

Esse projeto foi considerado altamente recomendado pelo Green Gown Awards International

# Prêmio Educador Sustentável

Práticas educacionais  
para um futuro sustentável

Apoio

#Sustabilidade  
*Facens*

Produção:

LIS Facens  
Laboratório de  
Inovação Social



# Expediente

## Conselho Acadêmico

**Reitor** Profa. Dra. Patrícia Klahr

**Gerente de Inovação e Qualidade Acadêmica** Danielle Rachel dos Santos Carvalho

**Direção de Operações Acadêmica** Pro Reitor Academico Prof. Dr. Luciano Freire

**Diretor de Educação Continuada** Christian Tirelli

## Laboratório de Inovação Social

**Direção de Inovação** Thais Barros Beldi

**Organização e desenvolvimento** Ireci de Mores Rodrigues, Nathanny Rebeca Gomes de Oliveira, Tamara Nanni Camargo e Thais Pontes Lopes

**Revisão** Débora Mestre

**Validação** Tamara Nanni Camargo

## ED+ Content Hub

**Design de Produto** Larissa Lobo

**Ilustração** Larissa Lobo

**Diagramação** Larissa Lobo

## Coautores

Alexandre Guassi Junior

Ana Carolina Formigoni Basso Marques

Antonio Carlos Gomes Junior

Ariadne da Silva Fonseca

Carolina Antonelli dos Santos

Catia Helena de Almeida Lima Massari

Diego Garcia Diniz

Eduardo Galvão Leite das Chagas

Eliney Sabino

Etiane Carvalho Moraes

Evelyn Amanda De Abreu Lopes Ramos

Felipe Hashimoto Fengler

Giovanna Tomczinski Novellini Brigitte

Gustavo Soares Pires De Campos

Ireci de Moraes Rodrigues

João Guilherme Pereira Vicente

Liliane Cristine Ferreira de Souza Borges

Lucas Nunes Monteiro

Marc González Capdevila

Marcelo Andreetta Corral

Marco Antônio Leite Massari

Nathanny Rebeca Gomes de Oliveira

Rafael Rodrigues da Paz

Renata Helena Ferreira Caramez Pierroni Dias

Robson de Sousa Martins

Rodrigo Henrique Geraldo

Rodrigo Luiz Gigante

Sandra Cristine Arca

Taiana Car Vidotto

Talita Dos Reis Lopes Berbel

Tamara Nanni Camargo

Thabata Zamboli Fontana

Thais Guarda Prado Avancini

Thais Pontes Lopes

Valeska Soares Aguiar

Vanda Maria Quecini

Wilians Cesari Rizzo

# **Ficha catalográfica elaborada pela “Biblioteca Facens”**

**Eliane da Rocha CRB 8062/8<sup>a</sup>  
Bibliotecária Responsável**

C397p

Centro Universitário Facens. Laboratório de Inovação Social  
Prêmio Educador Sustentável: práticas educacionais para um  
futuro sustentável / Supervisão Tamara Nani Camargo ; Ireci de  
Mores Rodrigues ... [et al.]. – Sorocaba, SP: [s.n.], 2023.

1 E-book; (PDF). il.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-84926-49-3

Modo de acesso: aberto

1. Sustentabilidade. 2. Educação sustentável. 3. Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável. 4. Educação ambiental. I.  
Camargo, Tamara Nanni. II. Rodrigues, Ireci de Mores. III.  
Oliveira, Nathanny Rebeca Gomes de. IV. Lopes, Thais Pontes.  
V. Título.

CDD 304.2

# Sumário

Agradecimentos	05
Prefácio	06
Introdução	07
Referências bibliográficas	09
Categoria Educador Sustentável - Engenharias	10
Categoria Educador Sustentável - Tecnologia	19
Categoria Educador Sustentável - Saúde	21
Categoria Educador Sustentável - Arquitetura e Urbanismo	29
Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa - Engenharias	37
Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa - Arquitetura e Urbanismo	50
Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa - Tecnologia	53

# Agradecimentos

Gostaríamos de iniciar este capítulo expressando nossa gratidão à reitora professora Patrícia Klahr, pelo apoio constante, pela escuta atenta e pelas valiosas reflexões que têm contribuído para aproximar, de forma cada vez mais integrada, a sustentabilidade e a educação em nossa instituição.

À Thais Beldi, diretora de Inovação, nosso sincero agradecimento por, desde a fundação do Laboratório de Inovação Social, acreditar que a formação dos nossos alunos da Facens vai além do conhecimento técnico – ela envolve o seu papel e o compromisso ativo com a justiça social.

Ao querido time do LIS, meu sincero agradecimento. Sem o envolvimento de cada uma de vocês, não teríamos conseguido divulgar e gerir, ano após ano, o Prêmio Educador Sustentável – e muito menos produzir este material com tanta dedicação. Agradeço de coração a todas que, ao colocarem a mão na massa, reforçam nossa missão: **Inspirar, educar, apoiar e engajar os alunos da Facens, ampliando sua capacidade de promover transformações por meio de projetos de inovação social para liderar mudanças que impulsionem o bem-estar coletivo.**

Agradecemos aos educadores da FACENS por sua dedicação incansável e consciência transformadora, que vêm contribuindo de forma essencial para a formação de líderes comprometidos com a responsabilidade socioambiental. Seu trabalho inspira não apenas pelo domínio do conhecimento, mas principalmente pelo exemplo de compromisso com uma educação que alia excelência técnica à construção de valores éticos, sustentáveis e humanizadores, fundamentais para enfrentar os desafios do mundo atual e promover um futuro mais justo e consciente.

# Prefácio

O Laboratório de Inovação Social (LIS) do Centro Universitário Facens nasceu com o propósito de inspirar e mobilizar pessoas para a transformação positiva.

Mais do que um espaço de ideias, o LIS é um elo entre a educação, a inovação e o impacto coletivo. Nosso compromisso é contribuir para um mundo mais justo, sustentável e regenerativo, em que a empatia e a colaboração sejam as forças que movem o aprendizado e a vida em comunidade.

Ao longo dos últimos anos, o Prêmio Educador Sustentável tem se consolidado e ampliado cada vez mais a sua forma de reconhecer e valorizar docentes que transformam suas práticas pedagógicas em ferramentas de conscientização, deixando claro que ensinar é também cuidar, restaurar e fortalecer os laços entre o ser humano e o planeta.

Desde 2018, a Facens fortalece ativamente sua atuação em sustentabilidade, e o LIS tem sido um catalisador dessa transformação. Atuamos de forma transversal, conectando áreas, inspirando docentes, estudantes e colaboradores a enxergarem a sustentabilidade como uma lente para o ensino, a pesquisa e a extensão, permitindo compreender que o conhecimento adquirido em sala de aula pode criar condições que sustentam a vida.

As práticas aqui reunidas são manifestações concretas de uma mentalidade que se renova, amadurece e se alinha à Agenda 2030. Cada experiência compartilhada neste volume é uma prova de que é possível integrar inovação, sensibilidade e propósito dentro e fora da sala de aula.

Hoje, quando observamos o avanço das mudanças climáticas, o aumento das desigualdades e a urgência de repensar nossos modelos de desenvolvimento, torna-se ainda mais claro que o papel do educador é essencial. Ele é o ponto de partida para o despertar de uma consciência coletiva capaz de restaurar o que foi degradado e reinventar o que já não serve mais.

Que este segundo volume do Prêmio Educador Sustentável sirva como um farol de esperança e inspiração para todos que compartilham conosco a visão de um futuro onde a educação para a sustentabilidade é, acima de tudo, uma educação para a vida.

Boa leitura!

# Introdução

Dez anos após a adoção da Agenda 2030, a humanidade encontra-se em um ponto decisivo diante da urgência da crise climática, do aprofundamento das desigualdades sociais e do enfraquecimento de instituições democráticas em diferentes regiões do mundo. O *Sustainable Development Goals Report 2025*, das Nações Unidas, aponta que apenas 35% das metas globais associadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estão no rumo certo ou em progresso moderado, enquanto quase metade avança de forma insuficiente e 18% retrocederam em relação aos patamares de 2015. Ao mesmo tempo em que houve avanços, como a expansão do acesso à energia, internet e educação básica, o mundo enfrenta retrocessos críticos em áreas fundamentais: a pobreza extrema ainda aprisiona mais de 800 milhões de pessoas, a fome afeta uma em cada doze, e 2024 consolidou-se como o ano mais quente já registrado, superando a marca de 1,5°C de aquecimento global.

No Brasil, o Relatório Luz da Sociedade Civil 2025 mostra que, embora políticas públicas como a ampliação do Bolsa Família tenham contribuído para a redução da pobreza e para a saída do país do Mapa da Fome em 2023, persistem enormes desafios. A crise climática, com enchentes, secas e ondas de calor cada vez mais intensas, ameaça a segurança alimentar, a saúde pública e a biodiversidade. As desigualdades sociais e raciais seguem estruturando a vida nacional, com negros representando a maioria da população em situação de pobreza e mulheres enfrentando graves obstáculos para participação política e proteção contra a violência. Nesse cenário, o risco é de que o país, ao invés de avançar, consolide retrocessos que aprofundem vulnerabilidades históricas.

Diante desse quadro, o papel das Instituições de Ensino Superior torna-se decisivo. As universidades e centros universitários não podem limitar-se à função tradicional de transmissão de conhecimento técnico e científico; devem assumir-se como aliados no caminho para a transformação social. A educação superior tem a responsabilidade de formar cidadãos críticos, comprometidos com a ética socioambiental e capazes de contribuir com soluções inovadoras para os dilemas contemporâneos.

Isso implica em alinhar práticas pedagógicas, projetos de pesquisa e iniciativas de extensão aos princípios da sustentabilidade, não como um adendo à formação acadêmica, mas como eixo estruturante da vida universitária.

Assim, as IES encontram-se desafiadas a exercer plenamente sua potência transformadora: em vez de reforçar desigualdades e a lógica extrativista que agrava a crise planetária, devem ser espaços de criação de alternativas, de cultivo da esperança e de construção de futuros mais justos, solidários e sustentáveis. A formação em sustentabilidade, quando vivida no cotidiano acadêmico, é também uma prática de cidadania ativa e de responsabilidade coletiva diante dos grandes desafios da Agenda 2030.

A sustentabilidade não deve ser compreendida como um ponto de chegada, mas como um processo vivo, contínuo e coletivo. Trata-se de uma jornada que nos desafia a repensar nossa forma de habitar o mundo, nossas escolhas cotidianas e a maneira como nos relacionamos com todas as formas de vida. Cada prática pedagógica, cada projeto e cada gesto dentro de uma instituição de ensino são passos que, somados, constroem novos caminhos para um futuro mais justo e equilibrado.

**No Centro Universitário Facens, a sustentabilidade é entendida como o reconhecimento que também somos natureza e que todas as formas de vida têm valor próprio. Promove a justiça socioambiental ao incentivar relações respeitosas, cooperativas e equilibradas entre as pessoas, as comunidades e a natureza. Defende formas de viver que sejam livres, diversas e solidárias, regenerando o bem-estar pessoal e coletivo em harmonia com um planeta saudável.**

Essa perspectiva nos lembra que educar para a sustentabilidade não significa apenas discutir conceitos ou teorias, mas vivenciar práticas que aproximem pessoas, fortaleçam vínculos e nos tornem corresponsáveis pelo planeta que compartilhamos. O aprendizado, nesse sentido, não acontece somente dentro da sala de aula: ele se expande nos projetos de extensão, nas pesquisas aplicadas, nos espaços de convivência e, sobretudo, nos encontros entre educadores, estudantes e comunidade.

Este livro é fruto dessa trajetória. Ele não deve ser lido como um manual de soluções prontas, mas como um registro vivo de experiências, práticas e reflexões que brotaram do cotidiano acadêmico da Facens. São histórias que revelam o compromisso ético de nossos educadores e que podem inspirar outros professores, gestores e instituições de ensino superior a desenvolverem seus próprios percursos. Ao compartilhar essas vivências, reafirmamos que a construção de um futuro sustentável não se faz de maneira solitária: ela é resultado de uma rede de aprendizados, escolhas e compromissos que se renovam a cada geração.

### **Referências bibliográficas:**

NAÇÕES UNIDAS. The Sustainable Development Goals Report 2025. New York: United Nations, 2025. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/>. Acesso em: 13 out. 2025.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. IX Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2025. Recife: Gestos – Soropositividade, Comunicação e Gênero, 2025. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/>. Acesso em: 13 out. 2025.

CATEGORIA

**Educador Sustentável**

# ENGENHARIAS



## Usina de Projetos Experimentais 7: desenvolvimento de células eletroquímicas para geração de hidrogênio verde

### OBJETIVO

Usina de Projetos Experimentais 7

Desenvolvendo Biocombustíveis

Desenvolvimento de uma célula eletroquímica para produção verde do combustível gás hidrogênio

Produção de hidrogênio verde

A energia envolvida no funcionamento da célula deve ser proveniente de fonte renovável

### RESULTADOS OBTIDOS



Fonte: <https://www.verdeghaia.com.br/importancia-do-hidrogenio-verde-para-descarbonizar-economia/>, acesso em novembro/2023.

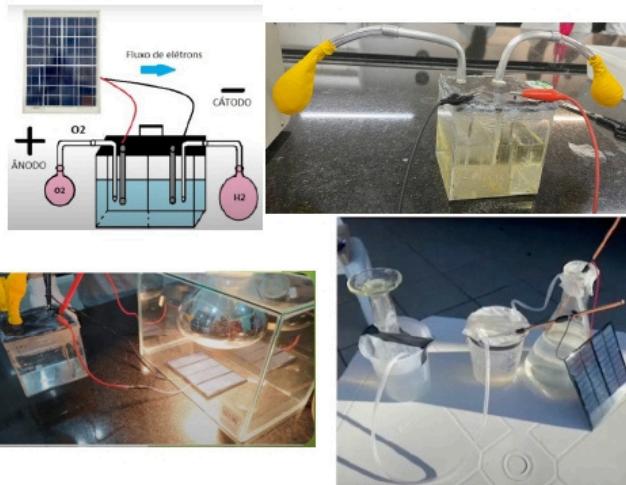
### METODOLOGIA APLICADA



#### Árvore dos problemas

Cada grupo de 06 a 07 alunos(as) teve a oportunidade de construir sua própria árvore de problemas

Ao longo das semanas com o levantamento das possibilidades de construção da célula eletroquímica, todas as aulas forneceram a base de eletroquímica que os grupos precisavam para aperfeiçoar suas ideias



Fonte: projetos desenvolvidos pelos grupos de alunos no 1º semestre de 2023 na disciplina de UPX 7 para Engenharia Química.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Propor a construção de células eletrolíticas financeiramente viáveis

#### DIFÍCULDADES

Propor orçamento compatível com a escala real do projeto

#### APRENDIZADOS

Proposta de células (soluções) diferenciadas

#### DIFÍCULDADES

Trabalho colaborativo

Estruturação de um projeto de pesquisa

Aplicação dos conhecimentos associados à eletroquímica

Aumento do interesse em relação ao desafio de gerar energia limpa e que, naturalmente, encaixou-se nos ODS

Docente: Valeska Soares Aguiar

Curso: Engenharia Química

Disciplina: Usina de Projetos Experimentais

7: Desenvolvendo Biocombustíveis

Período: 7º semestre/2023

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

**1) Abordagem sistemática em sustentabilidade:** a proposta de geração de hidrogênio verde está vinculada diretamente ao desenvolvimento sustentável, uma vez que para que esta produção seja considerada "verde", a fonte da energia necessária para a célula eletroquímica funcionar, por meio da eletrólise, deve ser necessariamente renovável.

**2) Abordagem a partir de problemas reais:** o problema abordado é real no que tange ao uso indiscriminado de combustíveis não renováveis pela sociedade. Se não houver mudanças no comportamento e na consciência da população mundial, é possível que ocorra um agravamento da situação limite em que vivemos em relação à intensificação do efeito estufa, à não preservação do meio ambiente e a tantos outros problemas associados a áreas fundamentais para o desenvolvimento da sociedade.

**3) Impacto na aprendizagem dos alunos:** o impacto discente pode ser considerado positivo, uma vez que os alunos puderam vivenciar uma experiência significativa relacionada à produção real de um biocombustível, o hidrogênio verde.

## MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS (MASP) COM FOCO EM QUESTÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS

### OBJETIVO

Desenvolver a capacidade de análise e solução problemas dos alunos do décimo semestre nos cursos de engenharia mecânica e química. Despertar no aluno o interesse pelas causas sociais, econômicas e ambientais tão presentes no nosso cotidiano. Além disto, proporcionar ao aluno a oportunidade de identificar e analisar as causas potenciais de problemas como: Baixa produtividade da indústria brasileira; Escassez de mão de obra qualificada no mercado de trabalho; Baixa competitividade dos produtos brasileiros no mercado externo; Desequilíbrio do clima no Brasil causando inundações e secas; Fome no Brasil e no mundo; Altos índices de violência contra a mulher etc.

### METODOLOGIA APLICADA

Por meio de exercício prático o aluno deve escolher um problema, identificar 10 causas potenciais para aquele problema, escolher entre as 10 causas, as 3 que julgar serem causas fundamentais para uma análise mais detalhada em busca de fatos que a justifiquem e consequentemente sua eliminação. As ferramentas e métodos aplicados são: diagrama de causa e efeito, de afinidades, de inter-relacionamento, de árvore, brainstorming, método Delphy, PDCA e 5 porquês. O aluno deve escolher um método de identificação e aplica-lo junto com os 5 porquês.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados são muito bons, pois o aluno consegue praticar a capacidade de identificação de causas potenciais para problemas, que a priori, deveriam estar dentro das organizações mas, que estão no seu cotidiano e que merecem cada vez mais atenção da sociedade. Além disto, a participação e os debates são expressivos diante da vontade de achar soluções para estes problemas que tanto nos afetam.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Neste caso, a abordagem sistêmica acontece pela repetição dos debates sobre estes temas em sala de aula desde que exista alguma relação com a ementa do curso. Os temas analisados são sempre reais e estão na mídia do dia a dia. Esta abordagem é interessante pois o aluno consegue praticar o uso de ferramentas sofisticadas do MASP que exigem um conhecimento um pouco mais profundo sobre os fatores envolvidos no problema. Isto não seria possível em sala de aula diante da pouca experiência que o aluno possui profissionalmente. Por outro lado, questões sociais, ambientais e econômicas fazem parte da vida do aluno proporcionando maior facilidade na aplicação dos métodos.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Evitar que as discussões caminhem para temas políticos e partidários é uma grande dificuldade. Além disto, alguns alunos acreditam que o professor sugere estes temas para matar a aula e sair do foco da engenharia. Porém, a maior dificuldade é a frustração, pós identificação de causas e análises, saber que contramedidas não serão implementadas e que os problemas continuarão. Talvez, mudar o formato da dinâmica incluindo um plano de ação com contramedidas que o próprio aluno, dentro de suas limitações, poderá realizar para ajudar a minimizar estes problemas seria uma boa forma de melhorar esta atividade.

Nome Docente: Wilians Cesari Rizzo  
 Curso: Engenharias Mecânica e Química  
 Disciplina: Tópicos Especiais de Engenharia Mecânica I (ELETIVA 4) e Ferramentas do Lean Manufacturing (ELETIVA 5)  
 Período: 10º Semestre/ano

## PROCESSOS DE FABRICAÇÃO UM CAMINHO PARA SUSTENTABILIDADE, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS COM FOCO NA ECONOMIA CIRCULAR

### OBJETIVO

- Conscientização dos alunos sobre aspecto e impacto ambiental.
- Identificar processos fabris metalmecânicos em que temos aspectos e impactos, sua minimização, remediação, reuso, caminhos de sustentabilidade e economia circular.
- Engajar e mostrar ações e responsabilidades, éticas, morais e legais que temos como engenheiro(a)s

### METODOLOGIA APLICADA

- Aula expositiva e dialogada
- Visitas nas indústrias
- Seminário e aula invertida
- Discussões e ações dos alunos nas indústrias e comunidade
- A multiplicação pode ser feita como acima colocado e setores de contato da FACENS com empresas podem auxiliar



Fonte: autor

### RESULTADOS OBTIDOS

- Alunos conscientes do que são aspectos e impactos ambientais. Detém conceito de economia circular
- Identificam principais processos fabris metalmecânicos com seus aspectos e impactos, potencial minimização, remediação, e reuso
- Demonstram engajamento e tem ciência de suas responsabilidades, éticas, morais e legais que temos como engenheiro(a)s

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

- Abordagem sistêmica ao longo dos anos.
- Problemas reais abordados com visão de minimização de aspecto e impactos.
- Impacto na aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

- Dificuldade de “prender” a atenção dos alunos e dessa forma uma solução foi de mostrar que ESG é fator inclusive de competitividade no mercado.
- Ganhou força a conscientização quando foi incorporado às visitas as áreas em que mostrei equipamentos para tal finalidade e em operação

**Tratamentos Térmicos**  
Aspectos e Impactos Ambientais

Cortina de Chama em funcionamento com coleta de captação  
Visão geral do sistema de captação

antonio.gomes@facens.br

**Tratamentos Térmicos**  
Aspectos e Impactos Ambientais

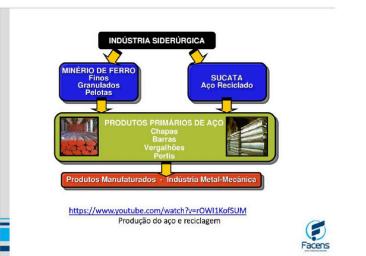
Sistema de lavagem contra corrente

Em termos comparativos dos tratamentos de resíduos aplicados aos diferentes tipos de cimento, cal, argila, ladrilhos e gesso, este último é o menor custo e não exige acompanhamento constante seu processo, principalmente na liofa. Não há também necessidade de coleta e estocagem dos resíduos como no caso da liofa.

antonio.gomes@facens.br

Facens

- Também em aulas entramos em processos fabris de aspecto / impacto. Exemplos fabricação do aço, alumínio e cimento. Aqui utilizei vídeos pois não é possível visitas por conta da distância das empresas e /ou acesso com segurança dos participantes.
- Um vídeo que comove e traz à tona o trabalho desenvolvido junto aos alunos é o de que , além de Conscientização dos alunos sobre aspecto e impacto ambiental



**Nome Docente: Antonio Carlos Gomes Jr**  
**Curso: Engenharia Mecânica**  
**Disciplina: Tecnologia Mec/Tratamentos Térmicos**  
**Período: 1º e 5º**  
**Semestre/ano: desde 2011. A partir de 2024 também para Engenharia Produção**



## 10<sup>a</sup> MARATONA DE MODELAGEM E SIMULAÇÃO À EVENTOS DISCRETOS: SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA PROBLEMAS REAIS ATRAVÉS DA SIMULAÇÃO

### OBJETIVO

Este projeto teve como objetivo desenvolver modelos de simulação a eventos discretos para a 10<sup>a</sup> maratona de modelagem e simulação que analisem o impacto positivo de práticas sustentáveis em processos de manufatura, logística e serviços. Foram apresentados 23 temas aos estudantes para a simulação de cadeias de suprimentos sustentáveis, com isso os estudantes desenvolveram seus projetos analisando as melhores práticas sustentáveis para os temas escolhidos. Além disso, os estudantes apresentaram propor soluções sustentáveis para os processos, permitindo entender melhor a relação entre suas escolhas e o impacto ambiental, desenvolvendo profissionais com uma mentalidade crítica e voltada para a adoção de práticas sustentáveis.

### METODOLOGIA APLICADA

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizada a metodologia que mescla a pesquisa ação e análise de cenários.

Em um primeiro momento os estudantes realizaram uma profunda pesquisa sobre o tema de responsabilidade do grupo, apresentando o fluxo do processo, melhores práticas e soluções de sustentabilidade. Posteriormente foi desenvolvido o modelo de simulação a eventos discretos com os dados encontrados na pesquisa e as melhores práticas de sustentabilidade, bem como o relatório e análise crítica.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os estudantes foram divididos em 17 grupos entre as duas disciplinas. Após análise dos projetos alguns temas/grupos merecem destaque:

**Logística internacional e o Impacto Ambiental:** Desenvolvimento de um modelo de simulação que represente o transporte de frutas do Brasil para Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia. O projeto apresentou os impactos do transporte realizado por caminhões e propostas alteração do modal para redução da emissão de gases.

**Atendimento Bancário:** Simulação do processo de atendimento bancário a clientes presencialmente para que o cliente espere o menor tempo possível o estudo de simulação apresentou a proposta de utilização de sistemas inteligentes para redução do consumo de energia sem prejuízo aos clientes.

**Análise de Pronto Atendimento Médico:** Uso do modelo de simulação para analisar o impacto do aumento da demanda por atendimento em um sistema de atendimento e distribuição adequada dos recursos disponíveis. Esta análise favorece o desenvolvimento de sistemas de atendimento médico resilientes às variações de demanda durante o dia. As principais ODS's trabalhadas entre os projetos de simulação apresentados foram:

- 3 - Saúde e Bem Estar;
  - Atendimento Médico;
- 7 - Energia Limpa e Acessível
  - Atendimento bancário, barbearia;
- 9 - Indústria Inovação e Infraestrutura;
  - Aeroporto, Logística internacional.
- 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis;
  - Show de música, logística em dias de jogos de futebol;
- 12 - Consumo e Produção Responsáveis;
  - Logística internacional, Restaurante fast-food
- 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Este projeto contempla os critérios do Prêmio Educador Sustentável por trabalhar uma abordagem sistêmica com foco em problemas reais e, também, com impacto na aprendizagem do estudante.

**Abordagem Sistêmica em Sustentabilidade:** O projeto foi desenhado para estimular uma visão sistêmica sobre sustentabilidade, considerando todos os atores das cadeias de suprimentos, desta forma, os estudantes foram incentivados a pensar de forma integrada, analisando como diferentes práticas impactam os aspectos econômico, social e ambiental dos processos. Essa abordagem sistêmica permitiu uma compreensão mais ampla e fundamentada sobre a implementação de práticas sustentáveis.

**Abordagem a Partir de Problemas Reais:** Os temas propostos refletiam desafios reais enfrentados nos setores de manufatura, logística e serviços. Isso fez com que os estudantes tivessem a oportunidade de trabalhar em problemas que aplicassem os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula à situações do mundo real. Essa abordagem aumentou o engajamento dos estudantes na busca de soluções sustentáveis para os temas estudados.

**Impacto na Aprendizagem dos Alunos:** Este projeto teve um impacto significativo na formação dos estudantes, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais, como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas. Além disso, o envolvimento com práticas sustentáveis e a compreensão de seus impactos estimularam a reflexão sobre o papel de cada um na promoção de um futuro mais sustentável. Essa experiência também contribuiu para preparar os participantes para os desafios da indústria moderna, onde a sustentabilidade desempenha um papel cada vez mais central.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

No desenvolvimento deste projeto os estudantes tiveram que superar desafios e dificuldades no âmbito técnico e operacional.

O principal desafio foi apresentar soluções sustentáveis para problemas do cotidiano Empresarial de modo que fossem gerados impactos positivos no resultado da organização.

Quanto às dificuldades operacionais a disponibilidade de dados reais de alguns temas foi determinante para que os modelos fossem desenvolvidos como propostas de cenários.

No entanto os problemas enfrentados e as soluções propostas pelos estudantes reforçam importância da aplicação dos conceitos de sustentabilidade nos mais diversos setores da economia, desde uma simples barbearia até à logística de distribuição entrega de produtos entre países do Mercosul.

Desta forma, os estudantes que participaram deste projeto serão profissionais conscientes dos problemas ambientais e estão aptos a apresentarem soluções de engenharia e tecnologia que trarão benefícios para a sociedade e o planeta.

**Nome Docente: Rodrigo Luiz Gigante**

**Curso: Engenharia de Produção**

**Disciplina: Tecnologias da Informação**

**Aplicadas à Engenharia de Produção /**

**Simulação de Sistemas**

**Período: 2º e 6º**

**Semestre/ano: 2024 / 2**

## CONVERGÊNCIA DE UM BRAINSTORMING COM O DESPERTAR DA RESPONSABILIDADE SOCIAL

Para potencializar o ODS da perspectiva da educação de qualidade, é imprescindível o desenvolvimento de tópicos temáticos, a saber: educação como um direito fundamental; aprendizagem ao logo da vida; diversidade e educação inclusiva; comportamentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável; empoderamento dos grupos marginalizados e dos jovens; dentre outros (UNESCO, 2017).

### OBJETIVO

O objetivo geral dessa prática é despertar a responsabilidade social dos alunos e mostrar que sempre podemos mais, que cada um pode realizar algo para que os objetivos da ONU sejam alcançados. O objetivo específico é trazer a prática de todas as formas da ferramenta BRAINSTORMING sendo aplicada de forma estruturada

### METODOLOGIA APLICADA

Essa atividade foi realizada no semestre 2s2023 na disciplina de controle dimensional da qualidade, que abrange as ferramentas da qualidade e afins.

Essa aplicação é feita em dois momentos.

O primeiro momento, foi separado os alunos em 3 grupos, e proposto a eles que realizassem um brainstorming de cada tipo utilizando uma ODS como referência. Um brainstorming aberto, escrito e com recuperação. Assim cada grupo escolheu no mínimo 3 ODS para realizar a atividade. e apresentaram ideias de como poderíamos auxiliar na ODS em questão.

Em uma segunda aula, foi realizado um jogo tendo como objetivo a revisão do conteúdo até aquele momento estudado. Foi estruturado um jogo no JeopardyLabs, que permite que você crie um modelo próprio. Com isso foi desenvolvido um modelo de batalha naval, com passa o repassa e a pontuação do jogo foi determinada em sala de aula. Sendo 3 pontos para resposta certa e -1 para resposta errada.

O jogo permite que o grupo escolha uma pergunta. Caso ele não saiba, pode se passar para o próximo grupo, que tem a possibilidade de responder ou repassar. Caso a pergunta retorne ao grupo inicial esse terá por obrigação responde-la. Após o jogo ser realizado, o grupo que tiver a melhor pontuação escolherá dentro das atividades que foram selecionadas no Brainstorming uma delas, para que o grupo com menor pontuação realize-a até um prazo discutido em aula. O grupo que obteve a menor nota tem por meio desta atividade alcançar a pontuação do grupo com maior nota.

A atividade deve ser evidenciada por meio de foto ou vídeo enviada em uma tarefa aberta no canvas.

### RESULTADOS OBTIDOS

Na Primeira etapa o despertar dos alunos foi muito interessante. As propostas trazidas envolviam desde: mentoria para alunos de ensino fundamental até o médio, como participação ativa em Ongs sendo referência da ODS 5. Na ODS 15 (meio ambiente) e 14 (vida na água) a foi proposta a redução de lixo, como também a reciclagem de eletrônicos, e plantio de árvores. Na ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) foi proposta a doação semestral de alimento. Os alunos puderam observar as diferenças e dificuldades de cada tipo de BRAINSTORMING. O BRAINSTORMING que os alunos mais gostaram foi o aberto, porém para executar com precisão as definições de ideias, o estruturado escrito obteve mais adesão na percepção dos mesmos. Na segunda parte da prática, o jogo criou uma competitividade saudável entre os grupos. Foi observado um comprometimento com a equipe e os temas abordados, objetivando a vitória. Foi possível evidenciar um aprendizado dos alunos que não foram participativos ao decorrer da aula. O grupo vencedor propôs que a atividade se estendesse a toda turma. A atividade escolhida foi da ODS 4 – que foi mentorar um pessoa em alguma atividade que fosse de facilidade do aluno, para que pudesse melhorar a educação como um todo. Evidenciada conforme figura 1

Figura 1 – evidência de mentoria



Fonte: autor

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Alguns grupos apresentaram dificuldade na em seguir metodologia da realização do BRAINSTORMING.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Essa atividade contempla problemas reais que os alunos visualizam ou sentem em sua comunidade ou bairro. O impacto trazido por essa atividade é o entendimento da nossa responsabilidade social, no dia a dia.

Ref. UNESCO. Director-General, 2017- (Azoulay, A.). writer of preface [

Nome Docente: Etiane Moraes

Curso: Eng. Produção

Disciplina: Controle dimensional

Período: 4º/2023



## OBJETIVO

Desde a sua criação a usina de projetos experimentais (Upx) abriu um novo horizonte para inovação. Na Upx 8 do curso de Eng. Civil do Centro Universitário Facens, trouxemos um dos principais desafios do Brasil para a sala de aula, a universalização do saneamento básico. Buscamos a construção de um modelo para o componente curricular, envolvendo a criação e um ambiente colaborativo, através do auxílio de parceiros, atividades de sensibilização e adotando mecanismos de captação de recursos. Os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver, validar e implementar suas soluções de problemas e pessoas reais, com uma profunda reflexão sobre seu papel no contexto social, ambiental e profissional.

## METODOLOGIA APLICADA

A construção do modelo de componente curricular se iniciou com uma ação de conexão docente realizada pelos centros de inovação ENLACE e LIS. Foi realizada uma visita a duas comunidades de região metropolitana de Sorocaba que se encontram em situação de vulnerabilidade social, denominadas "Canta Sapo" (em Sorocaba - SP) e "Rosa de Luxemburgo" (em Votorantim - SP). Durante a visita, diversas situações críticas foram identificadas, com severos problemas nos sistemas saneamento básico: existência de esgoto a céu aberto, elevado risco de doenças de veiculação hídrica, falta de acesso à água potável, entre outros.

Figura 1 – Imagens dos locais onde vivem as comunidades.



Após a visita a disciplina foi estruturada com adoção de 7 etapas principais: 1 – Realização de diagnóstico: levantamento de informações referentes ao sistema de saneamento básico com visitas às comunidades. 2 – Problematização: delimitação dos problemas identificados, em sala de aula. 3 – Validação e personificação do problema: às lideres comunitárias foram a sala de aula para conversar com os alunos sobre os problemas das comunidades. 4 – Desenvolvimento e validação de soluções: às soluções foram desenvolvidas e validadas em parceria com o Canteiro Solidário (empresa parceira). 5 – Realização de atividade de sensibilização com os alunos: em parceria com o LIS foi realizado o Banquete da Oxfam, buscando desenvolver visão sobre desigualdade social. 6 – Avaliação das soluções e feedback: realizada durante o Plugin com apresentação dos cases. 7 – Implementação das soluções/transferência de tecnologia: criação de mecanismos para implementar ou transferir as soluções as comunidades.



## Upx 8 – O desafio da universalização do saneamento básico

## RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos podem ser subdivididos em:

1 – Formação técnica integral do corpo discente: com essa abordagem foi possível proporcionar aos alunos uma oportunidade de utilizar seus conhecimentos para resolução de um problema real, conhecendo as pessoas que irão se beneficiar das soluções, promovendo uma absorção efetiva dos conceitos teóricos.

2 – Formação cidadã integral do corpo discente: os alunos conheceram e trabalharam buscando soluções para alguns dos principais problemas do Brasil e do mundo: a desigualdade social e restrição de acesso a serviços de saneamento básico.

3 – Curricularização da extensão: as soluções estão gerando impacto positivo para as comunidades, inserindo a universidade como uma importante agente protagonista na transformação social e como um agente fundamental da sustentabilidade.

4 – Criação de um ecossistema colaborativo: o problema abordado permitiu a construção de uma rede para viabilização das soluções, foi possível desenvolver, validar e arrecadar recursos para implementação de uma solução que aumentará o acesso à água da comunidade "Rosa de Luxemburgo" de 3 litros por pessoa por dia para 100 litros por pessoa por dia .

## DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O componente curricular exigiu um grau de dedicação elevado, por parte dos alunos, docente, parceiros e instituição. Contudo, o maior aprendizado é que como universidade temos a capacidade de melhorar a vida das pessoas. A abordagem apresentada representa a primeira versão dessa iniciativa e temos o desafio de criar um programa contínuo, estrutural e sistêmico para que a universidade possa cumprir seu papel no processo de transformação social.

