

CADERNO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS



ÍNDICE

Açougue Salt'Mar

Demanda A: Produção e processos dos produtos de charcutaria | TCC

Angélica Oliveira Lab

Demanda A: Moda, Decolonialidade e Inteligência Artificial para o Bem: possibilidades e potências para uma Nova Economia | TCC

ArcerlorMittal

Demanda A: Gerenciamento de Dados de Saúde (Ergonomia e Psicossocial) | TCC

Demanda B: Secagem e medição da umidade dos minérios | TCC

Demanda C: Tecnologia para a redução da perda metálica no lingotamento | TCC

Demanda D: Redução de tiços da produção de carvão vegetal | TCC

Demanda E: IA Aplicada a Gestão de Riscos | TCC

Demanda F: Otimização de Estoques | TCC

Demanda G: Previsibilidade na Falha de Sensores | TCC

Demanda H: IA para certificação de qualidade de planos manut | TCC e IC

Demanda I: Modelagem para balanço de mão de obra | TCC

Demanda J: STATCOM - Venda de reativos a concessionária | TCC e Mestrado

Demanda K: Organização de Dados dos treinamentos de Cultura Take Care e Safety | TCC

Baumgratz Code LTDA

Demanda A: Plataforma Digital para Análise Ambiental e Indicadores de Sustentabilidade em Ambientes de Alta Complexidade Operacional | Mestrado

BemMelhor Soluções Inteligentes LTDA

Demanda A: Intermediador Inteligente em Tempo Real entre Sistemas VoIP e IA para Atendimento Telefônico Automatizado | IC

Empresa Municipal de Tecnologia de Juiz de Fora – EMTECJF

Demanda A: Plataforma de Interoperabilidade e Barramento de Serviços Municipais (BSI-JF) | Mestrado e Doutorado

Instituto Albert Sabin

Demanda A: Sistema inteligente para monitoramento e análise de dados institucionais com uso de IA | TCC

Lumens Elétrica LTDA

Demanda A: Proteção Elétrica e Qualidade de Energia | TCC

Romagnole Juiz de Fora (Lupa Tecnologia e Sistemas Ltda.)

Demanda A: Detecção de Falta de Alta Impedância em Redes de Distribuição de Energia | Mestrado

Demanda B: Soluções de hardware para autoalimentação energética | IC

Demanda C: IHM Virtual: A Próxima Geração da Operação de Equipamentos para SmartGrid | IC

Secretaria de Desenvolvimento Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora

Demanda A: Layout produtivo das propriedades rurais do Município de Juiz de Fora | TCC e IC

Demanda B: Controle de dados e monitoramento da produção rural | TCC e IC

Demanda C: Análise Intersetorial do Solo como meio para avaliar a produtividade e fertilidade da produção agrícola de produtores urbanos e rurais de Juiz de Fora | TCC e IC

Demanda D: Tecnologia para Transição Agroecológica | TCC e IC

Demanda E: Embalagens Bioativas | TCC e IC

Demanda F: Ferramenta de divulgação dos produtos e da agricultura familiar | TCC e IC

Demanda G: Sensores de temperatura para tanques de expansão de leite associados a alerta no celular | IC

Uptake Education

Demanda A: Desenvolvimento de Plataforma Educacional Própria para Gestão do Programa de Tempo Integral | Mestrado

Demanda B: Professor virtual | Mestrado

Açougue Salt'Mar**TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO - TCC****Submissão de projetos por Discentes pelo Link:**

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas - Engenheiro de alimentos, médico veterinário

A Empresa

Descrevemos o açougue Salt'Mar como uma empresa de tradição, que está há quase 40 anos no mercado de venda de produtos cárneos, charcutaria e embutidos. Junto a tradição, temos sede por inovação e aprimoramento de nossas técnicas e produtos. Aprimoramento esse, que junto a tal instituição e aos profissionais dela originários, temos certeza de evolução.

Demanda A: Produção e processos dos produtos de charcutaria**O Problema**

Encontramos dificuldades em padronizar os processos de produção, bem como também a melhor conservação dos produtos finais.

A Demanda Tecnológica

Desenvolver um produto que esteja tradicionalmente ligado a cultura de nossa região, no caso, nosso processo artesanal de produção de charcutaria, em específico a linguiça. Em busca de melhorias do produto que já trabalhamos, em específico para o aprimoramento de receita, visando a maior conservação do mesmo, sem a adição de conservantes químicos. Treinamento de qualidade aos colaboradores é implantação de fichas técnicas na linha de produção.

Descrição da solução esperada

Aplicação de conhecimento técnico junto a produção e colaboradores envolvidos.

Perfil de trabalho: Inovador e detalhista

Angélica Oliveira Lab

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

Vaga para Mulheres Negras

2 Estudantes Voluntárias | 12 meses | 4h semanais

Áreas: Tecnologia da Informação e 1 Moda

A Empresa

A Angélica Oliveira Lab é uma Tecnologia Educacional que apoia organizações no design e aplicação de projetos de impacto sócio ambientais, através de metodologias decoloniais, apoiada nos pilares ASG (Ambiental, Social e Governança).

Empresa credenciada no SEBRAE MG e no SEBRAE CE, além de multiplicadora B no Sistema B Brasil, faz parte do condomínio de empresas incubadas no Centro Regional Inovação e Transferência de Tecnologia - CRITT da UFJF. Com experiência de mais de 10 anos no ecossistema de inovação, a organização já atuou em projetos nacionais do SEBRAE como o Programa Agentes Locais de Inovação - ALI. Atualmente, a organização está adaptando seus processos para alicerçar sua proposta de valor tendo, na junção da tecnologia com a sabedoria ancestral, a estratégia de inovação recorrente no setor de Educação.

Demanda A: Moda, Decolonialidade e Inteligência Artificial para o Bem: possibilidades e potências para uma Nova Economia.

O Problema

O setor de Moda, especialmente o brasileiro, dado às especificidades do Sul Global mas, também, muito alinhado às tendências mundiais, tem discutido cada vez mais sobre a necessidade de materializar a inovação através de produtos, serviços ou processos, sob a perspectiva da decolonialidade aplicada. O Brasil, sendo um país referência no pensar, produzir e vender Moda, tem no setor um forte pilar na construção da sua economia. Só no estado de Minas Gerais, de acordo com dados do SEBRAE (2025) são mais de 200 mil CNPJs ativos incluídos na cadeia de valor da Moda.

A Angélica Oliveira Lab, como organização que já aplica tecnologia educacional, atendendo programas de formações específicas para uma boa parte do setor da Moda, entende que a pauta decolonial pode se juntar à tecnologia, especialmente com o uso da Inteligência Artificial generativa (IAg). O termo "IA para o Bem" foi cunhado pelas Nações Unidas e já possui diversas iniciativas mapeadas, entendendo a urgência do olhar ampliado para esta pauta. A empresa já possui uma demanda em andamento, focada na construção

de uma solução que integra moda e decolonialidade e pretende, a partir desta chamada, expandir a operação e inovar na estratégia, de modo a potencializar o uso da tecnologia nos seus processos. Com o desenvolvimento da solução, pretende-se impactar, em uma primeira fase piloto, cerca de 1% da cadeia produtiva de Moda no estado de Minas Gerais, ainda no ano de 2026. As principais métricas que a solução dessa demanda impactaria são um aumento da percepção da metodologia aplicada quanto a: educação da cadeia de valor, geração de impacto social (ASG), promoção da diversidade (DEI), fortalecimento de marca e engajamento de consumidores.

A Demanda Tecnológica

Moda, Decolonialidade e Inteligência Artificial para o Bem: possibilidades e potências para uma Nova Economia. Apoiar a empresa no desenvolvimento de uma solução que fortaleça sua Proposta de Valor, enquanto Tecnologia Educacional, integrando Moda e Decolonialidade aplicada, tendo como foco o uso de Inteligência Artificial generativa, embasada em D&I/ASG/DEI e que integre uma estratégia de resolução de problemas, atendendo ao setor de Moda. Eu deixei em aberto para receber sugestões, pois o formulário permitia. O que se espera é o desenvolvimento de uma IAg que seja a primeira do mundo dedicada a questões da decolonialidade aplicada na Moda.

Descrição da solução esperada

Algumas das principais funcionalidades a serem desenvolvidas podem ser, por exemplo:

- Diálogo e Informação Anticolonialista;
- Acessibilidade;
- Recursos Adicionais;
- Abrangência de Tópicos;
- Privacidade e Segurança;
- Influenciadora Virtual.

Demanda voltada a ações Afirmativas

Requisito Específico de Ação Afirmativa: A seleção para esta demanda será restrita a estudantes que se identifiquem com o gênero feminino e se autodeclarem mulheres negras (pretas ou pardas).

A candidata que optar por concorrer a esta vaga específica deverá anexar a documentação comprobatória exigida no momento da inscrição:

Para estudantes cotistas: Documento emitido pelo SIGA comprovando o ingresso na UFJF pelo sistema de cotas para pessoas negras.

Para estudantes não cotistas: Documento de autodeclaração, estando ciente de que será convocada para a Banca de Heteroidentificação da Diretoria de Ações Afirmativas (DIAAF/UFJF). A não comprovação ou indeferimento na banca implicará

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 12h semanais

Áreas Sugeridas - Cursos da área de Tecnologia da Informação

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda A: Gerenciamento de Dados de Saúde (Ergonomia e Psicossocial)

O Problema

Não existe, no contexto organizacional analisado, uma metodologia capaz de integrar variáveis psicossociais provenientes de instrumento padronizado com dados secundários de saúde, como afastamentos por transtornos mentais e comportamentais, produzindo indicador sintético validado e com potencial preditivo. A lacuna identificada não reside na aplicação do instrumento, mas na ausência de modelagem analítica integrada que permita converter resultados descritivos em ferramenta estruturada de suporte à decisão baseada em evidências.

A base empírica é composta por dados obtidos por meio do instrumento HSE Indicator Tool, internacionalmente reconhecido para avaliação de fatores psicossociais no trabalho. O instrumento contempla 35 itens estruturados em escala Likert de cinco pontos, organizados em dimensões teóricas relacionadas a demandas, controle, apoio social, relacionamentos, papel organizacional e gestão de mudanças.

A amostra disponível, composta por aproximadamente 960 respondentes, constitui base empírica consistente, com densidade informacional suficiente para sustentar

desenvolvimento analítico estruturado. Todavia, a utilização convencional do instrumento limita-se a abordagens essencialmente descritivas e comparativas, restritas à leitura segmentada de dimensões isoladas. Tal prática não contempla a construção de parâmetros integrados de risco, tampouco permite articulação sistemática entre fatores psicossociais e desfechos objetivos de saúde ocupacional, mantendo os resultados em nível interpretativo fragmentado e não preditivo.

A Demanda Tecnológica

Desenvolver e validar um modelo analítico para integração de dados psicossociais e indicadores objetivos de saúde ocupacional, com vistas à construção de um índice estruturado de risco psicossocial organizacional.

Descrição da solução esperada

Desenvolver e validar modelo analítico capaz de integrar variáveis psicossociais e indicadores de saúde em uma arquitetura interpretativa unificada. O desenvolvimento pretendido não se restringe à reorganização de dados existentes, mas à elaboração de lógica própria de integração, ponderação e consolidação de informações, com vistas à construção de indicador sintético de risco psicossocial. Trata-se de processo que envolve definição conceitual, estruturação metodológica progressiva e validação interna do modelo desenvolvido, resultando na criação de ferramenta analítica inexistente previamente no contexto organizacional avaliado.

