORIUNDA DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM

SOUZA, Nathalia Nascimento  
LONGATI, Claudia Aparecida

nathalia.souza21@fatec.sp.gov.br  
claudia.longatti@fatec.sp.gov.br

Fatec Jundiaí  
Fatec Jundiaí

### 1. INTRODUÇÃO

A geração de gases de efeito estufa (GEE), como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e metano (CH<sub>4</sub>), principalmente provenientes da decomposição de matéria orgânica de fontes humanas, como resíduos industriais, domésticos e agropecuários. Destaca-se o metano como um dos principais GEE, gerado pela decomposição anaeróbica de matéria orgânica em aterros sanitários e estações de tratamento de efluentes. O óxido nitroso, outro GEE, é produzido em estações de tratamento de efluentes e aterros sanitários, contribuindo para o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio.

A compostagem microbiológica é uma solução aeróbia para a decomposição de resíduos orgânicos, onde microrganismos convertem esses resíduos em energia, resultando apenas em CO<sub>2</sub> e água como produtos finais. O composto formado pode ser utilizado no solo, aumentando a matéria orgânica e beneficiando a estrutura do solo, a retenção de água, as trocas de nutrientes e a adsorção de contaminantes.

### 2. METODOLOGIA

O processo de confecção das composteiras envolveu o uso de galões de água de 10 litros e garrafas PET de 2 litros, além de resíduos orgânicos e matéria seca. Durante a decomposição, as composteiras foram artificialmente aeradas por três dias consecutivos, com monitoramento de temperatura e umidade. Depois disso, o acompanhamento passou a ser semanal. Após cerca de 90 dias, as composteiras foram fracionadas, resultando em substratos separados por tamanho. O fracionamento foi feito com peneiras agrícolas de diferentes malhas, sendo a maior de malha 4, a intermediária de malha 6 e a menor de malha 10. Uma peneira doméstica foi usada posteriormente para separar uma fração fina de outra ainda mais fina.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa primeira fase, foram construídas sete composteiras que levaram em média 90 dias para degradar 4,035kg de matéria orgânica, resultando em 957g de substrato pronto, separado por tamanho. O processo de compostagem produziu diferentes frações de substrato, que foram separadas usando peneiras. Foram obtidos 382g da fração mais grossa, 162g da fração grossa, 211g da fração intermediária, 120g da fração fina e 82g da fração mais fina, sendo que esta última foi obtida utilizando uma peneira doméstica.

Além disso, os alunos de Poluição do Solo realizaram um fracionamento mecânico, gerando mais substratos de diferentes tamanhos. Parte desses compostos será combinada com Biochar para análise do desenvolvimento do feijão guandu, enquanto outra parte será usada pura. A taxa de germinação do feijão guandu foi de 66%, obtida a partir do quinto dia do experimento.

### 4. CONCLUSÕES

O projeto em andamento visa agora plantar sementes de feijão guandu nos diferentes substratos, tanto associados quanto não associados ao biochar, para analisar o desenvolvimento das mudas e verificar em quais substratos há maior eficiência na liberação e absorção de nutrientes pelas plantas. Prevê-se que as mudas se desenvolvam melhor nas frações mais finas, devido à maior decomposição do substrato e à presença de microrganismos benéficos. As frações mais grossas, por outro lado, ajudam na manutenção da estrutura do solo e na redução da perda de nutrientes por evaporação e erosão.

O uso de substratos provenientes de compostagem e pirólise é uma alternativa viável e econômica aos fertilizantes químicos sintéticos, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa associadas à produção industrial de fertilizantes e à gestão de resíduos.

### 5. REFERÊNCIAS

Como a Compostagem Pode Reduzir Nosso Impacto No Planeta." UNEP, 27 July 2021, <http://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/como-compostagem-pode-reduzir-nosso-impacto-no-planeta>.

Compostagem é eficiente na gestão de resíduos orgânicos e reduz a emissão de gases do efeito estufa – CETAP. <https://www.cetap.org.br/site/compostagem-e-eficiente-na-gestao-de-residuos-organicos-e-reduz-a-emissao-de-gases-do-efeito-estufa/>.

FONTANA, ADEMIR. Fracionamento Da Matéria Orgânica e Caracterização Dos Ácidos Húmicos e Sua Utilização No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. INSTITUTO DE AGRONOMIA, 2009, [http://www.ia.ufrj.br/cpacs/arquivos/teses\\_dissert/65\\_Ademir\\_Fontana\\_\(DO2009\).pdf](http://www.ia.ufrj.br/cpacs/arquivos/teses_dissert/65_Ademir_Fontana_(DO2009).pdf).

## IMPLANTAÇÃO DE ESPAÇO INFANTIL EM RECEPÇÃO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Silva, Lara Stefany Ribeiro

Soria, Eloisa Marchi Dos Anjos

Barbosa, Adriana Sierra Assencio Almeida

lara.silva8@fatec.sp.gov.br

eloisa.soria@fatec.sp.gov.br

[adriana.barbosa@fatec.sp.gov.br](mailto:adriana.barbosa@fatec.sp.gov.br)

Fatec Bauru

Fatec Bauru

Fatec Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

A humanização hospitalar busca melhorar a qualidade do atendimento dos pacientes com base no conceito de saúde global. É necessário que todas as pessoas que tenham contato com a criança, saibam que não se deve tratar somente a doença e sim vê-la como um todo, com suas necessidades específicas, como o brincar [1,2,3].

Em 2005, ocorreu a publicação da Lei Federal nº 11.104 e o Decreto nº 2.261, propondo regulamentar e oferecer um atendimento humanizado nas brinquedotecas, através da instalação e funcionamento nos estabelecimentos hospitalares que atendem crianças durante o processo de internação [4,5]. O objetivo do presente estudo foi desenvolver uma sugestão de brinquedoteca em uma clínica odontológica.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi através da busca a partir das referências da área de saúde na literatura e legislação vigente no país referente a concepção de uma brinquedoteca. A procura ocorreu abrangendo: tamanho do espaço físico; área para guarda dos brinquedos; materiais de construção de paredes e piso; revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes; tintas de paredes ou piso; rodapés e piso; brinquedos faixa etária diferentes. Além disso, foram examinadas questões de acessibilidade e adequação da estrutura física às necessidades de crianças com diferentes incapacidades, visando um ambiente inclusivo e acolhedor para todas as crianças, que promova o bem-estar emocional e o desenvolvimento saudável.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo abordou a importância dos elementos essenciais na brinquedoteca, destacando como a escolha adequada que pode enriquecer o desenvolvimento infantil, como consta na Tabela 1.

Após o levantamento da literatura realizado, afirma que a humanização no ambiente hospitalar através do trabalho lúdico nas enfermarias pediátricas contribui para o bem-estar das crianças, alivia tensões, provoca alterações favoráveis no seu estado psicológico e promove a sua socialização no hospital, um território completamente inexplorado [1,2,6].

### 4. CONCLUSÕES

As brinquedotecas possuem um importante papel na vida dessas crianças, devolvendo um pouco da alegria que lhes foi tirada mesmo que momentaneamente. A brinquedoteca hospitalar fortalece uma função muito marcante no decorrer do processo de tratamento e internação da criança, onde o lúdico ajuda no desenvolvimento de crianças hospitalizadas. O surgimento das brinquedotecas hospitalares, possibilitou que crianças mesmo hospitalizadas possam ter o direito de brincar e de estimular o seu desenvolvimento intelectual, social, afetivo e psíquico, fortalecer sua autonomia, a criatividade e a colaboração, promover o autocontrole emocional, favorecer a oportunidade de descoberta.

Tabela 1 – Sugestão de brinquedoteca em clínica odontológica.



Fonte: Arquivo pessoal.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] JARDIM, ASL; et al. Papel da brinquedoteca na recuperação da criança hospitalizada sob a ótica de pais e responsáveis. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, v. 05, pág. 18266–18277, 2023.
- [2] PEREIRA, L. M.; et al. Brinquedoteca Hospitalar: Percepção de Pais e Responsáveis em um Pronto Socorro Infantil no Interior De Rondônia. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 2, p. 176–190, 2023
- [3] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS*. 4. ed. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2016.
- [4] BRASIL. Lei Nº 11.104, de 21 de março de 2005. Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação. Brasília, DF, 2005.
- [5] BRASIL. Decreto nº 2.261, de 23 de novembro de 2005. Aprova o Regulamento que estabelece as diretrizes de instalação e funcionamento das brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação. Brasília, DF, 2005.
- [6] BASTOS, M.M.; OLIVEIRA, A.S. R. de. O brincar da criança hospitalizada. *Seven Editora*, v. 1, p. 282–290, 2023.

### AGRADECIMENTOS

À instituição Ferrarini Odontologia, liberação do seu ambiente para que conseguimos realizar esse levantamento de pesquisa somos gratos pela ajuda e força.

## INTEGRAÇÃO DE SOFTWARE COM O DOE APLICADO AO MERCADO FINANCEIRO

FLORENÇO, Ana Carolina Ribeiro\*  
RAFAEL, Munhoz Cardoso

ana.florenco@fatec.sp.gov.br  
rafael.cardoso@cpspos.sp.gov.br

Fatec Cruzeiro – Prof. Waldomiro May  
Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa -  
CEETEPS – São Paulo, SP.

RIBEIRO, Rosinei Batista

rosinei.ribeiro@cpspos.sp.gov.br

Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa -  
CEETEPS – São Paulo, SP.

### 1. INTRODUÇÃO

O mercado financeiro, especificamente o mercado de ações, é um setor que absorve as consequências das instabilidades econômicas dos países, retendo riscos durante o seu processo de atuação. Nesse contexto, ferramentas de apoio vem se popularizando frente aos gestores como o Projeto de Experimentos (Design of Experiments – DoE), que pode ser implantada no desenvolvimento e na otimização de sistemas, de processos e de produtos, porém, nota-se através de estudos que a mesma é subutilizada na área financeira (Luciano et al, 2022).

Antony (2014) e Durakovic (2017), explicam que o DoE inclui uma série de ferramentas estatísticas aplicadas usadas para classificar e quantificar sistematicamente as relações de causa e efeito entre variáveis e saídas no processo de um fenômeno estudado.

Para Whitford (2018), um software customizado poderia ser obtido para criar os projetos experimentais, para aquisição de um modelo que visualize as informações geradas.

Tendo como esse enfoque, este projeto tem como objetivo dar continuidade ao desenvolvimento do protótipo de software desenvolvido inicialmente pela Social Flare.TECH, fornecendo subsídios para que as técnicas de análise e planejamento de experimentos tracem cenários em operações digitais no mercado financeiro.

### 2. METODOLOGIA

A pesquisa utilizada é classificada como qualitativa exploratória experimental e seu procedimento metodológico foca-se no desenvolvimento e prototipação do software pelo modelo iterativo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste projeto foram realizadas diversas atividades pela monitora em conjunto com os Orientadores e Coorientadores, sendo elas: 1ª atividade: Conhecer a ferramenta Metatrader e como ela funciona, fazendo um pequeno "Hello World", por meio de um script básico.