Os alunos conseguiram arrecadar mais de R\$4000 para implementação da sua solução, através de uma plataforma de financiamento coletivo. Tivemos uma grande mobilização para resolução de um problema grave, enfrentado por milhares de pessoas no Brasil, a falta de acesso à água e outros serviços de saneamento básico. Toda nossa comunidade do Centro Universitário Facens apoiou essa iniciativa, algo que foi fundamental para o sucesso, obtenção dos recursos e implementação da solução.

## CONTEMPLOAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Acesse a reportagem para saber mais sobre os resultados dessa iniciativa: <https://jornalipanema.com.br/?url=noticia/universitarios-criam-vaquinha-virtual-para-consertar-poco-e-levar-agua-potavel-a-comunidade-com-300-familias-em-votorantim>

Nome do docente: Felipe Hashimoto Fengler

Curso: Engenharia Civil

Disciplina: UP803TCN1

Período: 8º semestre/2023

## REPRESENTATIVIDADE DOS ODS NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO EM 2023

### OBJETIVO

A iniciativa realizada visa proporcionar aos estudantes a possibilidade de conhecer e aplicar os objetivos de desenvolvimento sustentáveis (ODS) em seus projetos de conclusão de curso da Engenharia de Computação. Alinhar um projeto com um ODS é extremamente relevante, uma vez que o aluno tem a chance de se aprofundar em uma das linhas de pesquisa da Engenharia da Computação com uma aplicação prática e ainda, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da sociedade.

### METODOLOGIA APLICADA

A princípio os estudantes são conduzidos a uma reflexão sobre como o trabalho de conclusão de curso será desenvolvido.

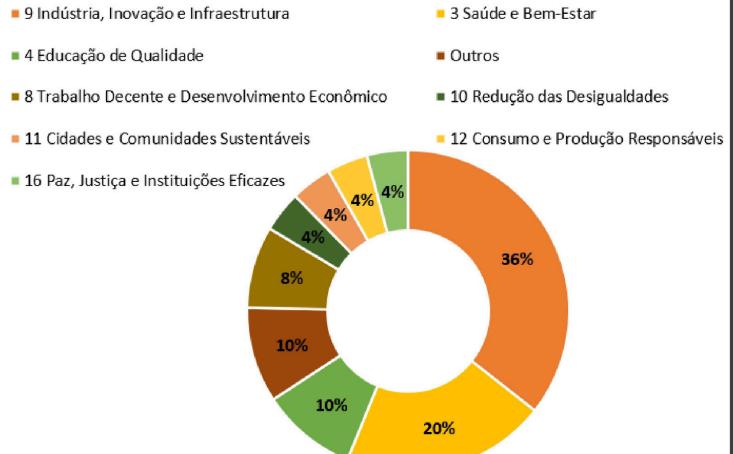
- Uma aula expositiva dialogada inicia o processo de reconhecimento dos ODS, uma vez, que nem todos os alunos estão familiarizados com a Agenda 2030.
- Na sequência são elencados possíveis temas e juntamente com os professores orientadores, os alunos passam a verificar a aderência dos temas aos ODS. Paralelamente, são realizadas discussões em sala de aula para entender a motivação dos trabalhos.
- É necessário que seja elaborada a justificativa de cada ODS escolhido pelos alunos para ser um dos pilares do trabalho. Essa especificação é validada em aula.
- Por fim, através de métricas estatísticas pode-se mensurar a representatividade dos ODS nos trabalhos desenvolvidos.

### RESULTADOS OBTIDOS

Cada trabalho possui a possibilidade de ter mais de um ODS alinhado a sua motivação. Dos 17 ODS existentes, 9 foram escolhidos em mais de um trabalho.

Logo foi possível verificar os destaques dos três ODS mais representativos, sendo: 36% apontando o ODS 9 – *Indústria, Inovação e Infraestrutura*, 20% apontando o ODS 3 – *Saúde e Bem-Estar* e 10% apontado o ODS 4 – *Educação de Qualidade*, como mostrado na Figura 1.

Figura 1: Representatividade dos ODS nos Trabalhos



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Os alunos se mostram motivados ao longo do desenvolvimento do trabalho e mencionam inclusive em suas apresentações finais quais são os ODS atingidos por meio de suas propostas.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Incentivar ainda mais alunos a se engajarem em iniciativas relacionadas aos demais ODS existentes.

**Nome Docente:** Talita dos Reis Lopes Berbel  
**Curso:** Engenharia de Computação  
**Disciplina:** Trabalho de Conclusão de Curso  
**Período:** 2º Semestre/2023

## APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA CIRCULAR: DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA REAPROVEITAMENTO DE PLACAS SOLARES E RCC (RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CÍVEL)

### OBJETIVO

Desenvolver projetos, com os alunos de Engenharia de Produção, da disciplina de UPx - Logística Circular, sendo possível trabalhar em dois assuntos:

1) Determinar quais são os impactos que a utilização de placas solares pode causar ao meio ambiente, bem como, desenvolver projetos com o foco em como as placas solares podem ser reaproveitadas.

2) Determinar quais são os impactos dos resíduos gerados pela construção civil (RCC) para o meio ambiente, bem como, desenvolver projetos com o foco em como reaproveitar um determinado RCC.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

As principais dificuldades apresentadas pelos alunos foram em relação ao tempo de desenvolvimento do projeto, alguns grupos demonstraram o interesse em abordar soluções complexas, porém não haveria tempo hábil para implementá-las, desta forma, optaram por desenvolverem soluções um pouco mais simples, para finalizá-las à tempo das apresentações.

A figura 1 mostra uma das soluções desenvolvidas por um dos grupos para a reutilização de placas solares para aquecimento de piscinas.



Figura 1 – Solução para reutilização de placas solares

As figuras 2, 3 e 4 representam soluções desenvolvidas por outros grupos para reutilização de resíduos de construção civil.



Figura 2 – Luminária feita com RCC



Figura 3 – Caixa amplificadora de som para celular feita com RCC



Figura 4 – Suporte para notebook feito com madeira de demolição

Nome Docente: Evelyn Amanda de Abreu Lopes Ramos

Curso: Engenharia de Produção

Disciplina: UPx Logística Circular

Período: 2/2023

### METODOLOGIA APLICADA

Metodologia da Pesquisa exploratória e do estudo de caso.

### RESULTADOS OBTIDOS

Foi possível identificar que os alunos engajaram-se na elaboração dos projetos, buscando soluções inovadoras e criativas para o reaproveitamento tanto das placas solares, quanto dos resíduos de construção civil (RCC).

Nota-se que cada equipe focou no desenvolvimento de algo que pode contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Os projetos desenvolvidos mostram a abordagem sistêmica em sustentabilidade, visto que as equipes desenvolveram projetos com o foco em dois grandes problemas sustentáveis do mundo atual: O que fazer com os resíduos que sobram da construção civil e o que fazer com as placas solares após atingirem o tempo de vida útil.

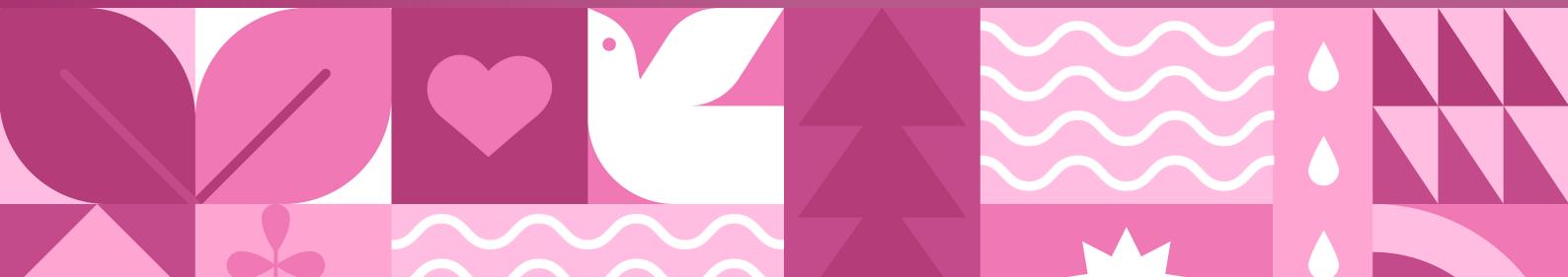
Além disso, os projetos possuem uma abordagem a partir de problemas reais, visto que são problemas sustentáveis do mundo atual, conforme descrito anteriormente. Também houve uma parceria com a empresa "Canteiro Solidário" que trouxe a proposta da problemática relacionada com os resíduos de construção civil (RCC).

O impacto na Aprendizagem dos Alunos é notável a partir das análises dos resultados apresentados por eles, é possível verificar a importância da aplicação prática dos conceitos aprendidos em sala de aula, ainda mais quando o assunto é sustentabilidade, pois é notável o quanto todos ficam orgulhosos ao desenvolverem solução pensando no nosso bem mais precioso, o meio ambiente.

CATEGORIA

**Educador Sustentável**

# TECNOLOGIA



## SEMINÁRIO VIRTUAL: TI VERDE

### OBJETIVO

Em alinhamento com a Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas), através dos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis; 12 - Consumo e Produção Responsáveis; e 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima, esta iniciativa educacional visa a conscientização dos futuros profissionais formados pelo Centro Universitário Facens, além da "reflexão para ação", das seguintes temáticas propostas no Plano de Aulas da disciplina de Arquitetura de Computadores relacionadas ao tópico "TI Verde": descarte de equipamentos de TI, reciclagem, logística reversa, obsolescência programada e perceptiva, e seus impactos ambientais e socioeconômicos.

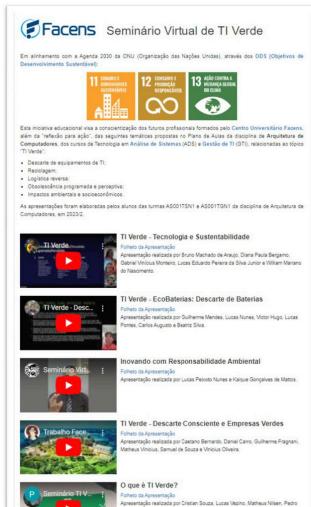
### METODOLOGIA APLICADA

Para implementar esta iniciativa educacional, o docente optou por realizar uma atividade chamada de "Seminário Virtual de TI Verde" entre os alunos, composta dos seguintes elementos:

- **Formação de grupos de alunos**, para que os tópicos fossem pesquisados e debatidos em conjunto, além da preparação das apresentações.
- **Elaboração de apresentações gravadas em vídeo**, com regras definidas sobre a duração, formato geral de roteiro e temática a abordar.
- **Elaboração de roteiros (slides)** gravados em arquivo, com o intuito de dar suporte ao seminário virtual e como registro de cada grupo "palestrante do evento", para posterior consulta.

### RESULTADOS OBTIDOS

Após a preparação das apresentações pelos grupos de alunos, um *hotsite* foi criado para que eles pudessem compartilhar as apresentações uns com os outros, tal qual num seminário presencial.



Fonte: Seminário Virtual de TI Verde.  
Disponível em: <[tiverde.facens.robsonmartins.com](http://tiverde.facens.robsonmartins.com)>.  
Acesso em: 08 Nov. 2023.

Os seguintes resultados foram obtidos com esta iniciativa educacional:

- **Respeito**: o debate de ideias em grupos fortaleceu a convergência de diferentes opiniões, enfatizou o respeito à diversidade de vivências e o crescimento coletivo.
- **Coragem e Engajamento**: os alunos reunidos em grupos se dedicaram para apresentar os tópicos propostos, e no formato virtual, o seminário teve participação inclusive dos alunos mais tímidos e contraídos.
- **Conscientização**: durante a preparação das apresentações, os alunos se conscientizaram da importância dos temas de descarte responsável, reciclagem, logística reversa, diminuição de consumo desenfreado de eletrônicos, e de qual seu papel como profissionais da área de TI para minimizar os impactos ambientais e socioeconômicos envolvidos.
- **Interesse de Mobilização**: após as apresentações, alunos se preocuparam com o tema, e estão dispostos a propor projetos na área para minimizar os efeitos negativos do descarte desenfreado e irresponsável de eletrônicos. Futuramente, nas disciplinas de UPX (Usina de Projetos Experimentais), ou em Iniciação Científica, podem emergir ideias dentro dessa temática.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Por meio desta iniciativa educacional, os alunos abordaram tópicos sobre sustentabilidade: desde como a geração de resíduos impacta o ambiente e a sociedade, até quais iniciativas podem e estão sendo tomadas para minimizar e solucionar esse problema. Com isso, está coberto o primeiro critério "Abordagem sistêmica em sustentabilidade".

Como a problemática supracitada de fato existe, e é uma temática atual e global, está implicitamente contemplado o segundo critério "Abordagem a partir de problemas reais".

Assim como descrito no tópico "Resultados Obtidos", a abordagem aplicada contribuiu para que os alunos atingissem o objetivo: conscientização e "reflexão para ação", perfazendo assim o terceiro critério "Impacto na aprendizagem dos alunos".

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Uma das dificuldades enfrentadas foi a de engajar os alunos na participação das apresentações. O modelo de seminário virtual – e em grupos (não-presencial) proporcionou a participação inclusive dos mais tímidos e contraídos.

**Nome Docente: Robson Martins**  
**Curso: Análise de Sistemas / Gestão de TI**  
**Disciplina: Arquitetura de Computadores**  
**Período: 2/2023**

CATEGORIA

Educador Sustentável

# SAÚDE





## TABAGISMO E SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS NA SAÚDE BUCAL E NO MEIO AMBIENTE

### OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo sensibilizar os estudantes de graduação em Odontologia sobre os impactos do tabagismo na saúde bucal, abordando sua relação com doenças periodontais e câncer bucal, além das consequências sistêmicas associadas. O estudo também destacou os danos ambientais provocados pelo consumo de tabaco, como a poluição do solo e da água, e o uso excessivo de recursos naturais. Além disso, buscou capacitar os alunos a desenvolverem abordagens eficazes para a cessação do tabagismo, integrando conhecimentos clínicos e educativos, com o intuito de prepará-los para promover não apenas a saúde bucal, mas também a saúde geral de seus pacientes, ao mesmo tempo em que fortalecem seu papel na preservação ambiental e na promoção da transformação social.

### METODOLOGIA APLICADA

Foi realizada uma aula expositiva e interativa com os alunos do 4º período do curso de Odontologia do Centro Universitário Facens, abordando os impactos do tabaco na saúde bucal. A atividade teve como foco a revisão dos conceitos adquiridos ao longo do semestre, com ênfase na relação entre o tabagismo e a doença periodontal.

Para complementar o conteúdo, foi apresentado o vídeo “75% dos cigarros acabam no meio ambiente”, do pesquisador e apresentador Átila Iamarino, da tv Cultura ([www.youtube.com/watch?v=u5sW4aXP62U](https://www.youtube.com/watch?v=u5sW4aXP62U)), que alertou sobre os prejuízos ambientais causados pelo descarte inadequado das bitucas de cigarro, gerando um impacto nos alunos ao destacar os danos causados pelos filtros no meio ambiente.

Na última parte da aula, foi realizada uma simulação de aconselhamento com um paciente tabagista em sua primeira consulta odontológica. A docente interpretou o papel do paciente, enquanto os alunos assumiram o papel de cirurgiões-dentistas, praticando a abordagem e a conscientização sobre os malefícios do tabaco. Esse exercício permitiu que os alunos vivenciassem a dinâmica de uma primeira consulta, experimentando como o paciente reage à abordagem e como o profissional deve conduzir a conversa, com o objetivo de motivar o paciente a abandonar o hábito de fumar, levando em consideração tanto as estratégias de aconselhamento quanto as possibilidades de tratamento medicamentoso.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os estudantes compreenderam os impactos do tabagismo na saúde e no meio ambiente. Durante a simulação de consulta, foi possível identificar as dificuldades da primeira abordagem de conscientização, especialmente na entrevista motivacional. Os alunos aprenderam a explorar os motivos do paciente para fumar e a adotar estratégias para ajudá-lo a se sentir confiante em parar. A explicação dos malefícios do tabaco e a construção de um vínculo de confiança com o paciente foram fundamentais para o sucesso da motivação à cessação do vício.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Do ponto de vista acadêmico, as ações desenvolvidas nessa aula têm forte impacto sobre a formação dos alunos do curso de Odontologia da FACENS, sob vários aspectos. Um deles diz respeito à formação humanística dentro da área da saúde. Discutindo sobre o tema tabagismo, o aluno amplia sua visão de saúde, atuando como promotor da mesma em outras áreas do conhecimento, ou seja, encara sua formação não somente do ponto de vista técnico, mas, como profissional de saúde, agente transformador da sociedade na qual atua, buscando o bem-estar e a qualidade de vida da população.

Além disso, o acadêmico de Odontologia, ao compreender que sua formação abrange a saúde de forma ampla e não apenas contextualizada, direciona sua atividade profissional não apenas para cumprir os requisitos básicos da sua graduação, mas também para exercer seu papel de cidadão que se preocupa com as questões sociais, econômicas, políticas e ambientais. Para tanto, munir o estudante de ferramentas de argumentação embasadas nas múltiplas facetas do tabagismo, definido como doença pela OMS, permitirá que seu combate seja mais eficaz.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS



Durante a simulação de atendimento ao paciente tabagista, os alunos enfrentaram dificuldades significativas ao tentar argumentar sobre os motivos para o paciente deixar o vício. A resistência inicial do paciente, que costuma apresentar dependência química, psicológica e comportamental, tornou a abordagem desafiadora, especialmente na primeira interação. Neste contexto, o docente desempenhou um papel crucial, orientando os alunos a conduzir a conversa de forma eficaz, ajudando-os a identificar as fontes de argumentação necessárias para sensibilizar o paciente. Além de conscientizar sobre os malefícios do cigarro à saúde individual, também foi um desafio abordar questões relacionadas ao fumo passivo e aos prejuízos ambientais resultantes da indústria do tabaco, exigindo que os alunos ampliassem sua argumentação para abranger esses aspectos.



**Nome Docente: Renata Helena F. Caramez**

**Curso: Odontologia**

**Disciplina: Desenvolvimento de Habilidades**

**Odontológicas III**

**Período: 4º Semestre/ano: 2º/2024**

## VOCÊ SABIA QUE O DENTISTA TAMBÉM ATUA NO AMBIENTE HOSPITALAR?

O impacto da presença do dentista no hospital e o ensino da Odontologia Hospitalar na graduação

### OBJETIVO

A Odontologia atua na promoção de saúde. Quando pensamos na Odontologia Hospitalar (OH) o foco não seria diferente. A odontologia hospitalar tem ganhado força de mercado e representatividade a partir de 2013 com o projeto de lei que tramitou no senado sobre a presença do cirurgião-dentista na UTI. Em Janeiro 2024 o Conselho Federal de Odontologia (CFO) reconhece essa área de atuação como uma especialidade odontológica.

A presença do dentista nas unidades hospitalares proporciona qualidade de vida impactando principalmente nos pacientes que possuem condições graves de saúde. A inclusão do cirurgião-dentista nas equipes interdisciplinares é fundamental, estes profissionais atuam na prevenção de infecções, buscando melhora do paciente e redução do tempo de internação. Durante a pandemia de COVID-19 o dentista atuou na linha de frente proporcionando cuidados de higiene oral e prevenção de lesões orais durante longos períodos de ventilação mecânica, esse campo de trabalho ganhou notoriedade nacional impulsionando o reconhecimento no CFO da especialidade.

O dentista pode atuar numa gama de especialidades médicas dentre elas : oncologia, cardiologia, UTI, transplantes, hemodiálise e pediatria. O objetivo do trabalho é exprimir a atuação do dentista dentro do ambiente hospitalar e por meio do ensino na graduação dessa especialidade fazem com que o aluno construa ao longo da disciplina esse perfil de atendimento e seja um profissional com um olhar diferenciado.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

A odontologia hospitalar apesar de ser uma área em franca expansão ainda traz muitos desafios, precisamos que esse profissional esteja cada vez mais presente nos hospitais. Hoje ainda somos um número reduzido comparado as demais equipes que compõe o corpo clínico. Porém ao proporcionar esse conhecimento desde a graduação podemos conscientizar, por meio do convívio acadêmico, todos os alunos das diversas áreas sobre essa especialidade da odontologia. Fazendo com que o aluno se sinta preparado para conduzir casos que envolvam maior complexidade sistêmica além de reforçar a importância de um acompanhamento odontológico durante uma período extenso de internação.



### METODOLOGIA APLICADA

Por meio de metodologias ativas buscamos que o aluno de graduação se sinta imerso dentro do ambiente hospitalar. Utilizamos dos seguintes recursos: treino de habilidades, cenário de simulação, visita técnica e estudo de caso/TBL.

### RESULTADOS OBTIDOS

Durante a disciplina de odontologia hospitalar buscamos alinhar o embasamento teórico com a vivência das situações das quais o aluno poderá se deparar na sua vida profissional. Priorizamos o conhecimento científico sem perder a essência do cuidado.

Os profissionais da saúde devem sempre ter o olhar da compaixão associado à competência técnica.

Pudemos ver o envolvimento dos alunos durante as aulas e acompanhar a evolução deles no que tange o conhecimento técnico em conjunto com a abordagem mais humanizada.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Considerando o critério de abordagem sistêmica de sustentabilidade contemplamos nesse projeto a ODS 3 e a ODS 4.

**Nome Docente:** Liliane C F S Borges  
**Curso:** Odontologia **Disciplina:** Odontologia Hospitalar **Período:** Manhã **Semestre/ano:** 6ºsemestre

# SUSTENTABILIDADE NO USO DE PEÇAS ANATÔMICAS SINTÉTICAS

## OBJETIVO

Este trabalho objetiva apresentar o uso de peças anatômicas sintéticas nos cursos da área de Saúde da Facens, apoioando os estudantes no processo de ensino-aprendizagem sobre o complexo "Forma-Função" do corpo humano e animal.

## METODOLOGIA APLICADA

Este estudo descritivo acompanhou 29 estudantes do curso de Medicina na disciplina de Morfofisiologia II e 24 estudantes do curso de Medicina Veterinária na disciplina de Estrutura e Função Animal. As áreas morfológicas contempladas nas práticas com o uso de peças anatômicas sintéticas foram: anatomia humana macroscópica (na Medicina), anatomia animal macroscópica (na Medicina Veterinária) e anatomia microscópica ou histologia (em ambos os cursos). Os conteúdos ministrados com o uso de peças anatômicas sintéticas englobaram Tegumento comum, Sistema Ósseo, Sistema Articular, Sistema Muscular, Sistema Respiratório, Sistema Circulatório, Órgãos Linfoides, Sistema Digestório, Sistema Urinário, Sistema Genital Feminino, Sistema Genital Masculino, Sistema Endócrino, Sistema Nervoso Central, Sistema Nervoso Periférico e Órgãos dos Sentidos. As práticas laboratoriais foram desenvolvidas mediante a rotação dos estudantes por estações de aprendizagem. Desse modo, os graduandos foram organizados em grupos e realizaram as seguintes atividades práticas: a) estação 1: manuseio de modelos anatômicos confeccionados em PVC (polímero de adição policloreto de vinila) e poli elastômero para a identificação das estruturas corpóreas macroscópicas bem como sua anatomia topográfica; b) estação 2: identificação da anatomia por imagem via diversas técnicas de radiologia e ultrassonografia visualizadas no computador; c) estação 3: identificação das estruturas histológicas por meio da microscopia óptica e eletrônica com o uso de laminários digitais (como o Histology Guide) e de laminários próprios do acervo dos laboratórios da Facens. Os estudantes receberam roteiros de práticas laboratoriais previamente preparados pela docente e foram estimulados a desenhar as estruturas e identificar suas partes anatômicas, sempre as correlacionando à fisiologia. Por fim, foram discutidas as propriedades funcionais das estruturas do corpo e avaliou-se a complexidade da sua formação.

## RESULTADOS OBTIDOS

Houve grande adesão dos estudantes às atividades de ensino propostas, tendo eles obtido êxito acadêmico quanto aos conhecimentos adquiridos ao atingir as pontuações médias necessárias para aprovação nas referidas disciplinas.

No Ensino Superior, o estudo da anatomia utilizando peças sintéticas proporciona um método inovador e significativo, trazendo vantagens notáveis para a comunidade acadêmica. A capacidade fundamental de observar e palpar (quantas vezes forem necessárias) as estruturas anatômicas tridimensionais é vantajosa, pois faz com que os estudantes compreendam de forma aprofundada a multiplicidade de elementos do corpo por meio de modelos coloridos e altamente detalhados.

Os modelos sintéticos espelham fielmente as propriedades anatômicas, proporcionando uma experiência de aprendizado robusta e realística. As peças sintéticas são acessíveis a qualquer público-alvo, constituindo uma opção viável em relação aos recursos convencionais. Adicionalmente, a reutilização de modelos sintéticos possibilita que um número maior de alunos possa utilizar essas ferramentas de aprendizado, semestre após semestre, promovendo a democratização do saber médico.

Também se ajustam às demandas específicas dos alunos que conseguem desmontar e montar os componentes sintéticos, explorando a estratigrafia e os sistemas corpóreos. Igualmente importante é a sua natureza ética, pois o estudo da anatomia usando-se peças sintéticas evita potenciais conflitos e aspectos legais sobre a utilização de cadáveres para a formação do profissional de saúde.

## CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

À medida que a tecnologia evolui, os anatomistas descobrem novos universos do corpo, desenvolvendo métodos de ensino que sejam eficazes e funcionem de modo sustentável, sem comprometer a capacidade das turmas futuras de atender às suas próprias necessidades acadêmicas. São proporcionadas atividades práticas de maneira lúdica, tendo sustentabilidade sobre as pesquisas educacionais, as exigências da sociedade e a pressão econômica resultante do elevado custo para a educação médica atualmente. Um problema real enfrentado é: como motivar os estudantes "competindo" com as redes sociais e o WhatsApp? Por meio de uma ação docente multimodal, o incentivo à participação ativa em aulas práticas é fundamental para o acolhimento, estimula o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração para o trabalho em equipe. Os alunos concentram a curiosidade no corpo, buscando entender seu funcionamento e desvendam, no ambiente interno, a fisiopatogenia das doenças. Ao começar a aprender com as peças anatômicas sintéticas, juntamente com outros recursos pedagógicos disponibilizados pela Instituição, o impacto na aprendizagem ocorre quando o estudante obtém conhecimento estereoscópico sem causar danos, uma vez que não são expostos a produtos químicos como o formol. Também se constrói infraestrutura laboratorial resiliente e confiável, evitando o descarte de material biológico, além de fomentar a inovação médica e o uso sustentável do ecossistema institucional sem a geração de resíduos tóxicos orgânicos.

## DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

No Centro Universitário Facens, as peças sintéticas são aplicadas no ensino de anatomia para mostrar os detalhes macroscópicos de maneira mais eficaz, oferecendo a investigação anatômica de diversas estruturas que são difíceis de se obter em abundância se com o uso de peças naturais. Ademais, ferramentas educacionais contemporâneas, como programas de dissecção virtual, foram introduzidas como instrumentos auxiliares para o processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de modelos anatômicos sintéticos é uma alternativa segura à dissecção convencional. No entanto, notam-se deficiências no entendimento dos alunos em relação às noções fundamentais de medidas de biossegurança, algo que precisa ser constantemente destacado nos laboratórios durante os ciclos acadêmicos mesmo com o uso de peças artificiais.

Conclui-se que as peças anatômicas sintéticas possibilitam a análise do complexo "Forma-Função", bem definido por Ruffini (1925) em sua notável obra "Fisiogenia", que estabelece que a forma é a representação plástica da função, ou seja, a estrutura é vista como um instante definido da função. A discussão acerca da sustentabilidade dos métodos de ensino de anatomia deve continuar e ser incentivada, com a finalidade de, além de aprimorar a formação técnico-científica dos futuros profissionais, contribuir para a formação de seus aspectos éticos.

**Nome da Docente: Catia H. A. L. Massari**

**Cursos: Medicina e Medicina Veterinária**

**Disciplina: Morfofisiologia**

**Período: 2.**

**Semestre/ano: 2/2024**

## PROJETO INTERDISCIPLINAR: CONSTRUÇÃO DE MATRIZES CONTEMPLANDO A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO TENDO COMO BASE O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA

### OBJETIVO

Aprendizagem Baseada em Projetos é um modelo de ensino que estimula a participação ativa dos estudantes na busca por soluções para os desafios da sua prática profissional. Esse método promove a interdisciplinaridade, ao integrar diferentes áreas de conhecimento, permitindo a aplicação de conceitos de diversas áreas em um contexto prático. Como resultado, os alunos tem a oportunidade de exercitar a autonomia, a tomada de decisão e a resolução de problemas. Além de incentivar a colaboração entre os alunos, promovendo a construção de conhecimento por meio da troca de experiências e do trabalho em equipe. A avaliação é baseada no desempenho do aluno durante todo processo. Isso permite uma avaliação abrangente e alinhada com as demandas do mundo real, preparando os estudantes de forma eficaz para os desafios da sua prática profissional.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi descrever a experiência da implantação da unidade curricular de Projeto Interdisciplinar: prática comunitária em saúde, comum a cursos da saúde de uma instituição privada do interior de São Paulo

### METODOLOGIA APLICADA

A unidade curricular Projeto Interdisciplinar: prática comunitária em saúde é comum para os cursos de medicina, biomedicina, enfermagem, odontologia e psicologia. A ementa contempla a realização de um planejamento local em saúde, promoção da saúde em comunidade, necessidades de saúde da população e planos de ação.



O objetivo geral da unidade curricular é desenvolver e implementar um projeto interdisciplinar de intervenção de educação e promoção à saúde para a comunidade apoiada na metodologia do Arco de Maguerez e do Planejamento Estratégico Situacional.



Neste contexto, a unidade envolveu atividades em situações reais de trabalho, vinculados ao programa interministerial do Governo Federal Brasileiro, intitulado Programa Saúde na Escola (PSE). Este programa busca contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.

Quatro etapas principais dividiram a programação da unidade:

- conceitos fundamentais preparatórios, contemplando o Programa de Saúde na Escola e de promoção à saúde e prevenção de doenças;
- diagnóstico situacional com planejamento local em saúde, matriz de intervenção e compartilhamento dos planos de intervenção;
- execução dos projetos;
- avaliação, com apresentação dos resultados e autoavaliação.

### RESULTADOS OBTIDOS

O cenário de ação do PSE proporciona integração dos conhecimentos teóricos com prática cotidiana em ambientes reais e intersetoriais. Isso se dá por meio de um processo contínuo de ação-reflexão-ação cujo as metas são estimular a produção de conhecimento a partir das necessidades dos serviços, facilitar o processo de integração ensino-serviço-comunidade e a institucionalização das atividades pedagógicas dos profissionais dos serviços de saúde e educação.

A implantação da unidade curricular fortaleceu o tripé ensino-extensão-pesquisa, uma vez que os alunos tiveram a oportunidade de desenvolverem trabalhos com a comunidade escolar como "Prevenção de doenças a partir da utilização de dedoches", "prevenção de doenças e promoção à saúde por meio da interação teatral e musicalização" a partir das demandas da sociedade. A contemplação das ações foi feita no Plugin, em que os alunos produziram um resumo científico das ações realizadas como forma de relato da experiência. Por fim, tivemos a publicação no Instagram da prefeitura de Sorocaba divulgando os trabalhos.



### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

- A maior dificuldade desse formato de unidade curricular é promover a inter e multiprofissionalidade, mas que com todo suporte pedagógico institucional conseguiu-se êxito.
- Os maiores aprendizados relacionam-se com a força da equipe multidisciplinar em saúde, buscando qualidade de vida à população.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

1) Trata-se de unidades curriculares voltadas para promoção da saúde e prevenção de doenças, ou seja, vai de acordo com o ODS 3, que versa sobre saúde e bem estar, mas também está associado ao ODS 4, que visa educação de qualidade, para que os estudantes possam melhorar a saúde da população como um todo.

2) As unidades curriculares são desenvolvidas inteiramente no cenário de prática, sobretudo no contexto do Programa Saúde na Escola, ou seja, as definições das necessidades em saúde partiram das escolas parceiras à Facens, em que foram selecionados temas como higiene pessoal, prevenção às arboviroses e acuidade visual.

3) Os alunos puderam vivenciar as situações a partir do diagnóstico situacional e desenvolverem ações de promoção à saúde e prevenção de doenças no próprio cenário de prática. Habilidades como trabalho interprofissional, trabalho em equipe e atenção primária à saúde foram desenvolvidos.

**Nome Docente: Marcelo Corral, Diego**

**Diniz, Carolina Santos e Ariadne Fonseca**

**Curso: Escola da Saúde**

**Disciplina: Projeto Interdisciplinar**

**Período: 3º e 4º semestre/ 2023**

## O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO COMBATE AO TABAGISMO

### OBJETIVO

O tabagismo é um dos principais fatores de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e a principal causa global prevenível de morbidade e mortalidade, responsável por cerca de 6 milhões de mortes ao ano. Em 2021 a OMS listou as 100 razões para deixar de fumar que descrevem os malefícios do uso do cigarro tais como as consequências sociais negativas, prejuízos financeiros, distúrbios de fertilidade, doenças cardiovasculares, diversos tipos de cânceres, riscos de morte fetal, além de prejuízos ao meio ambiente.

O advento do cigarro eletrônico tornou-se um meio de iniciação ao tabagismo entre crianças e adolescentes que necessitam de orientações quanto ao uso desses dispositivos, pois o senso comum não enxerga o cigarro eletrônico como sendo prejudicial tanto quanto o uso do cigarro convencional.

Promover a informação científica ao público em geral é função do profissional de saúde, utilizando linguagem simples e didática.

### METODOLOGIA APLICADA

Os acadêmicos do curso de Odontologia, 3º período, desenvolveram este projeto de extensão por meio da elaboração de perfis nas mídias sociais, como Instagram e também site para a divulgação de informações relativas aos malefícios do tabagismo, cigarro eletrônico e informações sobre o câncer de boca, cuja etiologia principal está diretamente relacionada ao tabagismo.

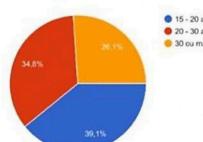
Para divulgar os perfis do Instagram e o site, QR codes foram expostos pelo campus da Facens para acesso aos materiais digitais informativos por alunos de outros cursos, docentes e funcionários.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os alunos compreenderam os conceitos de promoção e prevenção em saúde, além da importância da educação em saúde da comunidade. Por meio de pesquisas interativas na rede social, comentários em vídeos e publicações, perceberam as dúvidas do público quanto ao assunto e puderam esclarecer-las, ampliando seu próprio conhecimento. Divididos em grupos, montaram os perfis na rede social e o site: <https://linkbio.co/tabcigaoOdonto>.

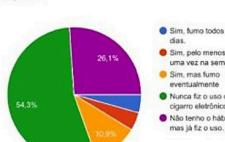
Nessas plataformas foram realizadas publicações variadas com o objetivo de informar os malefícios do tabagismo e sua relação de causa com o câncer de boca. Além disso, foram divulgadas informações a respeito da utilização dos cigarros eletrônicos, cujos riscos à saúde foram confirmados pela literatura recente.

Qual é sua idade?  
46 respostas



Gráficos elaborados em perfil do Instagram pelos alunos

Você faz o uso do cigarro eletrônico? Se sim, com qual frequência?  
46 respostas



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Do ponto de vista acadêmico, as ações desenvolvidas pelo projeto têm forte impacto sobre a formação dos alunos do curso de Odontologia da FACENS, sob vários aspectos. Um deles diz respeito à formação humanística dentro da área da saúde. Ao dissertar sobre o tema tabagismo, o aluno amplia sua visão de saúde, atuando como promotor da mesma em outras áreas do conhecimento, ou seja, encara sua formação não somente do ponto de vista técnico, mas, como profissional de saúde, agente transformador da sociedade na qual atua, buscando o bem-estar e a qualidade de vida da população.