Perfil de trabalho: Dedicado e criativo

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Área de conhecimento técnico em química, produção, metalurgia e afins

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda B: Secagem e medição da umidade dos minérios

O Problema

Um alto-forno é um reator em forma de torre utilizado na produção de ferro-gusa por meio do processo de redução mineral, via reações químicas e exotérmicas. A transformação de matérias-primas em metal líquido requer uma combinação precisa de temperaturas extremamente altas e um rigoroso controle de processos, garantindo um produto de qualidade fundamental para a fabricação do aço. Para a produção do ferro-gusa, é de extrema importância que toda a matéria-prima seja devidamente selecionada e preparada para garantir a eficiência da redução. Uma das etapas cruciais de preparação é a secagem e a medição da umidade dos minérios. Após a chegada ao pátio, os minérios são submetidos a testes químicos e físicos em laboratório e a três etapas de peneiramento. Inicialmente, no 'chute', retiram-se os minérios de granulometria irregular para evitar danos às esteiras transportadoras e demais equipamentos. No primeiro peneiramento, ocorre a separação dos finos; no segundo, além de peneirado, o minério é submetido a um processo de secagem por gás de alto-forno (CO₂). Este gás, gerado pelo processo de redução no próprio alto-forno, é canalizado para o sistema de secagem e outros equipamentos do processo produtivo.

As etapas de peneiramento e secagem visam remover a umidade adquirida naturalmente devido a intempéries durante o transporte e armazenamento, além de reduzir a incidência de finos. A alta umidade e o excesso de finos podem ser prejudiciais se introduzidos junto à carga principal (minério granulado), pois podem obstruir a passagem de gases no alto-forno e desregular a temperatura de funcionamento. Essa obstrução pode causar o 'engaiolamento' — fenômeno em que a pressão interna não é equalizada corretamente, forçando a saída de gases pelo topo do forno (entrada da carga), o que pode resultar em explosões. Além disso, a umidade impacta negativamente a troca térmica, aumentando o consumo de carvão e fundentes. Esse consumo excessivo de matéria-prima eleva os custos de produção, gerando um impacto financeiro significativo para o setor e para a empresa.

A Demanda Tecnológica

Criação de um método de secagem e medição eficiente para atingir que o parâmetro de umidade do minério que será enornado seja alcançado; Métodos de armazenagem e transporte de carga que assegure que o minério recebido absorva menos umidade durante o processo logístico; Tecnologia ou melhoria no processo que tenha impacto no transporte, armazenamento e secagem dos minérios.

Descrição da solução esperada

Os produtos utilizados na produção do alto forno são: Minérios: ASA, SAFM, Pelota, LHG e etc (podem variar em quantidade de acordo com a receita e mix pré-determinado)
Fundentes: Calcítico e dolomita Carvão vegetal.

Perfil de trabalho: Perfil técnico e criativo

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Área de conhecimento técnico em química, produção, metalurgia e afins

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda C: Tecnologia para a redução da perda metálica no lingotamento

O Problema

O ferro-gusa produzido nos altos-fornos é a principal matéria-prima para a produção do aço. Após sua fabricação, ele é direcionado para a Aciaria (setor responsável pela produção do aço), onde será misturado à sucata de ferro em um forno elétrico, cuja energia é fornecida por arcos voltaicos. O ferro-gusa pode ser transportado para a Aciaria em painéis refratários, na forma líquida, ou na forma sólida, obtida pelo lingotamento. Durante o processo produtivo do ferro-gusa, podem ocorrer algumas anomalias, como: Excesso de silício detectado após análises químicas; Produção acima da demanda da Aciaria; Paradas programadas. O processo de lingotamento inicia-se com o basculamento contínuo da panela de gusa em canais refratários untados com areia (para evitar a solidificação do gusa no canal), que direcionam o material para as lingoteiras (moldes) previamente untadas com a mistura chamada barrelamento. À medida que a roda avança de forma contínua, o gusa é depositado nos moldes. Para acelerar a solidificação dos "pãezinhos de gusa", utiliza-se um sistema de refrigeração com jatos de água, embora o resfriamento principal ocorra pela perda natural de calor para o ambiente e para o molde.

A ejeção dos pãezinhos ocorre após a completa solidificação, por meio de um sistema pneumático: um braço mecânico acopla-se ao eixo dos moldes, bascula o material solidificado e o deposita abaixo da roda de lingotamento, aguardando a coleta pela carregadeira para envio à Aciaria. - Barrelamento: mistura de argila e água usada para untar os moldes antes de receber o gusa líquido. Os pãezinhos podem ser estocados e, futuramente, reaquecidos na Aciaria, onde são carregados como material sólido no FEA (junto com a sucata) e novamente fundidos pelo gusa líquido ou pelo calor do refino. Observação: As perdas metálicas nesse processo ocorrem devido ao derramamento de gusa líquido durante o basculamento da panela. Esse material passa a ser considerado sucata, reduzindo seu valor agregado e impactando o custo e o lucro da produção.

A Demanda Tecnológica

Ideias para melhoria no processo, tecnologia ou método de redução de perda da carga metálica no lingotamento.

Descrição da solução esperada

O produto é o ferro gusa de alto forno, sua composição química varia de acordo com o desempenho do processo e mix de minério.

Perfil de trabalho: Perfil técnico e criativo

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Área de conhecimento técnico em química, produção, metalurgia e afins

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda D: Redução de tiços da produção de carvão vegetal

O Problema

A ArcelorMittal BioFlorestas utiliza o processo de produção de carvão vegetal a partir de florestas renováveis de eucalipto, que inclui a geração de 300 mil toneladas de carvão vegetal por ano para atender a demanda da usina da ArcelorMittal em Juiz de Fora. A empresa é responsável pelo plantio de 59% das áreas disponíveis, que são destinadas ao plantio de florestas, e também mantém reservas ambientais e estradas e infraestrutura. A produção de carvão vegetal começa com o melhoramento genético do eucalipto para gerar árvores robustas e de crescimento rápido, com um ciclo de formação da floresta que dura aproximadamente sete anos. A produção de carvão vegetal é seguida pelo processo de eliminação do metano, reduzindo assim a emissão de gases de efeito estufa." (https://bioflorestas.arcelormittal.com/uploads/cartilha_bioflorestas-2024_item_10104.pdf) O processo de produção de carvão vegetal envolve várias etapas, incluindo a transformação da biomassa em carvão por meio da carbonização. As principais etapas são: Trituração da matéria-prima: A madeira e outros materiais são reduzidos, por meio de um triturador, a granulados de 3 a 5 mm, adequados para a briquetagem.

Secagem dos materiais: A umidade da matéria-prima é reduzida para 10 a 15%, melhorando a taxa de moldagem e prevenindo problemas como fumaça ou rachaduras durante a carbonização. Moldagem em bastões: Os bastões de carvão são moldados em diferentes formatos, como fita, redondo ou hexagonal, utilizando pressão hidráulica ou extrusão por parafuso. Carbonização contínua: O carvão moldado é carbonizado em um forno contínuo, que opera em altas temperaturas e em condições livres de oxigênio. Resfriamento e embalagem: Após a carbonização, os bastões de carvão são resfriados e embalados automaticamente para venda e transporte. Recebimento e preparação na usina: Ao chegar à usina, a carreta é fixada pelas rodas em um sistema de trava-rodas para ser tombada a aproximadamente 42,5° (limite de 45°) sobre as calhas vibratórias. São necessários dois tombamentos para garantir que todo o material seja descarregado. Após cada tombamento, são retirados os "tiços", que são pedaços de carvão fora do padrão, normalmente discrepantes dos demais, para evitar obstruções na calha e danos à correia transportadora. No processo produtivo que utiliza carvão vegetal, é essencial que o material apresente granulometria adequada e tamanho pré-determinado, evitando danos estruturais. Esse carvão é adquirido por peso, e o excesso de "tiços" impacta no consumo final, pois se trata de material não aproveitado no alto-forno.

A Demanda Tecnológica

Redução de tiços da produção de carvão vegetal.

Descrição da solução esperada

Carvão vegetal oriundo do eucalipto.

Perfil de trabalho: Perfil técnico e criativo

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 6h semanais

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Não definida

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda E: IA Aplicada a Gestão de Riscos

O Problema

Estamos em fase de aplicação na rotina de uma plataforma para elaboração e acompanhamento do documento APR (Análise Preliminar de Riscos). Para esta plataforma, estamos iniciando o uso do sistema SAP para catalogar e organizar os riscos das atividades, bem como as respectivas medidas protetivas. Mesmo assim, a quantidade enorme de dados referente à riscos das atividades não são aproveitados nos trabalhos seguintes (análogos ou repetidos).

A Demanda Tecnológica

A demanda consiste construir algoritmo que possa indicar / sugerir riscos para as demandas futuras, baseado no uso do grande histórico de dados já cadastrados. Isso, para o momento de elaboração da APR, seria um diferencial para não "deixar esquecer" ou sugerir algo que possa não ter sido percebido, o resultado serão documentos e análises melhores, com reflexo na diminuição dos desvios e ocorrências de segurança, além da otimização do tempo de elaboração.

Descrição da solução esperada

Carvão vegetal oriundo do eucalipto.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 6h semanais

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Não definida

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda F: Otimização de Estoques

O Problema

Atualmente, temos metodologia para indicar se o ativo precisa estar em estoque e se o sobressalente precisa de reposição imediata (chamamos de "itens de gestão"). Contudo, não temos a informação exata da quantidade de itens do mesmo código a ser colocado no estoque, isso fica a critério das áreas.

A Demanda Tecnológica

A demanda consiste em revisar o método para estoques de manutenção, colocando cenários em que temos mais ou menos informações, e dessa forma, com os dados organizados nas características dos materiais cadastrados, possamos saber se temos a mais (oportunidade de redução de custos), temos a menos (retirar vulnerabilidade do sistema) ou até se podemos tomar a decisão de ter menos (riscos associados a criticidade dos ativos).

O projeto visa a criação de uma modelagem utilizando os dados atuais da empresa. O objetivo é equacionar e compreender a dinâmica de variação dos estoques. A pesquisa deverá extrapolar as verificações da unidade física, desenvolvendo simulações para situações de estoques compartilhados. Além disso, a modelagem matemática/computacional construída ao longo do projeto deverá ser desenvolvida já prevendo a sua posterior integração arquitetônica com o sistema SAP da unidade.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 6h semanais

1 Estudante Voluntário | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Não definida

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda G: Previsibilidade na Falha de Sensores

O Problema

Os sensores digitais do laminador, por sua natureza não possuem sinais de alerta e alarme, o que dificulta a identificação prévia do mal funcionamento, antes que haja efeitos colaterais no processo. O impacto das falhas desses sensores reflete no aumento das horas de paradas não programadas do laminador e geração de sucatas durante processamento do material.

A Demanda Tecnológica

Promover a geração de alertas e alarmes para os sensores digitais do laminador por meios de modelos de IA, possibilitando ações preventivas de manutenção para reduzir as horas de paradas não programadas, devido falhas nesses sensores. Aplicar soluções de automação para mitigar as falhas dos sensores e reduzir possibilidades de mal funcionamento. Ganho de Ebtida já calculado.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

1 Estudante Bolsista TCC | 12 meses | 12h semanais

Áreas Sugeridas: Não definida

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda H: IA para certificação de qualidade de planos manut.