2ª atividade: Desenvolvimento um robô que mostra os parâmetros do candle anterior (fechado) toda vez que um novo candle é gerado, apresentando na tela open, close, min e max.

3ª atividade: Criar um painel com três botões (buy, sel e close), onde pudesse interagir com o usuário através de uma interface mais visual.

4ª atividade: Integrar o metatrader com Telegram, onde pudesse enviar comandos diretamente do telegram para o metatrader.

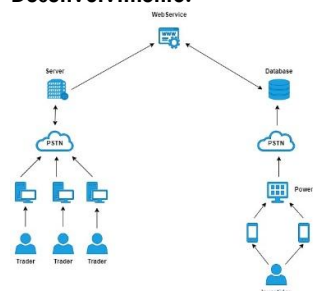
5ª atividade: Criar tabelas no Banco de dados e buscar informações do banco.

6ª atividade: Acessar as ordens do usuário em tempo real pelo navegador. Essa página (com as duas tabelas) deverá ser atualizada automaticamente a cada 5 segundos.

7ª atividade: Desenvolvimento do banco de dados utilizando uma linguagem MySQL. O Webservice deve-se comunicar com banco

de dados tanto para receber os dados exibidos em uma camada web ou em outras plataformas quanto para atualizar os dados das operações e conta de usuário.

**Figura 01 – Fluxograma do Banco de Dados do Software em Desenvolvimento.**



Fonte: Os autores (2024).

### 4. CONCLUSÕES

Espera-se que ao final deste projeto seja possível entregar a última versão do software operante e pronto para utilização pelos usuários e que seu desenvolvimento possa gerar valor para as empresas de base tecnológica do estado de São Paulo.

### 5. REFERÊNCIAS

ANTONY, JIJU. Design of Experiments for Engineers and Scientists. Elsevier Insights. 2nd Edition – February 22, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=p7pCAgAAQBAJ&printec=frontcover&hl=ptBR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ANTONY, JIJU. A Systematic Methodology for Design of Experiments. Design of Experiments for Engineers and Scientists (Second Edition). 2014, Pages 33-50. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-099417-8.00004-3>. Acesso em: 15 abr. 2024.

Leonel Luciano, Érik, Munhoz Cardoso, R., Batista Ribeiro, R., Formigoni, A., & Antonio Simões, E. (2022). Análise da aplicabilidade do Design of Experiments no Mercado Financeiro. *Conjecturas*, 22(1), 1736–1750. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/CONJ-588-207>. Acesso em: 15 abr. 2024.

WHITFORD, WILLIAM G.; LUNDGREN, MATS; FAIRBANK, ALAIN. Cell Culture Media in Bioprocessing. *Biopharmaceutical Processing, Development, Design, and Implementation of Manufacturing Processes*, 2018, Pages 147-162. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100623-8.00008-6>. Acesso em: 10 abr. 2022.

### AGRADECIMENTOS

À instituição Social Flare.TECH e a Fatec Cruzeiro Prof. Waldomiro May, pela oportunidade.

## KIT DIDÁTICO PARA ANÁLISE DE SENSORES DE TEMPERATURA

CASTRO, Patrícia Kariny Matos Carvalho de  
OLIVEIRA, José Rodrigo de

patricia.castro@fatec.sp.gov.br  
jose.oliveira45@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Bauru  
Faculdade de Tecnologia de Bauru

### 1. INTRODUÇÃO

A temperatura corporal é crucial para a saúde, sendo monitorada em contextos biomédicos para diagnósticos precisos e avaliação do estado de saúde [1]. A plataforma Arduino, de baixo custo e automatizada, é amplamente adotada, permitindo o desenvolvimento de dispositivos educacionais que promovem a compreensão prática de conceitos científicos [3].

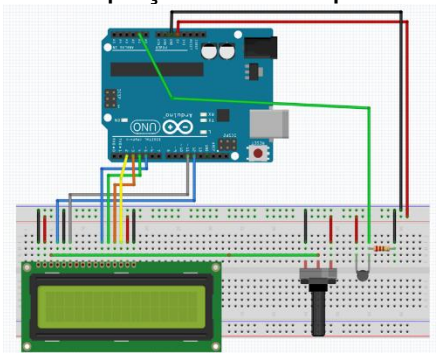
Ao usar sensores de temperatura com o Arduino em ambientes educacionais, os alunos podem analisar o comportamento de diferentes modelos, compreendendo seus desempenhos por meio da interação com a plataforma [3]. Os termistores, como PTCs e NTCs, são exemplos de sensores de temperatura que se comportam como resistores elétricos sensíveis à temperatura [2]. O objetivo do projeto é fornecer um kit didático que permita aos alunos analisar o comportamento dos sensores de temperatura usados na instrumentação biomédica, aprendendo na prática ao manipular componentes em circuitos elétricos e eletrônicos e realizar experimentos.

### 2. METODOLOGIA

Desenvolvemos um kit didático para converter leituras de temperatura em dados numéricos, usando um sensor de temperatura termistor NTC de 10K como entrada de dados, o Arduino Uno como processador central, e um Display de Cristal Líquido (LCD) 16x2 para exibição dos resultados. Implementamos também a opção de visualização no "Monitor Serial" do Arduino IDE para facilitar a programação e monitoramento dos dados.

O código foi escrito na IDE Arduino, com base em duas bibliotecas principais: Thermistor.h, para a comunicação entre o termistor NTC e o Arduino Uno, permitindo a leitura direta dos parâmetros de temperatura em graus Celsius (°C) usando o Método Steinhart-Hart; e LiquidCrystal.h, que viabiliza a comunicação entre o Arduino Uno e o Display de LCD com controlador HD44780. As conexões físicas entre os componentes do sistema são mostradas na Figura 01.

Figura 01 - Composição física dos componentes



Fonte: Elaborado pelos autores. (2023).

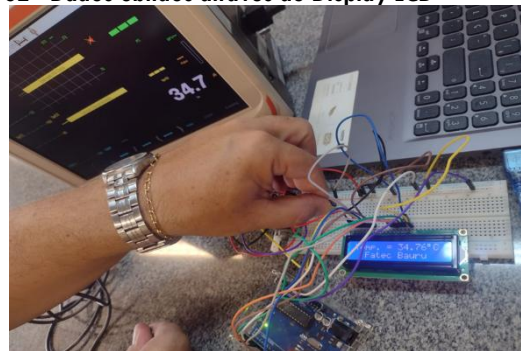
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na fase de resultados e discussão do projeto, enfatizamos a notável eficácia e desempenho do Kit Didático desenvolvido, fruto de nossa pesquisa inicial sobre kits similares. O cuidadoso

processo de benchmarking nos permitiu identificar e integrar características únicas em nosso design, resultando em um produto aplicável para o ensino de sensores de temperatura.

Para avaliar o desempenho do kit, conduzimos testes no Laboratório de Análise de Equipamentos Médicos da FATEC Bauru, usando o monitor multiparâmetros Dixtal DX-2010, recentemente calibrado, para comparar as leituras obtidas pelo kit com o equipamento disponível na unidade. Colocamos uma mão no sensor do Monitor Multiparâmetros e outra no sensor NTC do kit para estabilizar e confirmar a eficácia das leituras obtidas, garantindo a confiabilidade do projeto. Isso resultou em leituras de temperatura idênticas (34,7 °C) em ambos os medidores, conforme mostrado na Figura 02.

Figura 02 - Dados obtidos através do Display LCD



Fonte: Elaborado pelos autores. (2023).

### 4. CONCLUSÕES

A construção ágil do protótipo, aliada ao desenvolvimento metódico do software embarcado, foi crucial para iterar rapidamente e aprimorar as funcionalidades do Kit Didático. Durante os testes operacionais, o kit demonstrou uma confiabilidade e eficiência notáveis, validando o design excepcional e a eficácia do software.

A escolha estratégica dos componentes e sua montagem na placa de desenvolvimento maximizaram a funcionalidade do kit durante os testes. A configuração eficiente do protótipo, ilustrada na Figura 1, foi fundamental para o sucesso dos testes de operação.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] CHILDS, C. Basic Neuroscience to Clinical Neurology, p. 467-482, 2018.
- [2] LALL, P.; GOYAL, K. 19th IEEE Intersociety Conference On Thermal And Thermomechanical Phenomena In Electronic Systems (ITHERM), p. 827-835, jul. 2020.
- [3] MARTINAZZO, C. A.; ORLANDO, T. Perspectiva, p. 93-104, set. 2016.

### AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos sinceros agradecimentos à Faculdade de Tecnologia de Bauru pela colaboração essencial proporcionada ao longo deste projeto.

## NASTURTIIUM OFFICINALE E PRODUÇÃO DE BIOETANOL

CASTRO, Janaína Bueno  
FRIGIERI-SALARO, Mariana Carina

janaina.castro@fatec.sp.gov.br  
Mariana.salaro01@fatec.sp.gov.br

Fatec Jaboticabal  
Fatec Jaboticabal

### 1. INTRODUÇÃO

O controle de microrganismos em processos industriais é um desafio pois devem ser controlados de forma que a produção não seja prejudicada. O estudo de formas naturais de controle tem sido exploradas com a proposta de controlar os contaminantes, sem impactar o meio ambiente ou impedir o comércio dos subprodutos, como ocorre com a utilização de antibióticos no caso obtenção do bioetanol.

O grupo de pesquisa aplicada CoMiNat (Controle Microbiológico Natural) estuda a ação de extratos vegetais no controle microbiológico para desenvolvimento de produtos. Neste sentido está sendo realizado o estudo do extrato de *Nasturtium officinale* no controle de microrganismos do processo fermentativo para obtenção do bioetanol.

### 2. METODOLOGIA

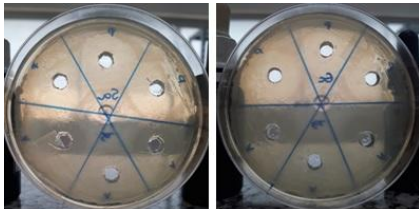
Os experimentos foram realizados no Laboratório de Bioprocessos da Fatec – Jaboticabal.

A atividade antimicrobiana foi avaliada segundo a técnica de difusão em ágar pelo método “hole plate” ou técnica do poço. Os testes foram realizados em triplicata utilizando 0,5g/mL do extrato *Nasturtium officinale*. Foram utilizados microrganismos padrões *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Escherichia coli* (ATCC 25922) e também um combinado de leveduras fermentativas e contaminantes microbianos do processo fermentativo obtidos de três unidades sucroenergéticas da região de Jaboticabal [1].