Além disso, o acadêmico envolvido com as ações do projeto tem contato direto com a comunidade na qual atua, conhecendo suas características e seus anseios de forma concreta e pessoal, buscando, também, a consciência cidadã tão imprescindível a sua formação. Por fim, o aluno extensionista tem a oportunidade de exercer na prática os ensinamentos acadêmicos e, mais que isso, modificar sua formação com base na realidade com a qual se depara ao desenvolver as ações do projeto, caracterizando a via de mão dupla entre a academia e a sociedade que norteia a extensão universitária. Também do ponto de vista da pesquisa, os dados coletados no projeto de extensão ajudam a gerar conhecimento para prevenção e atuação dos profissionais de saúde nesta área.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Houve um certo despreparo em transferir o conhecimento, pois é necessária uma adequação da linguagem a ser utilizada, uma vez que os estudantes são sempre cobrados a utilizar os termos técnicos no dia a dia da academia e isso faz com que na prática da extensão, em uma comunidade não científica, tenham dificuldades de usar termos comuns, o que pode prejudicar a comunicação científica ao público em geral.

Por meio da interação nas mídias sociais, houve uma intensa troca de aprendizado

O projeto permitiu aos alunos aprofundarem os conhecimentos sobre o tabagismo e seus malefícios, entendendo o papel chave do cirurgião-dentista no combate a essa doença, realizando desde a prevenção e a promoção da saúde, até a realização do tratamento do paciente que deseja cessar o hábito tabagista.

Nome Docente: Renata Helena Ferreira

Caramez Pierroni Dias

Curso: Odontologia

Disciplina: Diagnóstico oral

Período: 1º Semestre/2023

## CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITARIA: Relato de uma Experiência no Curso de Psicologia

### OBJETIVO

Considerando que a aproximação do aluno com a comunidade é fundamental para o processo ensino-aprendizagem e a formação profissional, este trabalho tem o objetivo de relatar uma experiência de Atividade Curricular de Extensão (ACE) na disciplina de Desenvolvimento da Criança e do Adolescente no curso de Psicologia, em conformidade com a Resolução Normativa nº 7, de 18/12/2018 e o Projeto Pedagógico do Curso. As atividades foram organizadas em dois projetos **"Brincar e Crescer Juntos"** para crianças de 0 a 11 anos e **"Conexão Adolescente"** voltado para adolescentes de 12 a 18 anos.

### METODOLOGIA APLICADA

As atividades extensionistas foram apresentadas com o plano de ensino para os alunos nos períodos da manhã e da noite que se organizaram em grupos de 5 a 6 alunos para elaborar oficinas voltadas para a 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> infância e adolescência. As oficinas lúdicas com crianças valorizaram a importância do BRINCAR com a utilização de jogos, brincadeiras e material gráfico e foram desenvolvidas em abrigos, projetos sociais, comunidades e instituições de ensino da creche a pré-escola. Com os adolescentes o foco foi levar a temática SAUDE MENTAL E EMOCIONAL, fornecendo informações e oportunidades de aprendizado sobre autocuidado, uso saudável das redes sociais, entre outros, e foi realizado no espaço Smart Mall no Shopping Cianê.



### RESULTADOS OBTIDOS

Inicialmente, conhecer a comunidade e o seu contexto de vida foi fundamental para a reflexão e aplicação do conhecimento teórico na organização das atividades. Dessa forma, para cada campo de prática os alunos tiveram a criatividade e sensibilidade de construir atividades e materiais adequados. Observou-se todo o cuidado em oferecer brincadeiras seguras e desafios para as crianças respeitando suas necessidades socioemocionais e cognitivas. Para os adolescentes, a elaboração de dinâmicas, que fossem motivadoras e reflexivas para uma fase marcada por transformações e conflitos. Nesse processo, nossos alunos desenvolveram habilidades como observação, escuta e empatia, além da afetividade e vínculos. Participaram os 74 alunos do 1º e 2º semestres atuando em seis instituições. Ao final do semestre será organizado um caderno de ações extensionistas da disciplina contendo um resumo e fotos para consulta da comunidade acadêmica e inspiração para os próximos trabalhos a serem realizados.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Este trabalho está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos seguintes critérios:

- 1) Utilizou a abordagem sistêmica em saúde que valoriza ações que contribuem com a qualidade de vida da população, atuando sobre os determinantes sociais do processo saúde/doença.
- 2) Desenvolveu suas ações na comunidade e instituições considerando as questões concretas de vida.
- 3) Propiciou o contato com contextos e modos de vida diferentes da realidade do aluno, conscientizando quanto ao papel do psicólogo como agente de mudança ético e responsável.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Como desafio deste semestre destaco o processo de abertura de espaços e parcerias para atividades práticas e a continuidade destas.

Como aprendizado, o encantamento dos alunos com as experiências vivenciadas na disciplina, superando timidez e insegurança e se descobrindo capazes de ouvir, compreender e colaborar com o bem estar do outro.

Como professor reforço o valor das atividades acadêmicas na comunidade e nos lugares onde a vida acontece.

Docente: Profª Me Sandra Cristine Arca

Curso: Psicologia

Disciplina: Desenvolvimento da Criança e do Adolescente

Período: 2º Semestre/2023

## Enfermagem ativa – Visita domiciliar e à instituições “Dia” na busca pela consolidação do conhecimento no percurso formativo

### OBJETIVO

Utilização da visita domiciliar e à instituições “Dia” como ferramenta de aprendizagem para ampliar a visão de mundo e a compreensão das desigualdades sociais existentes no município, através da vivência das práticas de cuidado no território, adequando o conteúdo curricular às necessidades da comunidade.

Ampliar o acesso da comunidade aos serviços de saúde oferecidos no município, através da compreensão das demandas de saúde e sociais presentes na comunidade.

Permitir ao aluno a aplicação do conhecimento construído até o momento frente aos diversos cenários de prática.

### METODOLOGIA APLICADA

Visita domiciliar – Aprendizagem baseada em problemas e metodologia ativa – onde o aluno é seu próprio condutor do aprendizado, visitando situações reais do cotidiano da enfermagem, deparando-se com situações complexas que exigem integração do conteúdo discutido em sala, do pensamento crítico e do trabalho conjunto a fim de mitigar iniquidades e propiciar um cuidado embasado cientificamente à população assistida, desta maneira solidificando o conhecimento no graduando e tornando-o capaz de lidar com a complexidade da vida profissional

### RESULTADOS OBTIDOS

Durante a realização das atividades propostas pode-se observar a interação dos graduandos junto à comunidade, na percepção do outro como um ser complexo biopsicossocial, que necessita de cuidados que vão além do conhecimento “frio” adquirido em sala.

Pudemos perceber a mudança de postura dos alunos frente à realidade da população atendida nos diversos serviços/ residências visitadas, compreendendo que a humanidade presente nas atitudes é tão fundamental e necessária quanto o conhecimento técnico e que a soma de ambos é capaz de produzir um profissional de excelência.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Critério 1: Abordagem Sistêmica em Sustentabilidade – Presente na manutenção da existência de programas de saúde e na atuação na promoção e prevenção de doenças nos diversos públicos abordados

Critério 2: Abordagem a partir de problemas reais – Todo o aprendizado decorre a partir de uma vivência na unidade visitada, seja ele um problema de saúde já instalado ou a necessidade de ações de promoção e prevenção

Critério 3: Impacto na aprendizagem dos alunos – A vivência das situações reais de temas que foram abordados na teoria em sala permite a consolidação do conhecimento de maneira mais efetiva e reforça a importância da construção social do conhecimento

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Durante o correr da disciplina de Práticas Clínicas IV – Cuidados ao Adulto e Idoso de Média e Alta Complexidade foram realizadas visitas domiciliares ao território da UBS Nova Esperança, território este considerado de alta vulnerabilidade devido as condições socioeconômicas da população residente, assim como à Chácara do Idoso, unidade pertencente à Secretaria de Cidadania, voltada à convivência de pessoas acima de 55 anos, com quadros de saúde estáveis.

Pode-se observar, inicialmente, um receio dos graduandos em adentrarem um território conhecido, no município, pela violência e tráfico de drogas, mas após a contextualização dentro da unidade de saúde e o conhecimento inicial dos pacientes atendidos e com a presença da equipe da unidade, os graduandos sentiram-se mais tranquilos para adentrarem no território.

Conciliar o conhecimento técnico com a realidade vivenciada pela equipe de saúde, e trabalhar dentro da técnica foi um desafio pois exigiu além do conhecimento teórico, desenvoltura para lidar com as adversidades, falta de insumos e/ou recursos.

Conhecer a realidade das pessoas, ouvir suas histórias e vivências, suas preocupações, medos e vontades permitiu aos alunos a possibilidade de refletir sobre seu papel social enquanto profissional de saúde, enquanto disseminador e construtor de conhecimento, assim como lidar com profissionais com diferentes perspectivas e preparo técnico foi desafiador pois exigiu flexibilidade, resiliência, compaixão e discernimento para que outras perspectivas fossem apresentadas à eles e à comunidade, sem menosprezar seu conhecimento inicial ou ferir sua integridade enquanto pessoa e/ou profissional.

Como ponto principal de aprendizado, podemos citar a capacidade de ouvir e observar, entender que o conhecimento deve ser construído em conjunto, que as vivências e posturas das pessoas devem ser respeitadas e todo o conhecimento técnico adquirido no curso só é válido se souberem quando, como, onde e porque devem aplicá-lo.



Nome Docente: Thabata Zamboli Fontana  
Curso: Enfermagem  
Disciplina: Práticas Clínicas IV  
Período: 4º Semestre

CATEGORIA

**Educador Sustentável**

# ARQUITETURA E URBANISMO



## GRANDES PROJETOS URBANOS E A ESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA: PROJETO E ESTUDO DE IMPACTO PARA UM GPU CENTRO DE TRAMENTO DE RESÍDUOS.

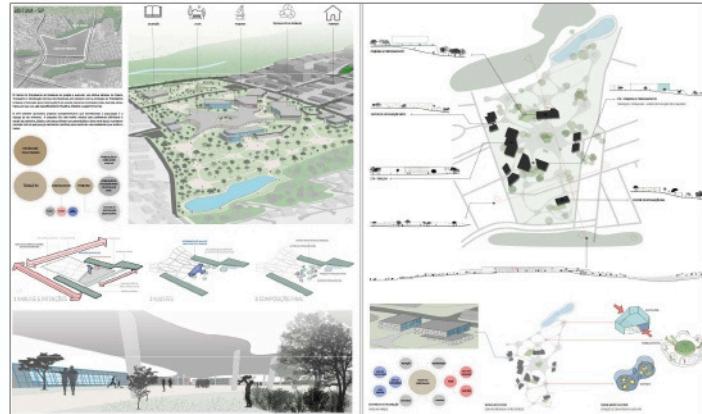
### OBJETIVO

#### GERAL:

Visando compreender a dinâmica da produção do espaço metropolitano por meio do reconhecimento do papel do meio físico, das infraestruturas e agentes envolvidos no processo, a disciplina propõe projetar um GPU (grande projeto urbano) e verificar seus impactos em 3(três) escalas (entorno imediato, município e RMS-Região Metropolitana de Sorocaba).

#### ESPECÍFICOS:

- . Conhecer as relações de interdependência entre os municípios da RMS (Região Metropolitana de Sorocaba) a partir de dados secundários, aprendendo sobre organização do estado e de entidades públicas e privadas no provimento de serviços e informações infraestruturais.
- . Prever (inferindo) os efeitos sistemáticos, desejados ou não, do projeto nas redes de infraestrutura e, em decorrência, na estruturação da RMS.
- . Trabalhar em equipes, construindo consenso pelo compartilhando de saberes e divisão de tarefas.
- . Dialogar com pares, emitindo parecer técnico e respondendo a críticas e pareceres desfavoráveis.



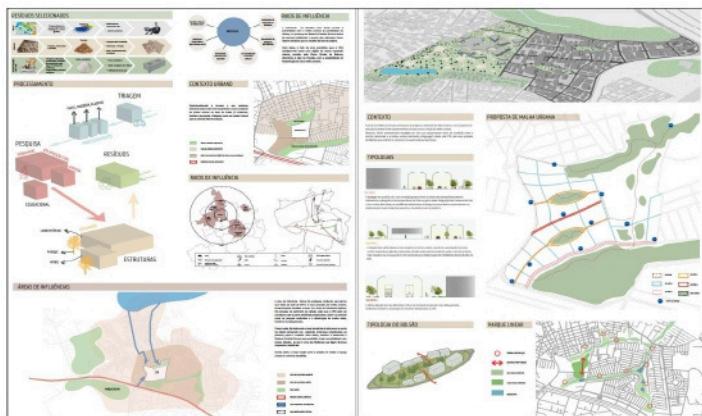
Pranchas do trabalho final: Centro de Tratamento de Resíduos da Construção Civil, por Bruno Nunes, João Pedro Castro, Júlia Prado, Júlia Pilla, Maité Fantin, Pietra Benedini e Tatiani Otsubo

### METODOLOGIA APLICADA

Invertendo o processo tradicional de ensino de planejamento/projeto urbano, que adota o diagnóstico (conjunto de levantamentos do meio físico, social e institucional) como ponto de partida e justificativa para definição de localização e programa das propostas. A disciplina inicia estudando métodos de reciclagem, identificando as infraestruturas demandadas e agentes envolvidos em todo o processo. Inversão que permite levantamentos e pesquisas sejam mais agéis e focados nos aspectos de interesse do projeto de reciclagem selecionado pelo grupo, bem como evidencia a aplicação do diagnóstico na resposta projetual. Cabe destacar a aplicação da metodologia simplificada de um estudo de impacto ambiental, com dois momentos de "interlocução entre grupos": no primeiro cada grupo apresenta seu projeto para o grupo que irá estudá-lo, analisar seus impactos e propor medidas de mitigação, compensação, potencialização e adequação (as duas últimas de efeito pedagógico), no segundo, os grupos recebem as devolutivas, devendo finalizar o projeto respondendo a elas.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os projetos finais foram apresentados em posters que sistematizam todo o processo desenvolvido ao longo do semestre, com exposição dos processos de reciclagem, redes de infraestrutura e agentes envolvidos, projetos do centro de reciclagem, estudo de impacto no entorno e RMS.



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS



Ao entender que as transformações promovidas por projetos urbanos transcendem os objetivos de sua concepção, a disciplina capacita os alunos para abordagem sistêmica, exigindo reflexões e soluções inovadoras a fim de mitigar e compensar efeitos indesejados no meio físico, assim, forma profissionais aptos à colaborar para a produção de cidades mais resilientes e sustentáveis.



Conhecer mais dos processos de reciclagem, considerando resíduos gerados, demanda de energia, meios de transporte, modos de comercialização e agentes públicos e privados envolvidos, conscientiza sobre os significado e a importância do consumo responsável. Evidencia ainda a urgência em organizar e conectar instituições e indivíduos interessados em participar do desenvolvimento, financiamento ou implementação de soluções que visem frear a mudança global do clima.



### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Ministrada no 5º semestre do curso, a disciplina marca uma inflexão na curva de aprendizado de urbanismo ao exigir a aplicação dos conteúdos anteriores ao mesmo tempo que apresenta a derradeira e mais ampla escala de abrangência dos projetos urbanos, a metropolitana.

A complexidade do projeto e a exigência de um raciocínio multiescalar são dificuldades que evidenciam a necessidade de um processo projetual decorrente de sucessivas aproximações, desmistificando a noção do projeto como concepção "inspirada".

A obrigação de trabalhar em grupo, bem como compreender e analisar tecnicamente, sem juízos de valores o trabalho dos colegas, de ouvir e responder projetualmente constituem desafios constantes.

**Nome Docente: Vanda Maria Quecini**  
**Curso: Arquitetura e Urbanismo**  
**Disciplina: Planejamento Metropolitano**  
**Período: matutino**  
**Semestre/ano: 01/2023**

## INTERVENÇÃO URBANA EM ÁREA VULNERÁVEL A PARTIR DE ESCUTA POPULAR: O CASO DO JARDIM REFÚGIO

### OBJETIVO

Possibilitar o conhecimento empírico da realidade de áreas vulneráveis, aplicando ferramentas de escuta como base para prática de projeto urbano em assentamentos precários.

### METODOLOGIA APLICADA

A disciplina foi pautada por formas diversas de conhecer a realidade local e dar respostas projetuais aos achados específicos de cada uma, como resumido no esquema abaixo:

<b>diagnóstico tradicional</b> (dados secundários)	conhecer o lugar	Plano urbano (cenário futuro)
<b>escuta popular</b> (fala/discurs)	conhecer as pessoas	Projeto urbano (implantação)
<b>urbanismo tático</b> (comportamento)	conhecer o uso do lugar pelas pessoas	Vida urbana (recomendações)

Assim, num primeiro momento os alunos foram chamados a elaborar diagnóstico urbano tradicional, ou seja, apoado em dados secundários e visita de campo. De modo que, munidos desse conhecimento e com apoio de textos teóricos, propuseram um cenário futuro para o bairro e seu entorno imediato.

Depois de conhecer melhor os moradores e seus desejos (encontros 1e2), foram elaboradas propostas de intervenção urbana no entorno da ONG local. Intervenção que se aproxima do que hoje chamamos “urbanismo tático”, ou seja, ações temporárias, simples e pontuais, não estruturais, conduzidas pela comunidade ou pelo poder público. Esses projetos foram submetidos à comunidade, cabendo aos alunos adequá-los aos prazos e orçamento de implementação, que foi financiada e apoiada pelo LIS. A terceira forma de leitura urbana proposta foi a observação da apropriação do espaço produzido pós-intervenção pelos usuários, que deveria ser registrada e gerar um relatório como recomendações para intervenções permanentes.



Fotografias: Vanda M. Quecini e Relatório da Consulta, turma ArqUrb2021

As fotografias retratam os 4 encontros com a comunidade:

1. Roda de conversa: quando se buscou conhecer o local por meio das histórias de vida e vivências dos moradores
2. Escuta: separados em crianças e adultos, os moradores participaram de dinâmicas nas quais contavam seus sentimentos e desejos sobre o lugar.
3. Apresentação dos projetos: os alunos apresentaram e debateram suas propostas de intervenção com um grujo de moradores
4. Implantação: após um mês de planejamento e preparação, com apoio do LIS e Enlace, a comunidade foi convidada a colaborar com os alunos na execução das intervenções no entorno da ONG local.

### RESULTADOS OBTIDOS

Mais do que o exercício projetual, a disciplina possibilita a prática da escuta, entendida como conhecimento de desejos e necessidades que transcendem a fala, numa interpretação do não dito, dos sonhos que os discursos prontos e a urgência de ter direitos respeitados e necessidades básicas satisfeitas soterra, perpetuando desigualdades históricas.

Nesse sentido, ao mesmo tempo que propicia aos alunos contato com uma realidade distante do cotidiano da maioria deles, os projetos apresentados aos moradores descontinam possibilidades de futuro para o local, futuro que talvez os moradores não ousassem sonhar sozinhos.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

- Responsáveis por pensar e produzir cidades, a disciplina aproxima realidades que costumam ser distantes, formando profissionais capazes de reconhecer demandas para além das estatísticas.
- Para a população residente em áreas vulneráveis, a oportunidade de expressar desejos e opinar sobre o futuro do local onde vivem colabora para a formação de cidadãos conscientes.
- Qualificar o ambiente urbano do Jd. Refúgio é um meio de colaborar para equipar-lo aos bairros do entorno, permitindo que que vivam na mesma cidade.
- De uso cotidiano de todos, o espaço urbano desempenha papel importante na qualidade de vida e saúde física e mental, colaborando tanto para o conforto ambiental quanto sensação de segurança.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O primeiro grande desafio da disciplina foi solucionado graças a atuação do LIS e Enlace, que juntos intermediaram os contatos com a liderança comunitária local, viabilizando a entrada segura dos alunos em um território onde “forasteiros” usualmente não são bem recebidos.

Romper com preconceitos arraigados, vendo no outro um semelhante, foi outra barreira que precisou ser transposta por parte dos alunos, que se viram obrigados a ver outro mundo e com outros olhos.

Balizar expectativas e envolver tanto os alunos quanto a comunidade em um projeto comum, equacionando habilidades, tempos, disponibilidades e orçamento, tarefa corriqueira de qualquer trabalho cooperativo, foi o grande desafio enfrentado por uma turma grande e diversa, mas que com espírito aguerrido e energia ouviram, projetaram, riviram seus projetos e produziram um pedacinho de cidade.

**Docentes: Vanda Quecini e Marcos Massari**

**Curso: Arquitetura e Urbanismo**

**Disciplina: Projeto de Urbanismo IV**

**Período: matutino**

**Semestre/ano: 01/2024**

## AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE SOROCABA Uma atividade integrativa nas aulas de Ergonomia e Desenho Universal

### OBJETIVO

No 3º semestre de 2023, a disciplina de Ergonomia e Desenho Universal do curso de Arquitetura e Urbanismo promoveu uma atividade de levantamento de ambientes escolares para avaliação de acessibilidade, principalmente, física, com a finalidade de propor melhorias através de recomendações e projetos específicos, em conformidade com a NBR9050/2020. O objetivo primordial era aplicar em escolas da cidade, municipal ou estadual, de ensino infantil ao médio, de acordo com disponibilidade previamente intermediada pelo LIS da Facens e as escolas escolhidas. Foram visitadas as escolas: Escola Estadual Dr. João Machado de Araújo (Jardim Arco-Íris), que abriga cerca de 650 alunos de ensino fundamental I, dentre os quais 23 tem alguma deficiência física e/ou intelectual; e Escola Estadual Reverendo Ovídio An529tônio de Souza (Jd. Nova Esperança), com aproximadamente alunos de ensino integral, sendo que nesta, apenas 1 aluno tem deficiência intelectual.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia aplicada para essa disciplina contou com estudo da NBR 9050/2020 em sala de aula, para familiarização com os conceitos e aplicações de Acessibilidade e Desenho Universal em edificações e espaços urbanos. Como preparatório às visitas à escola, a turma foi dividida em 02 grandes grupos, um para cada escola, e dentro desses grupos, houve uma subdivisão de acordo com as sessões da referida norma. Foram apresentados exemplos de relatórios de verificação de acessibilidade em ambiente construído, e a partir desses, criou-se um roteiro de avaliação para aplicar nas escolas. Para imersão quanto às dificuldades encontradas nas barreiras físicas, atitudinais e políticas, a equipe do LIS - Raquel Barbosa e Tamara Nanni, promoveu uma experimentação com cadeira de rodas, vendas e dispositivo visual que simula baixa visão, a fim de que os alunos pudessem vivenciar os espaços da Facens, de forma diferente da habitual a eles, visto que nesse grupo, não há deficientes. Junto a essa atividade, foi promovida uma roda de conversa com três colaboradores da Facens, com deficiências diferentes, e que puderam contar suas histórias e desafios vividos. Após esse preparatório, os alunos seguiram para as escolas, a fim de cumprir o roteiro destinado, através de fotos, medições, levantamentos de dados in loco. E também compartilhar sua presença com os alunos e funcionários das escolas envolvidas, que ficaram curiosos e interessados no que estava acontecendo.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A melhor maneira de entender o papel social da Arquitetura e Urbanismo é através da vivência e experiência com a prática profissional junto à comunidades. Desse modo, os alunos, além de aprenderem as teorias praticando, puderam também estabelecer vínculos com a sociedade em que atuam, criando uma visão sustentável da vida em comum, com respeito às diversidades e especificidades de cada um.



Aluna testando lavatório na

E.E Dr. João Machado de Araújo.

Fonte: foto da aluna



Alunas medindo na E.E Rev.

Ovídio Antônio de Souza.

Fonte: foto da aluna

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados na disciplina foram relatórios a partir dos roteiros praticados; discussão em sala para criação de material colaborativo por escola, visto que eram subgrupos com um mesmo objetivo; e propostas de melhorias para apresentar aos responsáveis de cada instituição. Apesar de ser uma prática em sala de aula, os alunos sinalizaram com positividade para a experiência em campo para aplicação do aprendizado teórico.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

As dificuldades encontradas foram do deslocamento dos alunos, que passaram por conflitos em alguns locais, e o tempo para amadurecimento das informações para envio e apresentação aos responsáveis pelas escolas. No entanto, com a continuidade do curso, a disciplina de Projeto de Arquitetura III, cujo tema é projetar instituições de ensino, de diversas naturezas, pode retomar o trabalho, ajustando o material final para finalizar essa contribuição junto às escolas. E dessa forma, os alunos encerraram o ciclo de aprendizado da disciplina de Ergonomia e Desenho Universal, que considerava também ensinamentos para o processo de projeto em Arquitetura e Urbanismo, com atividades iniciais, desenvolvimento e retorno ao "cliente".

**Nome Docente:** Ana Carolina F. B. Marques  
**Curso:** Arquitetura e Urbanismo  
**Disciplina:** Ergonomia e Desenho  
**Período:** 1º semestre/2023

## PROJETO INTEGRAR

### Uma atividade interdisciplinar nas aulas de Projeto de Arquitetura

#### OBJETIVO

Em todo 2º semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo, iniciamos os alunos a uma prática específica de projeto de Arquitetura, que contemple a relação com os usuários, local e atividades. Neste semestre, tivemos uma excelente oportunidade de praticar essa atividade como resposta à uma demanda solicitada pela Clínica-Escola Integrar, com o intermédio do LIS, da Facens. Aproveitamos para conhecer usuários específicos, com suas particularidades, além de vivenciar um espaço real, e poder propor atividades especiais a esse grupo, formado por crianças, jovens e adultos com paralisia cerebral, e também para futuros integrantes com autismo. O tema para o trabalho era a criação de um jardim sensorial e área de descanso ao ar livre para os funcionários.

#### METODOLOGIA APLICADA

Em relação ao desenvolvimento da atividade, além das práticas habituais em ateliê de Arquitetura e Urbanismo, foi programada, sob a organização do LIS, com a Raquel Barbosa e a Tamara Nanni, uma visita técnica ao local de implantação do projeto, com a presença da sra. Leila, responsável pela Clínica-Escola Integrar, que em uma apresentação aos alunos, forneceu um resumo histórico e das novas propostas para o local e seus usuários. Além disso, ao retornar da visita, em sala de aula, dois alunos do curso de Psicologia da Facens puderam aprofundar o conhecimento do comportamento de autistas no enfrentamento do dia a dia. E em práticas em sala, foi possível ainda contar novamente com o aluno de psicologia que deu seu TNC [2] parecer sobre os primeiros ensaios das propostas, além da presença do Prof. Gustavo Carvalho, do curso de Engenharia Agronômica da Facens, que apresentou aos alunos de arquitetura, conceitos e aplicações de paisagismo e espécies vegetais que pudessem trabalhar os cinco sentidos nas



Alunos em visita na Clínica-Escola Integrar. Fonte: foto da autora



Alunos da Psicologia da Facens no ateliê. Fonte: foto da autora



Prof. Gustavo Carvalho no ateliê. Fonte: foto da autora

#### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Essa atividade dentro de sala de aula, além de capacitar o aluno a uma atividade de projeto com usuário, local e programa reais, também ofereceu uma visão integradora de profissionais de áreas diversas, trabalhando por um mesmo objetivo, para uma mesma comunidade. Essa prática apresenta e capacita o aluno ao trabalho verdadeiramente colaborativo, que é uma premissa para a visão sustentável da sociedade.

#### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados para o trabalho, ainda em fase de finalização, serão projetos em trios, duplas ou individuais, considerando apresentação do projeto, com justificativa, através de desenhos e maquete de estudo, que são habilidades obrigatoriamente desenvolvidas nesse semestre, como parte do aprendizado da linguagem técnica do aluno de arquitetura. Considera-se também a replicação dos projetos à Sra. Leila, a fim de fornecer base para que seja possível arrecadar fundos para a execução do programa esperado.

#### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

As dificuldades encontradas não foram muito divergentes das ocorridas em todo semestre inicial do curso. Os alunos ainda estão se adaptando à vida de ensino superior. Porém, é possível destacar a dúvida em como absorver o que foi solicitado e traduzir em um projeto de arquitetura. Isso se deve ao fato de estarem ainda em desconstrução de uma visão de mundo pronta, e que carece de reflexão, de efeito de causa e consequência para atingirem a maturidade que a profissão exige. No entanto, o maior aprendizado é poder vivenciar e praticar a relação (e exatamente real) entre os agentes envolvidos no projeto, desde o entendimento da proposta, com o briefing elaborado com a Sra. Leila, passando pelo conhecimento e medição do local para implantação, estudo do usuário com profissionais (ou melhor, alunos em capacitação) que conhecem a natureza e vivência desses participantes futuros, além dos momentos de assessorias e trocas com os professores. O olhar estimulado em perceber e interagir com diferentes pessoas no processo de projeto, também é um aprendizado fundamental, tanto para o aluno, no curso, quanto para seu desenvolvimento pessoal na profissão que escolheu.

**Nome Docente:** Ana Carolina F. B. Marques  
**Curso:** Arquitetura e Urbanismo  
**Disciplina:** Projeto de Arquitetura I  
**Período:** 2º semestre/2023

## Aplicação de Resíduos da Construção Civil através de Projetos de Reutilização ou Ressignificação

### OBJETIVO

O objetivo é estimular o **aprendizado significativo**, através de aprendizagem baseada em projetos. Destacam-se como objetivos específicos:

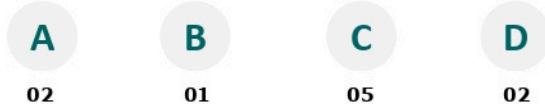
- I. Estimular um ambiente em que se é capaz de **aprender, reaprender e inovar** desenvolvendo resiliência e flexibilidade.
- II. Tornar o aluno capaz de analisar situações sob diferentes perspectivas com **empatia e alteridade**.
- III. Contextualizar a **sustentabilidade** no processo de **projeto arquitetônico**.
- IV. Destacar o **papel do arquiteto e urbanista** na solução de problemas associados aos resíduos da construção.

### METODOLOGIA APLICADA

Em termos metodológicos, foi aplicado a aprendizagem baseada em projetos em uma turma do 6º semestre de Arquitetura e Urbanismo com 50 alunos (10 grupos). A solução proposta pelos grupos para um dos 4 desafios associados à geração e gestão dos Resíduos da Construção Civil (RRC), apresentados pela empresa socioambiental chamada **Canteiro Solidário**. Desafio A (DA): projetando com resíduos; Desafio B (DB): Materiais de RRC; Desafio C (DC): Objetos de RCC e Desafio D (DD): Educação Ambiental.

### RESULTADOS OBTIDOS

Foram apresentadas **10 propostas** distribuídas pelos desafios:



Destacaram-se como projetos **inovadores, criativos**, com **fundamentação e aplicação estruturada** os projetos:

Destaque: história em quadrinhos, com o personagem **Entulhito** (DD);

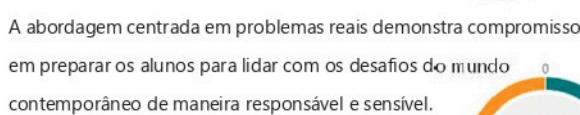
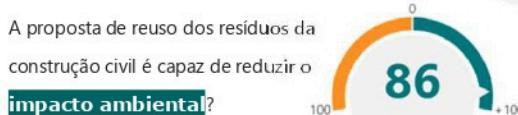
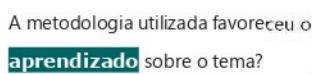
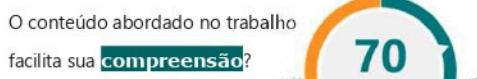
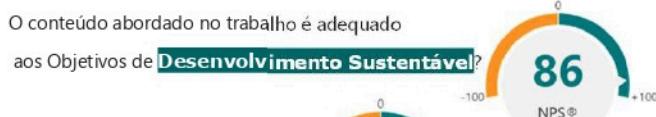
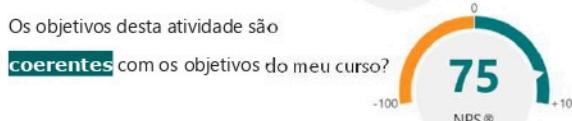
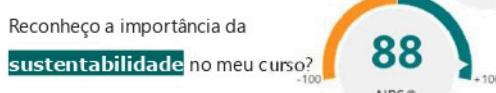
Menções Honrosas: **Coperativa Cyclicoop** – design em mármore (DC) e **Economia Circular Social** que visa transformar um problema ambiental em solução econômica e social, beneficiando a população de baixa renda (DB).

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Quanto à abordagem sistêmica em sustentabilidade o projeto apresenta a questão dos recursos e resíduos gerados através de desafios reais. Segundo a Associação Brasileira de Resíduos da Construção se todo o resíduo gerado em um único dia no Brasil fosse reaproveitado e 98% é passível de reaproveitamento – poderíamos construir 2.134 Maracanãs. Como impacto na aprendizagem dos alunos aplica-se um questionário eletivo que nos permite fazer o levantamento apresentado a seguir.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Verifica-se um impacto extremamente positivo através da reflexão dos alunos sobre a atividade (86%)



Os resultados comprovam o cumprimento do **aprendizado significativo**.

Nome Docente: Giovanna T. N. Brigitte  
Curso: Arquitetura e Urbanismo - Disciplina: AQ321 - 6º Sem/23

## Extensão e interdisciplinaridade – a experiência no bairro nova esperança, sorocaba

### OBJETIVO

No primeiro semestre de 2023 o 7º semestre do Curso de Arquitetura e Urbanismo vivenciou uma experiência de extensão e interdisciplinaridade. Como parte da implantação da curricularização da extensão a equipe de professores desse semestre se reuniu nas reuniões de planejamento, junto com o Laboratório de Inovação Social (LIS), para identificações possíveis que articulássemos objetivos de aprendizagem das disciplinas com demandas reais da sociedade.

Entre as áreas da cidade que possuíam demandas estava o bairro Nova Esperança e a área do Canta Sapo, áreas vulneráveis. Considerando que a temática do 7º semestre tratava a complexidade da intervenção de arquitetos e urbanistas nessas áreas e a metodologia do processo participativo de projeto, iniciou-se o planejamento dos planos de aula das disciplinas (Projeto de Arquitetura, Projeto de Urbanismo, Projeto de Paisagismo, Design do Mobiliário, Arquitetura Digital) para colocar em prática tal experiência. O objetivo final do semestre era produzir uma intervenção de urbanismo tático no local e um mobiliário que compusesse o espaço.

### METODOLOGIA APLICADA

O 7º semestre tem como fundamento o processo de projeto participativo, ou seja, nas disciplinas os alunos devem se envolver com futuros usuários de seus projetos fazendo com que eles sejam coautores da proposta. Desse modo, cronograma das disciplinas foi organizado para que a leitura do lugar fosse realizada com a participação dos moradores em duas visitas, nas quais os alunos interagiram com os moradores e realizaram um diagnóstico para a definição da proposta de projeto.

Na sequência, os alunos definiram as vocações que os lugares conhecidos poderiam ter. Enquanto na disciplina de Projeto de Urbanismo o desenho do espaço público e dos percursos começou a ser delineado, na disciplina de Projeto de Arquitetura iniciou-se o estudo preliminar dos projetos (entre eles Centro de Formação Profissionalizante, Espaço de Apoio à Unidade Básica de Saúde, Centro Comunitário e Habitação). Após a elaboração dos estudos, as agentes comunitárias e duas moradoras que receberam o grupo nas visitas vieram até a faculdade para participar da elaboração dos projetos. Os alunos preparam modelos, desenhos e exercitaram uma linguagem para que cada uma delas pudesse compreender e interferir, opinando, sugerindo e elaborando alternativas junto com os alunos.

Na imagem ao lado, a participação da Cris, uma das moradoras na cocriação do projeto.