O Problema

Em relação a cadastro de dados de manutenção, principalmente planos de manutenção da rotina, temos uma abundância de dados, e pouquíssimas informações quanto a qualidade deles. Somente em AMJF, são 14k ordens de serviço por mês. As mais diversas classificações são realizadas, mas não conseguimos comparar o conteúdo afim de indicar complementos a partir da inserção de lições aprendidas ou até mesmo, comparação entre áreas e sites diferentes.

A Demanda Tecnológica

Criar algoritmo que a partir do conhecimento do padrão de qualidade de dados de OSs, possa classificar e indicar padronizações e melhorias de dados. Na unidade da França algo parecido foi verificado em relação ao conteúdo da estratégia de manutenção de transformadores, compilando e organizando as diversas atividades para criar os requisitos mínimos de manutenção. Para nós, ter estes requisitos utilizando o que já fazemos bem, seria o ideal. O projeto se aplica em ativos como redutores, inversores, bombas centrífugas e carros transportadores, mas também ajudará em ativos de menor expressão, como ligas de corrente, botões de emergência e postes de iluminação.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 6h semanais

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 12h semanais

Áreas Sugeridas: Não definida

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda I: Modelagem para balanço de mão de obra

O Problema

Todos os "ingredientes" para saber os recursos (pessoas e materiais), nós já temos cadastrados, mas não conseguimos converter estes dados em informação para tomada de decisão. A visão completa para responder as perguntas de previsibilidade de custos, janelas de atuação e mão de obra, baseado nos atuais sistema, é ineficaz.

A Demanda Tecnológica

Revisitar a bibliografia, organizar dados e modelar como os sistemas da unidade poderão utilizar as informações para extrair as análises de recursos, indicando (através da análise das capacidades), por simulação, as ações para que os trabalhos possam ser realizados de forma eficaz com previsibilidade. O projeto é focado na criação de modelagem de dados para equacionar a disponibilidade de Homem-hora (Hh) em relação às janelas de atuação e aos recursos de execução disponíveis. O modelo desenvolvido deverá criar cenários baseados em riscos, permitindo filtrar a criticidade dos ativos para simular o comportamento e os impactos daquilo que potencialmente ficaria "sem execução". O modelo final construído no projeto deverá ser estruturado para posterior integração com o sistema SAP da unidade.

MESTRADO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista Mestrado | 24 meses | 40h semanais

1 Estudante Bolsista TCC | 12 meses | 20h semanais

Área: Engenharia Elétrica

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda J: STATCOM - Venda de reativos a concessionária

O Problema

Atualmente utilizamos um compensador de reativos para atendimento à legislação quanto aos requisitos de qualidade de energia da usina do tipo STATCOM. Esse equipamento hoje compensa o reativo consumido pelos Fornos Elétrico e Panela possuindo disponibilidade de reativo. A usina é alimentada em 138 kV e na subestação principal possui um transformador abaixador para 22,7 kV. Na barra de 22,7 kV possui em paralelo um Forno Elétrico de 58 MVA, um Forno Panela de 13 MVA e um compensador do tipo STATCOM com potência de -110 MVA a 90 MVA tendo um filtro passivo de 20 MVA.

A Demanda Tecnológica

O objetivo do programa é verificar a possibilidade de venda de reativo para a concessionária com o uso do compensador STATCOM. Atualmente há uma sobra de potência no compensador que não é utilizada para compensação do reativo dos fornos. Aliado a isso, a unidade não opera com os fornos durante o horário sazonal (dias úteis das 17:00 às 20:00). Para tal, deve-se verificar a capacidade máxima de reativo que pode fluir pelos cabos e pelo transformador sem danos ou diminuição da vida útil, além de verificação da legislação para levantamento de ganhos estimados com a venda.

Descrição da solução esperada

Verificação da venda de reativos com uso de compensador STATCOM.

Perfil de trabalho

Experiência com estudos na área de geração, distribuição de energia, compensação de reativos, estudos elétricos, proteção de sistema elétrico, Eletrônica de Potência, Sistema Elétrico de Potência.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 12h semanais

Áreas Sugeridas: Tecnologia da Informação

A Empresa

Maior produtor de aço no Brasil e líder no mercado global, o Grupo ArcelorMittal tem cerca de 126 mil empregados, sendo 20 mil no Brasil, e atende a clientes em 140 países, com o propósito de criar aços inteligentes para as pessoas e o planeta. A empresa tem unidades industriais em oito estados (MG, ES, RJ, SC, CE, BA, SP e MS), além da maior rede de distribuição do país. Foi a primeira empresa das Américas com uma unidade certificada pelo ResponsibleSteel, uma das certificações em ESG mais respeitadas no mundo. As plantas brasileiras têm capacidade de produção anual de 15,5 milhões de toneladas de aço bruto e de 5,1 milhões de toneladas de minério de ferro e atendem às indústrias automobilística, de eletrodomésticos, construção civil, óleo e gás, máquinas e equipamentos, dentre outras.

Demanda K: Organização de Dados dos treinamentos de Cultura Take Care e Safety

O Problema

Existe uma dificuldade no controle das datas de vencimento e convocação dos empregados terceiros devido à baixa rotatividade e gestão manual dos dados.

A Demanda Tecnológica

Criar uma sistemática aliada ao SAP FIORI para melhor gestão dos dados.

Perfil de trabalho: Criativo e Dedicado

Baumgratz Code LTDA**MESTRADO****Submissão de projetos por Docentes pelo Link:**forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9**1 Estudante Bolsista | 24 meses | 40h semanais****Área:** Computação e Meio Ambiente.

A Empresa

Baumgratz Code é uma empresa de tecnologia especializada no desenvolvimento de soluções de software sob medida, automação de processos e integração de sistemas. Atuamos com foco em eficiência, segurança e inovação, entregando produtos tecnológicos alinhados às necessidades estratégicas de cada cliente. Somos homologados pela TOTVS, atuando na implantação, sustentação e suporte do sistema TOTVS RM, oferecendo atendimento especializado, parametrizações, integrações, treinamentos e suporte técnico contínuo, conforme as melhores práticas recomendadas pelo fabricante. Também desenvolvemos soluções de sistemas voltadas para hospitais e clínicas, aplicando Inteligência Artificial para automação de processos assistenciais e administrativos, análise de dados, apoio à tomada de decisão, otimização de fluxos operacionais e melhoria da eficiência e qualidade dos serviços de saúde. Com experiência em projetos para diferentes segmentos, a Baumgratz Code oferece serviços que vão desde o desenvolvimento de sistemas web e aplicações corporativas até integrações com ERPs, análise de dados e suporte técnico especializado. Nosso compromisso é transformar desafios operacionais em soluções digitais inteligentes, promovendo ganho de produtividade, confiabilidade e escalabilidade. A empresa preza pela qualidade técnica, cumprimento de prazos, confidencialidade das informações e relacionamento transparente com seus parceiros e clientes. A inovação faz parte do ambiente da empresa, ainda mais se tratando de uma empresa de tecnologia, ou seja, a proposta apresentada está alinhada com os objetivos da Baumgratz Code. Em relação aos questionamentos, nunca foram realizadas parcerias com a UFJF e nem depósito de patentes.

Demanda A: Plataforma Digital para Análise Ambiental e Indicadores de Sustentabilidade em Ambientes de Alta Complexidade Operacional

O Problema

O desafio proposto consiste no desenvolvimento de uma plataforma digital voltada à análise, consolidação e gestão de dados ambientais provenientes de ambientes organizacionais com alta complexidade operacional e elevado consumo de recursos. A proposta envolve a integração de diferentes fontes de dados operacionais e ambientais, com foco na geração de indicadores de sustentabilidade, rastreabilidade das informações, apoio à tomada de decisão e produção de relatórios técnicos alinhados a boas práticas de governança ambiental.



O projeto demanda uma abordagem multidisciplinar, combinando conhecimentos de análise territorial, variáveis ambientais, engenharia de processos, ciência de dados e desenvolvimento de sistemas. Espera-se que a solução permita compreender padrões de consumo, impactos ambientais indiretos e oportunidades de otimização, utilizando métodos quantitativos, modelagem de dados e ferramentas digitais.

A iniciativa está inserida em um contexto de inovação tecnológica aplicada, com potencial de replicação em diferentes organizações e setores, preservando integralmente o sigilo das informações estratégicas e operacionais, que serão acessadas apenas mediante acordos formais de confidencialidade (NDA).

Esta demanda é sigilosa. Para mais detalhes, entre em contato com labcon.partecjf@ufjf.br

Perfil de trabalho

É desejável que o estudante possua conhecimentos ou interesse em ao menos uma das seguintes áreas: - Desenvolvimento de sistemas e plataformas digitais (web ou backend); - Banco de dados e integração de sistemas; - Análise de dados e indicadores; - Noções de sustentabilidade, ESG ou gestão ambiental; - Interesse em tecnologias emergentes, como blockchain, tokenização ou rastreabilidade digital; - Capacidade de pesquisa, organização e documentação técnica. Espera-se um estudante proativo, com boa capacidade analítica, autonomia, visão crítica, facilidade para aprendizado contínuo e interesse em atuar em projetos aplicados, com foco em resolução de problemas reais do setor produtivo, especialmente no contexto de inovação e impacto ambiental positivo.

BemMelhor Soluções Inteligentes**INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Submissão de projetos por Docentes pelo Link:**

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas - Precisa ter relação com Engenharia, hidráulica, elétrica ou química.

A Empresa

A BemMelhor Soluções Inteligentes LTDA é uma empresa com sede em Juiz de Fora (MG), atuante há mais de 20 anos no desenvolvimento de soluções tecnológicas voltadas à gestão de telefonia corporativa, automação de atendimento e integração de sistemas de comunicação. Seus principais produtos incluem plataformas VoIP, PABX em nuvem, URA personalizada, discadores automáticos, gravação de chamadas, dashboards gerenciais e integrações via API. A empresa atende clientes em todo o território nacional, com foco no setor empresarial, especialmente em organizações que demandam atendimento de alto volume e eficiência operacional. O mercado em que atua depende fortemente de tecnologias da informação, ciência de dados e telecomunicações, sendo a inovação um dos pilares estratégicos da BemMelhor. A estrutura organizacional contempla um núcleo de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) responsável por soluções que utilizam inteligência artificial, análise de sentimentos, e processamento de linguagem natural (PLN). A empresa já conduziu projetos próprios de inovação tecnológica e demonstra interesse em ampliar parcerias com universidades e centros de pesquisa, como a UFJF, embora ainda não tenha formalizado parcerias nem realizado depósitos de patente até o momento.

Demanda A: Intermediador Inteligente em Tempo Real entre Sistemas VoIP e IA para Atendimento Telefônico Automatizado**O Problema**

Atualmente, os atendimentos telefônicos realizados via Asterisk no modelo VoIP não contam com integração nativa para reconhecimento de voz em tempo real ou interações por Inteligência Artificial. Isso limita a automação de conversas, pois não é possível interpretar e responder dinamicamente o conteúdo das chamadas.

Um dos principais desafios técnicos reside na captação do áudio das chamadas em andamento, seu redirecionamento a um serviço externo de transcrição e IA, e o retorno dessa informação de forma fluida ao canal de comunicação com o usuário.

A Demanda Tecnológica

O projeto busca desenvolver um mecanismo que permita a captação em tempo real do áudio de chamadas VoIP dentro do Asterisk, sua transcrição por mecanismos de reconhecimento de fala, tratamento por uma Inteligência Artificial (como assistente virtual), e devolução da resposta falada na própria ligação, mantendo a experiência contínua e natural para o usuário.