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O extrato foi facilmente solúvel e não apresentou efeitos inibitórios nas leveduras fermentativas, sendo um bom indicativo, pois na fermentação não se busca a inibição desses fungos, porém também não apresentou efeito no combinado de bactérias dos processos industriais. Por outro lado, apresentou efeito sobre as bactérias padrões *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (Figura 01). sendo formado um halo médio de inibição de 18,45 e 18,82mm, respectivamente. Os dados observados estão de acordo com a literatura [2, 3].

**Figura 01 - Avaliação microbiológica em *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli***



### Fonte: Dados da pesquisa

Durante a realização do trabalho novos estudos foram sendo realizados paralelamente explorando a ação antibacteriana do vegetal (não específica para os contaminantes na produção do bioetanol mas com ação sobre microrganismos padrões) no desenvolvimento de produtos, sendo gerado protótipos de sabonetes antibacterianos e saneantes com o extrato (Figura 02). O diferencial dos produtos é a presença de extrato aquoso e não óleo essencial.

**Figura 02 - Protótipos de sabonetes antibacterianos e saneantes**



### Fonte: Dados da pesquisa

### 4. CONCLUSÕES

O uso do extrato de *Nasturtium officinale* não é viável para o controle de bactérias do processo fermentativo nas condições testadas, porém a atividade inibitória de microrganismos padrões pode ser explorada para desenvolvimento de produtos. Durante a realização da monitoria foi possível a inserção em atividades do grupo de pesquisa como oferecimento de cursos, participação em diversos eventos e publicações [4].

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] CARVALHO, A. et. al. International Journal of Biological and Natural Sciences, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2022.
- [2] KARIM, A. In Proceedings of the 1st International MIPAnet Conference on Science and Mathematics (IMC-SciMath 2019), p. 552-554, 2022.
- [3] ERCAN, I.; DOĞRU, M. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, v. 25, n. Ek Sayı 1, p. 11-21, 2022.
- [4] BUENO, J. C. et. al. Simpósio de Tecnologia Fatec Jaboticabal, v. 13, n. 1, 2023.

### AGRADECIMENTOS

Ao Centro Paula Souza (CPS), em especial CESU e Fatec Jaboticabal pelo incentivo financeiro e disposição de estrutura, respectivamente.

## O QUE ESTAMOS BEBENDO? ANÁLISE DA PRESENÇA DE MICROPLÁSTICOS

GIGLIOTTI, Loemi Fiori  
HELENE Livia Portes Innocenti Helene\*  
FERREIRA, Anderson Targino da Silva

loemi.gigliotti@fatec.sp.gov.br  
livia.helene@fatec.sp.gov.br  
anderson.ferreira46@fatec.sp.gov.br

Fatec-Jahu  
Fatec-Jahu  
Fatec-Jahu

### 1. INTRODUÇÃO

O texto aborda a história dos polímeros sintéticos e sua evolução, destacando o problema atual da poluição por plásticos, especialmente microplásticos na água. Essa poluição representa um desafio ambiental significativo, com impactos na saúde humana e nos ecossistemas aquáticos. O projeto em questão concentrou-se em estudar e analisar a presença de microplásticos na água, visando conscientizar sobre o problema e desenvolver estratégias de mitigação.

### 2. METODOLOGIA

O município de Jaú, em São Paulo, Brasil, foi escolhido para o estudo devido à sua importância regional e infraestrutura adequada. Com uma área de cerca de 687,103 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 153 mil habitantes, sua geografia é caracterizada por um relevo suavemente ondulado. As amostras de água foram coletadas mensalmente em dois locais distintos: pontos de captação de água no Rio Jaú e torneiras de Tabela 1 – Microplásticos por litro em água de captação (CAP).

ID	Mês/Ano	Filamento	Fragmento	Filme	Pellet	Espuma	Subtotal
CAP	set/23	25	10	0	0	0	35
CAP	out/23	22	20	0	7	0	48
CAP	nov/23	27	3	2	3	0	35
Média		24	11	1	3	0	39

Tabela 2 – Microplásticos por litro em água tratada (ETA).

ID	Mês/Ano	Filamento	Fragmento	Filme	Pellet	Espuma	Subtotal
ETA	set/23	20	5	0	0	0	25
ETA	out/23	22	8	0	0	0	30
ETA	nov/23	18	0	0	2	0	20
Média		20	4	1	3	0	25

Tabela 3 – Eficiência (%) da remoção de microplásticos por litro em água tratada (ETA).

### 4. CONCLUSÕES

O estudo em Jaú, SP, revelou presença de microplásticos na água, com destaque para o papel da ETA na sua redução, embora desafios persistam. Os polímeros mais comuns foram filamentos de Polietileno (PE) e Poliestireno (PS). É urgente melhorar o tratamento de água e políticas de gestão de resíduos. Mais pesquisas são necessárias para entender os impactos na saúde e no ambiente e encontrar soluções eficazes.

### 5. REFERÊNCIAS

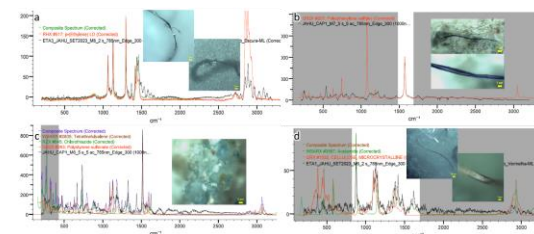
jardim em imóveis abastecidos pela Estação de Tratamento de Água (ETA). Essa escolha permitiu uma avaliação abrangente da presença de microplásticos ao longo do sistema de distribuição de água.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As tabelas abaixo apresentam uma análise quantitativa da presença de microplásticos por litro de água em duas etapas distintas do processo de abastecimento de água: na captação de água (CAP) e após o tratamento na estação de tratamento de água (ETA), durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2023. Esses dados são fundamentais para avaliar a eficácia dos processos de tratamento de água na remoção de microplásticos e para entender a extensão da contaminação por microplásticos em recursos hídricos destinados ao consumo humano. Em seguida, apresentamos a figura 1, onde os fragmentos de plásticos foram submetidos ao Espectro Raman para identificação do tipo de polímero.

ID	Mês/Ano	Filamento	Fragmento	Filme	Pellet	Espuma	Subtotal
EFI	set/23	20	50	0	0	0	29
EFI	out/23	0	58	0	100	0	38
EFI	nov/23	31	100	100	50	0	43
Média		17	69	33	50	0	36

Figura 1 – Espectro Raman de: (a) fibras de Polietileno (PE); (b) fibra de Polifenileno Sulfeto (PPS); (c) microesferas de Poliestireno (PS); e (d) fibras de celulose.



CANEVAROLO, S. Ciência dos Polímeros—Um Texto Básico Para Tecnólogos e Engenheiros. [s.l.: s.n.]..

ARAUJO, C. F. et al. Identification of microplastics using Raman spectroscopy: Latest developments and future prospects. Water Research, v. 142, p. 426–440, 2018.

### AGRADECIMENTOS

O projeto agradece Laboratório de Análises Ambientais e Limnológicas da Fatec Jahu e ao Laboratório de Lasers e Aplicações do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares do Estado de São Paulo (CLA-IPEN).

## O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO DECODIFICADOR DE VOCALIZAÇÕES

FRASSON, Isabela  
SACILOTTI, Adani

isabela.frasson@fatec.sp.gov.br  
adani.sacilotti@fatec.sp.gov.br

Fatec Jundiaí – Deputado Ary Fossen  
Fatec Jundiaí – Deputado Ary Fossen

### 1. INTRODUÇÃO

A vocalização não verbal pode ser, por vezes, a única forma possível de comunicação oral de uma pessoa, vocalização essa que pode ter suas intenções claras ou não, e pode ser compreendida com certo grau de dificuldade ou complementemente incompreendida, dependendo do grau de familiaridade do receptor (quem interpreta) com o comunicador (quem vocaliza). Faz-se necessário, então, um interpretador linguístico que não se baseie em palavras, fonemas ou sílabas de um idioma já decodificado, mas que seja capaz de interpretar as vocalizações particulares do comunicador dentro do seu próprio contexto e apresentá-las em um código de saída mais comumente compreendido, como a língua materna dos receptores, por exemplo, a fim de uma comunicação mais efetiva.

Esse processo de “tradução” envolve o uso de um decodificador que seja baseado na própria comunicação de origem - a linguagem pessoal e única do comunicador. A decodificação da linguagem é realizada por meio da captura, interpretação e catalogação das vocalizações, que incluem grunhidos, gemidos, gritos e sons em geral, consideradas em métricas como frequência, amplitude e pausas. Essas catalogações são personalizadas de acordo com as necessidades de cada usuário e identificadas em tempo real por meio de um aplicativo para smartphone.

### 2. METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos desta pesquisa, foi empregada a metodologia de pesquisa bibliográfica. Isso permitiu examinar o estado da arte, as potencialidades e os desafios do uso da Inteligência Artificial, mais especificamente das técnicas de *Machine Learning* na construção de modelos capazes de identificar padrões na comunicação não verbal.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

É entendida por comunicação não verbal toda aquela à parte do discurso da fala. Nota-se que existem várias formas de comunicação não verbal. Nesta pesquisa, será abordada somente a comunicação não verbal vocal, com pouca relevância dada à expressão corporal, uma vez que o treinamento da IA é baseado apenas em um banco de dados sonoros.

O impedimento da fala e o uso de vocalizações não-verbais como grunhidos, gritos e gemidos, podem ser decorrentes de diversas situações, como diagnósticos de transtorno do espectro autista (TEA), paralisia cerebral, distúrbios genéticos ou congênitos, síndromes, atrasos globais, acidentes, entre outros fatores. De qualquer forma, todos indivíduos comunicam suas vontades e necessidades com expressividade, fazendo uso das habilidades que possuem e ferramentas que estejam ao seu alcance.

Pensando, então, na necessidade da comunicação por vias não verbais, no caso da ausência ou impossibilidade da comunicação não verbal em conjunto com a comunicação verbal, surge a questão: quais ferramentas existem atualmente que facilitam essa comunicação, ou que se propõem a fazer essa ponte entre comunicador e receptor, e de quais tecnologias elas se utilizam?

É explorada, então, a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), um conjunto de métodos e procedimentos desenvolvidos para aprimorar a comunicação, podendo substituir ou complementar a fala e/ou a escrita.

Uma das tecnologias exploradas, e onde reside o foco deste estudo, é o *Real-World Communicative and Affective Nonverbal Vocalizations* (ReCANVo [Comunicações Não Verbais Expressivas do Mundo Real, em tradução livre]): um sistema pioneiro na área de tecnologia assistiva, que criou novas metodologias de aquisição de dados e técnicas de análise pós processamento dos sinais, utilizando uma base de dados sonoros própria construída através de mais de 7000 amostras. O processamento dos dados se dá a partir do desenvolvimento de um modelo de aprendizado de máquina personalizado para cada usuário, baseado em sua própria base de dados [1].