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Foi realizada a intervenção prevista no projeto de urbanismo

tático do Bairro Nova Esperança. A execução foi realizada pelos alunos, com a supervisão dos professores e a participação da comunidade (conforme imagem abaixo). Além disso, contou com a colaboração da Prefeitura Municipal de Sorocaba que realizou a pavimentação da área projetada e a doação de mudas para iniciar o reflorestamento da área



### RESULTADOS OBTIDOS

Pensar em arquitetura, urbanismo e paisagismo é pensar em cidades como comunidades sustentáveis para todos, incluindo as áreas vulneráveis onde a vida terrestre, incluindo o impacto em mananciais é notável. Todos os projetos de arquitetura e urbanismo do curso partem de problemas reais que demandam a reflexão contínua sobre a sustentabilidade na escala local. No entanto essa experiência intensificou a forma como os alunos se envolvem no diagnóstico e na leitura do lugar em cada exercício de projeto

O impacto na aprendizagem impulsionou-os no compromisso do desenvolvimento do projeto. Ao longo do semestre lembrar que estes seriam visto por possíveis futuros usuários – caso eles fossem construídos em sua plenitude – trouxe também a responsabilidade de refletir sobre a viabilidade construtiva. O entendimento do processo interdisciplinar e do reforço da articulação dos campos que compõe nossa atuação profissional também foi positivo. Nas aulas pudemos perceber que cada um trazia as discussões de outras disciplinas para abordar decisões de projeto.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Consideramos que a inviabilidade de executar tudo o que foi proposto para a comunidade gerou expectativas pelos moradores. Do ponto de vista do corpo docente envolvido na prática de extensão curricularizada a experiência apresentou o desafio de manter-nos sempre em comunicação para que as discussões semanais nas disciplinas não ficassem restritas nelas mesmas, mas cumprissem a intenção da interdisciplinaridade.

**Nome Docente:** Taiana Car Vidotto  
**Curso:** Arquitetura e Urbanismo  
**Disciplina:** Projeto de Arquitetura  
**Período:** 1º semestre/2023

## PLANO DIRETOR INTELIGENTE COM FOCO EM SUSTENTABILIDADE PARA A REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE SOROCABA-SP

### OBJETIVO

Elaborar, no contexto da atual revisão do Plano Diretor da cidade de Sorocaba, uma proposta capaz de não apenas responder às questões urbanas tradicionalmente abordadas pelos Planos Diretores, mas – ainda que estas sejam levadas em conta – propor um Plano Diretor Inteligente, onde tecnologia e sustentabilidade incidem sobre o tecido urbano como elementos capazes de responder às mais prementes necessidades da região central da cidade de Sorocaba (foco da proposta ora apresentada), bem como aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na escala local, servindo como laboratório e ensaio para futuras intervenções em maior escala.

### METODOLOGIA APLICADA

Aprendizagem baseada em problemas.

### RESULTADOS OBTIDOS

Foram produzidas quatro propostas distintas de intervenção, onde cada uma delas contempla uma temática constituinte daquilo que se convencionou em sala, a partir dos debates travados com os discentes, como *elementos setoriais de intervenção*. São eles: saúde e qualidade de vida; mobilidade; meio ambiente; e educação e cultura. É necessário ressaltar que a escolha desses setores de intervenção foram feitas pelos discentes em debate com o professor a partir da leitura das obras “Cidades Inteligentes” (2022) e “Guia Facens Para Cidades Inteligentes, Sustentáveis e Seguras” (2021), ambos produzidos no e pelo Smart Campus Facens, e outras obras.

O resultado obtido é proposta única capaz de integrar os quatro elementos setoriais de intervenção, consolidando-os como interdependentes e simbióticos em sua relação com o urbano em geral.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A proposta de tal projeto se dá a partir de uma iniciativa real do poder público municipal: a revisão do Plano Diretor da cidade de Sorocaba, iniciada neste mesmo ano. Observando que os elementos de sustentabilidade e aqueles esperados de uma Cidade Inteligente foram, ao menos até então, pouco ou nada contemplados na revisão em curso, o objetivo deste trabalho, que é o principal produto em desenvolvimento da disciplina AQ005, foi partir de um direito dos munícipes sorocabanos (a participação na revisão do Plano Diretor) para que fosse possível a abordagem sistêmica e eficaz sobre uma problemática real e urgente, a questão urbana e seus impacto na sustentabilidade do ecossistema no qual se insere, especialmente no que toca à qualidade de vida, meio ambiente, saúde e mobilidade na cidade de Sorocaba, especificamente na região central, objeto privilegiado desta intervenção e laboratório de ensaio. Tal abordagem não apenas trabalhos as diversas questões da sustentabilidade com os discentes, mas também os instigou ao direito da participação popular.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

As dificuldades encontradas ao longo da disciplina estão intimamente relacionadas aos aprendizados que, estando na reta final do semestre, podemos observar: as dificuldades instigaram assim os discentes a se esmerar em suas resoluções, onde a busca por excelência nas propostas, ao fim, permitiu aprender tanto com os resultados obtidos quanto (ou talvez até mais) com o processo.

É possível dizer que as principais dificuldades não se deveram à identificação ou tratamento das questões de sustentabilidade em si ou às problemáticas urbanas, identificadas de maneira abundante desde o início do semestre (para não dizer de disciplinas precedentes), mas sim ao tratamento e aplicação da tecnologia necessária à execução das propostas (e assim foi exigido que esses elementos fossem tratados, visando sua aplicação real) uma vez que algumas delas, como aplicativos e programas de monitoramento urbano, não se configuraram necessariamente como elementos possíveis de serem facilmente espacializados, territorializados. Tal fato exigiu uma posição crítica dos discentes, compreendendo ao fim que a tecnologia utilizada acriticamente, utilizada em caráter “solucionista”, não é viável e não contribui de fato para uma intervenção real e estrutural nas problemáticas que abordam, especialmente no intento de prover maior qualidade de vida para as populações urbanas, o tratamento do ecossistema da qual fazem parte e na lida diária das questões relacionadas à sustentabilidade.

Como será possível observar quando requeridos os produtos elaborados pelos discentes, propostas como o tanque urbano de algas captadoras de CO<sub>2</sub>, coleta de lixo automatizada por vácuo subterrâneo, o transporte público circular não-poluentes e o monitoramento de atenção básica de saúde (capazes de fazer as relações corretas e efetivas entre as mazelas da população e a disponibilidade de leitos, profissionais especialistas e insumos médicos nos equipamentos de saúde, como UBSs, UPAs e hospitais), as relações entre território e sustentabilidade neste exercício – que se espera se transforme em verdadeira contribuição à revisão do Plano Diretor - extrapolam as diretrizes usualmente tratadas no urbanismo tradicional e fazem uso da tecnologia e de uma visão holística da sociedade e de seus componentes ambientais, físicos e químicos para propor uma real transformação do ambiente construído da cidade de Sorocaba e prover efetiva qualidade de vida aos seus cidadãos e cidadãs. A possibilidade de transformação social e ambiental a partir da participação cidadã e do domínio técnico da tecnologia e da intervenção urbana são os mais ricos aprendizados desta experiência.

**Nome Docente:** Gustavo Soares Pires de Campos  
**Curso:** Arquitetura e Urbanismo  
**Disciplina:** AQ005 – Urbanismo Digital  
**Período:** 2º/2023

CATEGORIA

Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa

# ENGENHARIAS





# Eletrolisador Usando Filme de Platina para Produção de Hidrogênio Verde (H<sub>2</sub>V)

## OBJETIVO

A crescente preocupação com a poluição atmosférica causada pelo CO<sub>2</sub> e seus impactos na qualidade de vida tem impulsionado o interesse no hidrogênio (H<sub>2</sub>) como uma alternativa energética. O hidrogênio é especialmente atraente para processos industriais e para o setor automotivo, pois possui um poder calorífico até três vezes superior ao dos combustíveis fósseis, gerando apenas água como resíduo. A produção de hidrogênio verde (H<sub>2</sub>V) deve ser feita a partir da eletrólise da água com fontes renováveis, resultando em emissões de gases de efeito estufa praticamente nulas. Além de ser uma solução para o armazenamento e transporte de energia, o H<sub>2</sub>V pode ser particularmente vantajoso para o Brasil, que possui uma alta porcentagem de energia renovável. O hidrogênio, sendo facilmente produzido a partir de energia elétrica renovável e apresentando alta eficiência, pode também ser integrado em moléculas como metano, amônia e metanol, ampliando suas possibilidades de uso. Assim, a pesquisa se concentra na construção de um eletrolisador sustentável, buscando processos de baixo custo e que comprovem a viabilidade dos filmes de eletrodos para essa produção.

## METODOLOGIA APLICADA

Os testes de eletrólise foram realizados com duas soluções: água desmineralizada com bicarbonato de sódio (NaHCO<sub>3</sub>) e com hidróxido de sódio (NaOH). Ambos produziram hidrogênio, mas a solução de NaOH apresentou maior eficiência, sem amarelaramento. Foi utilizada uma fonte ATX de 12V e 30A, com previsão de uso de um sistema fotovoltaico no protótipo real.



Fonte: Autoria Própria

## CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Neste projeto, procurou-se desenvolver uma metodologia que permitisse entender e aplicar a produção do gás de hidrogênio de maneira sustentável (Hidrogênio verde), atendendo a interação entre as propostas das ODS, onde foram abordados problemas reais de descarbonização e transição energética, melhorando a qualidade de vida do planeta. O uso de energias renováveis favoreceu a aplicabilidade da emissão zero de carbono e possível redução do custo de produção. Um dos impactos importantes é a aprendizagem dos alunos com relação aos problemas sociais e ambientais, quando se pensa em sustentabilidade.

## DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Os aprendizados levaram ao eletrolisador desenvolvido utilizando a reação de oxirredução para dissociar a água em hidrogênio e oxigênio na presença de um eletrólito. Foi criado um modelo 3D no Fusion 360, projetando suportes intercalados para anodo e catodo, otimizando a eficiência da eletrólise. Materiais como MDF, acrílico, Arduino UNO, sensores (MQ8 e ACS712), e outros componentes estruturais e eletrônicos foram utilizados. A montagem foi realizada no FABLAB com cortadora a laser, resultando em um sistema eficiente. O código desenvolvido gerencia sensores para medir produção de H<sub>2</sub> em ppm e consumo de corrente elétrica, com sistema de segurança que limita a corrente a 9A. A interface visual exibe dados em um display OLED. Em futuros projetos, a pesquisa de eletrodos diferentes e mais sustentáveis é aumentando sua eficiência.



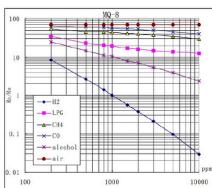
Fonte: Autoria Própria



Fonte: Autoria Própria

## RESULTADOS OBTIDOS

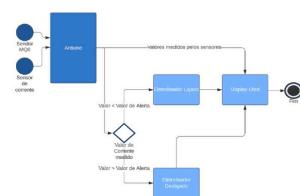
Foi avaliada a produção de H<sub>2</sub> utilizando o sensor MQ8, que mostrou aumento acumulado de até 5 ml em 20 segundos na solução de NaOH, e é um sistema de segurança eficiente para medição de corrente elétrica. Os resultados destacaram a eficiência do eletrolisador com filmes de platina, mas identificaram melhorias necessárias, como evitar acúmulo de gás, separar H<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> na produção, e testar outros materiais para eletrodos. Também foi apontada a importância de avaliar a pureza do hidrogênio e prever sistemas de purificação para uso em células a combustível.



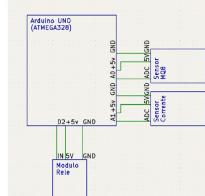
Fonte: Datasheet



Fonte: Autoria Própria



Fonte: Autoria Própria



Fonte: Autoria Própria

**Nome Docente: Alexandre Guassi Junior**  
**Curso: Engenharia Mecatrônica**  
**Disciplina: Iniciação Científica**  
**Período: 4º Semestre**  
**Semestre/ano: 2/2024**



# PRÊMIO EDUCADOR SUSTENTÁVEL

## Facens



## INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: TRATAMENTO DE EFLUENTES TÊXTEIS COM BIOCARVÃO PRODUZIDO A PARTIR DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

### OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver uma solução sustentável para o tratamento de efluentes têxteis, utilizando biocarvão produzido a partir de resíduos agroindustriais. O estudo busca oferecer uma alternativa de baixo custo, destacando a importância de soluções eficazes para a poluição industrial, especialmente no setor têxtil, que gera efluentes contaminados com corantes prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Os objetivos específicos foram:

- Produzir biocarvão a partir do bagaço de cana-de-açúcar sob diferentes condições;
- Analisar os efeitos das variáveis no rendimento do biocarvão durante a pirólise;
- Avaliar a viabilidade do biocarvão no tratamento de efluentes contaminados com corantes.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia deste estudo foi desenvolvida em quatro etapas principais:

1. **Coleta e preparo do bagaço de cana-de-açúcar:** O bagaço foi coletado, seco a 105°C por 24 horas, triturado e peneirado para obter partículas uniformes.
2. **Produção do biocarvão:** A pirólise foi realizada em um reator tubular com variação de temperatura (300°C, 400°C e 500°C) e tempo de residência (30, 60 e 90 minutos).
3. **Caracterização do biocarvão:** O biocarvão foi caracterizado por análises granulométrica, rendimento e densidade.
4. **Ensaios de Adsorção:** A capacidade de adsorção foi avaliada com o corante violeta de metila, utilizando espectrofotometria UV-Vis para medir a eficiência de remoção.
5. **Análise dos dados:** Os experimentos foram realizados por planejamento experimental, otimizando as condições de produção e adsorção. A análise estatística identificou as condições ótimas, e os resultados foram comparados com a literatura, discutindo a viabilidade do biocarvão no tratamento de efluentes.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados mostraram que o biocarvão produzido a partir do bagaço de cana-de-açúcar atingiu 74,7% de adsorção e 87,62% de rendimento nas condições otimizadas: HCl 1 mol.L<sup>-1</sup>, biomassa 50 g.L<sup>-1</sup>, a 200°C por 20 minutos. As superfícies de resposta e os gráficos de contorno confirmaram a relação entre as variáveis e a eficiência do processo. O efluente tratado apresentou significativa redução na concentração do corante violeta de metila, indicando o grande potencial do biocarvão como adsorvente para efluentes têxteis.



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Este projeto atende aos critérios do Prêmio Educador Sustentável ao incorporar uma abordagem sistemática de sustentabilidade, centrada em problemas reais e com impacto significativo na aprendizagem dos alunos.

**Abordagem Sistêmica em Sustentabilidade:** O projeto promoveu a economia circular ao transformar resíduos agroindustriais em biocarvão, minimizando impactos ambientais. Ao reutilizar o bagaço de cana-de-açúcar, oferece uma solução sustentável para o tratamento de efluentes têxteis. Isso garante viabilidade a longo prazo sem comprometer as necessidades futuras.

**Abordagem a Partir de Problemas Reais:** A iniciativa foca em problemas industriais tangíveis, como a poluição por efluentes têxteis, integrando teoria e prática no ensino. O projeto permitiu aos alunos explorar soluções sustentáveis para desafios concretos, estimulando a criatividade e o pensamento crítico. Essa abordagem fortaleceu a relevância da aprendizagem aplicada.

**Impacto na Aprendizagem dos Alunos:** O projeto proporcionou aos alunos uma experiência prática significativa, incentivando-os a aplicar conceitos teóricos em problemas reais. Eles usaram planejamento experimental e análise estatística para otimizar processos, aumentando sua conscientização e motivação. Essa experiência prática reforçou o aprendizado contínuo e o engajamento com a sustentabilidade.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento deste estudo enfrentou desafios técnicos e operacionais, que, ao mesmo tempo, proporcionaram valiosos aprendizados. A principal dificuldade foi otimizar a produção do biocarvão de maneira eficiente e sustentável, garantindo a sua aplicabilidade no tratamento de efluentes têxteis. Embora o processo de adsorção tenha apresentado ótimos resultados, a manipulação e caracterização do material adsorvente exigiram ajustes contínuos, considerando a variabilidade das fontes de biomassa.

No entanto, os desafios enfrentados ampliaram nossa compreensão sobre a importância da economia circular, ao demonstrarmos que resíduos orgânicos, quando reaproveitados, podem transformar-se em soluções inovadoras para problemas ambientais. A reutilização de resíduos agroindustriais na produção do biocarvão não só contribui para a diminuição do impacto ambiental desses materiais, mas também apresenta uma alternativa de baixo custo e com grande potencial de aplicação em processos industriais.

Esse trabalho consolidou a visão de que soluções sustentáveis podem ser tanto tecnicamente viáveis quanto ambientalmente responsáveis. O aprendizado mais impactante foi perceber que, ao integrar inovação, reaproveitamento de resíduos e respeito aos processos naturais, é possível avançar em direção a uma indústria mais verde e eficiente, com reais benefícios para o planeta e a sociedade.

**Nome Docente: João Guilherme Pereira Vicente**  
**Curso: Engenharia Química**  
**Projeto de Iniciação Científica**  
**Semestre/ano: Ciclo 2023/2024**

## MAPEAMENTO E ACOMPANHAMENTO DO DESPERDÍCIO DE VEGETAIS EM REDES DE VAREJO NA CIDADE DE SOROCABA – SP

### OBJETIVO

Estima-se que a população mundial passará de 7,7 bilhões de pessoas em 2019 para 9,7 milhões em 2050. Assim, a garantia da segurança alimentar é de extrema importância a todos, seja por ações governamentais ou privadas. Em contrapartida, anualmente, cerca de 1,3 bilhões de alimentos são desperdiçados em todo o mundo, sendo as frutas e vegetais responsáveis por 44% deste total. O desperdício de alimentos não envolve apenas o descarte de produtos com elevado valor nutricional, mas também representam um problema ambiental. Desta forma, entender, acompanhar e atuar na redução deste desperdício de alimentos é extremamente relevante para garantir a segurança alimentar mínima para toda a população mundial. A forma mais efetiva de redução das perdas e desperdícios de alimentos é sempre as ações que envolvem a sociedade, uma vez que ela atua de forma direta em todas as etapas da cadeia de alimentos. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é avaliar de forma qualitativa e quantitativa os desperdícios de vegetais nas redes de varejo de alimentos da cidade de Sorocaba-SP (Brasil).

### METODOLOGIA APLICADA

Primeiramente, como este trabalho visa a aplicação de questionários à responsáveis do setor de hortifruti de supermercados da cidade de Sorocaba-SP, o questionário foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para sua aprovação.

O questionário a ser aplicado nas redes varejistas foi realizado seguindo o proposto por Prado (2011) com modificações, sendo aplicado de forma presencial nos supermercados selecionados e utilizando-se ferramenta Google Forms® para gerenciar os resultados. As questões do questionário são constituídas de questões alternativas e abertas, e que o participante não tem obrigação de responder todas as questões por qualquer motivo como desconforto ou não aderência ao tema estudado. De forma geral, o questionário apresenta de forma simples e clara questões para avaliar qualitativamente e quantitativamente os desperdícios de vegetais nestas redes de varejo. Este questionário será mantido em sigilo para preservar a imagem das redes de varejo colaboradoras, sendo os resultados tratados unicamente pelas pessoas acadêmicas envolvidas neste projeto. A partir do questionário respondido pelas redes de varejos de alimentos, os dados serão avaliados pelo método de análise de conteúdo com as etapas de leitura flutuante das respostas, recorte e notação e definição de categorias temáticas empíricas propostas por Bardin (2008).

### RESULTADOS OBTIDOS

O projeto ainda está em andamento e tem seu prazo final em março de 2025. Assim, como resultados esperados almeja-se com este projeto um levantamento de dados detalhados dos vegetais desperdiçados nas redes de varejo da cidade de Sorocaba - SP, de forma a entender e gerar um banco de dados públicos para que ações sejam tomadas visando a redução deste desperdício por todos os órgãos e organizações competentes.

Além disso, há uma meta de realização de duas publicações deste projeto em revistas científicas (por exemplo JOINS), sendo uma publicação por aluno envolvido. A primeira publicação faz referência a uma revisão bibliográfica do tema utilizando-se um software cienciometrônico chamado IRAMUTEQ® e a segunda publicação científica irá reportar os dados finais obtidos através dos questionários aplicados.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

#### 3.1. Abordagem Sistêmica em Sustentabilidade

Este projeto adota uma abordagem sistêmica ao conectar questões ambientais, econômicas e sociais, alinhando-se às ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis). Assim há uma contribuição para a redução do desperdício de alimentos, promovendo padrões sustentáveis de produção e consumo e gerando benefícios à sociedade ao minimizar os impactos ambientais devido ao descarte de vegetais. Além disso, ao identificar as causas do desperdício, o projeto constrói conhecimento aplicado, essencial para ações que beneficiam tanto a cadeia de suprimento de alimentos quanto a segurança alimentar. Assim, este projeto atua na sustentabilidade, priorizando estratégias que integram desenvolvimento humano, dignidade social e conservação ambiental.

#### 3.2. Abordagem a Partir de Problemas Reais

Como visto o elevado nível de desperdício de vegetais nas redes de varejo reflete o desafio concreto de geração deste projeto. Sendo uma questão de relevância global que afeta diretamente a segurança alimentar e a sustentabilidade do sistema alimentar. O cenário do estudo reflete a importância de compreender as dinâmicas específicas dessa realidade para gerar impactos positivos e replicáveis. Assim, o uso de questionários aplicados diretamente em supermercados evidencia o compromisso com dados reais e com a colaboração entre ensino e sociedade. De forma a valorizar esta problemática no ambiente acadêmico, o projeto promove a aplicação do conhecimento científico na solução de desafios tangíveis, incentivando o pensamento crítico, a tomada de decisão fundamentada e o protagonismo dos alunos no enfrentamento de questões urgentes.

#### 3.3. Impacto na Aprendizagem dos Alunos

O projeto prioriza o chamado aprendizado ativo dos alunos, aplicando na prática todo o conteúdo e complexidade das disciplinas em sala de aula (por exemplo as UPXs), explorando no cotidiano metodologias interdisciplinares como a aplicação de questionários e uso de softwares específicos como o IRAMUTEQ® e Google Forms ®. Como somatório a aprendizagem aos alunos pode-se citar o desenvolvimento de competências práticas e uma visão ampla dos desafios da sociedade principalmente o desperdício de alimentos, capacitando-os ao pensar diferente para a sociedade, tornando-os agentes de mudanças na sociedade. Por fim, a etapa de publicações científicas reforça o impacto acadêmico, incentivando a disseminação do conhecimento e estimulando os alunos a contribuírem para a construção de soluções baseadas em evidências.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Como principais dificuldades encontradas até o momento foram: a do convencimento dos gestores e responsáveis dos supermercados em compartilhar informações sensíveis e que não os agradam em comentar; A sensibilização da sociedade e redes de varejo em demonstrar a relevância do projeto, demonstrando a importância dos resultados gerados; Por fim, a falta de pesquisas científicas deste tipo na literatura para podermos comparar os dados e criar um importante banco de dados. Como aprendizados, pode-se citar o desenvolvimento de habilidades práticas dos discentes e professor principalmente no que tange a importância do diálogo e colaboração com a sociedade.

**Nome Docente: Eduardo G. L. das Chagas**

**Curso: Engenharia Química**

**Disciplina: Tecnologia de Alimentos**

**Período: Noturno**

**Semestre/ano: 10º/2024**



## MAPEAMENTO E ACOMPANHAMENTO DO DESPERDÍCIO DE VEGETAIS EM REDES DE VAREJO NA CIDADE DE SOROCABA – SP

### OBJETIVO

Estima-se que a população mundial passará de 7,7 bilhões de pessoas em 2019 para 9,7 milhões em 2050. Assim, a garantia da segurança alimentar é de extrema importância a todos, seja por ações governamentais ou privadas. Em contrapartida, anualmente, cerca de 1,3 bilhões de alimentos são desperdiçados em todo o mundo, sendo as frutas e vegetais responsáveis por 44% deste total. O desperdício de alimentos não envolve apenas o descarte de produtos com elevado valor nutricional, mas também representam um problema ambiental. Desta forma, entender, acompanhar e atuar na redução deste desperdício de alimentos é extremamente relevante para garantir a segurança alimentar mínima para toda a população mundial. A forma mais efetiva de redução das perdas e desperdícios de alimentos é sempre as ações que envolvem a sociedade, uma vez que ela atua de forma direta em todas as etapas da cadeia de alimentos. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é avaliar de forma qualitativa e quantitativa os desperdícios de vegetais nas redes de varejo de alimentos da cidade de Sorocaba-SP (Brasil).

### METODOLOGIA APLICADA

Primeiramente, como este trabalho visa a aplicação de questionários à responsáveis do setor de hortifruti de supermercados da cidade de Sorocaba-SP, o questionário foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para sua aprovação.

O questionário a ser aplicado nas redes varejistas foi realizado seguindo o proposto por Prado (2011) com modificações, sendo aplicado de forma presencial nos supermercados selecionados e utilizando-se ferramenta Google Forms® para gerenciar os resultados. As questões do questionário são constituídas de questões alternativas e abertas, e que o participante não tem obrigação de responder todas as questões por qualquer motivo como desconforto ou não aderência ao tema estudado. De forma geral, o questionário apresenta de forma simples e clara questões para avaliar qualitativamente e quantitativamente os desperdícios de vegetais nestas redes de varejo. Este questionário será mantido em sigilo para preservar a imagem das redes de varejo colaboradoras, sendo os resultados tratados unicamente pelas pessoas acadêmicas envolvidas neste projeto. A partir do questionário respondido pelas redes de varejos de alimentos, os dados serão avaliados pelo método de análise de conteúdo com as etapas de leitura flutuante das respostas, recorte e notação e definição de categorias temáticas empíricas propostas por Bardin (2008).

### RESULTADOS OBTIDOS

O projeto ainda está em andamento e tem seu prazo final em março de 2025. Assim, como resultados esperados almeja-se com este projeto um levantamento de dados detalhados dos vegetais desperdiçados nas redes de varejo da cidade de Sorocaba - SP, de forma a entender e gerar um banco de dados públicos para que ações sejam tomadas visando a redução deste desperdício por todos os órgãos e organizações competentes.

Além disso, há uma meta de realização de duas publicações deste projeto em revistas científicas (por exemplo JOINS), sendo uma publicação por aluno envolvido. A primeira publicação faz referência a uma revisão bibliográfica do tema utilizando-se um software cienciometrônico chamado IRAMUTEQ® e a segunda publicação científica irá reportar os dados finais obtidos através dos questionários aplicados.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

#### 3.1. Abordagem Sistêmica em Sustentabilidade

Este projeto adota uma abordagem sistêmica ao conectar questões ambientais, econômicas e sociais, alinhando-se às ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis). Assim há uma contribuição para a redução do desperdício de alimentos, promovendo padrões sustentáveis de produção e consumo e gerando benefícios à sociedade ao minimizar os impactos ambientais devido ao descarte de vegetais. Além disso, ao identificar as causas do desperdício, o projeto constrói conhecimento aplicado, essencial para ações que beneficiam tanto a cadeia de suprimento de alimentos quanto a segurança alimentar. Assim, este projeto atua na sustentabilidade, priorizando estratégias que integram desenvolvimento humano, dignidade social e conservação ambiental.

#### 3.2. Abordagem a Partir de Problemas Reais

Como visto o elevado nível de desperdício de vegetais nas redes de varejo reflete o desafio concreto de geração deste projeto. Sendo uma questão de relevância global que afeta diretamente a segurança alimentar e a sustentabilidade do sistema alimentar. O cenário do estudo reflete a importância de compreender as dinâmicas específicas dessa realidade para gerar impactos positivos e replicáveis. Assim, o uso de questionários aplicados diretamente em supermercados evidencia o compromisso com dados reais e com a colaboração entre ensino e sociedade. De forma a valorizar esta problemática no ambiente acadêmico, o projeto promove a aplicação do conhecimento científico na solução de desafios tangíveis, incentivando o pensamento crítico, a tomada de decisão fundamentada e o protagonismo dos alunos no enfrentamento de questões urgentes.

#### 3.3. Impacto na Aprendizagem dos Alunos

O projeto prioriza o chamado aprendizado ativo dos alunos, aplicando na prática todo o conteúdo e complexidade das disciplinas em sala de aula (por exemplo as UPXs), explorando no cotidiano metodologias interdisciplinares como a aplicação de questionários e uso de softwares específicos como o IRAMUTEQ® e Google Forms ®. Como somatório a aprendizagem aos alunos pode-se citar o desenvolvimento de competências práticas e uma visão ampla dos desafios da sociedade principalmente o desperdício de alimentos, capacitando-os ao pensar diferente para a sociedade, tornando-os agentes de mudanças na sociedade. Por fim, a etapa de publicações científicas reforça o impacto acadêmico, incentivando a disseminação do conhecimento e estimulando os alunos a contribuírem para a construção de soluções baseadas em evidências.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Como principais dificuldades encontradas até o momento foram: a do convencimento dos gestores e responsáveis dos supermercados em compartilhar informações sensíveis e que não os agradam em comentar; A sensibilização da sociedade e redes de varejo em demonstrar a relevância do projeto, demonstrando a importância dos resultados gerados; Por fim, a falta de pesquisas científicas deste tipo na literatura para podermos comparar os dados e criar um importante banco de dados. Como aprendizados, pode-se citar o desenvolvimento de habilidades práticas dos discentes e professor principalmente no que tange a importância do diálogo e colaboração com a sociedade.

**Nome Docente: Eduardo G. L. das Chagas**

**Curso: Engenharia Química**

**Disciplina: Tecnologia de Alimentos**

**Período: Noturno**

**Semestre/ano: 10º/2024**



## ESTIMATIVA DE ESTOQUE DE CARBONO NO SOLO E DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NA CIDADE DE SOROCABA -SP.

### OBJETIVO

O presente trabalho traz como objetivo analisar as projeções de mudanças de uso dos solos no período de 2000 a 2021, através da utilização dos mapas do MapBio e dados do PronaSolos, e definir possíveis ações a serem tomadas com a finalidade de elevar o estoque de carbono no município de Sorocaba-SP, bem como melhorar a qualidade de vida da população e colaborar com a situação que o nosso planeta vem enfrentando devido às altas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

### METODOLOGIA APLICADA

A delimitação da área do município de Sorocaba-SP no mapa de estoque de carbono foi realizada através da utilização do programa QGIS, bem como o software Google Earth para localização dos pontos e coordenadas. Para a comparação da quantidade de carbono orgânico presente no solo em diferentes tipos de uso, foram utilizados dados encontrados na plataforma MapBio e dados do PronaSolos. Os resultados são referentes a profundidade 0 a 30cm dos solos analisados. No setor "agropecuária" da plataforma estão englobadas atividades como pastagem, lavoura temporária e de culturas perenes e a silvicultura. Para as áreas não vegetadas foram consideradas áreas urbanizadas e outras áreas não vegetadas.

### RESULTADOS OBTIDOS

O gráfico abaixo representa as mudanças no estoque de carbono nos solos de Sorocaba-SP, e uma análise dos dados encontrados dentro dos intervalos citados.

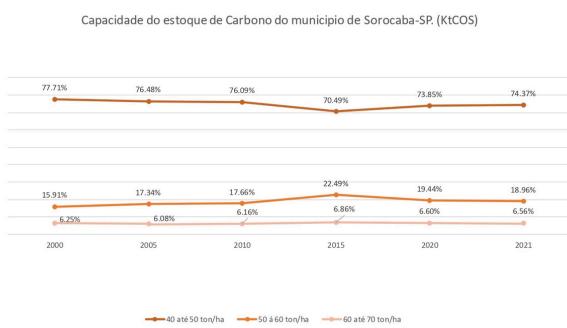


Gráfico 1: mudanças no estoque de carbono ao longo de 21 anos.

Em uma análise em ordem cronológica, é possível observar que no ano de 2000, 77,71 % dos solos dos municípios de Sorocaba-SP possuíam um estoque de 40 a 50 tCOS/ha de carbono orgânico o que é referente a 1.150,70 ha. Enquanto o estoque de 50 a 60 tCOS/ha estavam em 235,5ha, 15,91% da área total analisada, e o estoque de 60 a 70tCOS/ha representam apenas 6,25%.

Em todos os períodos analisados foi possível observar mudanças das áreas de florestas, áreas de fins agrícolas e nas áreas não vegetadas. Porém o resultado mais relevante foi no período de 2010 a 2015, que ocorreu uma diminuição de 4,46% das áreas com fins agrícolas, e o aumento de 966 ha das áreas de floresta, um percentual de 2,4% no período de cinco anos, tais resultados indicaram 4,83% a mais de estoque de carbono em relação a faixa de capacidade de 50 a 60tCOS/ha.

A fim de que Sorocaba aumente novamente sua faixa de estoque de carbono de 50 á 60 t/COS como ocorreu no período de 2015, será necessário um aumento de aproximadamente 0,43% de suas áreas com florestas, isso é, 193,2ha de florestas plantadas por ano até 2026, atingindo uma área de aproximadamente 7.271 ha de áreas com florestas.



Figura 1: Áreas com estoque de 50 a 60 tCOS/ha no ano de 2010 (esquerda) e áreas com estoque de 50 a 60 tCOS/ha no ano de 2015 (direita).

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A alta emissão de GEE está diretamente ligada à mudanças climáticas, exercendo também forte influência na produção de alimentos. A forma como o solo é manejado influencia diretamente na emissão de gases e balanço de carbono, logo práticas conservacionistas e sustentáveis, que visam a proteção do mesmo, são fundamentais para mitigação dessa emissão. Aplicando o estudo a um município, pode-se ter a noção do quanto uma mudança no cenário de uso do solo pode ser efetiva nesta questão, além de contribuir para um aprendizado mais prático e efetivo.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Os resultados deste trabalho vão de encontro a outros estudos, e trazem afirmações de que o armazenamento de carbono, bem como a riqueza em biodiversidade são diretamente afetados devido às mudanças na cobertura e uso do solo.

**Nome Docente:** Thais Guarda Prado Avancini  
**Curso:** Engenharia Agronômica  
**Disciplina:** Iniciação Científica  
**Período:** 2022/2023

## INCORPORAÇÃO DE MICÉLIO COM SERRAGEM DE MADEIRA COMO ELEMENTO DE REFORÇO EM MATERIAIS À BASE DE SOLO-CIMENTO

### OBJETIVO

O projeto de iniciação científica teve como objetivo principal verificar os efeitos da incorporação de fibras de micélio em amostras de solo-cimento. Para tal, foram produzidos corpos de prova contendo 0%, 15%, 20% e 40% de adição de fibra de micélio com serragem de madeira.

### METODOLOGIA APLICADA

Para a composição do tijolo solo-cimento, foram realizadas três proporções tendo como referência o volume de solo, portanto: solo mais 40% de micélio mais serragem (MC40); solo mais 20% de micélio mais serragem (MC20); e solo mais 15% de micélio mais serragem (MC15) e sem adição de micélio (REF). No experimento, o teor de cimento Portland foi de 20% em relação ao solo, que tinha o total de 2 litros por mistura.

Foram moldados 6 corpos de prova para cada proporção, sendo esses confeccionados em moldes metálicos prismáticos (40 mm x 40 mm x 160 mm) e realizados ensaios de resistência à compressão axial e resistência à tração na flexão das amostras.

### RESULTADOS OBTIDOS

A Figura 1, a Figura 2 e a Figura 3 mostram os resultados de resistência à tração na flexão, resistência à compressão axial e densidade de massa aos 28 dias de idade, respectivamente.

Figura 1: Resistência à tração na flexão.