Estuda-se a viabilidade da utilização do módulo `external_media` do Asterisk, bem como de pipelines de transcrição e TTS (Text-to-Speech) acoplados a serviços externos de IA, como modelos de linguagem da OpenAI, Google ou outros. Espera-se o desenvolvimento de uma arquitetura funcional baseada em Asterisk que permita a inserção de um canal externo capaz de escutar, transcrever, interpretar e responder chamadas telefônicas por meio de Inteligência Artificial, em tempo real.

Descrição da solução esperada

A solução poderá incluir:

- Implementação ou customização do módulo `external_media` do Asterisk;
- Pipeline externo de áudio (captura do canal, envio para ASR - Automatic Speech Recognition);
- Camada de processamento com IA conversacional;
- Conversão TTS para retorno ao canal de voz da chamada.

Essa arquitetura permitirá a criação de assistentes virtuais de voz com conversação inteligente, sem necessidade de intervenção humana direta, trazendo inovações significativas para centrais de atendimento e automação de suporte.

Dentro do escopo da demanda submetida, espera-se que o estudante atue ativamente no apoio ao desenvolvimento e validação de uma solução de middleware para captação e gerenciamento de áudio bidirecional em tempo real via módulo `external_media` do Asterisk. As atividades específicas incluem: apoio na configuração do ambiente de telefonia IP (VoIP) com Asterisk; elaboração e execução de scripts de testes para análise de estabilidade e latência; integração de serviços externos de transcrição automática de fala (ASR – Automatic Speech Recognition); experimentações com mecanismos de síntese de voz (TTS – Text-to-Speech); e auxílio na documentação técnica da arquitetura e API da solução desenvolvida.

Empresa Municipal de Tecnologia de Juiz de Fora – EMTECJF

DOUTORADO E MESTRADO

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista Doutorado | 48 meses | 40h semanais

1 Estudante Bolsista Mestrado | 24 meses | 40h semanais

Área: A definir.

A Empresa

A Empresa Municipal de Tecnologias de Juiz de Fora (EMTECJF) é uma empresa pública, subsidiária da Empresa Municipal de Pavimentação e Urbanidades (Empav), responsável por centralizar a gestão e modernização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da Prefeitura de Juiz de Fora.

Seus principais objetivos e atividades incluem:

- Garantir inovação e segurança nos processos administrativos da Prefeitura.
- Ser responsável por projetos digitais e pela gestão de soluções tecnológicas para os serviços públicos municipais.
- Promover a transformação digital da cidade, visando tornar o governo mais contemporâneo, seguro e transparente.
- Assumir toda a área de tecnologia e comunicação do Poder Executivo municipal.

A EMTEC foi oficialmente criada em abril de 2025, como parte de um esforço para modernizar a administração municipal e valorizar o corpo técnico de TI da cidade.

Demanda A: Plataforma de Interoperabilidade e Barramento de Serviços Municipais (BSI-JF)

O Problema

O problema central que a EMTEC precisa sanar é a desconexão funcional e tecnológica entre os diversos sistemas de informação (SI) da Prefeitura de Juiz de Fora e seus parceiros (públicos e privados). Atualmente, os dados estão presos em "silos" departamentais, resultando em:

- Ineficiência Operacional: Processos rotineiros dependem de entradas manuais, e-mails ou planilhas para transferir dados entre sistemas (ex: cadastro do cidadão na saúde, educação e fazenda), gerando lentidão, erros e duplicidade.
- Qualidade de Dados Comprometida: A falta de padrões de dados (interoperabilidade semântica) e mecanismos de sincronização causa inconsistência nas bases de dados, dificultando a gestão e a tomada de decisão baseada em fatos.

- Barreira à Inovação e à Transparência: É inviável construir rapidamente novos serviços digitais integrados (Exemplo: Um aplicativo unificado de serviços ao cidadão) sem uma infraestrutura que permita que os sistemas "conversem" de forma segura e padronizada. Isso impede o avanço de políticas como o Registro Eletrônico de Saúde (RES), que exige interoperabilidade.
- Risco de Segurança e LGPD: O intercâmbio manual ou desestruturado de dados aumenta o risco de vazamentos e dificulta a gestão centralizada do consentimento e da privacidade do cidadão (conforme a minuta de Portaria de Saúde exige).

Relevância para a EMTEC

A criação da EMTEC para centralizar a gestão de TIC cria diretamente a demanda por esta plataforma. Sem ela, a EMTEC apenas herda o gerenciamento de sistemas desconectados, falhando em cumprir sua missão de modernizar a gestão e impulsionar a inovação.

Tentativas de Resolução

Tentativas passadas foram pontuais (integrações ponto-a-ponto ou específicas de um sistema), mas não houve a criação de uma estrutura centralizada, governada e escalável que force os novos sistemas a se conectarem a essa malha.

Expectativas

A solução deve estabelecer uma arquitetura de integração que funcione como o backbone digital da cidade, garantindo que qualquer novo sistema desenvolvido ou contratado se conecte via APIs Padronizadas. O projeto de Saúde (RES) servirá como o primeiro e crucial caso de implementação (MVP), validando a arquitetura para expansão a outras áreas (Educação, Finanças, Mobilidade).

Métricas de Impacto

- Redução do Tempo de Integração de novos sistemas (passar de meses para semanas).
- Aumento do Índice de Conformidade Semântica e de Segurança dos dados compartilhados.
- Aumento do Índice de Uso e Qualidade da Base de Dados de Referência (Cadastro Único Municipal).
 - Redução de Custo Operacional na manutenção de integrações legadas ponto-a-ponto.
- Setor: Sim, é uma demanda transversal e crítica para qualquer administração pública moderna (GovTech) que busque ser uma Cidade Inteligente. Cidades como Recife (no exemplo de saúde) e outras capitais já investem em plataformas de integração ou Barramentos de Serviços para centralizar o tráfego de dados e implementar a governança.

A Demanda Tecnológica

Desenvolver e implementar uma Plataforma de Barramento de Serviços e Interoperabilidade (BSI-JF), baseada em APIs e padrões de dados abertos, para conectar e governar o fluxo de informações entre todos os sistemas da Prefeitura e seus parceiros, começando com a implantação do Registro Eletrônico de Saúde (RES).

Descrição da solução esperada

Desenvolvimento de um Barramento de Serviços (ESB/iPaaS) modular baseado em software de código aberto (ou solução híbrida) que inclua:

- Mecanismos de Conectores/Adaptadores (Coletores): Para extrair, transformar e carregar (ETL) dados de sistemas legados.
- Gerenciador Central de APIs: Para expor e controlar o acesso aos dados de forma segura, seguindo padrões de autenticação e consentimento (LGPD).
- Repositório de Terminologias e Modelos Semânticos: Para garantir que os dados tenham o mesmo significado em todos os sistemas (ex: padronização de códigos de procedimentos, nomes de usuários).
- Serviços de Data Lake/Data Hub: Para armazenamento e processamento analítico dos dados unificados.

Perfil de trabalho

Arquiteto de Dados/Governança): Forte conhecimento em padrões de interoperabilidade (HL7 FHIR, se for o caso de saúde, ou padrões GovTech), APIs REST/SOAP, Cloud Computing e frameworks de governança de dados (DAMA-DMBOK). Perfil analítico e estratégico. Habilidade avançada em linguagens de backend (Python, Java ou Node.js), experiência com containers (Docker/Kubernetes) e conhecimento em bancos de dados (SQL/NoSQL).

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 6h semanais

Áreas Sugeridas: Bolsista de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia da Computação ou áreas correlatas.

A Empresa

O Instituto Albert Sabin, é uma Organização da Sociedade Civil (OSC) sem fins lucrativos sediada em Juiz de Fora (MG) com sete anos de atuação em projetos de impacto social com foco em parceria com escola e comunidade, mulheres e geração de emprego e renda. Fundado em 2018 com o compromisso de transformar vidas por meio da promoção de iniciativas voltadas à educação, cultura, sustentabilidade, geração de emprego e renda, esporte e assistência social o IAS vem expandindo sua atuação com o objetivo de gerar impacto social positivo e duradouro em diversas comunidades. O Instituto tem como público-alvo crianças, adolescentes, pessoas com deficiência (crianças, adolescentes e adultos), mulheres e outras organizações da sociedade civil. A atuação do Instituto se dá em parceria com secretarias municipais de educação, parlamentares, organizações privadas e empresas, levando suas ações a diferentes regiões do país. Atualmente, o IAS está presente em 27 cidades nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, tendo impactado diretamente 30 localidades desde sua fundação. Os projetos, programas e serviços do IAS estão divididos em três frentes de trabalho: Escola e Comunidade; Emprego e Renda; Mulheres. O segmento Escola e Comunidade conecta o IAS às escolas e à população local, promovendo educação, esporte, cultura e cidadania por meio de projetos que estimulam o aprendizado, o protagonismo e o desenvolvimento social de crianças e adolescentes. Nesse segmento estão os projetos Jodada de Mestre e LUAR- Luz sobre as artes No segmento Emprego e Renda estão projetos como Salte Alto; Nexa Transforma; Lupa; Articuladoras Territoriais. No segmento Mulheres estão os projetos voltados para a saúde das mulheres. Destaca-se o Prepara Parto, projeto voltado ao acolhimento e à assistência de gestantes e suas famílias. Apesar de estar entre as suas finalidades a pesquisa e inovação não ocupa um espaço definido no organograma institucional. No Terceiro Setor não existe necessariamente uma dependência de utilização da ciência em seus processos, mas essa se faz extremamente necessária para que a instituição alcance resultados mais expressivos aumentando o impacto social. O uso de métodos científicos — como

diagnóstico baseado em dados, monitoramento e avaliação de resultados, definição de indicadores e análise de evidências — permite que as organizações tomem decisões mais assertivas, reduzam desperdícios e aumentem a efetividade de suas ações. Já a inovação contribui para a criação de soluções mais eficientes, escaláveis e adaptáveis a diferentes contextos sociais.

Demanda A: Sistema inteligente para monitoramento e análise de dados institucionais com uso de IA

O Problema

Atualmente, o processo de monitoramento de dados institucionais é realizado de forma fragmentada, com informações distribuídas em diferentes planilhas, sistemas e relatórios manuais. Isso gera retrabalho, risco de inconsistências, dificuldade de consolidação dos dados e baixa agilidade na análise de resultados para tomada de decisão. Esse cenário impacta diretamente o acompanhamento de indicadores, a prestação de contas de projetos, a avaliação de resultados e o planejamento estratégico da organização. Já houve tentativas de organização por meio de planilhas padronizadas e ferramentas manuais, porém essas soluções não escalam, exigem grande esforço operacional e não permitem análises preditivas ou automatizadas. A expectativa é desenvolver uma solução baseada em Inteligência Artificial que integre, organize e analise os dados de forma automatizada, permitindo visualização clara dos indicadores, geração de relatórios inteligentes e apoio à tomada de decisão. A solução deve impactar métricas como tempo de análise de dados, confiabilidade das informações, produtividade das equipes e qualidade do monitoramento institucional. Trata-se de um desafio comum a organizações que gerenciam múltiplos projetos e grandes volumes de dados.

A Demanda Tecnológica

Desenvolvimento de uma solução com uso de IA para integrar, automatizar e qualificar o monitoramento e a análise de dados institucionais.

Descrição da solução esperada

Plataforma ou sistema inteligente capaz de centralizar dados institucionais, automatizar a coleta e o tratamento das informações, gerar dashboards dinâmicos e relatórios analíticos com apoio de Inteligência Artificial, facilitando o acompanhamento de indicadores e a tomada de decisão.