Os modelos de aprendizado de máquina foram capazes de classificar com precisão as vocalizações não verbais em diferentes categorias, permitindo a identificação da intenção expressiva ou comunicativa por trás das vocalizações. Os resultados também indicam a eficácia dos modelos personalizados, sugerindo que os mesmos foram bem-sucedidos na interpretação das características únicas de expressividade e dos padrões das vocalizações não verbais de cada comunicador.

### 4. CONCLUSÕES

Este trabalho evidencia um marco significativo no uso da Inteligência Artificial para interpretar vocalizações não verbais, destacando-se pela sua abordagem inovadora e aplicação prática e também promove a inclusão de pessoas com diferentes capacidades de expressão vocal. A criação de um corpus de conhecimento específico e a expansão do banco de dados para abranger uma gama mais ampla de vocalizações são passos cruciais para a universalidade e eficácia do sistema. Este projeto, portanto, não apenas contribui para o campo tecnológico, mas também enfatiza a importância de práticas éticas e responsáveis no desenvolvimento de tecnologias que impactam diretamente a vida das pessoas.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] NARAIN, J. et al. Conference: ICMI '20: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMODAL INTERACTION, out. 2020).

### AGRADECIMENTOS

À instituição Fatec Jundiaí – Deputado Ary Fossen, pela disponibilidade de uso dos recursos tecnológicos para a pesquisa e corpo docente excepcional; à Professora Orientadora deste projeto, Adani, pela ampla disponibilidade, certo direcionamento, feedback detalhado e acolhimento desde o início da graduação; ao professor José Madureira, pelo auxílio na compreensão da tecnologia de Inteligência Artificial e reuniões inspiradoras, e ao coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Peter Jandl, pelas excelentes conversas e orientações acadêmicas valiosas.

## PROJETO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL APLICADO À ADAPTAÇÃO DE RESIDÊNCIAS DE IDOSOS

DANIEL, Juliano Reginaldo  
LUCHINI, José Renato  
BUSCARIOLLO, Paulo Henrique

Juliano.daniel@fatec.sp.gov.br  
Jose.luchini2.fatec.sp.gov.br  
Phb.jau@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Jahu  
Faculdade de Tecnologia de Jahu  
Faculdade de Tecnologia de Jahu

### 1. INTRODUÇÃO

Automação residencial ou domótica, tem a finalidade de facilitar o controle de dispositivos e tarefas em uma residência. Em paralelo ao avanço destas tecnologias, existe o crescimento da população idosa, a qual possui alguma dificuldade motora. A domótica torna-se uma possível solução para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas [1].

Portanto, este projeto tem como objetivo demonstrar a automatização de uma maquete, com portas e janelas, bem como a utilização de sensor para detecção de fumaça e gás, sensor de chuva e automação da iluminação, para aplicação em residências de idosos.

Os resultados preliminares indicam que a solução pode aumentar a qualidade de vida e segurança de um idoso em sua residência.

### 2. METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa é qualitativa, com natureza aplicada, e objetivos exploratórios. Os procedimentos são de pesquisa experimental.

Foi utilizada para o desenvolvimento deste trabalho o módulo controlador Esp32, uma plataforma voltada para experimentos em automação, a qual possui um custo acessível e fácil de ser adquirida atualmente [2].

Para tanto foram utilizados os seguintes componentes: 1 Controlador Esp32, 3 servos motor, 1 módulo de 8 relês 5 volts, 1 sensor para gás e monóxido de carbono MQ-9, 1 sensor infravermelho de movimento, 1 sensor reflexivo para movimento, 1 sensor de luminosidade, 1 módulo buzzer e 2 protoboard.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para testes e apresentação dos resultados, foi projetada e construída uma maquete conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 01 — Maquete



Fonte: Autores (2023).

Foi desenvolvido um aplicativo para interação com o sistema, o qual pode ser utilizado em um celular, tablet ou notebook. Além do aplicativo o sistema pode ser acionado através de botões sensíveis ao toque e por comandos de voz, utilizando a assistente virtual Alexa como pode ser observado pela Figura 2.

Figura 02 — Foto da Alexa junto à lateral da maquete



Fonte: Autores (2023).

O sistema desenvolvido também tem comunicação com o aplicativo de mensagem Telegram. Em caso de acionamento do pedido de socorro, bem como detecção de gás ou fumaça, serão enviadas mensagens para o grupo da família/cuidadores do idoso.

Todos os itens idealizados no projeto (reconhecimento do comando de voz, abertura e fechamento automático de janelas, envio de mensagens para o Telegram e acendimento automático de iluminação) foram testados e os resultados atingiram os objetivos propostos.

### 4. CONCLUSÕES

A aplicação da domótica na residência de um idoso, é uma solução que visa melhorar as condições de sua segurança, mobilidade e facilidades que possam aumentar a sua qualidade de vida. O recebimento de mensagens pelo telegram, pode também salvar a vida do idoso, pois garante uma comunicação imediata e segura. Para as próximas fases do projeto, será proposta a instalação do sistema em uma residência, de forma que possa ser testada em um ambiente real.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] UNFPA-2018 Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/topics/envelhecimento-populacional>. Acesso em 20 março de 2023.

[2] ESPRESSIF, ESP32. Disponível em: <https://www.espressif.com/en/products/modules/esp32> Acesso em 10 abril. 2023.



## RELATORIO DE MONITORIA EM ALGORITMOS

Adryan Luís Machado da Silva  
Kleber Luiz Nardoto Milaneze

[adryan.silva@fatec.sp.gov.br](mailto:adryan.silva@fatec.sp.gov.br)  
[kleber.milaneze@fatec.sp.gov.br](mailto:kleber.milaneze@fatec.sp.gov.br)

Fatec Bauru  
Fatec Bauru

**RESUMO:** Este relatório destaca a experiência como monitor de disciplina de algoritmos, focando em linguagens C e C++. A metodologia adotada envolveu aulas expositivas e a resolução de exercícios práticos, com o objetivo de auxiliar os estudantes no entendimento e aplicação dos conceitos abordados. A análise dos resultados revelou impactos positivos no aprendizado dos alunos, demonstrando a eficácia das estratégias pedagógicas empregadas durante o período de monitoria.

**Palavras-chave:** relato de experiência; Algoritmos, Monitoria.

### INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o trabalho referente a monitoria da disciplina de Algoritmo realizada durante o primeiro e segundo semestre do ano de 2023. O foco dado foi no plantão de dúvidas e no ensino de conceitos fundamentais das linguagens C e C++, essenciais para programação eficiente. Foram priorizados temas como: estruturas condicionais, laços de repetição e funções, fundamentais para a base sólida em programação. A abordagem combinou teoria e prática, usando exemplos e exercícios para reforçar o aprendizado. Os horários das monitorias eram de segunda à quinta-feira das 18:00 às 19:00 direcionadas aos alunos dos cursos de Banco de Dados e Redes de Computadores. O objetivo deste trabalho é mostrar o comportamento da monitoria ao longo dos plantões realizados. Este relatório destaca a metodologia e os resultados alcançados na formação dos alunos.

### METODOLOGIA

A monitoria de disciplina em Algoritmos foi estruturada com base em abordagens pedagógicas modernas e teorias de aprendizagem. A metodologia adotada teve como foco a combinação de exposição teórica com prática orientada, permitindo uma compreensão profunda dos conceitos apresentados. Conforme aponta Freire (2017), o aprendizado significativo ocorre quando o estudante é colocado no centro do processo educativo, sendo encorajado a explorar, questionar e construir seu conhecimento. Nesse sentido, a monitoria foi planejada para ser interativa, incentivando os alunos a participarem ativamente das atividades propostas.

Inicialmente, foram ministradas aulas expositivas para apresentar os conceitos básicos das linguagens C e C++, como estruturas condicionais (if, else), laços de repetição (for, while) e funções. Posteriormente, foram propostos exercícios práticos e estudos de caso para aplicação dos conhecimentos adquiridos, conforme sugerido por Bonwell e Eison (1995) em sua abordagem centrada no estudante. Para adaptar-se às necessidades dos alunos e garantir um aprendizado eficaz, foram realizados encontros individuais e em pequenos grupos para esclarecimento de dúvidas e revisão de conteúdo. Essa estratégia permitiu uma abordagem personalizada, atendendo às demandas específicas de cada estudante, conforme discutido por Kolb (2014) em seu modelo de aprendizagem experiencial.

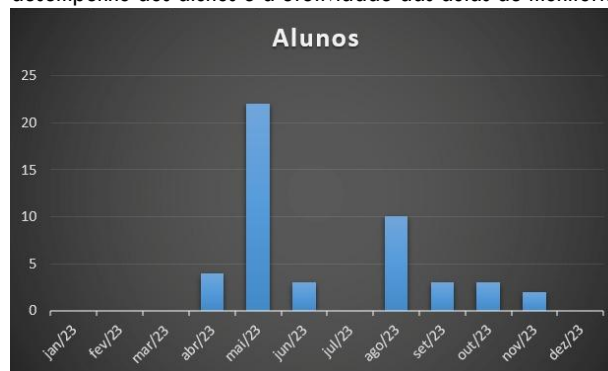
Durante o período de monitoria, algumas adaptações foram necessárias para melhor atender às necessidades dos alunos e garantir o engajamento contínuo. Por exemplo, foram incluídas sessões de revisão periódicas e utilização de recursos digitais, como tutoriais online e plataformas de aprendizagem interativa, em conformidade com as orientações de Moore e Kearsley (2011) sobre educação a distância. Em suma, a metodologia adotada na

monitoria de Algoritmos buscou alinhar teoria e prática, proporcionando uma experiência de aprendizagem significativa e adaptativa para os alunos, conforme as diretrizes contemporâneas de educação (FREIRE, 1996; BONWELL; EISON, 1991; KOLB, 1984; MOORE; KEARSLEY, 2011).

Os dados obtidos vieram de observação realizada durante os plantões pelo monitor, bem como análise das listas de frequência dos alunos bem como nas listas de registro de conteúdo ministrado durante os plantões

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados coletados durante o período de monitoria da disciplina de algoritmos revelou informações valiosas sobre o desempenho dos alunos e a efetividade das aulas de monitoria.



Ao longo da monitoria da disciplina de algoritmos, notou-se uma flutuação no engajamento dos alunos, com uma participação mais tímida nos primeiros meses e uma elevação notável a partir de abril, culminando em uma presença expressiva em maio. Entretanto, junho e julho mostraram um decréscimo, enquanto agosto e meses subsequentes mantiveram uma média estável de encontros.

Vale ressaltar que todos os estudantes que frequentaram as sessões de monitoria alcançaram aprovação na disciplina. A presença mais significativa em maio pode ser associada à iminência da prova, indicando a relevância e eficácia do apoio extra proporcionado pela monitoria na trajetória acadêmica dos alunos.