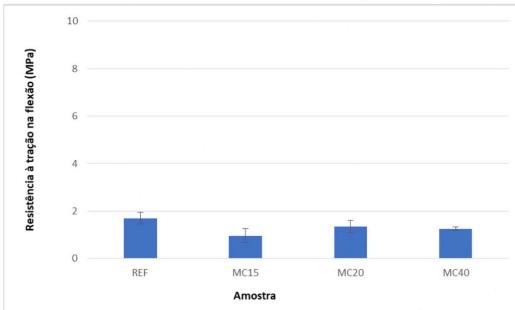
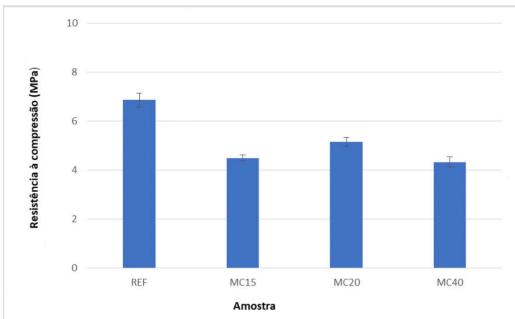


Figura 2: Resistência à compressão axial.



Todas as amostras atingiram um valor de resistência à compressão superior a 2 MPa, mínimo exigido por norma técnica para bloco de solo-cimento sem função estrutural.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto de Iniciação Científica desenvolvido está dentro dos critérios elencados para o Prêmio Educador Sustentável, conforme apresentado:

1. Abordagem sistêmica em sustentabilidade: a indústria de cimento Portland representa cerca de 8% das emissões antrópicas de dióxido de carbono e o desenvolvimento de materiais com baixo teor de cimento Portland resulta em menores emissões desse gás para atmosfera, o que é de grande relevância uma vez que se trata de um gás de efeito estufa, que contribui com as mudanças climáticas. O uso do micélio (os fungos são constituídos de filamentos alongados e microscópicos chamados de hifas. Um aglomerado de hifas determina toda forma e estrutura do fungo, sendo esse conjunto denominado micélio) pode contribuir com materiais de construção civil mais ambientalmente amigáveis, já que atualmente a construção civil é responsável por consumir entre 20 a 50% dos recursos naturais de todo o planeta Terra, sendo muitos desses não renováveis. O micélio é um material natural de abundante produção e que em muitos casos acaba sendo descartado por produtores de cogumelos. A utilização proposta poderia fornecer benefícios ambientais (diminuição no consumo de cimento Portland), econômico (diminuição no volume de resíduo de micélio a ser destinado em aterros sanitários) e sociais (um material de construção civil de fácil obtenção e de baixo custo).

2. Abordagem a partir de problemas reais: a construção civil é um importante setor da economia nacional e os impactos ambientais decorrentes de seus processos são muito relevantes. A utilização de materiais contendo resíduos naturais e que possua critérios técnicos aceitáveis para aplicação é uma proposta inserida na busca por atividades mais sustentáveis.

3. Impacto na aprendizagem dos alunos: a estudante envolvida na Incitação Científica desenvolveu durante o período um estudo aprofundado sobre o impacto da construção civil no meio ambiente, além de buscar a compreensão da importância do uso de materiais alternativos e com baixo teor de clínquer. Ela pode entender melhor o impacto ambiental dos processos produtivos e a relevância do desenvolvimento de projetos que transformem resíduos em coprodutos, gerando valor agregado a um material que seria descartado, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos brasileira.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

A maior dificuldade no desenvolvimento do projeto foi decorrente dos passos de preparação do micélio para uso como fibra natural no tijolo.

**Nome Docente:** Rodrigo Henrique Geraldo  
**Curso:** Engenharia Civil  
**Disciplina:** Iniciação Científica  
**Período:** 1º semestre/2023

## APRIMORAMENTO DE IMAGENS PARA DETECÇÃO DE GLAUCOMA E RETINOPATIA DIABÉTICA

### OBJETIVO

As doenças oculares são as principais causas da perda de visão da população. Entre as doenças que podem resultar em cegueira, se destacam o glaucoma e a retinopatia diabética (RD), uma vez que, suas causas são evitáveis e é possível preveni-las e tratá-las antes do agravamento dos sintomas. Logo, o diagnóstico precoce é essencial para prevenir a perda de visão. Este projeto tem como objetivo a avaliação e aplicação de metodologias de pré-processamento de imagens médicas com o intuito de elevar o desempenho e a acurácia nos diagnósticos de doenças oculares. A solução encontrada aprimora os modelos de redes neurais no que se refere à identificação de estruturas oculares, tais como aspectos do nervo óptico, veias e artérias, trazendo uma elevação da precisão na identificação destas estruturas.

### METODOLOGIA APlicADA

Após estudos detalhados para compreender as características de cada doença e suas implicações, foi necessário um aprofundamento na área de processamento de imagens, já que os avanços recentes permitem o surgimento de novas oportunidades para melhorar a detecção e monitoramento de uma doença.

Para realização dos procedimentos práticos foram definidas as bases de dados contendo imagens de retinografias de ambas as doenças. A retinografia é um exame que tem como objetivo observar e registrar fotografias da retina, do nervo óptico e do fundo do olho. Após a definição das bases, essas puderam ser enviadas e processadas em um algoritmo que foi desenvolvido em Python 3, além do uso de filtros disponíveis na biblioteca OpenCV (2023).

O algoritmo possui duas etapas, onde a primeira consiste no pré-processamento das imagens, padronizando as retinografias através de técnicas de filtragem e composição, e a segunda relaciona o processamento, destacando as veias presentes nas imagens. Cenários de testes foram propostos a fim de se obter a melhor solução para o auxílio do diagnóstico precoce do glaucoma e da retinopatia diabética.

### RESULTADOS OBTIDOS

Após as imagens das retinografias serem processadas e as redes neurais devidamente configuradas, procedeu-se ao treinamento utilizando tanto as imagens originais quanto as imagens processadas, e em seguida, os resultados foram comparados. Os resultados obtidos são demonstrados através do fluxo completo do processamento da imagem, ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Ciclo de pré-processamento e processamento das imagens



Fonte: elaborado pelos autores

Na Figura 1 cada imagem reflete, respectivamente: (a) Imagem base; (b) Aplicação do *GaussianBlur*; (c) Aplicação de *addWeighted*; (d) Imagem resultante contendo pixels definidos como vasos e veias; (e) Imagem resultante com veias em destaque. Por fim foi realizada a comparação com outros trabalhos científicos que utilizam as mesmas bases de dados (Quadro 1). Dessa forma, foi possível observar uma melhoria no desvio padrão da acurácia (DPA) através das redes neurais e ainda assim, mantendo sua acurácia (ACC) estável.

Quadro 1 – Comparação de redes utilizando as imagens processadas

	ACC	DPA
Modelo de Segmentação de Retina - Carvalho <i>et al.</i> (2021)	0.93	0.09
Modelo de Segmentação de Retina com as imagens processadas	0.93	0.08
Modelo de Localização de Retina - Carvalho <i>et al.</i> (2021)	0.84	0.11
Modelo de Localização de Retina com as imagens processadas	0.84	0.09
Deteção da retinopatia diabética - Ahmadi (2022)	0.90	0.15
Deteção da retinopatia diabética com as imagens processadas	0.90	0.09

Fonte: elaborado pelos autores

Avaliando os resultados foi possível concluir que a diminuição do DPA, resultou em uma melhoria de 11,11% para segmentação, 18,18% para detecção de glaucoma e 40,00% para detecção de retinopatia diabética.

### CONTEMPRAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Existe um grande interesse da aplicação de processamento de imagens e inteligência artificial na área médica, com o intuito de auxiliar no diagnóstico sobre os exames realizados e a solução proposta poderia justamente atuar como um processo de pré-triagem ou uma segunda opinião para um médico especialista, já que se trata de um problema que atinge a saúde da população mundial.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

A pesquisa de trabalhos correlatos que explorem a utilização de um filtro gaussiano em redes generativas adversárias condicionais (CGAN) para a detecção do glaucoma foi um desafio durante a execução do projeto, pois não existiam trabalhos com esse propósito.

AHMADI, Parisan. 2022. **DL-DiabeticRetinopathyDetection - 95% Acc CNN**, Bhubaneswar, India, 2022. Disponível em: <https://www.kaggle.com/code/parisanahmadi/dl-diabetic-retinopathydetection-95-acc-cnn>. Acesso em: 5 out. 2023.

CARVALHO, Tales H. *et al.* Application of conditional GAN models in optic disc/optic cup segmentation of retinal fundus images. In: International Symposium on Medical Information Processing and Analysis, 17, 2021, Campinas. **Anais[...]**. SPIE, 2021. p. 389-395.

OPENCV. **OpenCV modules**, Palo Alto, CA, 2023. Disponível em: <https://docs.opencv.org/4.x/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

**Nome Docente:** Talita dos Reis Lopes Berbel  
**Curso:** Engenharia de Computação  
**Disciplina:** Trabalho de Conclusão de Curso  
**Período:** 10º Semestre/2023

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA ANÁLISE DE DADOS SOBRE CONSUMO DE ÁGUA

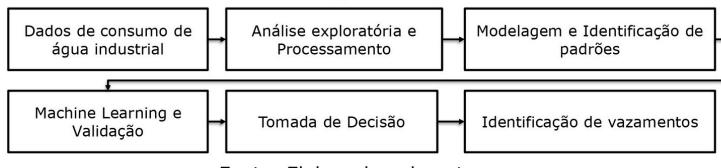
### OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi a aplicação de algoritmos de inteligência artificial para identificação de problemas relacionados à excessos de consumo e vazamentos de água não visíveis. Por meio da aplicação de diferentes algoritmos, o foco central foi fornecer informações assertivas para otimizar a gestão, identificação de áreas críticas e aprimoramento da eficiência operacional das redes de distribuição de recursos hídricos.

### METODOLOGIA APLICADA

Por meio do conjunto de dados de consumo de água de uma indústria, uma análise exploratória foi desenvolvida para a identificação de padrões relacionadas ao consumo dos recursos hídricos do local, a fim de identificar dias com características de vazamentos de água aplicando algoritmos de inteligência artificial foram aplicados para a identificação de tais problemas, como ilustrado na Figura 1. Os algoritmos utilizados foram OneClassSVM e IsolationForest (não supervisionado).

Figura 1 – Metodologia aplicada aos dados de consumo de água industrial

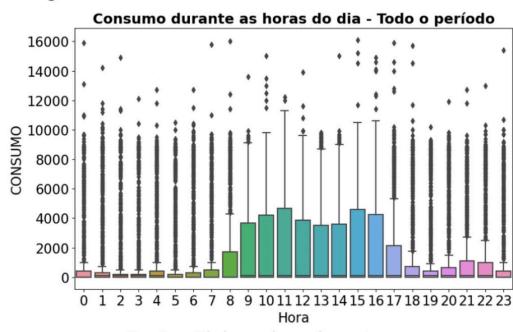


Fonte: Elaborada pelo autor.

### RESULTADOS OBTIDOS

Por meio da análise exploratória, processamento e identificação de padrões, os consumos médias por hora e por dias foram analisados. A Figura 2 ilustra o consumo médio em litros hora a hora.

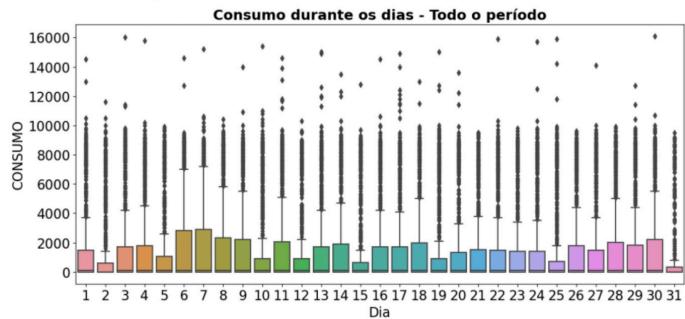
Figura 2 – Consumo médio em litros hora a hora



Fonte: Elaborada pelo autor.

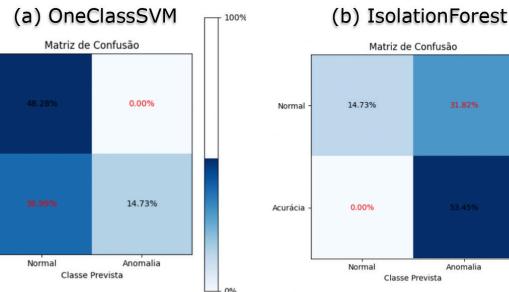
A Figura 3 ilustra o consumo médio dia a dia durante todo o período observado. A Figura 4 (a) demonstrou um desempenho razoável na detecção de anomalias, com alta especificidade; em (b) a acurácia do modelo é de aproximadamente 68,18%, a maioria das previsões feitas pelo modelo estavam corretas em relação ao conjunto de testes.

Figura 3 – Consumo médio em litros dia a dia



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 4 – Matriz de Confusão dos Modelos OneClassSVM e IsolationForest.



Fonte: Elaborada pelo autor.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Com base na pesquisa científica e estado da arte sobre a caracterização dos vazamentos e os desafios no controle de perdas no país e no mundo, concretizou a correlação entre diferentes pilares das ODS e os diferentes desafios sobre o controle de vazamentos não visíveis. Trabalhar com dados de consumo de água industrial real trouxe uma visão tangível aos alunos sobre o desafio da identificação de vazamentos. Mitigar, analisar e explorar os dados reais enfatiza o desafio de perdas no cenário nacional. A abordagem de escassez hídrica junto com dados reais, materializa todo o desafio de perdas e impacta diretamente os alunos em fomentar tecnologias no combate a mesma. A maior motivação por parte dos alunos foi em realmente desenvolver algo que pudesse minimizar às perdas.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Algumas dificuldades foram encontradas na identificação de modelos de algoritmos que pudessem identificar com toda certeza a caracterização de um vazamento de água nos dados aplicados. A exploração de dados reais de consumo foi fundamental para o aprendizado das caracterizações e comportamentos dos consumo de água durante os dias, meses e ano. Foi um grande aprendizado à todos sobre como os vazamentos se comportam e quais são os procedimentos para sua identificação.

**Nome Docente:** Lucas Nunes Monteiro

**Curso:** Engenharia de Computação

**Disciplina:** TCC

**Período:** 10º/2023.

## Estacionamento Inteligente: Transformando a Mobilidade Urbana

### OBJETIVO

Estudar e desenvolver um projeto de estacionamento inteligente para a aplicação em grandes centros urbanos e pontos cruciais das cidades, como hospitais, shoppings e supermercados. Assim, visa-se atender uma parcela significante da necessidade urbana nesses locais, otimizando o máximo possível de tempo do condutor e reduzindo o trânsito em geral.

### METODOLOGIA APLICADA

Pretende-se entregar, como produto, um protótipo em miniatura de um estacionamento inteligente com o sensor de reconhecimento de presença. Em escala real, ele é um facilitador aos usuários habilitados, que necessitam estacionar os seus veículos; assim como diminui a emissão de gases poluentes, que é responsável por degradar o meio ambiente e afetar a saúde da população.

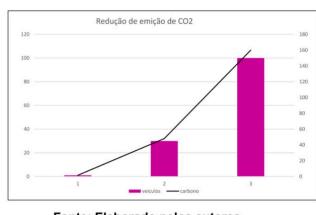
No caso do protótipo, ele visa exemplificar a estrutura de funcionamento de tal aparato de maneira simplificada e didática, para que o projeto seja tangível ao entendimento. Desse modo, o protótipo possui uma vaga de carro disponível, que irá exemplificar um estacionamento de grande porte, como de hospitais, shoppings, mercados.

Para que o protótipo seja desenvolvido, o FlexSim auxiliará no planejamento e design da maquete, assim como o Tinkercad é aplicado na parte do sistema elétrico do estacionamento inteligente. Apresentando por meio de um caso real, o nível de otimização dos espaços de paradas e minimizando o desperdício de tempo da população em ambientes com alta taxa de circulação.

### RESULTADOS OBTIDOS

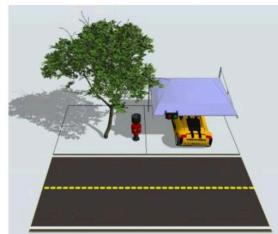
O estacionamento inteligente demonstrou eficácia na otimização de espaço, reduzindo o tempo de busca por vagas. Ao considerar o tempo médio de busca por vaga, reduzido de 10 para 2 minutos em um estacionamento inteligente, a estimativa sugere uma redução de aproximadamente 1,6 kg de CO<sub>2</sub> por veículo; esses cálculos fundamentam a demonstração da significativa diminuição de emissões de carbono proporcionada pelo estacionamento inteligente. A precisão do sensor foi validada comparando suas leituras com a disponibilidade real. Os resultados afirmam a viabilidade e eficácia do estacionamento inteligente na melhoria do espaço urbano.

Figura 1 – Estimativa de redução de emissão



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2 - Protótipo projetado no software FlexSim



### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Para calcular a redução de emissão de carbono em um estacionamento convencional de shopping, foram necessários considerar os seguintes fatores:

- Tempo médio gasto procurando uma vaga de estacionamento;
- Emissões de carbono por minuto de condução.

O retorno deste projeto foi analisado considerando o aspecto econômico e social, tendo aspectos tangíveis e intangíveis.

Tangíveis:

- Redução no gasto de combustíveis;
- Redução na emissão de CO<sub>2</sub>;
- Redução no custo de mão de obra de manobristas e valet;
- Redução do tempo gasto procurando vagas livres.

Intangíveis:

- Melhoria na qualidade de vida como redução do estresse;
- Sustentabilidade ambiental;
- Eficiência operacional;
- Estímulo à inovação e emprego.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O projeto de estacionamento inteligente atingiu os objetivos de redução do tempo de busca por vagas, e também evidenciou o impacto ambiental ao estimar a redução de emissões de CO<sub>2</sub> por veículo. A validação do sistema que aponta vaga livre em uma pequena escala funcionou corretamente indicando onde estão as vagas disponíveis. Em conjunto, esses resultados demonstram a importância da implementação de estacionamentos inteligentes, destacando-o como uma solução para os desafios contemporâneos da mobilidade.

Nome Docente: Rafael R. da Paz  
 Curso: Engenharia de produção  
 Disciplina: UPX4 – SMART CITIES  
 Período: 4º semestre/2023

## SISTEMA DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO ATRAVÉS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

### OBJETIVO

Com a crescente preocupação da contaminação da atmosfera pelo gás CO<sub>2</sub> e consequente problemas associados a qualidade de vida, uma proposta bastante interessante é o uso do gás hidrogênio (H<sub>2</sub>) para os diversos processos industriais, principalmente para a geração de energia térmica. O gás hidrogênio pode substituir com vantagem o uso de combustíveis fósseis, vários estudos são realizados para a produção de hidrogênio. Assim a produção de H<sub>2</sub> usando energia renovável foi escolhida para esse projeto, pois se sabe que esse processo é de baixo custo e, ainda sustentável. Para isso foi avaliado o uso de energia fotovoltaica para investigar se essa aplicação atende a proposta do projeto, que através da eletrólise da água pode-se produzir o gás H<sub>2</sub>. Com o desenvolvimento desse protótipo, ainda que na escala laboratorial, pretende-se produzir o H<sub>2</sub> em quantidades aceitáveis e com posterior aplicação em escala industrial.

### METODOLOGIA APLICADA

Foi confeccionado uma célula eletrolítica utilizando um becker como recipiente, eletrodos de cobre puro, provetas para separar os eletrodos, o eletrólito utilizado tinha uma concentração de 0,5 mol/L de hidróxido de potássio (KOH) e a distância entre os eletrodos foi de 6 cm.

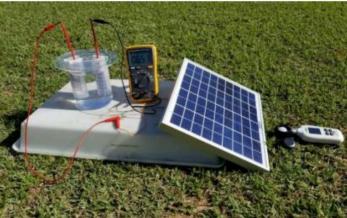
Foram realizados diversos testes, sendo que o primeiro foi utilizado uma fonte de tensão e num segundo teste a fonte de tensão foi substituído por um painel fotovoltaico.

Teste 1



Fonte: Elaboração própria.

Teste 2

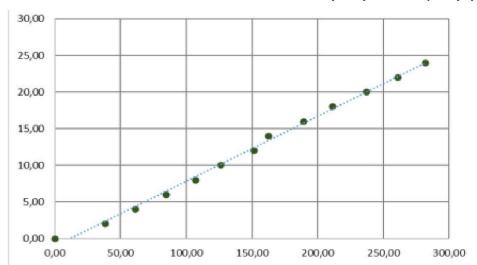


Fonte: Elaboração própria.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados do teste podem ser observados pelo gráfico 1 e a tabela 1, onde mostra os resultados do volume teórico (fórmula 14), rendimento (fórmula 15), densidade da intensidade de luz medida e a corrente média durante o teste.

Gráfico 1: Resultados teste 2 Volume(mL) X tempo (s)



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1: Corrente, densidade da intensidade de luz, volume teórico, volume real, rendimento e produção média teste 2

Corrente (A)	0,65
Densidade da intensidade de luz (Klux)	74,90
Volume teórico (mL)	23,26
Volume real (mL)	24,00
n	103%
Produção média (mL/s)	0,0850

Fonte: Elaboração própria.

É interessante notar que o volume produzido é maior do que o volume teórico, isso pode ser dado por algumas razões como: os cálculos foram realizados pensando em uma condição normal que pode não ter sido parecido com o real e também a medição do volume que não foi a ideal.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Neste projeto, procurou-se desenvolver uma metodologia que permitisse entender e aplicar a produção do gás de hidrogênio de maneira sustentável (Hidrogênio verde), atendendo a interação entre as propostas das ODS, onde foram abordados problemas reais de descarbonização e transição energética, melhorando a qualidade de vida do planeta. O uso de energias renováveis favoreceu a aplicabilidade da emissão zero de carbono e possível redução do custo de produção. Um dos impactos importantes é a aprendizagem dos alunos com relação aos problemas sociais e ambientais, quando se pensa em sustentabilidade.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Neste estudo foi possível analisar as variáveis envolvidas na geração de hidrogênio verde, identificando a eficiência do processo, além de trazer os conceitos relacionados com o hidrogênio verde. A metodologia de pesquisa experimental, realizada para o artigo, foi uma maneira de obtenção de dados muito satisfatória, mostrando o processo de verificação da geração, e comprovando ser necessária para esse assunto, pois a relação de presença de matrizes renováveis possui grande impacto, devido aos dados obtidos possuírem uma intrínseca correlação com o local. É possível concluir que de fato o hidrogênio é um grande aliado para o desenvolvimento sustentável e pode se tornar o principal vetor de alavancagem das matrizes de energia limpa. A sua facilidade depende de fatores locais que corroborem para a sua geração, além da tecnologia envolvida na produção, como no caso de eletrodos e dos eletrólitos. A limitação do projeto realizado está diretamente ligada à dificuldade de armazenamento do hidrogênio, que necessita de condições muito específicas, impossibilitando que na metodologia aplicada ele fosse armazenado, também dificultando no controle de quanto é gerado, se não aplicada alternativas para que ele não escape.

Nome Docente: Alexandre Guassi Junior

Curso: Engenharia Mecânica

Disciplina: Iniciação Científica

Período: 1/2021

## ENERGIA EÓLICA: DESCONTAMINAÇÃO DE ALIMENTOS UTILIZANDO UV-C

### OBJETIVO

Como principal objetivo, tem-se a verificação e aplicação da descontaminação de alimentos utilizando a luz Ultravioleta (UV) a partir de um sistema eólico. Logo, criando a possibilidade da redução de doenças bacterianas (DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos e Água) causadas pela indevida ingestão de infectados.

De modo geral, visa-se também atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dentre eles, os mais adequados são: Energia Acessível e Limpa, Cidades e Comunidades Sustentáveis, e Consumo e Produção Responsáveis; objetivos 7, 11 e 12.

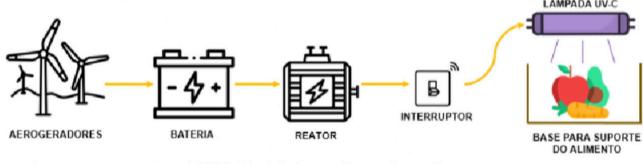
A partir dos objetivos gerais, considera-se a necessidade de estreitar as metas que serão possivelmente atingidas, dentre elas é visado:

- Reafirmar a importância da utilização de energia limpa.
- Garantir a segurança alimentar eliminando as bactérias presentes.
- Reduzir o índice de patologias associadas aos microrganismos.
- Esterilizar alimentos de forma segura, sustentável e rápida, evitando subprodutos tóxicos e com odor.
- Alterar o DNA e RNA dos microrganismos patogênicos a partir da luz UV-C.
- Verificar o nível de microrganismos presentes na amostra após o uso da luz UV-C, através de uma cultura bacteriana.
- Disponibilizar auxílio científico, visando melhorar medidas de prevenção e controle de doenças.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento desse projeto, foi proposto para os alunos pesquisas que mostrassem a necessidade da descontaminação de alimentos e água, sendo esse problema muito frequente em diversas comunidades, e a necessidade do uso de energias renováveis que pudessem atingir regiões não atendidas pela rede pública de distribuição de energia elétrica. Assim os alunos desenvolveram uma pesquisa atendendo aos propósitos dessa necessidade.

O protótipo tem como principal função a descontaminação de alimentos, a partir do uso de lâmpadas UV-C que estarão interligadas à um sistema eólico, o alimento contaminado é posicionado em um apoio para a desinfecção, sendo acionado a parte elétrica a partir do acúmulo de energia já gerada e armazenada na bateria, para a limpeza do item, de tal forma que a radiação ultravioleta atingisse o RNA e DNA de bactérias ou vírus, impedindo o seu crescimento populacional. Tais processos, elétrico e químico, se unidos, dão forma ao arquétipo que resulta em um mecanismo de descontaminação que tem como base materiais adequados e que contribuem no resultado final.

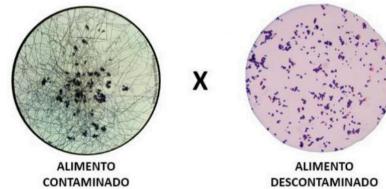


FONTE: Elaborado pelos alunos.

### RESULTADOS OBTIDOS

Para assegurar a descontaminação de alimentos com bactérias, é proposto o uso de exames de cultura bacteriana. Essa abordagem auxilia na identificação da presença de bactérias, permitindo a adoção de medidas adequadas a fim de garantir a segurança alimentar e implementar estratégias preventivas eficazes.

#### COMPARAÇÃO DA ANÁLISE MICROSCÓPICA



FONTE: Elaborado pelos alunos.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Neste projeto, buscou-se a interação entre as propostas das ODS, onde foram abordados problemas reais de saúde pública de uma comunidade, melhorando a qualidade de vida dessas pessoas. O uso de energias renováveis favoreceu a aplicabilidade em regiões remotas. Um dos impactos importantes é a aprendizagem dos alunos com relação aos problemas sociais e ambientais, quando se pensa em sustentabilidade.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Conclui-se que é possível elaborar um protótipo de descontaminação de alimentos utilizando UV a partir da Energia Eólica a fim de atingir a utilização de energia limpa e reduzindo o índice de patologias associadas aos microrganismos, uma vez que ao juntar todos os componentes do projeto se obteria resultados positivos a partir da realização desse projeto. Isso só foi concretizado porque houve grande foco no planejamento antes mesmo do protótipo físico ser iniciado, estipulando desde datas limites para realização de algumas etapas até a divisão exata de atividades entre os integrantes.

Por fim, observou-se que, além dos desafios encontrados, o projeto atinge os objetivos previamente determinados. No entanto, deve-se considerar que futuramente tal desenvolvimento pode ser evoluído, por exemplo, com a automação em larga escala de seu funcionamento, agindo sempre em prol da otimização de sua capacidade.

**Nome Docente: Alexandre Guassi Junior**

**Curso: Engenharia de Produção**

**Disciplina: UP003TPN1**

**Período: 1/2023**

## Plataforma Open Source para monitoramento de frotas de drones no reflorestamento de áreas degradadas.

### OBJETIVO

O objetivo principal do projeto consistia na criação de um aplicativo capaz de auxiliar em projetos de reflorestamento, armazenando dados do solo, clima e região, das espécies de sementes, calculando métricas como a probabilidade de germinação da semente. Além de permitir a delimitação das áreas por meio de imagem de satélite, e planejamento de missão realizada com drones.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia visava a validação da hipótese de ser viável o controle de drones de drones por meio de um aplicativo e poder visualizar os recorridos deles em uma plataforma de visualização.

O projeto foi dividido em duas etapas. A primeira fase envolvia a coleta e organização dos dados relativos aos drones e o solo, tendo que cadastrar informações do solo, clima, região e também várias espécies de sementes. Esses dados são essenciais para alimentar os algoritmos de cálculo de métricas, como a probabilidade de germinação, proporcionando uma base estatística para controlar o planejamento do reflorestamento.

Já na segunda fase, contava com a integração das diferentes tecnologias envolvidas. O software implementado foi um aplicativo Android desenvolvido na tecnologia Flutter capaz de se comunicar com o sistema multi-tela Open Source (código aberto) para mostrar com tecnologia GIS (Sistemas Geográficos de Informação) a área de reflorestamento e suas respectivas métricas de forma panorâmica.

A combinação dos diferentes sistemas, proporcionaria uma abordagem multidisciplinar e abrangente, desde o controle, monitoramento e futuro análises dos dados.



Figura 1 – Modelo de drone para reflorestamento

### RESULTADOS OBTIDOS

No final do projeto foram atingidos dois objetivos. O primeiro consistia na criação e publicação de um aplicativo que conseguisse poder controlar a frota de drones. O segundo resultado foi poder conseguir criar um sistema de visualização dos diferentes drones utilizados para o sistema de reflorestamento.



Figura 2 - Visualização no Liquid Galaxy

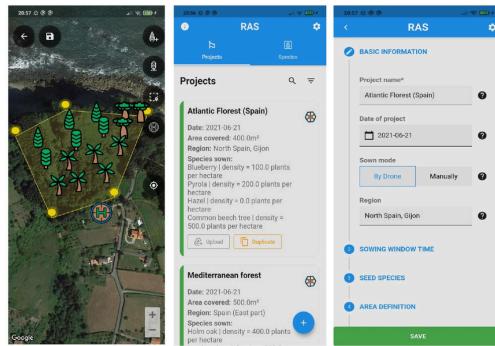


Figura 3 – Aplicativo Android

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto propõe uma solução que auxilia pessoas a combater o problema global do desmatamento, incentivando a realização de missões de reflorestamento, fornecendo uma alternativa gratuita e de código aberto para os agentes utilizarem no campo.

O objetivo do projeto visa a criação de uma solução escalável para um problema real que acontece a escala mundial, pudendo se converter em um projeto onde os alunos poderiam ser agentes de mudança no planeta, tornando eles mais conscientes da realidade e os problemas da sociedade atual.

Além do viés tecnológico, o projeto tem como objetivo o incentivo e conscientização de alunos sobre pautas ecológicas, principalmente as questões de desmatamento e aquecimento global.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Durante o processo de planejamento e desenvolvimento da aplicação, diversas dúvidas em relação a área agronômica surgiram, isso tornou o projeto mais complexo pois fugia da área de atuação do orientador. Por esta razão foi de extrema importância a participação de um profissional de agronomia como mentor, para realizarmos discussões sobre quais dados eram importantes, quais métricas são mais interessantes a curto e longo prazo para uma equipe de reflorestamento. Um ponto de dificuldade encontrado foi a escassez de bibliotecas de código livre que ofereciam dados atualizados sobre o terreno e clima, de modo que limitou a quantidade de funcionalidades implementadas.

Nome Docente: Marc Capdevila

Curso: -

Disciplina: Projeto Extra Curricular

Período: S1/2023

CATEGORIA

Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa

# ARQUITETURA E URBANISMO



## Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

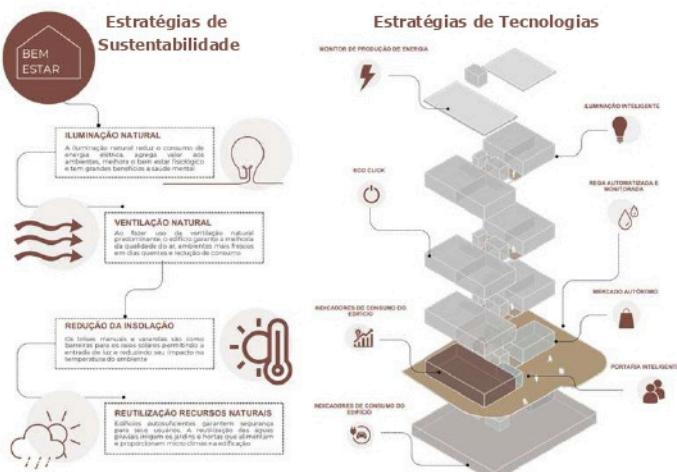
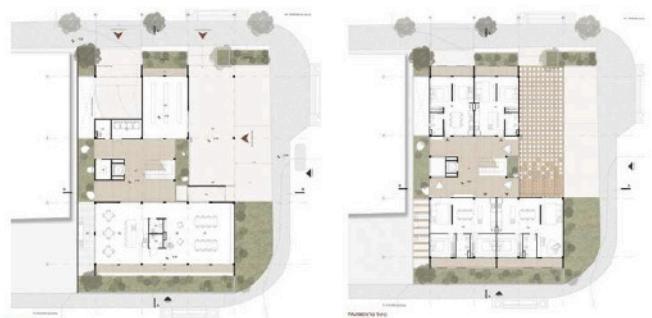
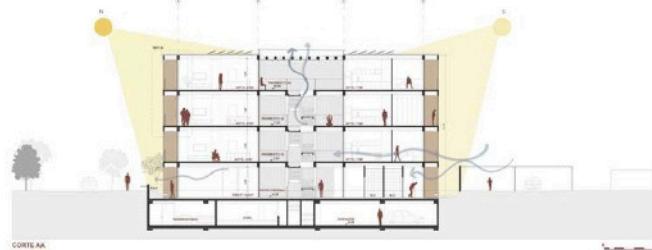
### HABITA + | O habitar do idoso com qualidade em comunidade.

Maria Giulia Lorenço Francischinelli

#### OBJETIVO

O trabalho desenvolvido tem como objetivo apresentar a importância de tratar o bem estar na **habitação para o idoso**. O cenário mundial atual reflete os desafios sociais, econômicos e ambientais enfrentados pelas cidades que estão cada vez mais populosas, além disso, a sociedade precisa estar preparada para lidar com o envelhecimento populacional e garantir os direitos e inclusão do idoso. A arquitetura tem papel fundamental na discussão das habitações, que devem se basear na experiência do usuário e assim, desenvolver **projetos de qualidade**. O primeiro passo é garantir a **funcionalidade e a flexibilidade** das habitações. Aliados a estas estratégias, estão a **sustentabilidade e a tecnologia** com papel importante no desenvolvimento de pertencimento, segurança e autonomia. Como resultado o projeto considera aspectos de **qualidade ambiental e habitacional - o bem estar**, aliadas às estratégias de sustentabilidade e tecnologia para garantir ao habitar um **ambiente saudável, sustentável e inclusivo**.

#### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS



#### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Sendo o TFG uma síntese de integração do conhecimento adquirido, em seu desenvolvimento e conclusão, a aluna demonstrou grande domínio dos múltiplos conteúdos desenvolvidos ao longo do curso, em especial da sustentabilidade em diferentes âmbitos.

Nome Docente: Giovanna Tomczinski Novellini Brigitte

Curso: Arquitetura e Urbanismo

Disciplina: Trabalho Final de Graduação : AU001 e AU002 - Período: 1º e 2º sem. de 2023

## UMA ANÁLISE URBANO-MORFOLÓGICA DO JD. MORUMBI COMO PARTE INTEGRANTE DO ECOSISTEMA URBANO DA BACIA DO RIO SOROCABA

### OBJETIVO

A pesquisa de Iniciação Científica – conduzida por mim, como docente orientador, e pela discente Mirella Formes, atualmente no quarto semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo – pretende se debruçar sobre o bairro Jd. Morumbi e compreender seus aspectos urbano-morfológicos, a estruturação e relação de e entre os seus espaços vazios e ocupados, a relação e apropriação estabelecida para com os seus espaços naturais – notadamente o Rio Sorocaba e o parque Ives Ota – bem como vislumbrar as possibilidades de qualificação de tais ambientes através da incorporação das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) e a potencialização da atuação dos agentes públicos e privados que dialogam com o bairro, notadamente a população residente, as indústrias de suas bordas e o Centro Universitário Facens (CUF), cuja implantação é, a um só tempo, fator de desenvolvimento do bairro e elemento integrante de sua dinâmica.