Perfil de trabalho

Estudante com interesse em análise de dados, Inteligência Artificial e desenvolvimento de sistemas. Desejável conhecimento em programação, bancos de dados, visualização de dados e interesse em soluções aplicadas a problemas reais, com perfil proativo, organizado e capacidade de trabalhar de forma colaborativa.

Lumens Eletrica LTDA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Discentes pelo Link:

forms.gle/KJ49SGeUNJaLy3dT6

3 Estudantes Voluntários | 12 meses | 4h semanais

Áreas Sugeridas: Curso de Engenharia Elétrica,
Engenharia Civil e Segurança do Trabalho.

A Empresa

A presente proposta estabelece uma solução integrada de engenharia voltada à qualidade de energia e segurança ocupacional, com foco na mitigação de distúrbios atmosféricos e na continuidade operacional de instalações complexas. Diante da crescente vulnerabilidade de componentes eletrônicos sensíveis, o projeto expande a função do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) tradicional — limitado à captação e condução de correntes — para uma abordagem que contempla o impacto das perturbações eletromagnéticas (EMI) no sistema elétrico. Para tanto, a análise de aterramento será conduzida sob três regimes distintos: Corrente Contínua (CC), voltada à Geração Fotovoltaica; Corrente Alternada (CA) em frequência industrial de 60 Hz; e regimes de Alta Frequência (HF) na ordem de kHz e MHz, típicos de descargas atmosféricas, avaliando como cada forma de energia impacta singularmente os condutores e as malhas de aterramento. Complementarmente, a proposta contempla a implementação do Sistema de Alerta de Tempestade Elétrica (SATE) fundamentado na norma NBR 16785, visando a proteção de pessoas em áreas abertas, como o Campus da UFJF e o Jardim Botânico. Esta frente de trabalho foca na neutralização de riscos associados a tensões de passo, tensões de toque e ao surgimento de líderes ascendentes, contando com o suporte técnico e sensores de alta precisão fornecidos através da colaboração com o Prof. Dr. Moacir Lacerda (UFMT/INPEN -USP). Paralelamente à proteção contra transientes, o projeto prevê a implementação de um sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS) para otimizar a eficiência energética local. O BESS atuará tanto na redução do tempo de chaveamento em interrupções — podendo atingir transferência nula — quanto na correção ativa do Fator de Potência, utilizando inversores programáveis para injeção de energia reativa em substituição aos bancos de capacitores convencionais. Dessa forma, explorar uma solução robusta para o combate às Variações de Tensão de Curta Duração (VTCD) e qualidade de energia, garantindo resiliência técnica no local da instalação. Outros tópicos que fazem parte deste escopo relacionados direta ou indiretamente que é a análise de demanda e disponibilidade de energia para recargas veiculares, qualidade de energia com monitoramento, ensaios das

instalações elétricas de baixa tensão e média tensão. Este trabalho teve início no Retrofit do Labsolar da UFJF onde identificamos diversas carências técnicas e conseguimos parcerias que permitiram aprofundar nas proteções contra descargas atmosféricas e qualidade de energia. Nessa caminhada, identificamos que em Juiz de Fora o capítulo 7 da NBR 5410 que trata de ensaios elétricos é ignorado em quase todas entregas de obras ou laudos técnicos, no caso das descargas atmosféricas só consideram a captação e condução da descarga atmosférica, nosso trabalho visa incluir as perturbações eletromagnéticas e suas respectivas proteções. A parte de proteção para áreas abertas é uma parceria estratégica da Lumens com a Yansa, onde junto do CEO da empresa, prof. Moacir Lacerda, pretendemos desenvolver um case de sucesso da proteção com uso de sensores de campo elétrico na UFJF para anteceder com antecedência o risco de uma LEMP e medidas de segurança serem tomadas. Além da Descarga Atmosférica, focamos em gestão de energia com uso de fontes alternativas, recargas veiculares ou armazenamento de energia. Medidas que somadas ao mercado livre de energia podem trazer maior autonomia e eficiência energética para o local onde implementadas. O trabalho relacionado aos sensores de campo elétrico para detectar descargas atmosféricas conforme a NBR 16785 de 2019 ainda é uma tecnologia mal gerenciada no mercado, a UFJF por possuir diversas áreas com atividades em áreas abertas é um ótimo laboratório para o desenvolvimento dessa aplicação sem custos para o campus. O prof. Moacir desenvolveu o primeiro e único sensor nacional no mercado, será nosso colaborador nessa caminhada onde atuo como seu representante. A empresa é voltada para inovação científica buscando o aperfeiçoamento das tecnologias já implementadas e busca inovar na prestação de serviços elétricos trazendo as análises eletromagnéticas para dentro da instalação elétrica e assim buscar se diferenciar no mercado rompendo com os vícios construtivos praticados. Neste cenário, é de grande valor a parceria com a academia para buscar aprofundar nos conceitos e entender melhor pontos normativos que devem ser aplicados nos projetos e normalmente não encontramos. O objetivo desta submissão é oficializar uma parceria que ocorre indiretamente com outras empresas e unidades de pesquisas como Termotécnica, Embrastec, Yansa, IEE USP, INPEN USP, UFMT e Labsolar UFJF. Temos em Juiz de Fora um dos maiores índices de descargas atmosféricas do Brasil e nenhuma política pública ou fiscalização neste sentido.

Demanda A: Proteção Elétrica e Qualidade de Energia

O Problema

No que diz respeito a proteções contra descargas atmosféricas, este trabalho visa ir além do tradicional que é praticado e incluir uma análise dos transitórios eletromagnéticos nas instalações elétricas, bem como as proteções contra tal fenômeno. Além disso, abre espaço para análises de EMC em espaço industrial onde equipamentos são mais sensíveis. Este problema pode provocar a queima ou interrupção de serviços essenciais, como por exemplo algum aparelho eletrônico sensível em hospital. Para empresas que possuem atividades em áreas abertas, o uso de dados meteorológicos ou satélites possuem uma margem de erro muito grande, sendo os sensores de campo elétrico os únicos capazes de detectar as 4 fases de uma

tempestade e proteger as pessoas. No que diz respeito a qualidade de energia, sistemas de armazenamento podem corrigir as variações de tensões de curta duração podendo assim aumentar a confiança do sistema elétrico local. Em resumo de tudo que foi informado, o primordial, incluir a prática de ensaios elétricos nas instalações elétricas tendo em vista que inspeção visual não é capaz de afirmar que algo está funcionando conforme o esperado. São soluções que podem reduzir custos de empresas e aumentar o grau de proteção e qualidade energética.

A Demanda Tecnológica

Dominar diferentes conceitos elétricos e interligar eles na prática. São atividades multidisciplinares em algumas vezes.

Descrição da solução esperada

Tema TCC 01: Proteção contra Descargas Atmosféricas em ambientes abrigados e áreas abertas.

Tema TCC 02: Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e Usina Solar Fotovoltaica.

Tema TCC 03: Sistema BESS para controle de VTCD.

Perfil de trabalho

Estudantes com visão multidisciplinar, com interesse em aplicar os conhecimentos acadêmicos no campo. O objetivo deste trabalho é desenvolver habilidades que vão além de um projeto elétrico, trazendo análises críticas e soluções de problemas em campo com uso de ensaios técnicos para sanar os problemas ou prever.

Romagnole Juiz de Fora (Lupa Tecnologia e Sistemas Ltda.)

MESTRADO

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 24 meses | 40h semanais

Área: Engenharia Elétrica

A Empresa

A Romagnole Juiz de Fora, anteriormente denominada Lupa Tecnologia e Sistemas, atua no desenvolvimento de tecnologias e sistemas para proteção, automação, manobra e comunicação em redes de distribuição de energia elétrica, atendendo principalmente concessionárias do setor elétrico e aplicações em smart grids. Sediada em Juiz de Fora (MG), a empresa foi fundada em 2002 em uma incubadora de base tecnológica do CRITT/UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora), mantendo desde sua origem forte vínculo com pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação. Ao longo de sua trajetória, participou de diversos editais de fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D), acumulando experiências relevantes e recebendo premiações no setor tecnológico. Entre as soluções desenvolvidas e comercializadas destacam-se os controladores C-Save e os modems de comunicação Horus, amplamente utilizados em religadores aplicados por concessionárias de energia elétrica em redes de distribuição automatizadas. Após sua incorporação ao grupo Romagnole, a operação passou a integrar de forma estratégica o portfólio da companhia, reforçando a oferta de soluções voltadas à eficiência energética, energias renováveis, planejamento, operação, supervisão, controle e proteção de sistemas elétricos. A inovação faz parte dos objetivos organizacionais da empresa e está refletida em sua estrutura organizacional, que conta com uma equipe dedicada de Pesquisa e Desenvolvimento composta por 15 colaboradores, incluindo profissionais com título de mestrado e doutorado. O setor de atuação da empresa é fortemente dependente da aplicação de conhecimento científico, engenharia avançada e desenvolvimento tecnológico, sendo a pesquisa um elemento essencial em seus processos e produtos.

Demanda A: Detecção de Falta de Alta Impedância em Redes de Distribuição de Energia

O Problema

A detecção de faltas de alta impedância (FAI) em redes de distribuição de energia elétrica representa um problema crítico e estratégico para a Romagnole Juiz de Fora, impactando diretamente o desenvolvimento, a competitividade e a evolução tecnológica de seus produtos voltados à proteção e automação de redes, em especial os controladores de

religadores aplicados em sistemas de distribuição. As FAI ocorrem tipicamente em situações como rompimento de condutores em contato com o solo, vegetação ou superfícies de alta resistência, resultando em correntes de falta de baixa magnitude, muitas vezes inferiores aos níveis de atuação dos sistemas de proteção convencionais baseados em sobrecorrente. Como consequência, os religadores e demais equipamentos de proteção tradicionais não conseguem identificar adequadamente essas condições anômalas, mantendo o condutor energizado. Esse cenário gera impactos relevantes nas atividades rotineiras e no processo de desenvolvimento de produtos da empresa, uma vez que: - Limita a capacidade dos sistemas atuais de atender às crescentes exigências regulatórias e operacionais das concessionárias de energia; - Reduz o nível de segurança das redes de distribuição, expondo a população a riscos graves à vida humana e ao potencial de incêndios; - Impõe desafios técnicos significativos para evolução das funcionalidades de proteção inteligente embarcadas nos controladores de religadores. A empresa já avaliou algumas abordagens e funcionalidades, porém essas soluções se mostraram insuficientes, considerando, além da questão técnica, pontos comerciais e de escalabilidade, para a detecção confiável de FAI, devido à complexidade do fenômeno elétrico envolvido e à variabilidade dos cenários de campo.

A Demanda Tecnológica

Desenvolver e validar algoritmos de detecção de faltas de alta impedância que sejam tecnicamente robustos, comercialmente viáveis, escaláveis e embarcáveis em controladores de religadores, capazes de operar em tempo real, com custo competitivo e confiabilidade em condições reais de campo, resultando em uma solução vendável e aplicável ao mercado de distribuição de energia elétrica.