Em conclusão, a atividade de monitoria em Algoritmos demonstrou ser uma estratégia educacional eficaz, capaz de potencializar o aprendizado dos alunos e promover um ambiente acadêmico mais colaborativo e participativo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade de revisar conceitos e explicá-los para os alunos me proporcionou uma compreensão mais aprofundada e uma habilidade melhorada de comunicação. Essa interação direta com os alunos também me permitiu identificar áreas de dificuldade comuns e adaptar minha abordagem pedagógica para atender às suas necessidades específicas, o que, por sua vez, foi fundamental para o sucesso deles na disciplina.

Além disso, a responsabilidade de ser um ponto de apoio para os alunos, ajudando-os a superar desafios acadêmicos, foi uma experiência gratificante. Isso me proporcionou uma sensação de realização ao ver o progresso deles e a compreensão dos tópicos discutidos.

Em termos de desafios, a maior dificuldade encontrada foi equilibrar as demandas da monitoria com outros compromissos acadêmicos. No entanto, essa experiência também me ensinou a gerenciar melhor meu tempo e priorizar tarefas de forma eficaz. No geral, a monitoria foi uma oportunidade valiosa que não apenas contribuiu para meu desenvolvimento profissional, mas também me permitiu fazer uma diferença positiva na jornada acadêmica dos alunos.

#### REFERÊNCIAS

FREIRE, J. A. Educação e Conhecimento: Contribuições de Paulo Freire. São Paulo: Editora Autores Associados, 2017. Disponível em: [<https://jornal.unesp.br/2021/09/24/a-educacao-voltada-para-valores-humanos-de-paulo-freire-continua-atualissima/>]. Acesso em: [08 jun. 2023].

BONWELL, C.; EISON, J. Aprendizagem Ativa: Criando Excitação no Ambiente de Aprendizagem. São Paulo: Editora Educacional, 1995. Disponível em:

[<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/37035/html>]. Acesso em: [12 jul. 2023].

KOLB, D. A. Aprendizagem Experiencial: A Experiência como Fonte de Aprendizagem e Desenvolvimento. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: [<https://www.scielo.br/i/epsic/a/rWD86DC4gfC5JKHTR7BSf3j/?format=pdf&lang=pt>]. Acesso em: [10 ago. 2023].

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. Educação a Distância: Uma Visão Integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: [<https://www.scielo.br/i/er/a/wGw4cRN34zZjTxxgYJx7qsVQ/?format=pdf&lang=pt>]. Acesso em: [30 mar. 2023].

## REPOSITÓRIO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS E PRÁTICAS AVALIATIVAS - REDUC

RISSI, Nicolas  
TEIXEIRA, Vania S.  
ZEM LOPES, Aparecida M.

nicolas.rissi@fatec.sp.gov.br  
vania.teixeira@fatec.sp.gov.br  
aparecida.lopes01@fatec.sp.gov.br

Fatec Jahu  
Fatec Jahu  
Fatec Jahu

### 1. INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 destacou as fragilidades do ensino no Brasil e a necessidade de adotar tecnologias digitais no ensino. No Centro Paula Souza foi utilizado o modo online síncrono para as aulas e se observou diminuição da resistência dos professores ao uso das tecnologias, as quais contribuem para melhorar a qualidade de ensino, facilitando o uso das metodologias ativas [1] [2].

Neste contexto, foi desenvolvido um modelo de ensino híbrido na Instituição, implantado em vários cursos, desde 2021. As plataformas educacionais digitais têm contribuído para facilitar o uso de tais modelos, pois permitem compartilhar conteúdo educacional, material didático, atividades etc. [3].

Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver uma plataforma digital que funcione como repositório em que professores do ensino superior compartilhem recursos educacionais digitais que possam ser utilizados por professores e alunos.

### 2. METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa exploratória, de natureza aplicada, com o intuito de identificar as plataformas e repositórios disponíveis no mercado que oferecessem mais informações e subsídios para definição do tema. O levantamento bibliográfico foi conduzido com base em revisão de escopo (*Scoping Study or Scoping Review*), para mapear os principais conceitos sobre o tema de estudo. A plataforma foi desenvolvida com a colaboração de dois alunos de graduação, em seu Mínimo Produto Viável (MVP).

As ferramentas utilizadas foram: Figma (protótipo), HTML 5, CSS 3, Bootstrap 5.3, JavaScript, PHP e MySQL (desenvolvimento), e Trello (planejamento e acompanhamento das atividades do projeto).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

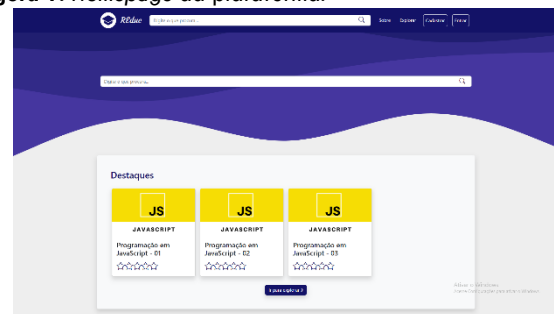
A partir do levantamento e especificação dos requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF), estabeleceram-se as classes da plataforma, que possibilitaram a criação do banco de dados. O desenvolvimento da plataforma REDUC dividiu-se em *front-end* (interface de interação do usuário) e *back-end* (banco de dados e interações da aplicação). O menu de navegação da plataforma envolve: i) Index (pág. inicial); ii) Explorar; iii) Publicar recursos; iv) Publicar PA (apenas professores e administradores podem acessar); v) Perfil; e vi) Painel do Adm.

O menu é persistente, ou seja, aparece em todas as páginas do sistema, tornando a navegação fácil e intuitiva. O sistema permite que os usuários acessem os recursos sem a necessidade de realizar login. Entretanto, para publicar ou interagir com as postagens, é necessária a identificação do usuário. Além disso, os usuários administradores precisam validar todo conteúdo publicado, antes que sejam disponibilizados na plataforma.

O link para acesso à plataforma é <https://reduc-app.azurewebsites.net/index.php>.

A Figura 1 apresenta a interface da página inicial da plataforma.

Figura 1. Homepage da plataforma.



Fonte: autores.

A plataforma REDUC oferece um espaço centralizado para reunir e compartilhar materiais educacionais digitais de diversas áreas do conhecimento. Professores cadastrados podem disponibilizar e compartilhar recursos como materiais de aula, exercícios, planos de aula, avaliações e outros conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas.

É importante ressaltar que, para os usuários não cadastrados, o acesso à plataforma é restrito apenas para consulta dos materiais, não é possível fazer upload ou download dos materiais. Além disso, a REDUC permite que os próprios usuários avaliem os recursos disponibilizados. Essa avaliação colaborativa possibilita identificar os melhores materiais com base em indicadores gerados pela comunidade educacional.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução das tecnologias digitais e as metodologias ativas viabilizaram os modelos de ensino híbrido. A plataforma REDUC desenvolvida é um repositório de recursos educacionais e práticas avaliativas digitais que visa facilitar o uso de tais modelos. Por meio dela, é possível o compartilhamento dos recursos educacionais, além da avaliação deles pelos usuários. Espera-se que seu uso possa motivar professores, alunos e profissionais da educação a produzirem e compartilharem recursos educacionais digitais e contribuírem para melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] SUNAGA, A. E-book: Ensino Híbrido: Diretrizes para planos de aula de qualidade, 2019 Disponível em: [https://issuu.com/alesunaga/docs/ebook\\_ensino\\_h\\_brid\\_o\\_-\\_diretrizes\\_p](https://issuu.com/alesunaga/docs/ebook_ensino_h_brid_o_-_diretrizes_p). Acesso em 12. Nov. 2023.
- [2] ZEM-LOPES, A. M. O uso das tecnologias e metodologias ativas na educação. In: Anais da Mostra de Trabalhos Docentes em RJ 2019. Fatec Jahu, 2019, v. 1, p. 96-97.
- [3] NOVAESCOLA. Ensino remoto: como tirar o melhor proveito do Google Classroom, 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19591/ensino-remoto-como-tirar-o-melhor-proveito-do-google-classroom>. Acesso em 05 Mar. 2024.

## REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A COMPETÊNCIA DE INTERPRETAÇÃO E CRÍTICA DAS INFORMAÇÕES NA PUBLICIDADE: ALFABETIZAÇÃO MIDIÁTICA COM FOCO NA PUBLICIDADE

TOMIZI, Carolina dos Santos  
WOIDA, Luana Maia

carolina.tomizi@gmail.com  
luana.woida01@fatec.sp.gov.br

Fatec Garça – Deputado Júlio Julinho Marcondes de Moura  
Fatec Garça – Deputado Júlio Julinho Marcondes de Moura

### 1. INTRODUÇÃO

As competências de interpretação e crítica das informações nas propagandas estão relacionadas à alfabetização midiática. As mídias sociais são um grande meio de propagar informações, as quais, nem sempre, são verdadeiras. Por isso, a alfabetização midiática se faz muitas vezes necessária para que o senso crítico e o contexto permitam ajustar o modo como será interpretada a informação e conseqüentemente, como tratar dos desdobramentos desse processo. Essa pesquisa, de modo geral, identifica na literatura especializada as características ou comportamentos esperados de uma pessoa com alfabetização midiática ou quais competências se deve ter para que a informação seja interpretada de forma correta. Com ênfase em publicidade, e até mesmo as críticas e ou reações que se espera de uma pessoa classificada como alfabetizada nesses termos.

### 2. METODOLOGIA

A pesquisa proposta demanda um procedimento rigoroso, tanto no que diz respeito à seleção das fontes de informação, como dos materiais coletados nestas. Além disso, a leitura de tais materiais deve ser guiada em busca das características ou comportamentos críticos expressos pela população que indicam a alfabetização midiática. Desse modo, foi adotado o uso do StArt, um software de acesso livre e usado para estruturar as buscas e o manejo dos dados extraídos das bases de dados sobre determinado string de busca.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quarenta e cinco textos foram selecionados para serem inseridos no software através do string de busca mencionado anteriormente. Desses quarenta e cinco, apenas oito foram “aceitos” de acordo com o protocolo e trinta e sete rejeitados. Desses oito aceitos, cada um foi analisado criteriosamente, em relação aos quais restaram apenas um aceito e sete rejeitados. Uma das perguntas principais que faz o texto selecionado ser escolhido é considerar o que o texto enfoca sobre competência midiática para analisar/ avaliar informações de propaganda. A dificuldade maior foi encontrar materiais que tratassem sobre a alfabetização midiática voltando-se para a propaganda especificamente, embora o texto final escolhido fosse voltado ao público infantil, pelo menos tratava de dois aspectos importantes que é a alfabetização midiática voltando-se para a propaganda.

Figura 1 – Gráfico gerado pelo Start após a extração final



Fonte: Software Start.