### METODOLOGIA APLICADA

Pesquisa bibliográfica, qualitativa e propositiva, voltada, especialmente no que toca à orientação, à aprendizagem baseada em problemas (onde o problema é, em linhas gerais, a interação danosa da ocupação urbana com os corpos d'água lindeiros).

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos, dado o ainda modesto tempo de pesquisa decorrido, ainda são efêmeros do ponto de vista de sua consolidação, seja ela em material escrito, seja ela em proposições concretas. Todavia, é já notável o resultado no tocante à transformação da discente em pesquisadora, bem como a incorporação dos elementos pesquisados até mesmo em sua prática discente em sala de aula (a qual posso testemunhar semanalmente como seu professor de Planejamento Urbano).

Destaco a incorporação ao pensamento da aluna, ao seu repertório instrumental e intelectual, a certeza da possibilidade de transformação do ambiente urbano em *locus* partícipe da natureza, não antagonista. Tal fato se deve à concomitante leitura bibliográfica orientada *pari passu* à exploração da relação entre a urbanidade do Jd. Morumbi e sua relação com a bacia do Rio Sorocaba.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A recuperação do rio (e sua bacia) como protagonista urbano, persegue, ao mesmo tempo, três dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) postulados pela Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 2015, a saber: Cidades e Comunidades Sustentáveis [11], Vida na Água [14] e Vida Terrestre [15]. Assim, partimos de um problema real (um corpo d'água/natureza em frágil contato com o urbano); abordamos tal problema compreendendo ser este um sistema total (urbano + natureza), rechaçando a ideia de antagonismo; e, por fim, busca-se a formação não apenas de uma pesquisadora, mas de uma profissional-cidadã capaz de intervir de maneira efetiva nas problemáticas do real a partir de instrumentos técnicos e teóricos cujos estudos este processo visa contribuir.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Compreendendo tal porção urbana (o Jd. Morumbi) como parte integrante da cidade, e, neste caso, elemento íntimo de seu principal corpo d'água (o Rio Sorocaba, mas também outros elementos de sua bacia, como o ribeirão que corre pelo parque Ives Ota), destacamos a necessidade do estudo de seu território a partir de três principais problemáticas enfrentadas: os aspectos ligados à vida e dinâmica urbana de sua população; à morfologia urbana; e, finalmente, aos espaços livres, tanto em sua dimensão de caráter, quanto em sua dimensão de infraestrutura verde e elemento intrinsecamente necessário à busca da sustentabilidade urbana e ambiental.

Tal abordagem – tripla, ampla e específica a um só tempo – tem sido o sustentáculo da pesquisa desde seu início. Assim, isto tem sido a dificuldade (lembremos: se trata de uma estudante ainda no quarto semestre de graduação, momento em que começa a dominar instrumentos teóricos e técnicos de maior amplitude e profundidade) ao mesmo tempo que tem sido sua maior virtude, onde a discente tem se colocado à altura dos desafios e exigências que venho fazendo. Desta maneira, o domínio de instrumentos legislativos e técnicos que giram principalmente ao redor do conceito de infraestrutura-verde (elemento que vem naturalmente se colocando como estruturante na pesquisa ora apresentada), tem permitido investigar o rio a partir da cidade, lhe dando protagonismo, mas compreendendo não tão somente ele imerso na cidade, mas a cidade (e o Jd. Morumbi em especial) sobre ele. Essa perspectiva estabelecida, acreditamos, tem nos permitido resultados significativos. Sempre com os ODSs no horizonte, acreditamos que estes poderão ser contemplados não apenas enquanto norte para a investigação que segue sendo conduzida, mas como objetos de intervenções futuras a partir do diagnóstico que aqui pretendemos elaborar (a exemplo do plano-diretor, cuja revisão deve ser concluída nos semestres seguintes), inclusive com vista à incorporação das TICs em um território carente destas, cuja proximidade com um centro de inovação e pesquisa em tecnologia como é o CUF permite possibilidades – inclusive de integração entre poder público e iniciativa privada, da administração pública e do mercado da construção e gestão urbana – que sem um diagnóstico preciso e com a devida mudança em relação às perspectivas tradicionais talvez não possa ser vislumbrado.

Em suma, as dificuldades, para docente e discente, tem sido as esperadas (ou seja, a investigação e necessária síntese de muitas áreas de conhecimento); já os aprendizados, maiores do que poderíamos prever ou desejar. Assim pretendemos seguir.

**Nome Docente:** Gustavo Soares Pires de Campos

**Curso:** Arquitetura e Urbanismo

**Disciplina:** Iniciação Científica

**Período:** 2º/2023

CATEGORIA

Apoio a Desenvolvimento de projeto/pesquisa

# TECNOLOGIA



## SAYA - APLICATIVO DE GESTÃO DE TEMPO PARA ESTUDANTES

### OBJETIVO

O projeto **SAYA** foi desenvolvido para abordar os desafios impostos pelo uso excessivo de dispositivos digitais, que resultam em procrastinação, perda de foco e dificuldades na organização do tempo. O objetivo principal é criar uma plataforma de gerenciamento de tempo que promova o equilíbrio entre o uso consciente da tecnologia e a realização de atividades essenciais do dia a dia. A solução busca auxiliar os usuários a identificarem padrões de comportamento, organizarem suas rotinas e adotarem hábitos saudáveis, por meio de recomendações personalizadas e metas específicas. O **SAYA** pretende não apenas melhorar a produtividade dos usuários, mas também oferecer ferramentas que incentivem a construção de uma relação mais equilibrada com a tecnologia.

### METODOLOGIA APLICADA

A construção do **SAYA** seguiu uma abordagem metodológica bem estruturada, que integrou pesquisa, design, desenvolvimento técnico e validação com usuários. A primeira etapa consistiu em uma análise aprofundada dos impactos negativos associados ao uso excessivo de dispositivos digitais. Essa pesquisa foi embasada por dados de relatórios como o Data Reportal (2024) e estudos acadêmicos que exploram os efeitos da ciber dependência. Entrevistas com potenciais usuários ajudaram a identificar as principais dores relacionadas à gestão de tempo, como falta de foco, dificuldade em priorizar tarefas e tendência à procrastinação. Essas informações permitiram a criação de personas detalhadas que guiaram todas as fases do projeto. O design das telas foi realizado no Figma, com foco na acessibilidade e na simplicidade de uso. Os protótipos passaram por diversas rodadas de testes de usabilidade, envolvendo estudantes e jovens profissionais. Essas validações ajudaram a identificar pontos de melhoria e a ajustar funcionalidades para atender às expectativas dos usuários. Do ponto de vista técnico, o front-end foi implementado com React, garantindo uma interface responsiva e amigável. O Firebase foi utilizado como banco de dados pela sua capacidade de escalabilidade e integração eficiente com aplicações baseadas em nuvem. A funcionalidade de recomendações personalizadas foi desenvolvida utilizando algoritmos de aprendizado de máquina, que analisam os padrões de uso dos usuários para sugerir atividades alternativas ou estratégias de organização. Elementos de gamificação, como metas alcançáveis, sistemas de pontos e recompensas, foram integrados para incentivar o engajamento contínuo. A metodologia ágil guiou o desenvolvimento, permitindo ajustes rápidos e entregas iterativas.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais realizados com o **SAYA** apresentaram resultados muito promissores, demonstrando o potencial da plataforma para impactar positivamente o comportamento dos usuários. Os participantes relataram um aumento médio de 30% na produtividade, atribuível às funcionalidades que ajudam a organizar tarefas e a reduzir o tempo gasto em redes sociais e jogos. Além disso, 80% dos usuários que testaram a plataforma adotaram pelo menos um novo hábito saudável sugerido pelo sistema, como a prática de exercícios físicos ou a inclusão de pausas estratégicas em suas rotinas. A funcionalidade de relatórios detalhados ofereceu insights valiosos, permitindo que os usuários monitorassem suas atividades e identificassem padrões de comportamento que precisavam ser ajustados. A gamificação foi destacada como um dos fatores mais motivadores, com os participantes relatando maior engajamento em alcançar suas metas e melhorar sua organização pessoal. Esses resultados reforçam a eficácia do **SAYA** em promover mudanças significativas nos hábitos e na qualidade de vida dos usuários.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **SAYA** apresentou desafios importantes, especialmente na integração das funcionalidades de gamificação com o banco de dados Firebase. A equipe enfrentou dificuldades para garantir a sincronização em tempo real entre as ações dos usuários e as atualizações no sistema de recompensas. Outro desafio foi a calibração dos algoritmos de recomendação, que precisaram ser ajustados para atender à diversidade de perfis e necessidades dos usuários. Apesar dessas dificuldades, o projeto trouxe aprendizados valiosos, reforçando a importância do design centrado no usuário e da validação contínua com o público-alvo. O feedback constante foi fundamental para ajustar a experiência do usuário e melhorar a usabilidade da plataforma. A interdisciplinaridade da equipe também foi essencial para superar barreiras técnicas e garantir a entrega de uma solução funcional e adaptada às demandas reais dos usuários.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **SAYA** está alinhado a diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, destacando seu potencial para melhorar a qualidade de vida dos usuários. O **ODS 4 - Educação de Qualidade** é contemplado ao ajudar os usuários a gerenciarem melhor seu tempo, permitindo que eles organizem suas atividades de forma eficiente, maximizando o aprendizado e otimizando seus esforços em tarefas educacionais ou profissionais. Essa contribuição reflete a capacidade do projeto de apoiar estudantes e profissionais no desenvolvimento de habilidades essenciais, como foco, disciplina e gestão de prioridades, fundamentais para o sucesso em um mundo conectado. O **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico** é atendido ao estimular práticas que melhoram a produtividade e promovem o equilíbrio entre vida pessoal e trabalho. A plataforma incentiva a criação de rotinas sustentáveis, ajudando os usuários a evitar distrações improdutivas e a priorizar tarefas que agregam valor ao seu desenvolvimento. Com isso, o **SAYA** contribui para a formação de indivíduos mais organizados e produtivos, promovendo tanto o crescimento pessoal quanto o impacto positivo em seus ambientes de trabalho e estudo. O **ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis** é evidenciado pelo estímulo a práticas mais conscientes e equilibradas, que promovem uma relação saudável com a tecnologia e a valorização de atividades que reforçam a interação social e o bem-estar. Ao incentivar o uso racional de dispositivos digitais e a criação de rotinas saudáveis, o **SAYA** apoia os esforços globais para construir comunidades mais resilientes e adaptáveis às demandas da vida contemporânea. O projeto busca oferecer uma solução escalável que se adapte a diferentes contextos e perfis, proporcionando benefícios tanto para jovens estudantes quanto para profissionais em busca de maior organização. Essa flexibilidade permite que o **SAYA** atenda a um público diverso, promovendo mudanças comportamentais positivas que ajudam os usuários a adotarem hábitos saudáveis e produtivos de forma consistente. Com uma abordagem prática e inclusiva, o **SAYA** utiliza a tecnologia para capacitar os usuários a viverem de maneira mais equilibrada, produtiva e saudável, alinhando-se às demandas contemporâneas por soluções que combinem bem-estar e eficiência.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NA GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIALIS

### OBJETIVO

O projeto **SIRG** - Sustentabilidade e Eficiência na Gestão de Resíduos Industriais foi desenvolvido com o objetivo de criar uma plataforma digital inovadora que conecta indústrias, comércios e recicladores, promovendo práticas de economia circular e gestão eficiente de resíduos. A proposta visa reduzir o impacto ambiental das atividades industriais por meio da otimização de processos de descarte e reaproveitamento de materiais. A plataforma busca oferecer ferramentas que simplifiquem a conexão entre empresas e parceiros sustentáveis, além de integrar tecnologias avançadas para rastreamento em tempo real, geração de relatórios de desempenho e indicadores ambientais. Com foco em práticas sustentáveis, o SIRG também incentiva a conscientização socioambiental por meio de gamificação, ajudando as empresas a adotar padrões elevados de sustentabilidade. Este projeto está diretamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o **ODS 12** - Consumo e Produção Responsáveis, reforçando o compromisso com práticas que beneficiam o meio ambiente e a sociedade.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia aplicada ao desenvolvimento do **SIRG** foi estruturada em ciclos iterativos, utilizando práticas ágeis para entregas contínuas e validações frequentes. Na fase inicial, foi realizada uma análise de mercado detalhada, que incluiu entrevistas com gestores industriais e recicladores, além de estudos sobre regulamentações ambientais e práticas de economia circular. Esses dados fundamentaram a definição dos requisitos do sistema, garantindo que a plataforma atendesse às demandas reais do setor. O design foi elaborado no Figma, com protótipos de alta fidelidade testados por usuários reais, assegurando que a interface fosse intuitiva e acessível para diferentes perfis de público. No desenvolvimento técnico, a equipe utilizou Node.js no back-end e Bootstrap no front-end, garantindo escalabilidade e responsividade. O banco de dados MySQL foi implementado para armazenar informações sobre resíduos, parceiros e relatórios analíticos, permitindo consultas rápidas e seguras. Além disso, foram integradas APIs para rastreamento em tempo real e geração automatizada de relatórios, permitindo que as empresas monitorassem o ciclo de vida de seus resíduos com precisão. A gestão do projeto foi realizada com a metodologia Scrum, com sprints semanais que permitiram ajustes rápidos e alinhamento constante com os objetivos do projeto.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais realizados com o **SIRG** indicaram resultados promissores no impacto socioambiental e operacional das empresas participantes. Entre os principais benefícios observados estão:

**Redução de desperdícios:** Empresas relataram uma diminuição significativa na geração de resíduos, graças à otimização dos processos de descarte e reaproveitamento.

**Aumento da eficiência operacional:** A funcionalidade de rastreamento em tempo real e os relatórios analíticos permitiram que gestores tomassem decisões estratégicas baseadas em dados concretos.

**Fomento à economia circular:** A plataforma conectou empresas a recicladores e parceiros sustentáveis, facilitando a reutilização de materiais e incentivando práticas mais responsáveis. Além disso, o sistema foi elogiado por sua interface amigável e por promover a conscientização ambiental nas empresas, fortalecendo suas políticas de sustentabilidade e melhorando sua imagem corporativa perante o mercado.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Durante o desenvolvimento do **SIRG**, a equipe enfrentou desafios técnicos e organizacionais que trouxeram aprendizados significativos. A integração de APIs para rastreamento em tempo real exigiu ajustes complexos para garantir precisão nos dados e sincronização eficiente com os módulos da plataforma. A implementação de algoritmos de gamificação também foi desafiadora, demandando calibrações para atender a diferentes perfis de usuários e setores industriais. A adaptação do sistema às necessidades de empresas de setores variados, como alimentos, cosméticos e manufatura, exigiu flexibilidade no design e no desenvolvimento de funcionalidades personalizadas. Esses desafios foram superados por meio de uma abordagem interdisciplinar, com designers, desenvolvedores e especialistas em sustentabilidade trabalhando em conjunto. A coleta de feedback contínuo com os usuários finais permitiu ajustar o sistema às suas expectativas, enquanto o foco na simplicidade e na comunicação clara entre os envolvidos garantiu o alinhamento das demandas técnicas e de mercado. Esses aprendizados não apenas aprimoraram o **SIRG**, mas também reforçaram a importância da colaboração e da validação iterativa no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **SIRG** - Sustentabilidade e Eficiência na Gestão de Resíduos Industriais está alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, destacando-se como uma solução inovadora que integra tecnologia e sustentabilidade para resolver desafios contemporâneos. O **ODS 9** - Indústria, Inovação e Infraestrutura é atendido pela modernização do setor industrial com tecnologias avançadas, como rastreamento em tempo real e relatórios analíticos automatizados, que otimizam processos e aumentam a eficiência na gestão de resíduos. A plataforma incentiva a inovação ao conectar empresas a redes colaborativas de parceiros sustentáveis, promovendo economia circular e reaproveitamento de recursos, além de criar uma estrutura tecnológica replicável em diversos contextos industriais. O **ODS 11** - Cidades e Comunidades Sustentáveis é evidenciado pela contribuição do projeto para comunidades mais resilientes. A redução de resíduos mal gerenciados diminui os impactos ambientais, como a contaminação do solo e da água, enquanto o incentivo ao reaproveitamento e à reciclagem melhora a qualidade de vida urbana e fortalece a sustentabilidade. A plataforma também promove maior engajamento entre as empresas e a sociedade, incentivando práticas que impactam diretamente a melhoria da qualidade ambiental urbana. Por fim, o **ODS 12** - Consumo e Produção Responsáveis é contemplado pelo estímulo a práticas conscientes no uso de recursos, ajudando as empresas a reduzir desperdícios e otimizar seus processos produtivos. A funcionalidade de benchmarking gamificado incentiva organizações a monitorar seu progresso, competir de forma saudável no mercado e atingir metas cada vez mais ambiciosas em sustentabilidade. O impacto do **SIRG** vai além da operação, demonstrando como soluções tecnológicas transformam desafios ambientais em oportunidades de inovação e crescimento econômico. Sua capacidade de conectar diferentes atores do mercado cria uma rede colaborativa que promove mudanças significativas no gerenciamento de resíduos, reforçando o compromisso com a preservação ambiental e o desenvolvimento industrial sustentável.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## DOCENTIFY - PLATAFORMA DE CAPACITAÇÃO INTERATIVA PARA DOCENTES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

### OBJETIVO

O **DocentiFy** foi desenvolvido para atender às demandas da educação contemporânea, oferecendo uma plataforma inovadora que combina tecnologia, gamificação e personalização para capacitar professores de maneira contínua e eficaz. O principal objetivo do projeto é transformar o aprendizado docente em um processo dinâmico, acessível e motivador, reduzindo barreiras como limitações de tempo, custo ou acesso a materiais relevantes. Além de atender às necessidades individuais de professores, o **DocentiFy** busca fortalecer a educação como um todo, promovendo práticas pedagógicas modernas que impactem diretamente a qualidade do ensino em sala de aula. A plataforma oferece trilhas de capacitação flexíveis e adaptadas a diferentes níveis de experiência, garantindo que cada educador desenvolva competências específicas alinhadas às demandas do século XXI. O projeto também visa contribuir para um ambiente educacional mais sustentável e inclusivo, promovendo a integração de tecnologias digitais e a adoção de metodologias inovadoras. Com uma abordagem centrada no usuário, o **DocentiFy** se posiciona como uma solução essencial para modernizar a educação e preparar professores para um mundo em constante transformação.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia adotada no desenvolvimento do **DocentiFy** priorizou eficiência, inovação e alinhamento com as necessidades do público-alvo. O projeto combinou práticas ágeis e ferramentas tecnológicas avançadas para entregar uma solução robusta e centrada no usuário:

**Planejamento estratégico:** O uso de ferramentas como Trello garantiu o gerenciamento detalhado de tarefas, com sprints semanais que priorizaram a entrega de funcionalidades essenciais e ajustes baseados no feedback dos usuários.

**Prototipação contínua:** Prototipações no Figma foram testadas com grupos de educadores, permitindo ajustes rápidos que asseguraram um design e uma experiência alinhados às expectativas do público.

**Desenvolvimento técnico:** Tecnologias modernas, como Angular no front-end e ASP.net no back-end, proporcionaram desempenho e escalabilidade. O banco de dados MySQL viabilizou a gestão eficiente de grandes volumes de informações, enquanto APIs avançadas permitiram a criação de funcionalidades personalizadas.

**Validação constante:** Testes regulares com professores e gestores educacionais garantiram que o sistema fosse útil, intuitivo e alinhado às demandas do mercado educacional. Essa abordagem garantiu que o **DocentiFy** fosse desenvolvido com um alto padrão de qualidade, priorizando a usabilidade e o impacto educacional.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados do **DocentiFy** evidenciam seu impacto positivo na capacitação docente:

**Engajamento elevado:** A gamificação incentivou maior participação dos professores, aumentando a motivação e adesão às capacitações.

**Acessibilidade ampliada:** A plataforma eliminou barreiras geográficas e de tempo, permitindo uma taxa de conclusão superior a 80%.

**Melhoria no desempenho:** Coordenadores relataram avanços nas práticas pedagógicas, com maior uso de tecnologias e metodologias ativas.

**Adesão institucional:** Escolas e universidades destacaram a flexibilidade e personalização da plataforma como diferenciais.

Esses resultados posicionam o **DocentiFy** como um agente de transformação na educação.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **DocentiFy** trouxe desafios importantes que proporcionaram aprendizados significativos para a equipe.

**Integração tecnológica:** A implementação de funcionalidades avançadas, como trilhas personalizadas de aprendizado e gamificação, apresentou dificuldades técnicas relacionadas à compatibilidade e ao desempenho da plataforma. Ajustes contínuos foram necessários para garantir uma experiência de uso fluida e sem falhas.

**Adaptação para diferentes perfis:** O desafio de atender tanto a professores iniciantes em tecnologia quanto a educadores experientes exigiu a criação de um sistema inclusivo, com funcionalidades ajustáveis e interface amigável. Esse equilíbrio foi alcançado por meio de prototipação iterativa e validação com diferentes grupos de usuários.

**Segurança e privacidade:** Garantir a proteção de dados sensíveis, como informações pessoais e progressos de capacitação, exigiu a implementação de mecanismos robustos de segurança, como autenticação de dois fatores e criptografia avançada.

Esses desafios destacaram a importância da colaboração entre designers, desenvolvedores e educadores, além de reforçar o valor do feedback contínuo no desenvolvimento de soluções centradas no usuário.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **DocentiFy** está profundamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reforçando sua relevância como uma ferramenta essencial para a educação e sustentabilidade:

**ODS 4 - Educação de Qualidade:** A plataforma desempenha um papel crucial na democratização do acesso à capacitação docente, promovendo o desenvolvimento contínuo de competências pedagógicas e tecnológicas. Ao preparar professores para enfrentar os desafios da transformação digital e adotar práticas inovadoras, o **DocentiFy** fortalece a qualidade do ensino em todos os níveis, impactando diretamente o aprendizado dos alunos e o desempenho das instituições. Além disso, contribui para a formação de educadores mais confiantes e aptos a implementar metodologias eficazes que inspirem a inovação em sala de aula.

**ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis:** Por meio do uso de recursos educacionais digitais, o projeto reduz a dependência de materiais físicos e minimiza a necessidade de deslocamentos para treinamentos presenciais. Essa abordagem não só contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também otimiza o tempo e os recursos das instituições de ensino, criando um modelo de capacitação mais eficiente e sustentável.

Além disso, o **DocentiFy** promove uma conexão entre inovação tecnológica e práticas educacionais modernas, destacando-se como uma solução indispensável para transformar a capacitação docente e responder às demandas de um ensino cada vez mais desafiador. Sua abordagem integrada beneficia professores, alunos e instituições ao criar um ciclo virtuoso de aprendizado contínuo e impacto positivo no cenário educacional. Combinando acessibilidade, eficiência e sustentabilidade, o **DocentiFy** consolida-se como um agente de transformação, capaz de moldar o futuro da educação de forma significativa.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## VAN GO - GESTÃO DE TRANSPORTE UNIVERSITÁRIO COM RASTREABILIDADE

### OBJETIVO

O projeto **Van Go** tem como objetivo principal oferecer uma solução digital para aprimorar o serviço de transporte escolar e universitário, conectando motoristas a passageiros de maneira eficiente e segura. A plataforma foi concebida para atender às necessidades específicas de motoristas, pais e estudantes, proporcionando funcionalidades como rastreamento em tempo real, comunicação direta e gerenciamento de rotas e pagamentos. Além de melhorar a segurança e a organização do transporte fretado, o Van Go busca otimizar rotas e reduzir custos operacionais, promovendo benefícios para todos os envolvidos. A proposta também considera a modernização do setor, adaptando-se às demandas de um mercado em constante crescimento e simplificando o cotidiano de seus usuários com tecnologia avançada.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia aplicada ao desenvolvimento do **Van Go** seguiu uma abordagem centrada no usuário, com foco na coleta de feedbacks e ajustes iterativos para atender às expectativas do mercado. A etapa inicial foi marcada por uma análise detalhada do setor de transporte escolar e universitário, identificando os principais desafios enfrentados pelos motoristas e passageiros, como falta de transparência no trajeto, dificuldades na comunicação e atrasos frequentes. Com base nesses dados, a equipe definiu os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, priorizando recursos que trouxessem praticidade e segurança aos usuários. Para o design da interface, foi utilizado o Figma, onde protótipos de alta fidelidade foram criados e testados em várias rodadas de validação com usuários reais. Esses testes garantiram que a interface fosse intuitiva, acessível e funcional em diferentes dispositivos. Na implementação técnica, o front-end foi desenvolvido com Angular, garantindo uma experiência responsiva e dinâmica, enquanto o back-end foi construído em Java, utilizando frameworks robustos para assegurar a escalabilidade e a segurança da aplicação. O banco de dados MySQL foi escolhido para armazenar informações como rotas, perfis de usuários e históricos de viagens, possibilitando uma integração eficiente com as funcionalidades da plataforma. A integração com a API do Google Maps viabilizou o rastreamento em tempo real e a otimização de rotas, aspectos cruciais para o sucesso do projeto. A metodologia Scrum foi adotada para gerenciar o desenvolvimento, com sprints semanais que permitiram entregas contínuas e revisões periódicas. A equipe interdisciplinar trabalhou em colaboração para garantir que as funcionalidades fossem entregues dentro do prazo e com alta qualidade.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados iniciais alcançados com o **Van Go** demonstram seu grande potencial para transformar o transporte escolar e universitário. Durante os testes, motoristas relataram maior facilidade no planejamento de rotas, com uma redução média de 20% no tempo de viagem e 15% nos custos operacionais, graças à funcionalidade de otimização de rotas. A comunicação direta entre motoristas e passageiros, implementada por meio de um chat integrado à plataforma, foi destacada como um diferencial, melhorando a organização e reduzindo atrasos. Pais e estudantes elogiaram a funcionalidade de rastreamento em tempo real, que proporcionou maior segurança e transparência. Além disso, a flexibilidade na gestão de pagamentos, com opções de mensalidades e pacotes avulsos, tornou o sistema mais acessível a diferentes perfis de usuários. Esses resultados evidenciam que o Van Go não apenas atende às necessidades do mercado, mas também supera as expectativas dos usuários, promovendo uma experiência prática e confiável.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Van Go** apresentou desafios significativos, especialmente na integração de APIs de geolocalização e na implementação de algoritmos para otimização de rotas. Garantir que a interface fosse responsiva e funcional em dispositivos variados também demandou ajustes contínuos. Outro desafio foi compreender e atender às diferentes demandas de motoristas e passageiros, que possuem necessidades específicas e, por vezes, conflitantes. Esses obstáculos, no entanto, proporcionaram aprendizados valiosos para a equipe. A importância de envolver os usuários finais em todas as etapas do desenvolvimento ficou evidente, permitindo que ajustes fossem feitos com base em feedbacks reais. Além disso, o projeto destacou a relevância do trabalho colaborativo entre designers, desenvolvedores e analistas, que uniram suas expertises para superar barreiras técnicas e entregar um produto robusto e funcional.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **Van Go** está profundamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, demonstrando como a tecnologia pode transformar o setor de transporte escolar e universitário, promovendo impactos sociais, econômicos e ambientais. O **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura** é contemplado pelo uso de tecnologias modernas, como geolocalização em tempo real, otimização de rotas e integração com APIs, que modernizam o transporte escolar e universitário, adaptando-o às necessidades contemporâneas. Ao implementar soluções que tornam o serviço mais seguro e eficiente, o **Van Go** contribui para a construção de infraestruturas inteligentes que beneficiam diretamente motoristas e passageiros. O **ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis** é evidenciado pela contribuição do projeto para a melhoria da mobilidade urbana. A organização e otimização de rotas reduzem o tráfego, diminuindo o tempo de deslocamento e as emissões de gases poluentes. Além disso, a plataforma promove a integração entre motoristas, estudantes e famílias, fortalecendo a confiança e a segurança no transporte coletivo. Esse impacto é amplificado ao reduzir a dependência de soluções individuais de transporte, promovendo um modelo mais sustentável e acessível. O **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis** é atendido pela eficiência operacional proporcionada pela otimização de rotas e pelo gerenciamento digital de recursos, como combustível e tempo. O sistema incentiva práticas conscientes e eficientes, ajudando motoristas a reduzir custos e passageiros a terem um serviço mais acessível e sustentável. Além disso, o **Van Go** se destaca por promover inclusão digital e acessibilidade, permitindo que diferentes perfis de usuários se beneficiem da tecnologia, sejam motoristas autônomos, pais preocupados com a segurança de seus filhos ou estudantes que buscam soluções de transporte mais organizadas. A flexibilidade da plataforma em atender múltiplas demandas reforça sua relevância social e sua capacidade de se adaptar a diferentes contextos. Com uma abordagem inovadora e focada na sustentabilidade, o **Van Go** não apenas moderniza um serviço essencial, mas também promove a qualidade de vida, a segurança e a eficiência em um mercado em constante crescimento.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## AUTICARE - CHATBOT DE APOIO PARA PESSOAS COM TEA E CUIDADORES

### OBJETIVO

O projeto **Code for Care** foi idealizado para ser uma plataforma digital inovadora e inclusiva que atende às necessidades de cuidadores, familiares e portadores do **Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. O objetivo principal é centralizar informações confiáveis e atualizadas relacionadas à saúde, ao bem-estar e ao desenvolvimento contínuo dos indivíduos diagnosticados, utilizando tecnologias avançadas para garantir acessibilidade e personalização no acesso aos dados. Por meio de funcionalidades como um chatbot alimentado por inteligência artificial, mural de artigos especializados e um feed de notícias atualizadas, a plataforma busca oferecer um suporte completo e prático para situações cotidianas e emergenciais. O **Code for Care** não apenas centraliza informações, mas também atua como um canal de comunicação e orientação, conectando os usuários a conteúdos verificados que apoiam decisões informadas e seguras. Além de atender às necessidades informacionais, o sistema tem como meta promover inclusão social, empoderando cuidadores e familiares com ferramentas educativas e recursos que os ajudam a melhorar sua qualidade de vida e a dos portadores de **TEA**. O projeto pretende ser um modelo de referência no uso de tecnologia aplicada à saúde e à educação inclusiva.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **Code for Care**, utilizando metodologias ágeis para estruturar o trabalho e garantir entregas consistentes. Foram realizadas pesquisas iniciais com cuidadores, profissionais da saúde e especialistas em **TEA** para compreender as necessidades específicas do público-alvo. Esses insights guiaram a criação de protótipos detalhados no Figma, que passaram por várias iterações e validações antes da implementação final. O front-end foi desenvolvido em Angular, proporcionando uma interface moderna, responsiva e intuitiva, adequada a diferentes dispositivos e perfis de usuários. O back-end foi implementado com Node.js e Firebase, garantindo alta performance e segurança no armazenamento e processamento de dados em tempo real. A funcionalidade de chatbot, um dos destaques do projeto, foi construída com frameworks de processamento de linguagem natural, como TensorFlow e PyTorch, permitindo que o sistema ofereça respostas precisas e personalizadas com base em uma base de dados confiável. Para gerenciar o progresso do projeto, foram utilizadas ferramentas como Jira e Trello, que facilitaram a organização das tarefas e o planejamento das sprints. Além disso, histórias de usuários foram criadas para alinhar as funcionalidades às demandas reais dos stakeholders, enquanto testes de usabilidade frequentes garantiram que o sistema fosse ajustado para atender plenamente às expectativas dos usuários.

### RESULTADOS OBTIDOS

O projeto **Code for Care** já apresenta resultados promissores, com 80% das funcionalidades principais implementadas e validadas por usuários representativos. Entre os recursos destacados estão o **chatbot**, que se mostrou eficaz em fornecer respostas rápidas e detalhadas sobre questões relacionadas ao **TEA**, e o mural de artigos, que centraliza conteúdos de alta relevância para os cuidadores e familiares. O design da plataforma foi elogiado por seu enfoque na acessibilidade, com elementos visuais cuidadosamente projetados para evitar sobrecargas sensoriais, comuns em usuários com **TEA**. O feed de notícias, que apresenta atualizações sobre avanços na área da saúde e melhores práticas, também recebeu feedback positivo, especialmente por sua curadoria de conteúdo. A personalização do sistema, que adapta os recursos às preferências e necessidades dos usuários, foi identificada como um diferencial significativo.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Durante o desenvolvimento do **Code for Care**, a equipe enfrentou desafios técnicos e conceituais que exigiram esforço colaborativo para serem superados. A implementação do chatbot, por exemplo, demandou uma curadoria rigorosa de conteúdos para garantir que as respostas fossem confiáveis e precisas. A integração dessas tecnologias de inteligência artificial com a plataforma também apresentou complexidades, exigindo ajustes frequentes e validações rigorosas. Outro grande desafio foi desenvolver um design que atendesse às necessidades específicas de usuários com **TEA**, garantindo uma experiência acessível e funcional. A equipe realizou estudos aprofundados sobre usabilidade e acessibilidade, consultando especialistas e conduzindo testes frequentes para ajustar a interface e otimizar a navegação. Esses desafios proporcionaram aprendizados importantes, como a relevância da validação constante com os usuários finais e a necessidade de integrar equipes multidisciplinares para resolver problemas de maneira eficaz. A experiência reforçou a importância da colaboração e da empatia no desenvolvimento de soluções tecnológicas que geram impacto social positivo.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto **Code for Care** está alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, destacando-se por seu impacto significativo nas áreas de saúde, educação e inclusão social: **ODS 3 - Saúde e Bem-Estar**: A plataforma oferece suporte essencial para cuidadores e familiares, disseminando informações confiáveis sobre o **TEA** e auxiliando no manejo de situações cotidianas e emergenciais. Com funcionalidades que promovem a prevenção de crises, o bem-estar emocional e físico, o **Code for Care** contribui diretamente para melhorar a qualidade de vida de seus usuários. O sistema também atua como um recurso educacional para profissionais da saúde, apoiando uma abordagem mais ampla e integrada ao cuidado. **ODS 4 - Educação de Qualidade**: Por meio de guias práticos, artigos especializados e recursos interativos, a plataforma capacita os usuários a lidarem melhor com os desafios do **TEA**. O sistema incentiva a troca de conhecimento entre cuidadores, profissionais e familiares, fortalecendo redes de apoio e ampliando o impacto educacional em comunidades diversas. Essa abordagem promove aprendizado contínuo, permitindo que os usuários se tornem mais informados e confiantes ao lidarem com situações complexas. **ODS 10 - Redução das Desigualdades**: A plataforma democratiza o acesso a informações sobre o **TEA**, eliminando barreiras econômicas e sociais que limitam o conhecimento especializado. Sua interface acessível e inclusiva garante que comunidades vulneráveis também possam se beneficiar, promovendo equidade e inclusão social. Além disso, a integração de tecnologias avançadas em um sistema acessível reforça o compromisso com a redução das desigualdades no acesso a recursos tecnológicos de alta qualidade. O impacto do **Code for Care** transcende a tecnologia, estabelecendo um novo padrão no uso de soluções digitais para promover saúde, educação e inclusão. Por meio de uma abordagem centrada no usuário e no uso de tecnologias avançadas, o projeto oferece suporte abrangente e acessível para um público muitas vezes desassistido, contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## BARALHO CAPITAL - JOGO EDUCATIVO SOBRE ESCOLHAS E IMPACTO SOCIAL

### OBJETIVO

O **Baralho Capital** é uma iniciativa educacional inovadora que combina gamificação e educação para promover o aprendizado dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de maneira interativa e acessível. O principal objetivo do projeto é criar uma experiência de aprendizado envolvente para adolescentes, utilizando mecânicas de jogo que estimulem reflexões sobre sustentabilidade, cidadania e convivência social. Por meio de uma abordagem prática e lúdica, o Baralho Capital busca preencher lacunas no ensino tradicional, tornando os ODS mais compreensíveis e relevantes para jovens a partir de 14 anos. O jogo incentiva discussões sobre temas como consumo responsável, combate a desigualdades e proteção ambiental, utilizando narrativas e desafios que conectam os jogadores a cenários reais. Além disso, o projeto visa capacitar educadores e instituições de ensino a utilizarem o jogo como uma ferramenta pedagógica, ampliando o impacto do aprendizado para além da sala de aula. Com o tempo, o **Baralho Capital** pretende expandir suas funcionalidades para plataformas digitais, garantindo acessibilidade e alcance a um público ainda maior. A longo prazo, o objetivo é transformar o Baralho Capital em um recurso educacional indispensável para formar cidadãos mais conscientes e responsáveis.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **Baralho Capital** seguiu uma abordagem interdisciplinar, utilizando metodologias ágeis para garantir eficiência no planejamento e execução. A equipe adotou o framework Scrum, com sprints semanais para organizar tarefas e validar as entregas. Ferramentas como Trello foram essenciais para acompanhar o progresso, enquanto o Figma foi utilizado para criar protótipos visuais das cartas e das mecânicas do jogo. A etapa inicial envolveu pesquisas e entrevistas com educadores, adolescentes e especialistas em sustentabilidade, com o objetivo de identificar as temáticas mais relevantes e adequadas para o público-alvo. A partir dessas informações, foram desenvolvidas narrativas e desafios que conectassem as dinâmicas do jogo aos ODS de forma prática e significativa. Os testes foram realizados com grupos de adolescentes em escolas e ONGs, utilizando protótipos físicos. O feedback recebido ajudou a refinar as regras, a experiência de jogo e o design visual. Além disso, a equipe planejou a futura migração do jogo para uma plataforma digital, utilizando tecnologias como Angular e Firebase para criar uma experiência interativa e acessível em dispositivos móveis. A produção física do baralho também foi cuidadosamente planejada, priorizando materiais sustentáveis e de alta durabilidade, garantindo que o jogo reflita seus próprios princípios de sustentabilidade.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os primeiros testes do **Baralho Capital** destacaram seu potencial para engajar e educar jovens sobre os ODS:

**Engajamento elevado:** Adolescentes relataram que o jogo tornou o aprendizado mais interativo e incentivou discussões sobre temas como desigualdades sociais e consumo consciente.