Descrição da solução esperada

Espera-se o desenvolvimento de uma solução comercial de detecção de faltas de alta impedância (FAI) integrada aos controladores de religadores, baseada em algoritmos avançados de processamento de sinais e tomada de decisão, capaz de identificar com alta confiabilidade eventos de FAI mesmo na presença de correntes de baixa magnitude. A solução deverá operar em tempo real, ser escalável, embarcável, parametrizável e compatível com as plataformas existentes, atendendo aos requisitos técnicos, operacionais e regulatórios das concessionárias de energia elétrica. Como resultado, o produto deverá ser vendável, replicável em larga escala e aplicável em ambientes reais de redes de distribuição, contribuindo para o aumento da segurança pública, da confiabilidade do sistema elétrico e da diferenciação tecnológica dos equipamentos de proteção da empresa.

Perfil de trabalho

Sólida base em sistemas elétricos de potência e interesse em pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico. É essencial possuir conhecimentos em proteção de sistemas elétricos, processamento digital de sinais e programação em C/C++, especialmente voltada a sistemas embarcados. É desejável conhecimento em análise de dados e em técnicas de Inteligência Artificial e aprendizado de máquina aplicadas à classificação de eventos. Espera-se um perfil proativo, com capacidade de desenvolver soluções robustas, escaláveis e comercialmente viáveis, alinhadas às exigências do setor elétrico e à realidade de produtos industriais.

Romagnole Juiz de Fora (Lupa Tecnologia e Sistemas Ltda.)

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Engenharia Elétrica

A Empresa

A Romagnole Juiz de Fora, anteriormente denominada Lupa Tecnologia e Sistemas, atua no desenvolvimento de tecnologias e sistemas para proteção, automação, manobra e comunicação em redes de distribuição de energia elétrica, atendendo principalmente concessionárias do setor elétrico e aplicações em smart grids. Sediada em Juiz de Fora (MG), a empresa foi fundada em 2002 em uma incubadora de base tecnológica do CRITT/UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora), mantendo desde sua origem forte vínculo com pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação. Ao longo de sua trajetória, participou de diversos editais de fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D), acumulando experiências relevantes e recebendo premiações no setor tecnológico. Entre as soluções desenvolvidas e comercializadas destacam-se os controladores C-Save e os modems de comunicação Horus, amplamente utilizados em religadores aplicados por concessionárias de energia elétrica em redes de distribuição automatizadas. Após sua incorporação ao grupo Romagnole, a operação passou a integrar de forma estratégica o portfólio da companhia, reforçando a oferta de soluções voltadas à eficiência energética, energias renováveis, planejamento, operação, supervisão, controle e proteção de sistemas elétricos. A inovação faz parte dos objetivos organizacionais da empresa e está refletida em sua estrutura organizacional, que conta com uma equipe dedicada de Pesquisa e Desenvolvimento composta por 15 colaboradores, incluindo profissionais com título de mestrado e doutorado. O setor de atuação da empresa é fortemente dependente da aplicação de conhecimento científico, engenharia avançada e desenvolvimento tecnológico, sendo a pesquisa um elemento essencial em seus processos e produtos.

Demanda B: Desenvolver soluções de hardware para autoalimentação energética

O Problema

A disponibilidade de soluções de autoalimentação energética para equipamentos de supervisão e controle instalados em redes de distribuição de energia elétrica é uma demanda estratégica e altamente relevante para a Romagnole Juiz de Fora, impactando diretamente o desenvolvimento de novos produtos, a viabilidade de implantação em campo e a competitividade das soluções oferecidas às concessionárias. Atualmente, muitos equipamentos de supervisão, sensoriamento e controle enfrentam limitações

operacionais relacionadas à ausência de fonte de alimentação local confiável, especialmente em pontos da rede onde não há acesso facilitado a energia auxiliar, transformadores de potencial ou infraestrutura de baixa tensão. Essa limitação aumenta a complexidade de instalação, eleva custos operacionais, restringe aplicações e dificulta a expansão de soluções inteligentes ao longo da rede de distribuição. A empresa já avaliou e utilizou abordagens tradicionais, como alimentação por baterias convencionais ou fontes externas, porém essas alternativas apresentam restrições de autonomia, necessidade de manutenção periódica, limitações de vida útil e impacto no custo total de propriedade (TCO). Tais fatores afetam negativamente as rotinas de manutenção, logística e confiabilidade dos equipamentos instalados em campo. As expectativas para a resolução deste problema envolvem o desenvolvimento de soluções de hardware robustas, compactas e comercialmente viáveis capazes de prover autoalimentação energética contínua ou híbrida aos equipamentos de supervisão e controle da empresa. Essas soluções podem englobar a extração de energia da própria rede elétrica, o uso de fontes renováveis (como solar ou outras aplicáveis ao ambiente de distribuição), a incorporação de sistemas de armazenamento de energia (baterias e/ou supercapacitores) e a avaliação de técnicas de energy harvesting, sempre considerando os requisitos de confiabilidade, segurança elétrica, custo e escalabilidade industrial.

A Demanda Tecnológica

Desenvolver soluções de hardware para autoalimentação energética, concebidas como um módulo tecnológico a ser integrado aos produtos da empresa, que sejam robustas, seguras, escaláveis e comercialmente viáveis, com o objetivo de viabilizar a aplicação de produtos em cenários onde a alimentação elétrica direta não está disponível. A solução deve ser capaz de fornecer energia contínua ou híbrida a equipamentos de supervisão e controle instalados em redes de distribuição, permitindo sua adição conforme a necessidade de cada projeto, reduzindo a dependência de fontes externas, baterias de curta vida útil e intervenções frequentes de manutenção.

Descrição da solução esperada

Espera-se o desenvolvimento de um módulo (projeto de hardware modular) de autoalimentação energética incorporável aos produtos da Romagnole Juiz de Fora, projetado para viabilizar a operação de equipamentos de supervisão e controle em locais da rede de distribuição onde não há alimentação elétrica direta disponível. O módulo deverá integrar tecnologias de extração de energia da própria rede, fontes renováveis aplicáveis e/ou técnicas de energy harvesting, associadas a sistemas de armazenamento de energia (baterias e/ou supercapacitores), formando uma solução robusta, segura, escalável e comercialmente viável. A solução deverá ser compacta, modular e compatível com as plataformas existentes, permitindo sua adição conforme a necessidade de cada projeto, sem impactar negativamente o desempenho, a confiabilidade ou o custo dos produtos finais.

Perfil de trabalho

Estudante de graduação em Engenharia Elétrica com forte interesse em desenvolvimento de hardware aplicado. É obrigatório possuir conhecimentos em eletrônica analógica e digital, fontes de alimentação, circuitos de potência de baixa energia e projeto de hardware. Conhecimento em gestão e armazenamento de energia (baterias e supercapacitores), fontes renováveis, energy harvesting, bem como familiaridade com simulação de circuitos, testes laboratoriais e validação em campo.'

Romagnole Juiz de Fora (Lupa Tecnologia e Sistemas Ltda.)

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Ciência da Computação/Sistemas de Informação

A Empresa

A Romagnole Juiz de Fora, anteriormente denominada Lupa Tecnologia e Sistemas, atua no desenvolvimento de tecnologias e sistemas para proteção, automação, manobra e comunicação em redes de distribuição de energia elétrica, atendendo principalmente concessionárias do setor elétrico e aplicações em smart grids. Sediada em Juiz de Fora (MG), a empresa foi fundada em 2002 em uma incubadora de base tecnológica do CRITT/UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora), mantendo desde sua origem forte vínculo com pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação. Ao longo de sua trajetória, participou de diversos editais de fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D), acumulando experiências relevantes e recebendo premiações no setor tecnológico. Entre as soluções desenvolvidas e comercializadas destacam-se os controladores C-Save e os modems de comunicação Horus, amplamente utilizados em religadores aplicados por concessionárias de energia elétrica em redes de distribuição automatizadas. Após sua incorporação ao grupo Romagnole, a operação passou a integrar de forma estratégica o portfólio da companhia, reforçando a oferta de soluções voltadas à eficiência energética, energias renováveis, planejamento, operação, supervisão, controle e proteção de sistemas elétricos. A inovação faz parte dos objetivos organizacionais da empresa e está refletida em sua estrutura organizacional, que conta com uma equipe dedicada de Pesquisa e Desenvolvimento composta por 15 colaboradores, incluindo profissionais com título de mestrado e doutorado. O setor de atuação da empresa é fortemente dependente da aplicação de conhecimento científico, engenharia avançada e desenvolvimento tecnológico, sendo a pesquisa um elemento essencial em seus processos e produtos.

Demanda C: IHM Virtual: A Próxima Geração da Operação de Equipamentos para SmartGrid

O Problema

Atualmente, a interação com relés de religadores e controladores de chaves motorizadas instalados em postes da rede elétrica, é limitada por IHMs físicas baseadas em teclados

de membrana/tac switches e displays de LCD de pequenas dimensões. A configuração via IHM impõe barreiras operacionais significativas: a leitura de eventos e a alteração de parâmetros sob condições climáticas adversas ou forte iluminação solar são dificultadas pela baixa visibilidade do display. O contato físico direto com o painel do relé/controlador, obriga o operador a permanecer próximo ao equipamento durante manobras de carga, o que, embora dentro das normas, aumenta riscos e limita a agilidade e a ergonomia do processo. Para realizar operações mais complexas como download de log de eventos e oscilografias, ou alteração das configurações, é necessário que se realize o acesso ao equipamento através do uso de notebook, que pode ocorrer de duas formas: via CABO USB/SERIAL ou via conexão WIRELESS, como Bluetooth ou Wi-fi. Na interação via CABO, ainda permanecem a necessidade de uso de escada, cinto e trabalho em altura para que ocorra a conexão do cabo ao equipamento. Na conexão WIRELESS, todos os aspectos de segurança do operador são cobertos, porém, persiste a necessidade de uso de notebook, um hardware que requer um nível maior de investimento, pouco robusto para essas aplicações, além das questões relacionadas à autonomia de bateria e ergonomia para uso do notebook, como superfície de apoio. Além do uso em campo, existem as fases de testes em fábrica e testes nos clientes. Antes da liberação do equipamento pela área de Produção/Qualidade da Lupa-Romagnole ou antes de ser liberado para instalação pelo Concessionária em um poste da rede elétrica, são realizadas diversas configurações e testes. Em todas essas fases, a interação com o equipamento via IHM local ou uso de notebook, guarda todos os aspectos dificultadores citados anteriormente. Por último, ao retirar o hardware de uma IHM local, evita-se custo e reduz-se um ponto de falha.

A Demanda Tecnológica

Em poucas palavras, a solução consiste em converter uma IHM física e estática em uma interface digital e móvel. O resultado final é a eliminação do visor de cristal líquido e das teclas físicas, com consequente redução de custo e pontos de falha, transferindo toda a inteligência e visualização para a palma da mão do operador.