### 4. CONCLUSÕES

O problema de propagar informações inverídicas não se dá apenas na escolha por aquelas que se mostram capazes de distorcer a realidade, mas também pelas ferramentas adotadas, como a publicidade, que tem como intuito, persuadir. Situação que pode conduzir a propagar informações que descumprem leis, mas também que podem ser classificadas como antiéticas, sendo necessário um consumidor mais atento e capaz de identificar as falácias divulgadas. Pois, com a realidade de público que ainda temos no dia de hoje, que não são somente os analfabetos, mas também, os analfabetos funcionais, é preciso um cuidado dobrado que exige uma educação especializada não só para esse tipo de público, mas todos que ainda não são alfabetizados midiaticamente.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1]BARBOSA, C, SILVA, M, BRITO, P. PUBLICIDADE ILÍCITA E INFLUENCIADORES DIGITAIS: NOVAS TENDÊNCIAS DA RESPONSABILIDADE CIVIL. Revista IBERC. Disponível em: 2019. Acesso em: 13 mar. 2024;
- [2]BRISOLA, A. A competência crítica em informação como resistência: uma análise sobre o uso da informação na atualidade. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Set./Dez. 2018. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1054/1054>. Acesso em: 23 mar. 2023;
- [3]INGLESIAS, F, CALDAS, L, LEMOS, S. PUBLICIDADE INFANTIL: UMA ANÁLISE DE TÁTICAS PERSUASIVAS NA TV ABERTA. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/psoc/a/Gwr7RSkd3JMk3SvCRNQkXR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mai. 2023.

### AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Dra Luana Maia Woida, a assistente da diretoria geral Luci Mieke Hirota Simas e a instituição de ensino FATEC GARÇA.

## SOLDAGEM DISSIMILAR DE UM AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA COM UM AÇO ESTRUTURAL

Neves, Tiago  
Dutra, Edgar

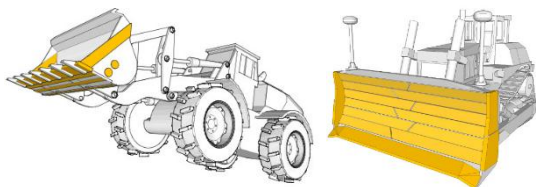
tiago.neves01@fatec.sp.gov.br  
edgar.dutra@fatec.sp.gov.br

FATEC Itaquera  
FATEC Itaquera

### 1. INTRODUÇÃO

No decorrer do semestre, foi desenvolvido o estudo da soldagem de juntas dissimilares entre um aço de alta resistência baixa liga Hardox 400 (ARBL) com o aço estrutural SAE 1020. As juntas estudadas foram especificadas de acordo com as regiões de maiores desgastes como caçambas e lâminas fabricadas em aço estrutural SAE 1020 e revestidas com o ARBL Hardox 400 (400 HB de dureza), muito utilizadas no ramo de máquinas e equipamentos pesados (Figura 1).

Figura 01 – Aplicações de aços ARBL em máquinas pesadas



Fonte: Adaptado de SSAB (2023)

### 2. METODOLOGIA

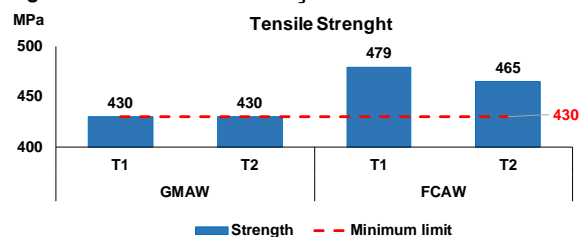
Para executar os processos de soldagem foi necessário seguir algumas normas para garantir a qualidade do processo [2]. Utilizou-se como referência o AWS D1.1[1] (Código estrutural de soldagem para aços), comparando dois processos de soldagem, o GMAW (Gas Metal Arc Welding) e o FCAW (Flux Cored Arc Welding). A norma solicitou ensaios destrutivos e não destrutivos para verificar descontinuidades, defeitos e comprovar as resistências mecânicas.

Para correlacionar os parâmetros de soldagem e os resultados dos ensaios mecânicos [3], foram adicionadas análises de caracterização macroestruturais e microestruturas, onde foi utilizado o Laboratório de Microscopia e Ensaios Mecânicos da FATEC Itaquera e SENAI Suzano.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

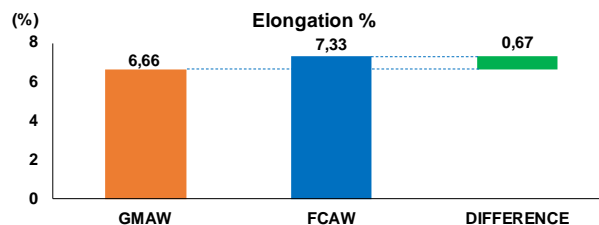
O processo FCAW apresentou melhores resultados mecânicos se comparado ao GMAW devido à formação de microestruturas mais refinadas na solda e menor zona afetada pelo calor, para as mesmas condições de processo. No ensaio de tração obteve-se os seguintes resultados conforme demonstrado na Figura 2. Quanto ao alongamento, os resultados estão disponíveis na Figura 3.

Figura 02 – Resistência a Tração



Fonte: Neves (2023)

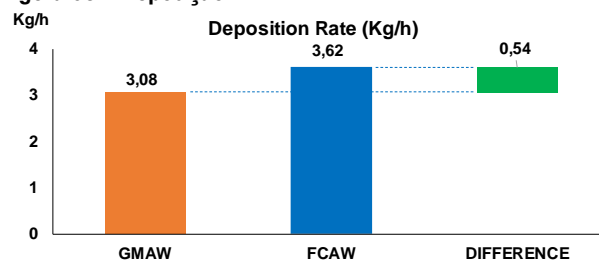
Figura 03 – Alongamento



Fonte: Neves (2023)

No ensaio de impacto Charpy, o nível médio de tenacidade foi maior na junta soldada pelo processo GMAW, onde houve redução desta propriedade no sentido do HARDOX 400. No processo de soldagem, comprovou-se que o FCAW teve uma melhor deposição de material como é proposto em diversas literaturas.

Figura 03 – Deposição



Fonte: Neves (2023)

### 4. CONCLUSÕES

Na soldagem da junta dissimilar do Hardox 400 x SAE 1020, observou-se que o processo GMAW é viável na condição estudada, sem diferenças significativas entre os aspectos das propriedades mecânicas. No que diz respeito às análises econômicas, foi possível observar que a junta soldada pelo processo GMAW foi 30% mais econômica do que utilizando o processo de soldagem por arame tubular (FCAW).

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] AWS D1.1/D1, American National Standard. Structural Welding Code-Steel. 635 páginas. Pdf. 2020.
- [2] MARQUES, P.; MODENESI, P.; BRACARENSE, A. Soldagem Fundamentos e Tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2016; Edição Eletrônica: Estúdio Castellani; ISBN (versão digital): 978-85-352-7881-1. (E-book) Livro eletrônico: 545 páginas.
- [3] WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem Processos e Metalurgia. 495 páginas. Editora: Edgard Blucher Ltda; 2004; ISBN 85-212-0238-5.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador pela dedicação e paciência para a execução dos projetos. Ao Senai de Suzano por disponibilizar o laboratório de ensaios mecânicos para realizar os testes e aos demais alunos e professores envolvidos.

## TRATAMENTOS TÉRMICOS PÓS-SOLDAGEM

MORETO, Ana Beatriz Tutschky  
DUTRA, Edgar de Souza

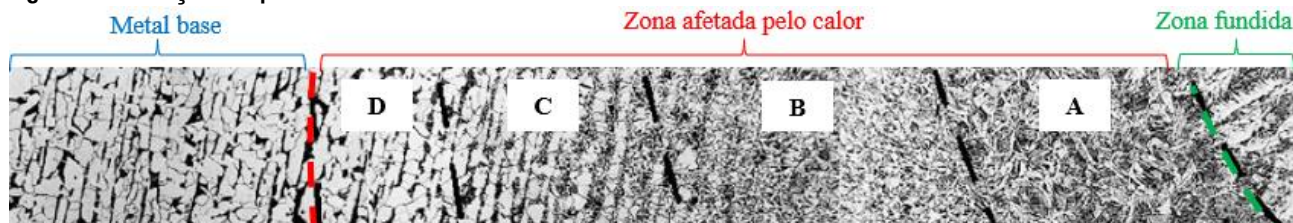
ana.moreto01@fatec.sp.gov.br  
edgar.dutra@fatec.sp.gov.br

Fatec Itaquera Prof. Miguel Reale  
Fatec Itaquera Prof. Miguel Reale

**RESUMO:** Os tratamentos térmicos pós soldagem combinam ciência e engenharia para otimizar as propriedades dos materiais, tornando-os mais adequados para suas aplicações específicas. Seu avanço permitiu o desenvolvimento de ferramentas com propriedades mecânicas superiores. Desde as primeiras ferramentas de ligas ferrosas até os aços modernos, os tratamentos térmicos desempenham um papel crucial na fabricação de produtos duráveis e eficientes, envolvendo várias etapas como normalização, recozimento pleno, alívio de tensões, têmpera e revenimento, além das posteriores caracterizações e controle das propriedades. O relato da atividade de monitoria na disciplina de Tratamentos Térmicos no Centro de Tecnologia de Soldagem (CTS) da FATEC Itaquera, consistiu em auxiliar os alunos quanto à soldagem de uma junta dissimilar entre os materiais SAE 1020 e SAE 1045, cortes e preparações, efetuando os diferentes tratamentos térmicos pós soldagem, onde foram verificados os efeitos dos mesmos nos corpos de prova através de técnicas metalográficas, por conseguinte, foram realizadas apresentações dos relatórios e análises críticas dos resultados obtidos por cada equipe de trabalho. Após finalização das atividades, foi possível notar o efeito benéfico da sinergia entre alunos e monitores, seguindo um planejamento específico quanto aos diferentes tratamentos térmicos em juntas soldadas com alto grau de responsabilidade antes, durante e após a realização do processo de união permanente de materiais.

**Palavras-chave:** Tratamentos térmicos pós soldagem, macroscopia, microscopia.

**Figura 01: Alterações na junta soldada**

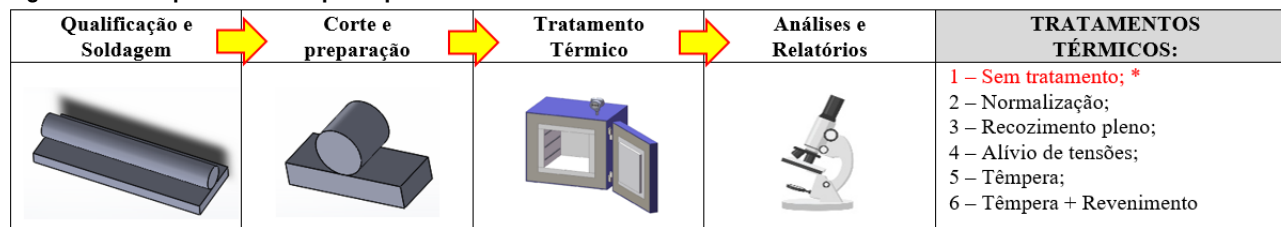


Fonte: Adaptado de Modenesi (2002)

### METODOLOGIA

Durante a disciplina de Tratamentos Térmicos, os alunos e o professor receberam suporte para explorar diferentes técnicas.