**Aceitação por educadores:** Professores elogiaram a eficácia pedagógica do jogo, especialmente em estimular pensamento crítico e trabalho em equipe.

**Impacto mensurável:** Questionários indicaram maior compreensão sobre consumo responsável e práticas sustentáveis após as sessões.

**Flexibilidade do formato:** A versatilidade do baralho permite sua aplicação em diferentes contextos educacionais, como aulas e workshops. Esses resultados reforçam a relevância do **Baralho Capital** como uma ferramenta poderosa para conectar jovens aos ODS e promover mudanças comportamentais positivas.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Baralho Capital** enfrentou desafios importantes, que geraram aprendizados valiosos para a equipe. Um dos principais obstáculos foi criar mecânicas de jogo que equilibrassem diversão e aprendizado, garantindo que os temas dos ODS fossem abordados de forma didática e envolvente. Isso exigiu múltiplas rodadas de testes e refinamentos. Outro desafio foi adaptar o conteúdo para atender às diferentes faixas etárias e contextos socioculturais dos jogadores. A equipe precisou desenvolver narrativas inclusivas que fossem compreensíveis para adolescentes de diferentes realidades, ao mesmo tempo em que mantinham a relevância e o impacto dos temas tratados. A produção física do baralho também trouxe questões logísticas, como a escolha de materiais sustentáveis que fossem ao mesmo tempo acessíveis e duráveis. Além disso, a transição planejada para o ambiente digital demandou planejamento adicional para garantir que a experiência digital mantivesse a qualidade e o impacto do formato físico. Esses aprendizados reforçaram a importância da colaboração interdisciplinar e da coleta contínua de feedback dos usuários finais. O processo também destacou a necessidade de integrar sustentabilidade em todas as etapas do projeto, desde o design até a produção e distribuição.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O Baralho Capital está profundamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, promovendo impacto em três pilares fundamentais: educação, consumo consciente e colaboração estratégica. **ODS 4 - Educação de Qualidade:** O jogo utiliza gamificação para abordar temas complexos de forma prática e acessível, permitindo que jovens desenvolvam habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe. Ao proporcionar um ambiente interativo e engajador, o Baralho Capital incentiva o aprendizado ativo e reflexivo, tornando-se uma ferramenta educacional inclusiva e eficaz para abordar questões globais relevantes. **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis:** As dinâmicas do jogo desafiam os participantes a refletirem sobre suas escolhas de consumo e os impactos que elas geram no meio ambiente e na sociedade. Por meio de narrativas que simulam situações reais, o Baralho Capital reforça a importância de práticas sustentáveis e o uso responsável de recursos, inspirando mudanças comportamentais duradouras nos jogadores. **ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação:** O projeto foi desenvolvido com base em colaborações interdisciplinares, envolvendo educadores, especialistas em sustentabilidade e designers, demonstrando o poder das parcerias na criação de soluções inovadoras. Além disso, o Baralho Capital busca expandir seu impacto por meio de cooperação com escolas, ONGs e empresas, estabelecendo redes de colaboração que amplificam o alcance do aprendizado sobre os ODS. Ao conectar os jogadores aos ODS de forma lúdica e engajadora, o Baralho Capital contribui para a formação de uma geração mais consciente e comprometida com os desafios globais. Sua capacidade de integrar educação, diversão e sustentabilidade o posiciona como uma ferramenta transformadora no campo educacional.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## HELP ME OTTO! - SUPORTE INTERATIVO PARA RESOLUÇÃO DE DÚVIDAS

### OBJETIVO

O projeto **Help Me, Otto!** tem como objetivo principal reduzir as altas taxas de evasão no ensino superior, um problema crítico que afeta não apenas a trajetória educacional dos estudantes, mas também o desenvolvimento socioeconômico do país. Para isso, a proposta utiliza uma plataforma digital gamificada que transforma o processo de aprendizado em uma experiência mais envolvente, personalizada e motivadora. O projeto busca incentivar os estudantes a permanecerem em seus cursos, oferecendo um ambiente que combina recompensas, certificações e um aprendizado adaptado às necessidades específicas de cada usuário. Além disso, o projeto visa melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, promovendo a autonomia no estudo e a construção de hábitos saudáveis de aprendizagem. Ao propor uma solução acessível e escalável, Help Me, Otto! almeja impactar positivamente tanto estudantes quanto instituições de ensino, promovendo mudanças significativas no cenário educacional.

### METODOLOGIA APLICADA

A construção do projeto seguiu uma metodologia interdisciplinar e centrada no usuário, combinando pesquisa, design e desenvolvimento tecnológico. O processo teve início com uma pesquisa de mercado detalhada, que buscou compreender os fatores que contribuem para a evasão escolar no ensino superior. Para isso, foram utilizadas estatísticas de órgãos oficiais, como o MEC, e realizadas entrevistas com estudantes para identificar os principais desafios que enfrentam. Essas informações foram fundamentais para a criação de personagens que guiaram todas as etapas subsequentes do projeto. Com base nas necessidades identificadas, foi desenvolvida uma interface intuitiva e acessível utilizando a ferramenta Figma, onde foram criados protótipos de alta fidelidade. Esses protótipos passaram por múltiplas rodadas de validação com usuários reais, permitindo ajustes contínuos no design e garantindo que a solução fosse relevante e funcional. No aspecto técnico, o front-end foi desenvolvido com React, uma tecnologia amplamente utilizada por sua flexibilidade e capacidade de criar interfaces responsivas e dinâmicas. O Firebase foi escolhido como banco de dados por sua escalabilidade e integração simplificada com aplicações em nuvem. A gestão do projeto foi realizada utilizando metodologias ágeis, com o Trello sendo empregado para o gerenciamento de tarefas, garantindo uma entrega incremental e adaptável. Um diferencial importante da plataforma é o uso de elementos de gamificação. Esses elementos, como o sistema de níveis, recompensas e certificados, foram integrados à plataforma com o objetivo de engajar os usuários e incentivá-los a atingir metas de aprendizado. Para personalizar ainda mais a experiência, algoritmos foram implementados para sugerir conteúdos relevantes de acordo com as dificuldades e preferências dos estudantes.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais do projeto demonstraram um grande potencial para impactar positivamente o ensino superior. A plataforma foi bem recebida por estudantes, que elogiaram sua interface amigável e os elementos de gamificação, como recompensas e relatórios de progresso. Espera-se alcançar indicadores como **70%** de retenção de usuários ativos e **15%** de melhoria no desempenho acadêmico, além de reduzir significativamente a evasão escolar em instituições parceiras. A plataforma também oferece relatórios personalizados que ajudam as instituições a identificar e apoiar alunos em risco de desistência.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do Help Me, Otto! apresentou desafios técnicos e organizacionais que trouxeram aprendizados valiosos para a equipe. A integração do banco de dados Firebase com as funcionalidades de gamificação exigiu múltiplas iterações e ajustes, principalmente para garantir a sincronia entre os dados armazenados e as recompensas exibidas em tempo real. Outro desafio foi o refinamento dos algoritmos responsáveis pela personalização dos conteúdos, que precisaram ser ajustados para atender às diversas necessidades de aprendizado dos usuários. Por outro lado, esses desafios proporcionaram aprendizados significativos, como a importância de manter um diálogo constante com os usuários durante o processo de desenvolvimento. As validações contínuas permitiram identificar rapidamente problemas de usabilidade e implementar soluções eficazes. A experiência também ressaltou a relevância de uma abordagem interdisciplinar, integrando áreas como design, tecnologia e pedagogia para criar um produto completo e impactante.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto **Help Me, Otto!** atende integralmente aos critérios do Prêmio Educador Sustentável, demonstrando como uma solução tecnológica pode ser usada para resolver problemas críticos da educação superior. A plataforma combina inovação tecnológica com impacto social, oferecendo uma abordagem prática e escalável para enfrentar o problema da evasão escolar. O alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU reforça a relevância global do projeto. O **ODS 4 - Educação de Qualidade** é atendido ao promover a continuidade do aprendizado, melhorar o desempenho acadêmico e reduzir as taxas de evasão. O **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico** é contemplado ao incentivar a formação de profissionais qualificados, reduzindo os prejuízos econômicos associados à evasão. Por fim, o **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura** é evidenciado pela integração de tecnologias modernas, como algoritmos de personalização e gamificação, para transformar a experiência educacional. Mais do que uma solução técnica, Help Me, Otto! representa uma experiência transformadora para os alunos envolvidos no projeto, que puderam aplicar conceitos teóricos na prática e desenvolver competências técnicas, sociais e gerenciais. Além disso, o impacto gerado pela plataforma vai além do ambiente acadêmico, contribuindo para uma sociedade mais educada, sustentável e preparada para os desafios do futuro. A capacidade de combinar inovação, engajamento e resultados concretos torna o **Help Me, Otto!** uma referência de excelência no contexto do Prêmio Educador Sustentável. O projeto também destaca a importância de integrar soluções tecnológicas à realidade educacional, buscando não apenas resultados acadêmicos, mas também um impacto duradouro na trajetória de vida dos estudantes. Sua replicabilidade em diferentes contextos reforça o potencial de transformar a educação em uma ferramenta poderosa para inclusão social e inovação.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## LUNA - APP DE TREINO PERSONALIZADO PARA MULHERES COM FOCO NO CICLO MENSTRUAL

### OBJETIVO

O Luna tem como objetivo principal oferecer uma plataforma digital inovadora que ajuda mulheres a otimizarem suas rotinas de treino físico, saúde e bem-estar, com base nas fases do ciclo menstrual. A proposta central é utilizar dados fisiológicos e hormonais para criar recomendações personalizadas, que respeitem as condições físicas e emocionais de cada fase do ciclo. O aplicativo busca promover a performance física de forma alinhada às características individuais das usuárias, unindo ciência, tecnologia e saúde feminina. Além disso, o Luna visa educar e empoderar mulheres, fornecendo informações claras e acessíveis sobre como o ciclo menstrual influencia o corpo e a mente. Com isso, o projeto também pretende desmistificar conceitos sobre saúde feminina, ajudando usuárias a compreenderem seu próprio corpo e a tomarem decisões mais informadas sobre suas rotinas de exercício e bem-estar. A longo prazo, o objetivo é estabelecer o Luna como um recurso essencial para mulheres de diferentes perfis e faixas etárias, ampliando sua utilização para contextos variados, como reabilitação, saúde mental e acompanhamento médico, contribuindo para uma sociedade mais saudável e consciente.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do Luna foi realizado com base em metodologias ágeis, garantindo flexibilidade e eficiência em todas as etapas do projeto. A equipe adotou o framework Scrum, com sprints semanais e reuniões regulares para acompanhar o progresso e implementar melhorias. Ferramentas como Trello foram usadas para organização e priorização das tarefas, enquanto o Figma foi empregado para a criação de protótipos e validação da interface com usuárias.

Na fase inicial, foi realizada uma extensa pesquisa com especialistas em saúde feminina, treinadores físicos e usuárias potenciais para identificar demandas específicas e lacunas no mercado. Com base nesses dados, o desenvolvimento técnico incluiu:

**Front-end:** Desenvolvido em React, garantindo uma interface moderna, responsiva e intuitiva.

**Back-end:** Utilização de Node.js para processamento eficiente de dados e integração com APIs que oferecem informações precisas sobre o ciclo menstrual e atividades físicas.

**Análise de dados:** Implementação de BI (Business Intelligence) para monitorar padrões de uso, permitindo ajustes contínuos na experiência das usuárias.

**Gamificação:** Elementos como desafios, recompensas e rankings foram incluídos para incentivar o engajamento e a constância no uso da plataforma.

Além disso, a validação iterativa foi essencial para refinar funcionalidades, garantindo que o Luna atendesse às necessidades de mulheres com diferentes perfis, objetivos e estilos de vida.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes do Luna demonstraram resultados positivos:

**Engajamento elevado:** Mais de 90% das usuárias relataram maior motivação e personalização nos treinos.

**Melhoria no desempenho físico:** 85% observaram avanços na performance e maior controle emocional.

**Aprovação da interface:** Usuárias elogiaram a simplicidade e navegação intuitiva.

**Impacto educativo:** Promoveu maior compreensão sobre o ciclo menstrual e sua influência na saúde.

O Luna se posiciona como uma ferramenta prática e eficiente para a saúde feminina.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Luna** apresentou desafios técnicos e operacionais que proporcionaram aprendizados significativos para a equipe:

**Integração de APIs avançadas:** A inclusão de funcionalidades de rastreamento hormonal e personalização de treinos exigiu ajustes constantes para garantir precisão e eficiência nos dados fornecidos.

**Adaptação para diferentes perfis:** Atender às necessidades de usuárias com diferentes níveis de experiência e estilos de vida foi um desafio que exigiu flexibilidade no design da plataforma e funcionalidades customizáveis.

**Equilíbrio entre ciência e acessibilidade:** Garantir que as informações científicas fossem apresentadas de forma clara e comprehensível, sem perder a credibilidade técnica, foi uma prioridade que demandou validação contínua.

Esses desafios foram superados graças à colaboração interdisciplinar entre desenvolvedores, designers, educadores e especialistas em saúde feminina, além do constante feedback das usuárias. O projeto demonstrou que ouvir o público-alvo é essencial para criar soluções tecnológicas relevantes e eficazes.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **Luna** está profundamente alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), demonstrando sua relevância como uma solução inovadora para saúde, empoderamento feminino e sustentabilidade:

**ODS 3 - Saúde e Bem-Estar:** A plataforma contribui diretamente para o bem-estar físico e mental das usuárias, promovendo treinos físicos adaptados às condições fisiológicas e emocionais de cada fase do ciclo menstrual. Por meio de recomendações personalizadas, o Luna ajuda mulheres a otimizarem sua performance física e a alcançarem uma rotina mais equilibrada e saudável. O aplicativo ainda oferece suporte integral à saúde feminina com dicas específicas para cada fase do ciclo.

**ODS 5 - Igualdade de Gênero:** O projeto empodera mulheres ao fornecer informações claras e ferramentas práticas que fortalecem sua autonomia e autoconfiança na gestão de sua saúde e desempenho físico. Ao desmistificar o impacto do ciclo menstrual na vida cotidiana, o Luna promove o autoconhecimento e incentiva a quebra de tabus sociais relacionados à saúde feminina. A plataforma reforça a igualdade de gênero ao destacar a importância de soluções específicas para as mulheres.

**ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis:** Com uma abordagem totalmente digital, o Luna elimina a necessidade de deslocamentos para academias ou treinamentos presenciais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Além de reduzir a pegada de carbono, a plataforma otimiza o uso de recursos educacionais, permitindo que as usuárias acessem informações e treinos diretamente de seus dispositivos. Com sua combinação de inovação tecnológica, impacto social e acessibilidade, o **Luna** se posiciona como uma solução indispensável para transformar a forma como as mulheres cuidam de sua saúde e bem-estar. Sua abordagem centrada no usuário atende às demandas atuais e cria um legado de excelência para projetos futuros focados na saúde feminina.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## HIVEDOCS - SISTEMA DE PESQUISA E AVALIAÇÃO DE ARTIGOS ESCOLARES COM OTIMIZAÇÃO E RELEVÂNCIA

### OBJETIVO

O Hive Project tem como principal objetivo centralizar o acesso a conteúdos acadêmicos de forma simples, rápida e eficiente, enfrentando os desafios impostos pelo grande volume de informações disponíveis no ambiente acadêmico contemporâneo. Por meio de uma plataforma inovadora e intuitiva, o projeto busca facilitar a busca por publicações científicas relevantes, promovendo a disseminação de conhecimento, a colaboração entre pesquisadores e a alfabetização informacional. A proposta é criar um espaço único onde estudantes, professores e pesquisadores possam encontrar materiais acadêmicos de alta qualidade, economizando tempo e maximizando o potencial das suas pesquisas. Além disso, o **Hive Project** visa fortalecer a comunidade acadêmica ao incentivar o debate crítico e a troca de ideias, promovendo uma integração mais robusta entre diferentes áreas do conhecimento. Com funcionalidades como filtros avançados e curadoria de conteúdos, o projeto pretende transformar a experiência de pesquisa acadêmica em algo mais produtivo e inspirador.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **Hive Project** foi baseado em uma metodologia ágil, combinando ferramentas de gerenciamento e design com práticas colaborativas para garantir a entrega de uma solução funcional e centrada no usuário. Gerenciamento e Organização: Utilizando o Trello como principal ferramenta de gerenciamento, a equipe organizou as tarefas em sprints, garantindo a transparência e a eficiência no fluxo de trabalho. Design e Usabilidade: Prototipação de interfaces no Figma permitiu validar as funcionalidades e a experiência do usuário antes da implementação final. O uso do design thinking foi fundamental para criar soluções intuitivas e centradas nas necessidades reais dos usuários. Tecnologia e Implementação: A plataforma foi desenvolvida com Python, garantindo robustez no processamento de dados e flexibilidade para futuras expansões. A integração de APIs possibilitou o acesso a múltiplas bases de dados, enquanto a análise de dados em tempo real permitiu otimizações constantes na curadoria de conteúdos. A validação contínua com estudantes e professores garantiu que o sistema fosse ajustado para atender às expectativas do público-alvo, resultando em uma plataforma funcional e altamente adaptável.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados alcançados pelo **Hive Project** evidenciam seu impacto positivo no ambiente acadêmico:

**Redução de 40% no tempo de busca por materiais relevantes:** A integração de filtros avançados e a curadoria automatizada permitiram que os usuários encontrassem rapidamente os conteúdos de que precisavam. **Aumento de 30% no engajamento dos usuários:** A plataforma promoveu maior interação entre estudantes e professores, criando um ambiente colaborativo e incentivando o uso contínuo.

**Melhoria na organização e acessibilidade:** Com a centralização de múltiplas bases de dados, os usuários relataram maior facilidade em acessar e organizar suas pesquisas.

**Aceitação elevada pelos participantes:** 95% dos usuários demonstraram satisfação com a plataforma, destacando sua usabilidade e eficiência como principais diferenciais. Esses resultados reforçam o potencial do **Hive Project** para transformar a forma como conteúdos acadêmicos são acessados e utilizados, fortalecendo o aprendizado e a pesquisa científica.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Hive Project** trouxe desafios técnicos, operacionais e estratégicos que resultaram em aprendizados significativos para a equipe, moldando o projeto e seu impacto. A integração de diversas bases de dados acadêmicas foi um dos maiores desafios enfrentados, exigindo o desenvolvimento de soluções customizadas para garantir a compatibilidade e o desempenho ideal da plataforma. A necessidade de lidar com formatos variados de dados gerou complexidade adicional, mas destacou a importância de arquiteturas flexíveis e escaláveis. Outro obstáculo foi criar um sistema de busca eficiente que atendesse às demandas de usuários com diferentes níveis de conhecimento técnico e acadêmico. A personalização das funcionalidades, como filtros avançados e sugestões de conteúdo, exigiu um equilíbrio entre simplicidade e sofisticação para garantir a acessibilidade a todos os públicos. Além disso, construir uma interface intuitiva e inclusiva foi essencial, especialmente para estudantes de níveis iniciais e pesquisadores com demandas complexas. A colaboração entre desenvolvedores, designers e educadores foi crucial para superar essas barreiras e garantir que o sistema fosse útil e relevante. Esses desafios reforçaram a importância de uma abordagem interdisciplinar e de ouvir continuamente os usuários finais, resultando em uma solução alinhada às expectativas do público e às demandas do ambiente acadêmico contemporâneo.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **Hive Project** está profundamente alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), demonstrando seu impacto transformador em educação, inovação e acesso ao conhecimento:

**ODS 4 - Educação de Qualidade:** A plataforma contribui diretamente para democratizar o acesso a conteúdos acadêmicos de alta qualidade, promovendo o aprendizado contínuo e o desenvolvimento de competências críticas. Ao facilitar a busca por informações confiáveis e relevantes, o **Hive Project** torna o processo educacional mais inclusivo, eficiente e acessível, beneficiando estudantes, professores e pesquisadores de diferentes contextos e áreas do conhecimento.

**ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura:** A utilização de tecnologias modernas, como algoritmos de curadoria de dados e integração de múltiplas bases acadêmicas, transforma o acesso ao conhecimento em uma experiência inovadora e eficiente. A infraestrutura digital criada pelo Hive Project incentiva a inovação acadêmica, otimizando processos de pesquisa e promovendo a modernização do setor educacional.

**ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes:** Ao promover o acesso a informações confiáveis e a disseminação de conteúdos acadêmicos éticos, o **Hive Project** incentiva práticas responsáveis e colabora para a construção de um ambiente de pesquisa mais transparente e colaborativo. O projeto apoia a formação de comunidades acadêmicas que valorizam a troca de conhecimento e a construção conjunta de soluções para os desafios globais.

Combinando tecnologia, educação e inovação, o **Hive Project** se posiciona como uma solução indispensável para transformar a forma como o conhecimento acadêmico é acessado e compartilhado. Seu impacto transcende o ambiente educacional, contribuindo para o avanço da pesquisa e a construção de uma sociedade mais informada, conectada e preparada para enfrentar os desafios do futuro.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## ROUTE VIEW- PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO E RASTREIO DE VIAGENS EM TEMPO REAL

### OBJETIVO

O **RouteView** foi concebido para transformar a gestão de frotas, oferecendo uma solução completa que combina rastreamento em tempo real, análise de dados e automação de processos. Seu principal objetivo é garantir maior eficiência operacional, reduzindo custos, otimizando rotas e melhorando a segurança no transporte de passageiros e cargas. A plataforma atende às necessidades de empresas de diversos portes que dependem de logística precisa e confiável. Por meio de ferramentas avançadas, como relatórios analíticos, monitoramento contínuo e alertas personalizados, o **RouteView** permite que gestores tomem decisões estratégicas e proativas, antecipando problemas e maximizando resultados. Além disso, o sistema promove maior transparência e comunicação eficaz entre motoristas, gestores e usuários finais, criando um ecossistema de transporte mais integrado. A longo prazo, o **RouteView** busca não apenas melhorar a gestão de frotas, mas também contribuir para um transporte mais sustentável e seguro, alinhado às demandas do mercado contemporâneo.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **RouteView** utilizou uma abordagem ágil baseada no framework Scrum, permitindo entregas incrementais e ajustes contínuos durante o projeto. Ferramentas como o Trello foram utilizadas para organizar tarefas e acompanhar o progresso, garantindo a transparência e a eficiência do fluxo de trabalho. A arquitetura técnica foi projetada para atender às necessidades de desempenho e escalabilidade, utilizando Angular no front-end para interfaces dinâmicas e responsivas, e Node.js no back-end, garantindo alta performance e estabilidade. O banco de dados MySQL foi escolhido pela sua confiabilidade no gerenciamento de grandes volumes de dados, enquanto APIs especializadas permitiram a integração de funcionalidades como rastreamento em tempo real e notificações automáticas. Durante o processo de desenvolvimento, foram realizadas entrevistas e testes com pessoas chave, como gestores de transporte e motoristas, permitindo o refinamento das funcionalidades com base em feedback real. A prototipação de alta fidelidade no Figma ajudou a validar o design e a usabilidade do sistema, enquanto rodadas de testes com usuários garantiram que o produto final atendesse às expectativas do mercado.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos com o **RouteView** demonstraram seu impacto significativo no setor de transporte e logística: Redução de 30% nos custos operacionais: A otimização de rotas permitiu economias expressivas com combustível e manutenção de veículos. Aumento de 40% na eficiência das operações: A funcionalidade de rastreamento em tempo real e os relatórios analíticos proporcionaram maior precisão no planejamento e execução das rotas. Melhoria na segurança operacional: A possibilidade de monitorar veículos em tempo real reduziu desvios não autorizados e permitiu respostas rápidas a situações de emergência, aumentando a confiança no transporte. Alta taxa de satisfação dos usuários: Cerca de 90% dos gestores e motoristas relataram experiências positivas, destacando a facilidade de uso e a utilidade das funcionalidades do sistema. Impacto ambiental positivo: A redução de trajetos desnecessários contribuiu para a diminuição da emissão de gases poluentes, alinhando-se às metas de sustentabilidade. Esses resultados posicionam o **RouteView** como uma solução indispensável para empresas que buscam modernizar sua gestão de frotas e obter vantagens competitivas no mercado.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **RouteView** enfrentou diversos desafios técnicos e operacionais, que resultaram em aprendizados valiosos para a equipe. Um dos principais obstáculos foi garantir a estabilidade e a precisão do sistema de rastreamento em tempo real, especialmente em cenários de alto volume de dados e múltiplos usuários simultâneos. Isso exigiu ajustes contínuos na integração de APIs e validações rigorosas para assegurar que as funcionalidades fossem confiáveis e rápidas. Outro desafio foi adaptar a plataforma às necessidades diversificadas de empresas de diferentes portes e setores, desde pequenas frotas locais até grandes operadores logísticos. Essa flexibilidade demandou personalizações na arquitetura do sistema e nas funcionalidades oferecidas, garantindo que o produto final fosse robusto e adaptável. Além disso, o foco na segurança de dados exigiu a implementação de mecanismos avançados, como criptografia e autenticação de múltiplos fatores, para proteger as informações sensíveis dos usuários e assegurar a conformidade com normas de privacidade. Esses desafios destacaram a importância de uma abordagem interdisciplinar e colaborativa, envolvendo desenvolvedores, designers, analistas de dados e especialistas em transporte. A validação contínua com os usuários finais foi fundamental para identificar oportunidades de melhoria e garantir que o **RouteView** atendesse plenamente às demandas do mercado.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **RouteView** está diretamente alinhado a dois Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reforçando seu compromisso com a inovação, eficiência e sustentabilidade no setor de transporte.

**ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura:** A plataforma desempenha um papel essencial na modernização do setor de transporte ao integrar tecnologias avançadas, como rastreamento em tempo real, análises preditivas e relatórios analíticos. Essas ferramentas fortalecem a infraestrutura digital, otimizam processos operacionais e promovem práticas mais eficientes. O **RouteView** também incentiva a inovação ao oferecer soluções escaláveis e adaptáveis para diferentes necessidades, contribuindo para a competitividade e produtividade das empresas.

**ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis:** A otimização de rotas tem impacto direto na redução de trajetos desnecessários, diminuindo emissões de carbono e melhorando a organização do transporte urbano e logístico. O sistema promove o uso racional de recursos, desde combustível até tempo de operação, resultando em menor impacto ambiental e maior eficiência. Com dados em tempo real, o **RouteView** também facilita o planejamento em áreas urbanas densas, reduzindo congestionamentos e melhorando a qualidade de vida nas cidades. A combinação de inovação tecnológica, impacto ambiental positivo e eficiência operacional faz do **RouteView** uma solução indispensável para empresas que buscam modernizar suas operações e adotar práticas mais sustentáveis. A plataforma contribui para fortalecer o mercado de transporte, promovendo sustentabilidade econômica e ambiental, além de ajudar comunidades a progredirem em direção a um futuro mais eficiente e integrado.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## POWERGUARD - PLATAFORMA DE MONITORAMENTO INTELIGENTE DE CONSUMO ELÉTRICO

### OBJETIVO

O **PowerGuard** foi concebido com o propósito de oferecer uma ferramenta inovadora e tecnológica que permita o monitoramento detalhado, a análise inteligente e a otimização do consumo de energia elétrica em tempo real. Este projeto tem como objetivo principal garantir maior eficiência energética, promovendo a sustentabilidade, a redução de custos operacionais e a conscientização sobre o uso responsável de recursos energéticos. Com funcionalidades como dashboards interativos, alertas automáticos e relatórios preditivos baseados em algoritmos avançados de machine learning, o sistema atende tanto às necessidades de residências quanto às de empresas, possibilitando uma gestão energética eficaz e sustentável. Por meio dessas ferramentas, o **PowerGuard** busca transformar o consumo de energia em uma prática mais eficiente e consciente.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **PowerGuard** seguiu uma abordagem interdisciplinar e estruturada, combinando análise de requisitos, inovação tecnológica e validação prática com usuários reais. Inicialmente, foi realizada uma análise detalhada para identificar os principais desafios enfrentados no gerenciamento de consumo energético em residências e empresas. A partir dessas informações, foi projetada uma solução robusta que integrasse hardware e software. A API, desenvolvida em Java com o framework Spring Boot, permitiu o processamento eficiente dos dados capturados em tempo real pelo dispositivo Schneider Electric, que foi disponibilizado pela instituição. Os dados foram armazenados em um banco de dados MongoDB escalável, garantindo flexibilidade e alta performance. A interface do sistema foi desenvolvida utilizando as tecnologias Vue.js e Angular, proporcionando uma experiência de uso responsiva e intuitiva para diferentes dispositivos. Além disso, algoritmos de machine learning foram implementados para análise preditiva, possibilitando a identificação de padrões de consumo, estimativas de custos futuros e sugestões de ações corretivas para os usuários. Durante o desenvolvimento, a equipe realizou diversos testes práticos, colhendo feedbacks constantes de usuários reais para aprimorar as funcionalidades e a usabilidade do sistema. Esse processo de validação contínua assegurou a criação de um produto funcional, eficaz e alinhado às necessidades do público-alvo.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos durante os testes do **PowerGuard** demonstraram sua eficácia como uma solução inovadora para gestão energética. O sistema conseguiu reduzir em média 15% o consumo de energia em residências e empresas que participaram do projeto piloto. A interface intuitiva recebeu elogios por facilitar o acesso a informações detalhadas sobre padrões de consumo, horários de pico e oportunidades de economia. Os alertas automáticos configuráveis mostraram-se eficazes na notificação de altos consumos, permitindo que os usuários tomassem medidas rápidas para evitar desperdícios e reduzir custos. Além disso, os relatórios preditivos gerados pelo sistema demonstraram um alto grau de precisão ao antecipar custos futuros e sugerir ajustes no uso de energia. Esses relatórios foram fundamentais para auxiliar os usuários na tomada de decisões estratégicas e no planejamento financeiro. O impacto positivo do **PowerGuard** destaca sua relevância como uma ferramenta essencial para o mercado residencial e empresarial.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

Durante o processo de desenvolvimento, a equipe enfrentou desafios significativos, principalmente relacionados à integração da API com o hardware e à calibração dos algoritmos de machine learning para alcançar maior precisão na análise preditiva. A necessidade de equilibrar performance técnica com uma experiência de usuário fluida também exigiu um trabalho contínuo de otimização do sistema. Esses obstáculos, no entanto, foram superados por meio de uma abordagem colaborativa, onde a interdisciplinaridade desempenhou um papel crucial. O projeto destacou a importância de validações constantes com os usuários finais, que permitiram ajustes direcionados às reais necessidades do público-alvo. Como aprendizado, ficou evidente que o sucesso de uma solução tecnológica depende não apenas de sua robustez técnica, mas também de sua capacidade de entregar valor de forma prática e acessível. O desenvolvimento do **PowerGuard** proporcionou um ambiente rico de aprendizado para a equipe, reforçando a importância do alinhamento entre teoria, prática e inovação.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **PowerGuard** atende integralmente aos critérios do Prêmio Educador Sustentável, destacando-se como um projeto que alia inovação tecnológica, impacto social e uma abordagem sistêmica e interdisciplinar. Ele oferece soluções práticas para problemas reais relacionados ao consumo de energia, promovendo eficiência, sustentabilidade e redução de custos. Além de fornecer ferramentas para monitoramento, análise preditiva e alertas automáticos, o **PowerGuard** incentiva a conscientização dos usuários sobre práticas responsáveis no uso de recursos energéticos. O projeto está alinhado aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**, reforçando sua relevância global. O **ODS 7 - Energia Limpa e Acessível** é contemplado ao democratizar o acesso a tecnologias que promovem eficiência e economia de energia. O **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura** é atendido por meio da integração de dispositivos de hardware e software, que modernizam a gestão energética com tecnologias avançadas como machine learning e APIs escaláveis. O **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis** é evidenciado pelo incentivo a hábitos de consumo consciente e pela utilização de relatórios analíticos para orientar ajustes no uso de energia. Mais do que uma solução tecnológica, o **PowerGuard** é uma experiência educacional rica, que desafiou os estudantes a desenvolverem competências técnicas e sociais, promovendo o aprendizado interdisciplinar. Ao integrar áreas como programação, análise de dados, design de interfaces e sustentabilidade, o projeto capacitou os alunos a resolverem problemas complexos de forma colaborativa, preparando-os para o mercado de trabalho e para os desafios do futuro. Combinando tecnologia de ponta e impacto educacional, o **PowerGuard** demonstra como projetos acadêmicos podem gerar benefícios reais para a sociedade e o meio ambiente. Sua abordagem abrangente, alinhada aos **ODS**, destaca sua relevância como exemplo de excelência no contexto do Prêmio Educador Sustentável, conectando inovação, responsabilidade e transformação social.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## PRIMEIRA OPORTUNIDADE - PLATAFORMA DE VAGAS PARA JOVENS PROFISSIONAIS

### OBJETIVO

O projeto **Primeira Oportunidade** tem como objetivo principal criar uma plataforma digital inovadora e inclusiva que conecte adolescentes e jovens em busca de sua primeira experiência no mercado de trabalho a oportunidades reais, como estágios e programas de jovem aprendiz. A proposta transcende a simples oferta de vagas, sendo uma ferramenta educacional e motivacional que capacita os jovens para superar os desafios do ambiente corporativo e fortalecer suas habilidades profissionais. Além de conectar candidatos a empresas, a plataforma oferece recursos completos, como dicas para a criação de currículos eficazes, simulações de entrevistas, e orientações sobre competências comportamentais e técnicas. Um diferencial é o chat comunitário, que incentiva a interação entre os usuários, promovendo a troca de experiências e conhecimento em um ambiente colaborativo. O projeto também busca reduzir as barreiras sociais e econômicas enfrentadas pelos jovens ao ingressarem no mercado de trabalho, oferecendo uma solução acessível e democrática que fomente a inclusão e o desenvolvimento profissional. Através de suas funcionalidades, a plataforma capacita os usuários a se destacarem em processos seletivos e a construir carreiras promissoras.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia utilizada no desenvolvimento do **Primeira Oportunidade** combinou práticas de Scrum e Kanban, proporcionando flexibilidade e organização ao processo. Com a divisão do trabalho em sprints, a equipe conseguiu realizar entregas incrementais, assegurando revisões contínuas e melhorias ao longo do projeto. O Trello foi utilizado para o acompanhamento de tarefas, enquanto o Jira foi empregado para gerenciar o backlog e priorizar as entregas. O desenvolvimento técnico utilizou linguagens como HTML, CSS, JavaScript e TypeScript, aplicadas em conjunto com os frameworks Angular no front-end e Node.js no back-end. Essa combinação garantiu a criação de uma plataforma robusta, escalável e responsiva, que atende às demandas de um público diversificado. O banco de dados foi estruturado em MySQL e hospedado na Azure, assegurando a segurança e a disponibilidade dos dados. O design foi elaborado no Figma, utilizando princípios de usabilidade e design centrado no usuário. Prototipação interativa e validações contínuas com grupos representativos do público-alvo permitiram criar uma interface intuitiva, acessível e eficiente. A equipe também utilizou histórias de usuários para alinhar as funcionalidades da plataforma às necessidades reais dos stakeholders. Os testes de usabilidade realizados em cada sprint garantiram que o sistema fosse ajustado de acordo com os feedbacks recebidos, maximizando sua qualidade e eficiência.