Descrição da solução esperada

Historicamente, a evolução consistia na substituição por displays de maior contraste, retroiluminação melhorada e uso de LCDs de matriz gráfica, o que não resolve a raiz da limitação de interface. Houve também o uso de notebooks via conexão serial/USB ou Wifi para diagnósticos mais complexos, porém, o custo elevado do hardware de campo e a falta de portabilidade (logística de cabos e peso) impediram a adoção como um padrão operacional. A expectativa com a solução Android é a completa virtualização da interface. Espera-se que o operador possa realizar comandos, ler logs de eventos e configurar proteções através de um dispositivo robusto (smartphone ou tablet) que já faz parte do ecossistema digital da empresa, eliminando a dependência de notebooks e componentes físicos no painel frontal. Dessa forma, esse projeto visa o desenvolvimento dos seguintes itens: Hardware: realizar estudo e definir a melhor tecnologia para a comunicação sem fio (Bluetooth, BLE ou Wi-Fi), o melhor módulo a ser integrado ao hardware existente de um controlador de chave motorizada denominada "Load Break Switch" (LBS) e a melhor antena externa compacta a ser instalada no gabinete metálico para permitir que o sinal de rádio saia do controlador e chegue ao smartphone do operador; Middleware: realizar estudo e



definir o melhor protocolo de comunicação para que o controlador e o celular/tablet "falem a mesma língua", incluindo camada de verificação de integridade e criptografia, a melhor camada de conectividade e a melhor camada de autenticação, garantindo segurança de acesso a somente colaboradores autorizados, incluindo níveis de acesso com perfis e permissões específicas; Software: Desenvolver um Aplicativo Android (APP) que receba e envie os dados e os exiba em uma interface gráfica intuitiva, permitindo também o envio de comandos (abrir/fechar chave e configurar parâmetros). O uso da câmera, GPS, leitura facial, leitura de digital devem ser inseridas como recursos adicionais ao APP. Cabe ressaltar que haverá a participação de profissionais da equipe técnica da Lupa-Romagnole orientando, apoiando, acompanhando e complementando o desenvolvimento dos itens acima.

Perfil de trabalho

Experiência mínima no desenvolvimento de aplicativos para Android, conhecimento em segurança de redes, conhecimento em protocolos de comunicação, pró atividade para buscar competências e conhecimentos complementares.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia Computacional, Sistema de Informação ou Geografia.

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda A: Layout produtivo das propriedades rurais do Município de Juiz de Fora

O Problema

A ausência de um layout adequado em pequenas propriedades rurais da agricultura familiar gera uma série de problemas operacionais, econômicos e ambientais, especialmente naquelas que desenvolvem múltiplas atividades de produção agropecuária. Sem um planejamento espacial adequado, ocorre desorganização das áreas de cultivo, criação animal e benfeitorias, resultando em deslocamentos excessivos, aumento do tempo de trabalho e elevação dos custos operacionais. Essa desordem dificulta o manejo diário, compromete a integração entre as produções, favorece desperdícios de insumos e reduz a eficiência produtiva. Além disso, a ausência de layout pode provocar impactos ambientais, como degradação do solo, contaminação de recursos hídricos e conflitos entre áreas produtivas e de preservação, bem como problemas sanitários, riscos à saúde humana e animal e limitações ao crescimento sustentável da propriedade.

A Demanda Tecnológica

Um projeto tecnológico com a criação de layouts produtivos em pequenas propriedades rurais com múltiplas produções devendo atender à organização eficiente do espaço, integrando as atividades agrícolas e pecuárias de forma racional, com o objetivo de otimizar recursos, reduzir custos operacionais, facilitar o manejo diário, preservar o solo e a água, garantir segurança sanitária e ambiental, melhorar as condições de trabalho e o bem-estar animal, além de permitir a sustentabilidade econômica da propriedade e sua adaptação ou expansão futura.

Descrição da solução esperada

A proposta consiste no desenvolvimento de um sistema individual, estruturado como uma plataforma digital própria, simples e funcional, voltada especificamente para pequenas propriedades rurais com múltiplas atividades agrícolas e pecuárias. Ele será concebido para atender às particularidades de cada unidade produtiva, considerando que cada propriedade possui características específicas como por exemplo, o tipo de solo, a disponibilidade hídrica, infraestrutura, o manejo, volume de produção e disponibilidade de mão de obra. Trata-se de uma solução tecnológica personalizada, na qual cada produtor terá um cadastro individual contendo o mapeamento georreferenciado da área total da propriedade, divisão de talhões, localização de benfeitorias, áreas de criação animal, recursos hídricos e áreas de preservação.

A plataforma será única para cada propriedade, sendo capaz de identificar conflitos espaciais entre atividades produtivas e propor reorganizações com base em critérios objetivos, como redução de tempo de manejo, separação sanitária entre atividades incompatíveis e otimização do fluxo de insumos e resíduos. Além disso, haverá um módulo de simulação de cenários que permitirá comparar o layout atual com propostas otimizadas, bem como projetar possibilidades de adaptação ou expansão futura da propriedade, sempre respeitando os limites físicos, ambientais e econômicos do produtor.

O sistema será desenvolvido com arquitetura leve, podendo operar em ambiente web de baixo consumo de dados e com possibilidade de uso em dispositivos móveis, considerando as limitações de conectividade no meio rural. A interface será intuitiva e adaptada à realidade da agricultura familiar, permitindo uso direto pelo produtor ou de forma assistida por técnicos de extensão rural.

Perfil de trabalho

Habilidades técnicas, organizado, proativo, criativo, inovador, perfil extensionista.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia Computacional, Sistema de Informação, Medicina Veterinária ou Geografia.

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda B: Controle de dados e monitoramento da produção rural

O Problema

Em uma pequena propriedade rural com múltiplas atividades produtivas, a falta de monitoramento e controle de dados da produção, gera impactos diretos na eficiência, nos custos e na sustentabilidade da atividade rural. A inexistência de registros sistemáticos dificulta o acompanhamento da produção, o controle de custos, a tomada de decisões e o acesso a políticas públicas e mercados institucionais. Essa problemática é relevante porque afeta diretamente a produtividade da agricultura familiar, a regularidade do abastecimento local, a geração de renda no meio rural e a efetividade das políticas públicas de apoio ao setor. Sem dados organizados, torna-se mais difícil planejar ações de assistência técnica, avaliar resultados de programas, direcionar investimentos e mensurar impactos socioeconômicos e ambientais. A implementação de tecnologias simples de sistemas de monitoramento e controle de dados da produção rural, contribui para a otimização do uso do espaço, melhoria dos fluxos de trabalho, redução de custos

e aumento da produtividade. Além disso, possibilita maior previsibilidade da produção, melhor gestão dos recursos naturais e maior conformidade com exigências sanitárias e de sustentabilidade. Como resultado, a propriedade melhora seu desempenho, amplia sua competitividade, fortalece sua inserção em mercados locais e institucionais e contribui para o desenvolvimento rural sustentável, alinhando os interesses dos produtores e da gestão pública.

Embora existam no mercado sistemas de gestão agrícola e aplicativos de monitoramento produtivo, essas soluções, em sua maioria, são desenvolvidas para médias e grandes propriedades, com estruturas produtivas padronizadas, maior capacidade de investimento e melhor acesso à conectividade. No contexto das pequenas propriedades da agricultura familiar de Juiz de Fora, a realidade é distinta: trata-se de unidades produtivas diversificadas, com múltiplas atividades (hortaliças, fruticultura, produção animal, agroindústria artesanal), organização própria do espaço, mão de obra predominantemente familiar e limitações tecnológicas e econômicas. Atualmente, não há no mercado uma ferramenta simples, acessível e personalizada que permita ao agricultor familiar registrar, monitorar e organizar seus dados produtivos de forma integrada à sua realidade específica. A ausência de um sistema adaptado às particularidades locais dificulta o planejamento produtivo, a análise de custos, o acompanhamento técnico e o fortalecimento da inserção desses produtores em mercados institucionais e políticas públicas.

Dessa forma, justifica-se o desenvolvimento de uma solução tecnológica própria, voltada especificamente às pequenas propriedades de Juiz de Fora, estruturada de forma individualizada por produtor, com interface simplificada e funcionalidades compatíveis com as limitações do meio rural. Essa ferramenta permitirá não apenas melhorar a eficiência produtiva e a sustentabilidade econômica das propriedades, mas também gerar informações organizadas que subsidiem o planejamento de ações públicas, promovendo o fortalecimento da agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável no município.

A Demanda Tecnológica

Elaboração de um método tecnológico de monitoramento e controle de dados da produção rural para pequenas propriedades rurais com atividades diversificadas. A criação de tal tecnologia, auxiliará na falta de organização e de informações que comprometem a eficiência produtiva, eleva custos e dificulta a tomada de decisões. A adoção dessa solução tecnológica otimizará o uso dos recursos, melhorará o desempenho da propriedade, aumentará sua competitividade e contribuirá para o desenvolvimento rural sustentável, impactando no planejamento de políticas públicas e o fortalecimento da agricultura familiar.

Descrição da solução esperada

Desenvolvimento de planilhas e/ou apps simples para controle baseado em dados e melhor tomada de decisão. Mais eficiência operacional e melhor uso do espaço, mapeamento e classificando zonas produtivas, aprimorando sistemas produtivos adaptando a pequenas e médias propriedades.

Perfil de trabalho

Habilidades técnicas, organizado, proativo, criativo, inovador, perfil extensionista.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Biologia, Geografia,
Engenharia Sanitária e Ambiental ou Química.

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda C: Análise Intersectorial do Solo como meio para avaliar a produtividade e fertilidade da produção agrícola de produtores urbanos e rurais de Juiz de Fora

O Problema

Em Juiz de Fora, a produtividade agrícola se concentra na produção leiteira e na horticultura e cada vez mais busca-se uma agricultura regenerativa e mais orgânica, visando além da qualidade do alimento, a sustentabilidade ambiental. Entender a saúde da terra é o primeiro passo para o sucesso de qualquer cultivo. Muitas vezes, o solo é tratado apenas como um suporte para as plantas, mas, na realidade, ele é um ecossistema complexo que fornece tudo o que é necessário para o crescimento vegetal. A análise de solo é um procedimento químico e físico que identifica a quantidade de nutrientes disponíveis e as condições gerais da terra (como a acidez). Sem ele, o agricultor está apenas especulando o que as plantas precisam. O uso indiscriminado de fertilizantes (especialmente fósforo e nitrogênio) pode causar a contaminação de lençóis freáticos e rios próximos. A análise garante que os insumos sejam absorvidos pelas plantas de forma equilibrada.

rios próximos. A análise garante que os insumos sejam absorvidos pelas plantas de forma equilibrada.

A Demanda Tecnológica

Para a Agricultura, além da análise química e física, o monitoramento da microbiologia do solo é importante, pois através de métodos como a bioanálise do solo, a análise agrícola se concentra em um tripé, onde se verifica a vida e a saúde funcional da terra. Propõe-se como solução inovadora um projeto de fortalecimento das pesquisas agrárias em Juiz de Fora, em que busque analisar de forma intersetorial o solo, criando uma tabela de referência geográfica de bioindicadores benéficos e propostas de correção. É necessário desenvolver uma metodologia específica para avaliação dos indicadores. Devido à complexidade do tema, a proposta poderá ser elaborada por etapas anuais, para atender o tempo de bolsa da iniciação científica.

Descrição da solução esperada

Analisar de forma intersetorial amostras de solos de produtores rurais e urbanos de Juiz de Fora para verificação da qualidade do material e possíveis correções mais precisas, através do desenvolvimento de tabela de referência geográfica de bioindicadores.