**Figura 02: Planejamento do corpo de prova**



\*Comparativo realizado por todas as equipes.

Fonte: Moreto, A. (2024)

A atividade realizada no laboratório específico de soldagem, consistiu em efetuar a união dissimilar conforme desenho de

### INTRODUÇÃO

O tratamento térmico pós soldagem é um procedimento empregado na indústria metalúrgica com o intuito de modificar as propriedades físicas e mecânicas de metais e ligas metálicas. Esse método compreende o controle do aquecimento e resfriamento de um material em estado sólido, visando alterar características como dureza, resistência e ductilidade.

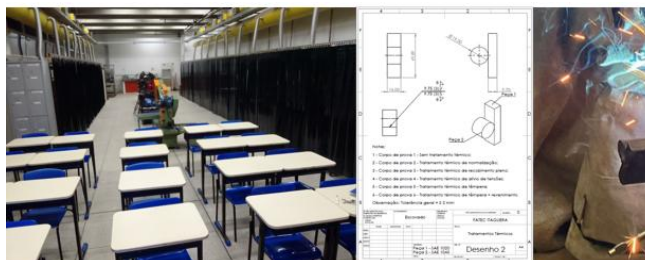
O tratamento térmico, segundo a definição de Chiaverini é um conjunto de operações onde o aço é aquecido e resfriado, com um rigoroso controle de temperatura, tempo, atmosfera e velocidade de resfriamento o objetivo é alterar a suas propriedades mecânicas, ou verificar se está com as características desejadas para determinada aplicação, que são feitas nos aços, onde são submetidos a aquecimento e resfriamento em temperaturas extremamente controladas. (Chiaverini; 2015)

A soldagem e a maioria dos processos, utiliza o calor como principal fonte de energia, sendo necessário supri-lo à poça de fusão em quantidades suficientes, de modo a garantir a execução de uma junta soldada de boa qualidade (WAINER et al; 1992). As alterações que ocorrem após a soldagem (Figura 1), podem provocar mudanças estruturais na forma de degradação das propriedades do material, o que pode ter importantes implicações na futura utilização da peça soldada (Modenesi; 2002).

O projeto planejado (Figura 2) envolveu grupos realizando os tratamentos térmicos variados em corpos de prova.

produto e cortes dos corpos de prova identificados em acordo com cada tipo de tratamento térmico (Figura 3).

**Figura 03: Laboratório e realização dos procedimentos de soldagem e cortes dos materiais**



Fonte: Moreto, A. (2024)

Um dos tratamentos térmicos realizados no forno (Figura 4), foi a têmpera seguida de revenimento. A têmpera, por exemplo, consistiu em elevar a temperatura do material acima de seu ponto crítico e, em seguida, resfriá-lo rapidamente, geralmente utilizando meios como água, óleo ou ar; transformando a austenita em uma microestrutura martensítica, caracterizada por alta dureza, embora possa também torná-lo mais quebradiço. Já o revenimento, realizado após a têmpera, envolveu o aquecimento do material a uma temperatura intermediária entre a ambiente e a temperatura de têmpera. Esse procedimento foi realizado para diminuir a fragilidade causada pela têmpera, restaurando parte da ductilidade original do material.

**Figura 04: Acompanhamento da realização dos tratamentos térmicos**

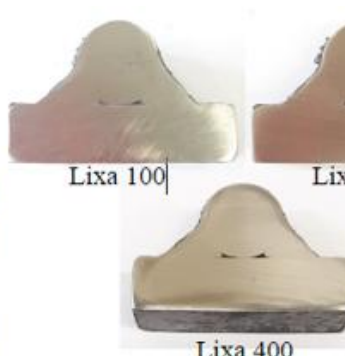


Fonte: Moreto, A. (2024)

Após tratamentos, os corpos de prova foram preparados para a metalografia com lixas de granulometrias de 100 a 1200 em uma

lixadeira e poltriz (Figura 5). Para os polimentos, foram utilizadas pastas de diamante de 3 microns e 1 micron.

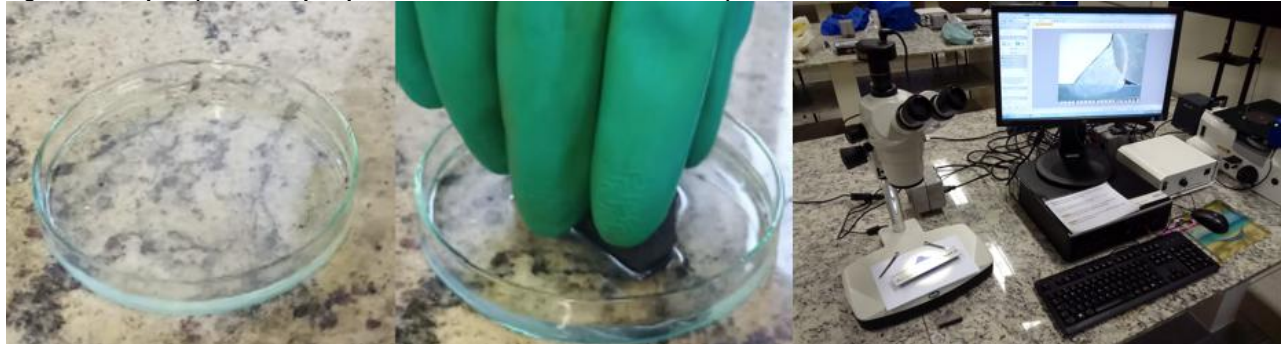
**Figura 05: Laboratório e realização dos procedimentos de soldagem e cortes dos materiais**



Fonte: Moreto, A. (2024)

Tendo em vista os corpos de prova preparados, os alunos foram instruídos e acompanhados quanto às técnicas de ataques químicos (Figura 06), visando revelar a microestruturas dos materiais. Para analisar a macroestrutura foi utilizado um estereoscópio com ampliação máxima de 40x, onde as análises dimensionais foram efetuadas no software Top View 64 (Figura 06). Objetivando a visualização das microestruturas, foi utilizado um microscópio digital com ampliações de 100x e 200x da marca Zeiss, modelo AX10, conectado via USB em uma CPU e executado através do software AxionVision LE.

**Figura 06: Preparação do ataque químico nital e análises de caracterização**



Fonte: Moreto, A. (2024)

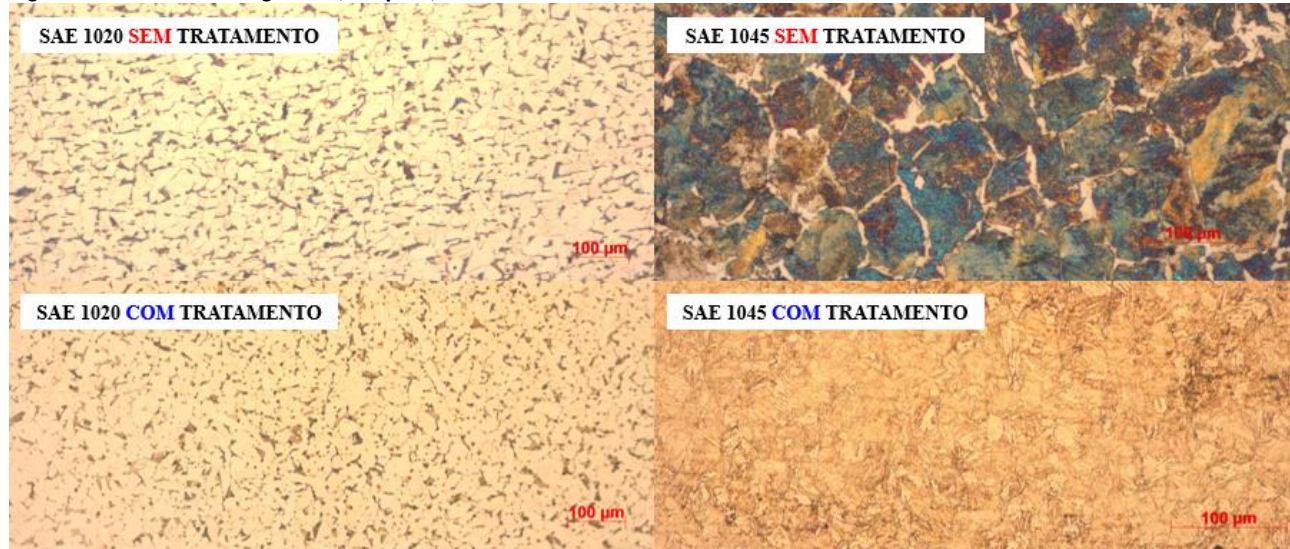
**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De posse das análises de caracterização macroestrutural e microestrutural, os grupos conduziram comparações entre as peças que foram tratadas termicamente e as que não foram. A

diferença entre os materiais foi evidenciada no processo de tratamento térmico. Antes dos tratamentos térmicos, a junta soldada apresentava microestruturas predominantemente ferrítica com grão perlítico no material SAW 1020. Quanto ao

aço SAE 1045, o mesmo apresentava uma microestrutura perlítica com contornos de grão apresentando a ferrita pró-eutetóide (Figura 07). Quando um material foi temperado e revenido, o mesmo passou a apresentar uma microestrutura composta de ferrita com grão maiores e uma pequena esferoidização da perlita devido ao baixo teor de carbono, enquanto o material

**Figura 07: Análise Macrográfica (Têmpera)**



Fonte: Moreto, A. (2024)  
**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Essa **monitoria** teve um impacto positivo no acompanhamento dos alunos, **facilitando o desenvolvimento bem-sucedido de seus projetos. Todos os estudantes que buscaram orientação alcançaram sucesso em suas atividades**, tiveram suas dúvidas esclarecidas e conseguiram **reduzir as incertezas relacionadas às disciplinas de orientação.**

#### REFERÊNCIAS

SAE 1045, obteve a martensita revenida com presença de bainita e grão refinados, refletindo a fundamental importância de que o revenimento é essencial para reduzir a fragilidade e garantir a confiabilidade do tratamento pós soldagem (Figura 07). A sinergia entre alunos e monitores, refletiu em 100% aprovação na disciplina dos alunos ativos.

CHIAVERINI, Vicent. **Aços e ferros fundidos**. Editora Edgar Blücher São Paulo 1ª Edição - 1989 – 500 pág.  
MODENESI, P.J. **Soldabilidade dos aços transformáveis**, Belo Horizonte: Editora DEMM-UFMG, 2002.  
WAINER, E; BRANDI, S. D; MELLO, F.D.H. **Soldagem: Processos e Metalurgia**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 pág.