### RESULTADOS OBTIDOS

Até o momento, o projeto alcançou 70% de seu desenvolvimento funcional, com várias etapas já concluídas, como telas de login, cadastro, busca e visualização de vagas, além do gerenciamento de currículos. A integração entre front-end e back-end está avançada, com funcionalidades críticas, como autenticação de usuários e operações CRUD, totalmente implementadas. Os testes iniciais demonstraram que a plataforma atende às expectativas dos usuários, com feedbacks destacando a navegação intuitiva, o design responsivo e a relevância dos recursos educacionais. A funcionalidade de notificações em tempo real foi apontada como um diferencial, mantendo os candidatos informados sobre novas oportunidades de forma prática e eficiente. Além disso, o sistema já demonstrou seu potencial para reduzir o tempo necessário para que jovens encontrem vagas adequadas às suas necessidades e aspirações.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Primeira Oportunidade** apresentou diversos desafios, tanto técnicos quanto organizacionais. Um dos principais foi a curva de aprendizado relacionada ao uso de tecnologias como Angular e Node.js, que exigiram treinamentos adicionais e esforço colaborativo por parte da equipe. Problemas na integração do banco de dados e na configuração de APIs também geraram atrasos iniciais, mas foram resolvidos com o suporte de especialistas e a adoção de boas práticas de desenvolvimento. Apesar das dificuldades, os aprendizados foram significativos. A equipe reconheceu a importância de manter uma comunicação clara e constante entre todos os membros, assegurando alinhamento em cada etapa do projeto. A validação contínua das funcionalidades com os usuários finais se mostrou essencial para ajustar o sistema às suas reais necessidades e expectativas. O uso de ferramentas como Figma e Trello facilitou a organização do trabalho, enquanto os testes regulares garantiram entregas de alta qualidade e contribuíram para o desenvolvimento das habilidades técnicas e colaborativas da equipe.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto **Primeira Oportunidade** está alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, reforçando seu compromisso com a inclusão social, a equidade e o desenvolvimento econômico sustentável: **ODS 4 - Educação de Qualidade**: A plataforma promove aprendizado contínuo, oferecendo recursos como elaboração de currículos, simulações de entrevistas e desenvolvimento de habilidades interpessoais. Além de preparar os jovens para o mercado de trabalho, o projeto incentiva a valorização da qualificação profissional como meio de acesso a melhores oportunidades, contribuindo para reduzir a evasão escolar e fortalecendo a conexão entre educação e empregabilidade. **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico**: O projeto conecta jovens a empresas, facilitando o acesso a vagas de estágio e programas de jovem aprendiz. Ao atuar como uma ponte entre talentos emergentes e demandas corporativas, o Primeira Oportunidade fortalece a economia local e fomenta práticas de trabalho decente, promovendo uma força de trabalho mais qualificada e resiliente. Além disso, ele incentiva empresas a adotarem políticas de contratação mais inclusivas, valorizando a diversidade e o impacto social. **ODS 10 - Redução das Desigualdades**: O projeto combate barreiras que limitam o acesso de jovens ao mercado de trabalho, promovendo equidade e inclusão. Ao conectar candidatos de diferentes contextos sociais a oportunidades reais, a plataforma reforça a importância da diversidade e da igualdade de condições, criando um ambiente digital que valoriza o talento e a dedicação acima das condições socioeconômicas. O impacto do Primeira Oportunidade vai além de conectar jovens a vagas de emprego. Ele fomenta o desenvolvimento de uma geração mais capacitada e alinhada aos desafios futuros, promovendo um ambiente que valoriza a sustentabilidade, o progresso inclusivo e a equidade no mercado de trabalho.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## CONNECTEVENT - CONECTANDO PESSOAS A EVENTOS EMPRESARIAIS

### OBJETIVO

O projeto **ConnectEvent** tem como objetivo desenvolver uma plataforma digital que centralize informações sobre eventos, conectando organizadores e consumidores de maneira eficiente e personalizada. A proposta busca solucionar problemas enfrentados por empresários que têm dificuldades na divulgação e alcance de seus eventos, ao mesmo tempo em que facilita para os usuários o acesso a eventos culturais, sociais e comerciais alinhados aos seus interesses. A plataforma visa aumentar a visibilidade dos eventos, promover a diversidade cultural e estimular o engajamento social, ao mesmo tempo em que incentiva o crescimento econômico regional.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **ConnectEvent** foi estruturado com base em metodologias ágeis e práticas de design centrado no usuário. A primeira etapa consistiu em uma pesquisa detalhada para identificar as principais dores do mercado de eventos, abrangendo tanto os desafios enfrentados por organizadores quanto as expectativas do público. Para isso, foram realizadas entrevistas qualitativas e aplicados questionários quantitativos, que geraram insights fundamentais para o design e a definição das funcionalidades da plataforma. Com base nos dados coletados, a equipe desenvolveu personas representativas do público-alvo, orientando as decisões sobre o design e o desenvolvimento técnico. O Figma foi utilizado para criar protótipos de alta fidelidade das interfaces, que passaram por diversos testes de usabilidade para garantir simplicidade, acessibilidade e uma navegação intuitiva. No aspecto técnico, o front-end da plataforma foi implementado com Angular, uma tecnologia que oferece escalabilidade e desempenho otimizado, enquanto o back-end foi desenvolvido em Node.js, garantindo robustez e capacidade de lidar com grande volume de dados. O banco de dados MySQL foi escolhido pela sua eficiência no armazenamento de informações estruturadas, como dados de eventos e preferências dos usuários. A geolocalização foi integrada por meio da Google Cloud Platform, possibilitando que os usuários encontrem eventos próximos de forma rápida e precisa. A abordagem ágil incluiu sprints semanais para garantir o progresso constante, com revisões e feedbacks periódicos tanto da equipe interna quanto de usuários selecionados para testes. Elementos de personalização, como algoritmos de recomendação, foram implementados com base em aprendizado de máquina, analisando os padrões de interação dos usuários e sugerindo eventos de maior relevância para cada perfil.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes realizados com o **ConnectEvent** demonstraram resultados altamente positivos, reforçando o potencial da plataforma para transformar a experiência de organização e consumo de eventos. A interface desenvolvida foi elogiada por sua clareza, acessibilidade e capacidade de organizar informações de forma intuitiva. Os filtros avançados e a funcionalidade de geolocalização facilitaram significativamente a busca por eventos, permitindo que os usuários encontrassem rapidamente opções alinhadas aos seus interesses e localizações. Além disso, a plataforma mostrou-se eficaz para os organizadores, que destacaram a facilidade de cadastro de eventos e o acesso a relatórios detalhados de desempenho, como taxas de cliques e interações. Esses dados oferecem insights valiosos para estratégias futuras de divulgação, tornando o **ConnectEvent** uma ferramenta essencial para o planejamento e a gestão de eventos. Nos testes iniciais, foi identificado um aumento de 40% na visibilidade de eventos cadastrados na plataforma, comprovando sua eficácia em ampliar o alcance e atrair novos públicos.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Durante o processo de desenvolvimento, a equipe enfrentou desafios significativos relacionados à integração de tecnologias avançadas. A implementação da geolocalização e a sincronização com os filtros de busca foram etapas complexas, exigindo várias rodadas de testes e ajustes técnicos para garantir precisão e usabilidade. Outro desafio foi a criação de algoritmos de recomendação personalizados, que precisaram ser calibrados para atender à diversidade de preferências dos usuários e ao mesmo tempo garantir resultados relevantes. Essas dificuldades, no entanto, trouxeram aprendizados importantes. A equipe compreendeu a importância de manter um fluxo contínuo de comunicação com os usuários, coletando feedbacks que ajudaram a refinar a experiência da plataforma. Além disso, o trabalho interdisciplinar destacou-se como um dos pilares do sucesso do projeto, unindo conhecimentos de design, tecnologia e marketing para entregar uma solução robusta e funcional. O foco em processos iterativos também foi essencial para superar barreiras técnicas e garantir que o produto final atendesse às expectativas do mercado.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **ConnectEvent** está alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, demonstrando seu impacto social e econômico. O **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico** é atendido ao proporcionar maior eficiência na organização de eventos, incentivando a participação do público e fomentando o crescimento de pequenos e médios negócios. A plataforma contribui diretamente para a geração de renda e o fortalecimento das economias locais, conectando públicos diversificados a eventos relevantes e auxiliando organizadores a ampliarem suas estratégias de marketing e divulgação. O **ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis** é evidenciado pelo estímulo ao engajamento cultural e social. O **ConnectEvent** incentiva a participação em eventos regionais, promovendo maior integração comunitária e valorizando a diversidade cultural. A plataforma também contribui para a revitalização de espaços públicos e privados ao facilitar o acesso do público a atividades culturais, educacionais e recreativas. Isso reforça o papel dos eventos como agentes de transformação social, aproximando as pessoas e promovendo o senso de pertencimento nas comunidades. Por fim, o **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura** é contemplado pelo uso de tecnologias modernas e escaláveis para atender às demandas do setor de eventos. A plataforma se destaca como uma solução inovadora, que utiliza algoritmos avançados, geolocalização e personalização para oferecer uma experiência diferenciada tanto para organizadores quanto para consumidores. Além disso, promove a digitalização de processos tradicionais de organização de eventos, contribuindo para a modernização e eficiência das práticas do setor. O **ConnectEvent** demonstra como a tecnologia pode ser usada para promover conexões significativas e facilitar o acesso à cultura e ao entretenimento, ao mesmo tempo em que apoia o crescimento econômico e fortalece as comunidades. Sua abordagem inovadora e inclusiva reflete o compromisso com a sustentabilidade e o impacto social, tornando-o uma ferramenta poderosa para transformar o setor de eventos e gerar benefícios duradouros.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## INONSOFT - SOLUÇÕES DE AUTOMAÇÃO EMPRESARIAL INTELIGENTE

### OBJETIVO

O **InonSoft** foi desenvolvido com o propósito de revolucionar o setor alimentício, oferecendo uma plataforma integrada que automatiza processos críticos, como gestão de estoque, atendimento ao cliente e análise de desempenho operacional. O objetivo principal é fornecer uma solução tecnológica acessível e escalável, capaz de atender tanto pequenos empreendimentos quanto redes maiores, promovendo eficiência, redução de desperdícios e melhoria na experiência do cliente final. A proposta é otimizar o desempenho dos negócios, eliminando gargalos operacionais e fornecendo ferramentas que permitem aos gestores tomar decisões estratégicas baseadas em dados concretos. Além de reduzir custos operacionais, o sistema também busca melhorar a sustentabilidade, implementando práticas que minimizam o desperdício de recursos e promovem um uso mais racional dos insumos. A longo prazo, o **InonSoft** almeja ser uma referência na modernização do setor alimentício, capacitando empreendedores a adotar tecnologias avançadas que aumentem sua competitividade e os preparem para os desafios de um mercado em constante evolução. O projeto também visa ser um modelo replicável em outros setores, demonstrando o impacto positivo da automação integrada para a gestão empresarial.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **InonSoft** foi baseado em uma metodologia ágil, com sprints organizados para entregas frequentes e validações contínuas. O uso de ferramentas como Trello facilitou o planejamento e a execução das tarefas, enquanto o Figma foi essencial para o design de protótipos de alta fidelidade que passaram por várias rodadas de testes de usabilidade. No aspecto técnico, o front-end foi desenvolvido com React e Bootstrap, proporcionando uma interface moderna, responsiva e intuitiva. O back-end, construído com Node.js e Express, assegurou escalabilidade e alta performance, enquanto o banco de dados MySQL foi implementado para gerenciar de forma eficiente grandes volumes de dados. Integrações de APIs foram usadas para suportar funcionalidades como rastreamento em tempo real e automação de respostas. A equipe também realizou uma análise aprofundada das necessidades do mercado por meio de entrevistas com empreendedores do setor alimentício. Essas conversas ajudaram a identificar problemas recorrentes, como a falta de controle sobre estoques perecíveis e dificuldades em atender às demandas dos clientes com agilidade. A coleta contínua de feedback garantiu que o sistema fosse ajustado às necessidades reais dos usuários, resultando em uma solução prática e funcional.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais do **InonSoft** demonstraram resultados altamente positivos, comprovando a eficácia da plataforma na resolução de problemas operacionais e no aumento da eficiência empresarial. Entre os principais resultados estão: Redução de **30%** nos erros de gestão de estoque: Os algoritmos integrados permitiram um controle mais rigoroso sobre os níveis de estoque, diminuindo perdas e desperdícios. Aumento de **25%** na eficiência do atendimento: A implementação de um chatbot automatizado garantiu respostas rápidas e suporte 24/7, melhorando significativamente a experiência do cliente. Maior satisfação dos clientes: 85% dos usuários finais relataram uma experiência mais rápida e eficiente, com menor tempo de espera e maior precisão nas entregas. Esses resultados demonstram o potencial do **InonSoft** para transformar o setor alimentício, oferecendo uma solução tecnológica robusta e acessível que atende às demandas atuais e futuras do mercado.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **InonSoft** apresentou desafios técnicos e operacionais significativos, que trouxeram aprendizados valiosos para a equipe. Um dos principais obstáculos foi a integração de APIs para rastreamento em tempo real, que exigiu ajustes complexos e validações rigorosas para garantir precisão e sincronização com os sistemas existentes. Outro grande desafio foi adaptar a plataforma às diversas necessidades dos usuários, que variavam entre pequenos empreendedores e redes de restaurantes com múltiplas unidades. Essa diversidade exigiu flexibilidade no design e funcionalidades ajustáveis para atender diferentes escalas de operação. A equipe aprendeu a importância da colaboração interdisciplinar, envolvendo desenvolvedores, designers e especialistas do setor alimentício para criar uma solução que fosse tanto tecnicamente robusta quanto alinhada às necessidades práticas dos usuários finais. Além disso, a experiência reforçou a relevância da validação contínua e do feedback iterativo para assegurar que o produto final fosse funcional, intuitivo e eficaz.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **InonSoft** está diretamente alinhado a diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, apresentando um impacto significativo em dimensões econômicas, sociais e ambientais, reforçando sua contribuição para um futuro mais sustentável e eficiente. **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico:** Ao automatizar processos essenciais, como atendimento e gestão de estoque, a plataforma promove eficiência e redução de custos, permitindo que pequenos e médios negócios se tornem mais competitivos. A automação libera recursos humanos para atividades mais estratégicas e qualificadas, incentivando a profissionalização do setor. Além disso, o **InonSoft** estimula o crescimento econômico sustentável ao reduzir desperdícios financeiros e materiais. **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura:** A integração de tecnologias modernas, como algoritmos de inteligência operacional e rastreamento em tempo real, moderniza o setor alimentício, criando uma infraestrutura digital robusta e adaptável a diferentes contextos de mercado. A escalabilidade da solução permite que ela seja aplicada tanto em pequenos negócios quanto em grandes cadeias de restaurantes, incentivando a inovação contínua. **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis:** Um dos pilares do **InonSoft** é a redução do desperdício, especialmente no controle de estoques perecíveis. O uso inteligente dos recursos ajuda a minimizar perdas financeiras e ambientais, promovendo práticas empresariais mais responsáveis e sustentáveis. Relatórios analíticos detalhados incentivam decisões estratégicas baseadas em dados, auxiliando gestores a alinhar suas operações a padrões mais conscientes de consumo e produção. O **InonSoft** transcende a automação operacional, propondo uma mudança cultural no setor alimentício. Sua capacidade de conectar tecnologia, sustentabilidade e inovação torna o projeto um modelo de referência para a modernização de pequenos e médios negócios. Com impacto direto na competitividade, na redução de desperdícios e na eficiência das operações, o **InonSoft** se posiciona como uma solução indispensável para empresas que desejam se adaptar às demandas de um mercado cada vez mais exigente e sustentável.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## KLAPP EDU - PLATAFORMA GAMIFICADA PARA EDUCAÇÃO PERSONALIZADA

### OBJETIVO

O **KLAPP EDU** tem como objetivo principal transformar a experiência educacional no ensino superior, utilizando gamificação e personalização para criar um ambiente de aprendizado inclusivo, motivador e eficiente. A plataforma é projetada para identificar lacunas de conhecimento, muitas vezes originadas no ensino médio, e oferecer intervenções pedagógicas personalizadas que melhorem o desempenho acadêmico dos alunos. Além de atender às necessidades individuais dos estudantes, o **KLAPP EDU** também oferece suporte aos professores, fornecendo relatórios analíticos detalhados que permitem ajustes estratégicos no ensino. Esses dados ajudam os educadores a identificar padrões de desempenho, antecipar dificuldades e criar abordagens mais eficazes para o aprendizado. Outro objetivo essencial é promover o engajamento dos alunos por meio de elementos gamificados, como rankings, desafios, recompensas e metas personalizadas. Esses recursos tornam o aprendizado mais dinâmico e interativo, estimulando a participação ativa e o progresso contínuo dos estudantes. A longo prazo, o **KLAPP EDU** busca estabelecer um modelo educacional escalável e replicável, que possa ser implementado em diversas instituições, reduzindo desigualdades educacionais e promovendo a excelência acadêmica. A plataforma visa ainda ser um recurso que apoia instituições de ensino na integração de tecnologia e inovação, fortalecendo a infraestrutura educacional e preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho e da sociedade contemporânea.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **KLAPP EDU** foi realizado com base em uma metodologia ágil, combinando Scrum e Kanban para gerenciar o progresso das atividades de forma eficiente. A equipe utilizou ferramentas como Jira para organizar as tarefas e garantir a transparência do fluxo de trabalho. Na fase inicial, foram conduzidas entrevistas e workshops com educadores e alunos para identificar as principais dificuldades e demandas no contexto educacional. A partir dessas informações, foram criados protótipos de baixa e alta fidelidade, validados continuamente no Figma, permitindo ajustes iterativos com base no feedback recebido. A implementação técnica incluiu o uso de Angular e Bootstrap para o front-end, garantindo um design responsivo e intuitivo, enquanto o back-end foi desenvolvido em Node.js e Python, com suporte a um banco de dados MySQL. O uso de práticas interativas como análises em Power BI permitiu um entendimento mais claro das métricas, alinhando a tecnologia às necessidades educacionais. A constante integração de feedback garantiu a relevância prática da plataforma.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes realizados com o **KLAPP EDU** demonstraram resultados expressivos, comprovando sua eficácia na identificação de lacunas de aprendizado e no aumento do engajamento dos alunos. A plataforma permitiu identificar e corrigir deficiências em **85%** dos alunos analisados, oferecendo intervenções pedagógicas mais direcionadas e eficientes. Os elementos de gamificação, como rankings, desafios e recompensas, resultaram em um aumento de 70% no engajamento dos estudantes nas atividades propostas. Professores relataram uma melhoria significativa na gestão pedagógica, destacando a utilidade dos relatórios analíticos para ajustar suas estratégias de ensino. Além disso, a aceitação da plataforma foi alta, com mais de **90%** dos alunos relatando que o sistema facilitou sua jornada educacional. O impacto também se estendeu às instituições de ensino, que começaram a incorporar práticas semelhantes para monitorar e apoiar o desempenho acadêmico de seus alunos. Esse efeito multiplicador reforça a eficácia do projeto.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **KLAPP EDU** apresentou desafios técnicos e operacionais significativos. A integração de APIs para o processamento em tempo real dos dados exigiu ajustes complexos para garantir a estabilidade e a eficiência do sistema. Outro desafio foi equilibrar os elementos de gamificação para atender a diferentes perfis de estudantes, desde os mais engajados até aqueles com menor envolvimento inicial. Além disso, adaptar o sistema para atender às necessidades de diferentes contextos educacionais demandou flexibilidade no design e na arquitetura da plataforma. Esses desafios foram superados por meio de validações contínuas e pela colaboração interdisciplinar entre designers, desenvolvedores e pedagogos, resultando em uma solução robusta e funcional. Os aprendizados adquiridos durante o projeto reforçaram a importância de envolver os usuários finais no processo de desenvolvimento, garantindo que o sistema atendesse suas expectativas e necessidades reais. A experiência também destacou o valor da interdisciplinaridade na criação de soluções educacionais escaláveis e inclusivas.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **KLAPP EDU** está diretamente alinhado a diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, demonstrando seu impacto significativo nas áreas de educação, inovação tecnológica e inclusão social: **ODS 4** - Educação de Qualidade: A plataforma melhora o aprendizado ao oferecer intervenções pedagógicas personalizadas e gamificadas, tornando o processo mais dinâmico e motivador. Ela ajuda a reduzir lacunas educacionais, criando um ambiente inclusivo que atende às diferentes necessidades dos estudantes. Professores também se beneficiam com relatórios analíticos que otimizam suas práticas pedagógicas. **ODS 9** - Indústria, Inovação e Infraestrutura: A tecnologia utilizada no **KLAPP EDU** moderniza a educação, integrando ferramentas digitais que fortalecem a infraestrutura de ensino. A solução é escalável e adaptável, permitindo sua aplicação em diversas instituições e posicionando-se como um modelo de inovação replicável. **ODS 10** - Redução das Desigualdades: Ao democratizar o acesso a ferramentas educacionais de ponta, o projeto reduz barreiras para estudantes de diferentes contextos socioeconômicos. Sua interface acessível e adaptável garante que alunos de diferentes origens tenham iguais oportunidades de aprendizado. **ODS 12** - Consumo e Produção Responsáveis: A plataforma otimiza recursos educacionais, promovendo o uso eficiente de dados e estratégias pedagógicas, reduzindo desperdícios e maximizando o impacto das ações educativas. **ODS 17** - Parcerias e Meios de Implementação: O desenvolvimento do **KLAPP EDU** envolveu a colaboração entre educadores, especialistas em pedagogia e desenvolvedores de tecnologia, mostrando a importância das parcerias para criar soluções educacionais sustentáveis e escaláveis. O impacto do **KLAPP EDU** transcende a tecnologia, sendo um modelo de referência para a educação do futuro. Sua abordagem inovadora integra práticas pedagógicas modernas e ferramentas digitais avançadas, promovendo inclusão, eficiência e excelência no ensino superior.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## PLATAFORMA COLABORATIVA PARA TROCA DE HABILIDADES E SERVIÇOS

### OBJETIVO

O **SkillSwap** tem como objetivo principal criar uma plataforma digital inovadora que facilite a troca de habilidades e conhecimentos entre profissionais de tecnologia e desenvolvedores de software. A proposta é oferecer um ambiente colaborativo e dinâmico que permita aos usuários compartilhar experiências, resolver desafios técnicos e expandir suas competências de maneira prática e acessível. A plataforma busca atender à necessidade crescente de soluções que incentivem o aprendizado contínuo e promovam o networking entre profissionais. Com foco na valorização das competências individuais e na construção de uma comunidade sólida, o **SkillSwap** pretende transformar a interação profissional em um processo mais eficiente e enriquecedor. Além disso, o projeto visa democratizar o acesso a serviços e conhecimento técnico, criando oportunidades para que usuários de diferentes níveis e contextos possam colaborar de forma equitativa. A longo prazo, o **SkillSwap** espera contribuir para o fortalecimento do mercado de tecnologia, estimulando o desenvolvimento de carreiras e a inovação no setor.

### METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do **SkillSwap** foi baseado em uma abordagem ágil, utilizando o framework Scrum para organizar sprints e validar entregas em ciclos curtos. A equipe utilizou ferramentas como Trello para acompanhar o progresso das atividades, garantindo transparência e eficiência no gerenciamento de tarefas. Na parte técnica, o projeto empregou tecnologias modernas como React.js no front-end, oferecendo interfaces interativas e responsivas, e MongoDB no back-end, proporcionando flexibilidade e escalabilidade na gestão de dados. O design foi inicialmente prototipado no Figma, permitindo validações iterativas com base no feedback dos usuários. Um diferencial foi a implementação de funcionalidades gamificadas, como rankings e recompensas, que incentivaram a participação ativa dos usuários. Também foram desenvolvidos filtros avançados para facilitar a busca por parceiros ideais, otimizando a experiência na plataforma. Durante os testes, a equipe manteve contato direto com os usuários finais, aplicando ajustes baseados nas necessidades e preferências identificadas. Essa abordagem garantiu a criação de uma solução centrada no usuário, com alto potencial de aplicação prática.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais do **SkillSwap** apresentaram resultados expressivos, evidenciando seu impacto no mercado de tecnologia:

**Redução de 40% no tempo de busca por serviços especializados:** A funcionalidade de filtros avançados permitiu aos usuários localizar rapidamente parceiros que atendiam às suas necessidades específicas.

**Aumento de 50% no engajamento dos usuários:** Elementos gamificados, como rankings, recompensas e desafios, estimularam uma participação mais ativa e consistente na plataforma.

**Satisfação dos usuários:** Mais de 85% dos participantes dos testes relataram uma experiência positiva, destacando a facilidade de uso e a eficiência do sistema de trocas.

**Promoção do aprendizado colaborativo:** A plataforma facilitou a troca de conhecimento entre profissionais, criando um ambiente de aprendizado mútuo e networking. Esse resultado reforça o potencial do SkillSwap para transformar a interação profissional no mercado de tecnologia, promovendo uma experiência enriquecedora e acessível para os usuários.

### DIFÍCULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **SkillSwap** apresentou desafios técnicos e operacionais que trouxeram aprendizados valiosos para a equipe. Um dos principais foi a integração de funcionalidades complexas, como gamificação e filtros avançados, que precisaram ser ajustados para garantir uma experiência de uso fluida e intuitiva. Esses componentes exigiram refinamentos constantes e validações detalhadas para atender às diferentes demandas dos usuários. Outro obstáculo foi criar um sistema acessível tanto para iniciantes quanto para profissionais experientes, com níveis variados de familiaridade com tecnologias digitais. Esse equilíbrio exigiu um design flexível, que incorporasse funcionalidades customizáveis e intuitivas, mantendo a simplicidade para novos usuários sem sacrificar recursos avançados para os mais experientes. Adicionalmente, a implementação de medidas de segurança robustas, como criptografia de dados e autenticação de usuários, foi uma prioridade para proteger as informações e construir um ambiente de confiança. Os aprendizados destacaram a importância da colaboração interdisciplinar, envolvendo especialistas em tecnologia, design e usabilidade. A validação contínua com os usuários finais foi essencial, permitindo ajustes iterativos que resultaram em uma plataforma centrada nas necessidades reais do público. Esse processo reforçou a relevância de ouvir os usuários e priorizar a simplicidade e a eficiência nas soluções tecnológicas.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O **SkillSwap** está alinhado a dois Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), demonstrando seu impacto significativo no mercado de tecnologia e no desenvolvimento de competências: **ODS 4 - Educação de Qualidade:** A plataforma incentiva o aprendizado contínuo e colaborativo, conectando profissionais de diferentes níveis de experiência para troca de conhecimento e habilidades. Por meio de uma abordagem prática e interativa, o **SkillSwap** promove o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais, criando um ambiente de aprendizado inclusivo que beneficia todos os participantes. A gamificação da plataforma torna o aprendizado mais envolvente e acessível, estimulando o progresso individual e coletivo. **ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico:** O **SkillSwap** contribui diretamente para a valorização profissional ao facilitar a conexão entre indivíduos com habilidades complementares, otimizando oportunidades de crescimento no mercado de trabalho. Ao incentivar a troca de serviços e a colaboração, a plataforma promove o aumento da produtividade e a redução de custos para profissionais e empresas. Além disso, ela fortalece o networking e fomenta a inovação ao conectar pessoas que compartilham ideias e projetos, criando um ecossistema que estimula o crescimento econômico sustentável. Ao unir inovação tecnológica, aprendizado colaborativo e impacto social, o **SkillSwap** se posiciona como uma ferramenta indispensável para o mercado de tecnologia. Sua capacidade de conectar profissionais, promover a troca de conhecimento e impulsionar o desenvolvimento de carreiras reflete seu compromisso com a transformação do mercado e a construção de um futuro mais colaborativo e eficiente.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2

## ALUGAAI - CONECTANDO ESTUDANTES A OPORTUNIDADES DE MORADIA

### OBJETIVO

O projeto **Alugai** tem como objetivo proporcionar um ambiente digital inovador que simplifique e otimize o processo de busca por moradia compartilhada para estudantes universitários. A plataforma conecta, de forma prática e segura, estudantes em busca de acomodações próximas às suas instituições de ensino e proprietários de imóveis disponíveis para locação. Além de facilitar o acesso a opções de moradia adequadas, o **Alugai** busca criar uma experiência personalizada para cada usuário, disponibilizando ferramentas como filtros avançados para refinamento das buscas, notificações em tempo real sobre atualizações de interesse, e um mapa interativo que permite visualizar imóveis localizados em áreas próximas às universidades. Dessa forma, o projeto atende às necessidades específicas dos estudantes e proprietários, promovendo a interação eficiente entre eles e contribuindo para a ocupação mais estratégica de imóveis urbanos.

### METODOLOGIA APLICADA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do **Alugai** foi baseada em práticas ágeis, com o uso do Scrum como framework de gerenciamento de projetos. A equipe dividiu o trabalho em sprints semanais, com entregas contínuas e revisões regulares, garantindo um fluxo eficiente de desenvolvimento e integração das funcionalidades. A primeira etapa do projeto incluiu entrevistas com estudantes universitários e proprietários de imóveis para mapear as principais dificuldades enfrentadas no processo de busca por moradia. Esses insights guiaram a definição dos requisitos do sistema e das prioridades para o design e o desenvolvimento técnico. O back-end foi implementado utilizando Spring Boot, aplicando princípios de Clean Architecture para garantir escalabilidade, modularidade e manutenção simplificada. O front-end, por sua vez, foi desenvolvido em Angular, criando uma interface moderna, responsiva e intuitiva. A plataforma também integra APIs para autenticação segura de usuários por meio de CPF, garantindo confiabilidade no cadastro e maior segurança para os dados. O design da interface foi criado no Figma, com um foco claro na simplicidade e na experiência do usuário. Os protótipos foram testados por grupos representativos do público-alvo, permitindo ajustes iterativos e garantindo que a plataforma atendesse às expectativas de estudantes e proprietários. Para a organização do trabalho, a equipe utilizou o Trello, o que permitiu uma visão clara do progresso e uma comunicação eficiente entre os membros.

### RESULTADOS OBTIDOS

Os testes iniciais realizados com o **Alugai** mostraram resultados positivos tanto para estudantes quanto para proprietários. A funcionalidade de notificações em tempo real foi destacada como um diferencial, permitindo que os usuários se mantivessem informados sobre novas oportunidades ou atualizações relacionadas às suas buscas. A inclusão de filtros avançados facilitou a personalização das buscas, reduzindo o tempo necessário para encontrar acomodações alinhadas às necessidades dos estudantes. O mapa interativo também foi amplamente elogiado, oferecendo uma visualização clara dos imóveis disponíveis e sua proximidade em relação às universidades, o que promove maior conveniência e eficiência no processo de escolha. Além disso, proprietários relataram uma experiência simplificada para o cadastro e gerenciamento de imóveis, aumentando a confiabilidade e ampliando a adesão à plataforma. Os resultados iniciais indicam que o **Alugai** tem o potencial de se tornar uma ferramenta essencial no mercado de moradia universitária.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

O desenvolvimento do **Alugai** apresentou desafios técnicos e organizacionais, que trouxeram aprendizados significativos para a equipe. A integração do mapa interativo ao sistema exigiu ajustes contínuos para garantir precisão na localização e fluidez na interação com o usuário. Da mesma forma, a implementação das notificações em tempo real foi um processo desafiador, demandando esforços adicionais para assegurar a sincronização eficaz com o sistema. Outro desafio importante foi a implementação da autenticação de usuários por CPF, uma funcionalidade essencial para a segurança e confiabilidade da plataforma. Essa etapa exigiu atenção especial à proteção de dados e à experiência do usuário durante o cadastro. Apesar dos desafios, a equipe adquiriu conhecimentos valiosos sobre a importância de validações contínuas com os usuários finais. Isso garantiu que o sistema estivesse alinhado às necessidades reais do público-alvo. O uso de ferramentas como Figma e Trello foi fundamental para manter a organização do fluxo de trabalho e para facilitar a comunicação entre os membros da equipe, contribuindo para a entrega de um produto funcional e bem estruturado.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto **Alugai** está diretamente alinhado a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, destacando-se por sua relevância social e ambiental: **ODS 4 - Educação de Qualidade**: A plataforma **Alugai** facilita o acesso à moradia para estudantes universitários, permitindo que concentrem seus esforços nas atividades acadêmicas. Ao reduzir o tempo e a complexidade envolvidos na busca por acomodações, o sistema melhora a qualidade de vida dos estudantes, proporcionando um ambiente mais favorável para o aprendizado. Além disso, ao incentivar a escolha de moradias próximas às instituições, contribui para uma rotina mais eficiente e organizada, minimizando o impacto de deslocamentos longos no desempenho acadêmico e no bem-estar dos estudantes. **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura**: O **Alugai** moderniza o setor de moradia universitária com ferramentas digitais avançadas, como filtros personalizados e notificações em tempo real, que tornam o processo de busca mais ágil e eficaz. A integração de funcionalidades como autenticação segura e mapas interativos promove inovação no mercado imobiliário, transformando processos tradicionais e conectando diferentes perfis de usuários. Ao incentivar a utilização de tecnologias acessíveis, o projeto também reforça a inclusão digital no setor imobiliário, democratizando o acesso a soluções modernas. **ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis**: O sistema otimiza a ocupação de imóveis urbanos, promovendo um uso mais eficiente dos recursos disponíveis. Ao conectar estudantes com acomodações compartilhadas, incentiva uma mobilidade urbana mais sustentável e reduz deslocamentos desnecessários. A plataforma também ajuda a evitar a subutilização de imóveis, fortalecendo comunidades mais organizadas e inclusivas. Por meio de sua proposta, o **Alugai** contribui para cidades mais conectadas, favorecendo a convivência e a integração entre estudantes e os bairros próximos às instituições de ensino. O impacto do **Alugai** vai além do mercado imobiliário, demonstrando como a tecnologia pode transformar desafios cotidianos em soluções práticas e sustentáveis. Sua abordagem eficiente promove integração social, acessibilidade e sustentabilidade no mercado de moradia universitária.

**Nome Docente:** Eliney Sabino

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Disciplina:** Startup One

**Período:** Noturno

**Semestre/ano:** 2024/2