## UM ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS E POTENCIAIS RISCOS DO AVANÇO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

BAPTISTA, Luana Bordin  
SACILOTI, Ma Adani Cusin

[luana.baptista@fatec.sp.gov.br](mailto:luana.baptista@fatec.sp.gov.br)  
[adani.saciloti@fatec.sp.gov.br](mailto:adani.saciloti@fatec.sp.gov.br)

FATEC Deputado Ary Fossen  
FATEC Deputado Ary Fossen

### 1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) recebe grande atenção e investimento da sociedade. Sua definição é abrangente, pois a IA é capaz de realizar diversas tarefas, sendo muito importante para a sociedade atual e futura. O avanço tecnológico causa alterações significativas no corpo social, obrigando-nos a refletir sobre o futuro de todas as áreas e pessoas. A IA teve origem no ano de 1956 durante o seminário "The Meeting of the Minds That Launched AI" realizado no Dartmouth College, organizado por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester.[1]

A IA é fascinante na criação de conteúdo e na manipulação de vídeos, imagens e áudios, já no âmbito organizacional, a IA auxilia na análise de dados, otimização de tarefas, aumenta a produtividade de informação, auxiliar na tomada de decisão e na gestão governamental. São inúmeras ferramentas para diferentes ramos. Os avanços na área da IA são resultado da evolução da pesquisa científica, do aumento da capacidade computacional cognitiva, da análise de grandes volumes de dados, da criação de algoritmos inteligentes, do desenvolvimento de hardware com alta capacidade de processamento, dos novos softwares, dentre outros.

A Inteligência Artificial Específica (fase atual da IA) preocupa os cidadãos, pois, toda essa capacidade gera falsas informações e auxilia na evasão de dados. A Inteligência Artificial Geral (fase 2 da IA) proporciona um conhecimento elevado, pois, será capaz de processar diversas tarefas, sobre diversos temas, assim como na mente humana. Já a superinteligência artificial (fase 3 da IA), tem previsão de ultrapassar as habilidades cognitivas do ser humano, em todos os temas, um risco hipotético atual, pois, as empresas estão em uma corrida de ouro para desenvolver uma ferramenta com essa capacidade, mas, não estão analisando os problemas que isso pode causar no futuro. [2]

### 2. METODOLOGIA

A análise de livros sobre Redes Neurais, Machine Learning e Deep Learning propôs conhecimento técnico da IA. [3] Os estudos científicos abrangem áreas específicas de atuação, servindo como exemplos da capacidade da IA. As redes sociais com inúmeras publicações de uso cotidiano da IA propõe oportunidades de desenvolvimento social, comprovando os benefícios. As notícias evidenciam os problemas causados devido uso errôneo das IA. Projetos de Leis visam prevenir riscos e garantir os direitos humanos [4].

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não temos o controle de todos os processos que a IA realiza, por isso não conseguimos interferir em seu processo de pensamento, algumas ações podem ser indesejáveis se os parâmetros não estiverem qualificados. Leis e procedimentos mundiais precisam ser criados, as nações precisam conversar sobre o tema, preparar a população para essa mudança, definir responsáveis, e ter o botão de stop.

Para entender inteligência artificial precisamos redefinir os conceitos de algumas palavras como, emoção, amor, carinho e raiva, seres humanos vivem isso e os robôs são programados para isso. Os benefícios que a IA traz são inúmeros, mas, estamos ensinando uma máquina a pensar, relacionar dados, verificar informações, definir resultados e aprender com eles. Seres humanos são limitados, não podem ficar 100% do seu tempo pensando, já a IA, pode focar em resolver um problema e testar inúmeras possibilidades, até chegar à conclusão, e encontrar diferentes conclusões, expor e aprender com novas dúvidas, em 100% do seu tempo, um poder incrível sobre o conhecimento. A monitoria forneceu a abrangência para explorar projetos com o uso da IA, fornecendo novas experiências para uso cotidiano e evoluindo profissionalmente.

### 4. CONCLUSÕES

Os benefícios da IA são abundantes, algumas nações já a aderiram, a fim de melhorar a segurança, a eficiência e a eficácia de seus procedimentos. A IA é uma área com muito espaço para evoluir e aprender, isso a torna imprevisível. Até o momento apresentou riscos relativos que precisam de solução antes que a evolução continue, logo essa tecnologia será necessária para tudo e os riscos precisam ser compartilhados. O conhecimento sobre IA abre as portas para o futuro e prepara os jovens a darem continuidade na evolução e desenvolvimento de novas tecnologias. A maior parte das informações são passadas através dos dispositivos conectados à internet, cada conteúdo consumido nos traz emoções como prazer, estresse, medo ou alegria, essas emoções interferem em nosso dia a dia e em nossas opiniões, sendo possível a manipulação em massa de pessoas através de conteúdo falso compartilhado, visto que as ferramentas de IA proporcionam essa criação com facilidade.

### 5. REFERÊNCIAS

[1] RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3. ed. New Jersey, United States: Pearson Prentice Hall, 2009. 1152 p.

[2] BBC NEWS. **As 3 etapas da inteligência artificial e por que a 3ª pode ser fatal**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cw5kywz074o>  
Acesso em: 21 mar. 2024.

[3] RODRIGUES, Valter. **Como as máquinas aprendem: ... Fundamentos e Algoritmos de Machine Learning, Redes Neurais e Deep Learning**. 1 ed. INDEPENDENTLY PUBLISHED. 2018.

[4] AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Proposta regulamenta utilização da inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/968967-PROPOSTA-REGULAMENTA-UTILIZACAO-DA-INTELIGENCIA>. Acesso em: 25 mar. 2024.

### AGRADECIMENTOS

À instituição FATEC Deputado Ary Fossen pela realização das medições ou empréstimo de equipamentos.

## UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE WETLANDS CONSTRUÍDOS PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS

BUENO, Maíza de Lima  
DUDA, Rose Maria

maiza.bueno@unesp.br  
rose.duda@fatec.sp.gov.br

Fatec de Jaboticabal  
Fatec de Jaboticabal

### 1. INTRODUÇÃO

A área agrícola no Brasil é extensa, e o uso de vários fertilizantes podem causar diversos distúrbios ambientais, impactando diretamente a qualidade das águas dos rios.

Caso não ocorra o manejo adequado do solo, aportes de compostos orgânicos como Nitrogênio (N) e Fósforo (P), lixiviam aos corpos d'água causando eutrofização e mudança na biota aquática. Assim para minimizar os impactos agrícolas ou biorremediar áreas protetoras de matas ciliares, propõe-se o estudo de um cinturão biofiltrante nas margens dos rios.

Seguindo observações de áreas alagadas ou *Wetlands*, essa Eco Tecnologia baseada na natureza, faz a função de remoção e absorção desses aportes poluentes, antes de entrarem em contato com as águas dos rios.

A macrófita estudada no desenvolvimento da pesquisa foi a *Cyperus Papyrus var Nanus*, nome popular Papiro, sendo essa macrófita emergente adaptável as situações adversas de clima, da família Cyperaceae possui cerca de 682 espécies nativas em todo Brasil. [1]

O uso da matéria residual da planta Papiro, após a manutenção dos cinturões, pode trazer benefícios socioambientais implantado em escala real, usando os resíduos da planta para fabricação de produtos sanitários femininos, integrando aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na meta 6 (Água Potável e Saneamento), da Organização das Nações Unidas, além do Papiro ter potencial energético para geração de bioenergia na forma de briquetes da biomassa, desenvolvido pelo projeto Fuel From the Fields no Instituto de Tecnologia de Massachusetts [2]. Portanto o objetivo deste trabalho será a avaliação da remoção de nitrogênio amoniacal da água de rio em wetlands construídos utilizando a planta *Cyperus – Papyrus var Nanus*.

### 2. METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa, foram utilizados 04 recipientes de 10 litros cada, (W1, W2, W3, W4), na base dos recipientes foi instalada uma torneira para a coleta do efluente, além de ter sido estruturado um filtro físico composto por uma camada de 5 cm de brita e 5 cm de areia. Cada recipiente recebeu uma muda de mini papiro, que após o plantio nos wetlands, passaram por um período de quarentena vegetal até completo enraizamento, após iniciou-se o monitoramento da qualidade d'água colhida no Córrego Cerradinho de Jaboticabal.

Os wetlands W1 e W3 receberam o volume de 1,5 e 3,0 Litros da água do rio, e os wetlands W2 e W4 receberam o volume de 1,5 e 3,0 Litros de água da torneira, respectivamente, que serviram como controle. Quinzenalmente foram realizadas determinações químicas nas amostras dos afluentes e efluentes dos wetlands, analisadas concentrações de Nitrogênio Amoniacal, Nitrito, Nitrato e Ortofosfato, utilizando as metodologias (APHA; AWWA; WPCF; 2005) [3].

Figura 01 – Wetlands construídos com mini papiro



Fonte: Autoria própria, 2022

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os maiores valores de Nitrogênio Amoniacal (N-am), foram observados na água do rio, com concentrações de até 180 mgL<sup>-1</sup>. Esses valores são muito superiores aos limites estabelecidos pela CONAMA 357 (2015), de até 13,3 mgL<sup>-1</sup> para águas de rio classe 3, com pH inferior a 7,5. Nos efluentes dos wetlands, as concentrações foram reduzidas para valores próximos de 30 mgL<sup>-1</sup>, independente do volume aplicado (1,5 ou 3,0 L).

Isto indica que as plantas de papiro contribuíram para a remoção do N-am e a microbiota que se desenvolveu nos wetlands podem ter provocado a conversão em Nitrito e Nitrato.

Nas zonas de autodepuração natural em rios, distingue-se as presenças de nitrogênio orgânico na zona de degradação, amoniacal na zona de decomposição ativa, nitrito na zona de recuperação e nitrato na zona de águas limpas.

### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a aplicação de cinturões biofiltrantes com a planta papiro pode trazer benefícios na retenção e remoção de nutrientes, como o nitrogênio amoniacal, nos leitos dos corpos hídricos. Isso pode auxiliar a manutenção da qualidade das águas dos rios que chegam aos centros urbanos com cargas menores de poluentes, facilitando o tratamento convencional de água e melhorando a saúde pública coletiva.

### 5. REFERÊNCIAS

- [1] SILVEIRA, F. F Flora Campestre, 2020.
- [2] MORRISON, EHJ, et. al. *Wetlands Ecology and Management*, 22, 129 – 141.
- [3] APHA; AWWA; WEF. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 21st ed., American Public Health Association, Washington, DC, 2005.

### AGRADECIMENTOS

Ao Centro Paula Souza pela bolsa concedida a primeira autora, à FATEC de Jaboticabal e a UNESP, Campus de Jaboticabal pelo empréstimo de equipamentos, e a FAPESP pelo auxílio financeiro (Processo 2019/19443-6).