Perfil de trabalho

Curiosidade e Proatividade; Organização de Dados; Leitura Técnica; Pensamento Crítico; Compromisso.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Geografia, Biologia,
Engenharia Ambiental ou Engenharia Sanitária

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda D: Tecnologia para Transição Agroecológica

O Problema

A região de Juiz de Fora encontra-se em estágio inicial de transição agroecológica e produção orgânica, em razão de seu histórico econômico voltado à indústria, ao comércio e à cadeia produtiva de alimentos convencionais. Nos últimos anos, o Município de Juiz de Fora tem promovido ações relevantes no campo da alimentação e da agricultura sustentável, como a entrega de kits de alimentação às instituições de ensino em 2021 e o abastecimento das escolas municipais entre 2022 e 2024, atendendo cerca de 42 mil estudantes. A execução do PNAE envolveu 5 cooperativas locais e regionais e 2 cooperativas nacionais, beneficiando 2.282 agricultores. Soma-se a isso o funcionamento dos restaurantes populares, a estruturação das feiras livres, a valorização dos produtos de origem animal inspecionados e o subsídio à mecanização agrícola, evidenciando o fortalecimento da cadeia produtiva do campo à comercialização. Esse cenário

aponta uma oportunidade concreta para ampliar e valorizar a cadeia produtiva agroecológica no município e em regiões vizinhas. Diante da problematização do uso de agrotóxicos nos alimentos em geral, especialmente naqueles oriundos da agricultura familiar que abastece os programas de alimentação escolar, destaca-se a necessidade de fortalecer esse modelo produtivo como uma fonte de fornecimento de alimentos livres de agrotóxicos. O consumo contínuo de alimentos com resíduos químicos pode gerar impactos negativos à saúde a longo prazo, sobretudo em crianças, reforçando a importância de práticas agrícolas mais seguras e sustentáveis. Nesse contexto, propõe-se o desenvolvimento de Tecnologias para a Transição Agroecológica voltadas à produção de alimentos saudáveis, seguros e sustentáveis. Os sistemas agroflorestais (SAFs) se apresentam como alternativas práticas e inovadoras, integrando produção de alimentos, conservação ambiental e diversificação da renda. A iniciativa busca articular conhecimentos tradicionais e científicos para promover o manejo sustentável do solo, o equilíbrio ecológico e a redução de custos produtivos, aliada ao uso de ferramentas de gestão eficiente, contribuindo para a melhoria da qualidade dos alimentos fornecidos à alimentação escolar, em consonância com os princípios da agroecologia e da segurança alimentar.

A Demanda Tecnológica

Elaboração de tecnologias que promovam o uso sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade, com foco na melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares e da saúde da população. Criação de equipamentos tecnológicos e sociais para o fortalecimento da organização coletiva dos produtores, a valorização de espécies locais e crioulas, a formação e capacitação em educação ambiental, alimentar e agroecológica, a criação de unidades demonstrativas de produção e a articulação entre poder público e sociedade civil para dar visibilidade e fortalecer a agroecologia e a produção orgânica no município.

Descrição da solução esperada

Elaboração de tecnologias de manejo de solo, controle de pragas, sem uso de agrotóxicos, pensando em sistemas agroflorestais práticos e inovadores, pensando em agricultura familiar, sustentabilidade e gestão eficiente. O foco da proposta de pesquisa é no controle de pragas, para fortalecer o uso de metodologias alternativas, como, por exemplo, as biofábricas.

Perfil de trabalho

Habilidades técnicas, organizado, proativo, criativo, inovador, perfil extensionista.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Engenharia de alimentos, Engenharia Sanitária, Nutrição ou Medicina Veterinária.

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda E: Embalagens Bioativas

O Problema

Na produção de hortaliças, frutas, produtos de origem animal e diversos, as limitações no processo de embalagem dos alimentos representam uma demanda estratégica a ser enfrentada. A utilização de embalagens inadequadas, sem controle de umidade, temperatura, impacto e sem tecnologias de embalagem que indiquem a qualidade e a validade dos produtos, resulta em altas perdas pós-colheita e produção, redução do tempo de prateleira (shelf life), comprometimento da segurança alimentar e dificuldade de inserção em mercados mais exigentes. Do ponto de vista comercial, essa problemática restringe o acesso a feiras estruturadas, mercados institucionais e pontos de venda formais, além de prejudicar a confiança do consumidor. Em termos financeiros, as perdas frequentes, a devolução de produtos e a venda com preços reduzidos impactam diretamente a renda do produtor. Além disso, a queda na validade e o controle inadequado da umidade e temperatura aumentam o descarte de alimentos ainda próprios para consumo, agravando impactos econômicos e ambientais. A criação e adoção de tecnologias acessíveis de embalagens ativas, capazes de controlar a temperatura, a umidade, prolongar a shelf life, sinalizar a qualidade e a validade do produto ao produtor e

ao consumidor, melhoraria significativamente o desempenho da produção. A solução dessa problemática reduzirá perdas, agregará valor aos alimentos, aumentaria a segurança e a confiança na comercialização e elevaria a competitividade do pequeno produtor, fortalecendo sua inserção em mercados locais e institucionais e contribuindo para um sistema alimentar mais eficiente e sustentável.

A Demanda Tecnológica

Desenvolvimento de tecnologias de embalagens ativas para pequenos produtores de hortaliças, frutas, produtos de origem animal e diversos, visando reduzir perdas pós-produção, controlar temperatura, umidade e ampliar a vida de prateleira dos alimentos. A falta de embalagens adequadas impacta negativamente o comércio, reduz o lucro e aumenta o desperdício. A adoção dessa solução melhorará a qualidade e a confiabilidade dos produtos, agregará valor à produção e elevará a competitividade do produtor no mercado.

Descrição da solução esperada

Elaboração de embalagens ativas sustentáveis capazes de aumentar a vida útil de hortaliças e frutas, preservando sua qualidade nutricional, sensorial e microbiológica, reduzindo perdas pós-colheita e o desperdício de alimentos. Trata-se de uma proposta com possibilidade de desenvolvimento de mais de um projeto com o objetivo geral de promover o desenvolvimento de tecnologias de produção de embalagens de alimentos da agricultura familiar que minimizem a perda pós-produção e aumentem o tempo de prateleira, de acordo com a especificidade técnica e operacional para execução da proposta. Poderão ser realizados testes para avaliar a qualidade de embalagens utilizadas para comercialização de hortaliças, frutas e alimentos lácteos. Os testes podem ser voltados para: caracterização da embalagem (medição da espessura, permeabilidade ao vapor de água, resistência mecânica e eficácia dos agentes ativos como antimicrobianos ou absorvedores de etileno), testes de estabilidade (monitoramento da evolução e tempo de prateleira do produto ao longo do tempo sob condições controladas de temperatura e umidade), testes físico-químicos e microbiológicos no alimento (monitoramento da desidratação, variação de pH, acidez titulável, sólidos solúveis Brix e cor, contagem de colônia, teste de patógenos como *Salmonella* spp e Coliformes) e testes sensoriais (avaliação da aparência - murchamento, brilho e cor, textura - firmeza ao toque e suculência, aroma e sabor).

Além disso, pretende-se contar com expertise tecnológica da instituição de ensino para o desenvolvimento de embalagens funcionais que aumentem o tempo de vida de hortaliças, frutas e lácteos comercializados e sejam acessíveis para os produtores familiares adquirirem. Como exemplo, há os filmes flexíveis ativos de polietileno ou biopolímeros incorporados com óleos essenciais antimicrobianos, os sachês ativos para serem inseridos em caixas ou pacotes para absorver etileno ou umidade excessiva e as embalagens Edible Coatings com revestimentos comestíveis.

Os alimentos alvos para o desenvolvimento do projeto poderão ser verduras de folha sensíveis à desidratação, frutos climatéricos sensíveis ao etileno, queijos e embutidos com foco no controle de fungos.

Perfil de trabalho

Habilidades técnicas, organizado, proativo, criativo, inovador, perfil extensionista.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora**

INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Submissão de projetos por Docentes pelo Link:

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Voluntário TCC | 12 meses | 4h semanais

1 Estudante Bolsista IC | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Um estudante das áreas: Marketing, Design, Comunicação, Publicidade ou Jornalismo. E outro de: Ciência da Computação ou Engenharia de Software.

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

Demanda F: Ferramenta de divulgação dos produtos e da agricultura familiar.

O Problema

Para um pequeno produtor rural que comercializa seus produtos de forma restrita, a ausência de ferramentas tecnológicas aliadas a uma identidade visual estruturada limita a divulgação, o reconhecimento da marca e o crescimento das vendas, impactando diretamente sua renda. A falta de marca, padronização visual, estratégias de marketing e propaganda dificulta a valorização dos produtos da agricultura familiar e reduz a confiança e o engajamento do consumidor. A implementação de soluções que integrem criação de identidade visual e marca, estratégias de marketing e propaganda, aliadas a plataformas digitais de divulgação e venda, permitirá fortalecer a imagem do produtor, diferenciar seus produtos no mercado e ampliar o alcance junto ao público consumidor. Essas ações impulsionarão as vendas, diversificarão os canais de comercialização e contribuirão para o

aumento da renda, promovendo maior competitividade e sustentabilidade para a agricultura familiar. Atualmente, a divulgação dos produtos da agricultura familiar de Juiz de Fora ocorre, em sua maioria, por meio de redes sociais como Instagram e WhatsApp, que, embora importantes, funcionam de forma isolada e individualizada, dificultando ao consumidor a busca ampla e organizada pelos produtos disponíveis em toda a cidade.

A Demanda Tecnológica

Desenvolvimento de ferramentas tecnológicas de divulgação e comercialização, aliadas à criação de identidade visual, marca e estratégias de marketing e propaganda, para pequenos produtores rurais. A ausência dessas ações limita a visibilidade dos produtos e o aumento das vendas por isso, a adoção de soluções tecnológicas impulsionará a divulgação, ampliará os canais de comercialização, fortalecerá a imagem da agricultura familiar e elevará a renda e a competitividade do produtor.

Descrição da solução esperada

Desenvolver uma ferramenta de divulgação e comunicação que valorize os produtos da agricultura familiar, ampliando sua visibilidade, fortalecendo os canais de comercialização e aproximando produtores e consumidores. O projeto deverá propor a criação de um aplicativo próprio, unificado e de fácil acesso, que reúna em uma única plataforma os produtos da agricultura familiar local, funcionando como vitrine digital coletiva e permanente.

O app deverá apresentar os produtores cadastrados, os produtos disponíveis, informações sobre origem, formas de produção e a história de cada agricultor, promovendo transparência, valorização e fortalecimento da identidade local. Além disso, a plataforma precisa ser prática, intuitiva e de simples adesão, permitindo que o produtor cadastre e atualize seus produtos com facilidade, ampliando sua visibilidade e impulsionando a produção e o consumo local. Trata-se de uma ferramenta estratégica de divulgação, conexão entre campo e cidade e fortalecimento da economia rural do município.

No que diz respeito às áreas de atuação, é importante que o app tenha uma identidade visual que remeta à cidade, mas também aos produtos locais, levando isso em consideração é preciso a criação de uma plataforma que permita ao consumidor acesso aos produtos locais e aos produtores facilidade e amplo comércio.

Perfil de trabalho

Habilidades técnicas, organizado, proativo, criativo, inovador, perfil extensionista.

**Secretaria de Desenvolvimento
Agrário- Prefeitura de Juiz de Fora****INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Submissão de projetos por Docentes pelo Link:**

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 12 meses | 20h semanais

Áreas Sugeridas: Engenharia computacional, Sistemas de informação, Engenharia elétrica ou Ciência da computação

A Organização

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, instituída pela Lei 15.147 de 18 de julho de 2025, é um órgão da Administração Direta, subordinado ao Chefe do Poder Executivo. É dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira. Cabe à SDA: a gestão e planejamento de políticas públicas; o apoio a agricultura familiar e a sustentabilidade, a garantia da segurança alimentar, a segurança dos alimentos; promover a capacitação dos produtores rurais; a realização de eventos; articulação de parcerias e convênios com órgãos estaduais, federais, iniciativa privada e outros municípios da região e promover a integração administrativa. As propostas enviadas fazem parte do arcabouço de objetivos organizacionais da secretaria e configuram uma das parcerias que a Prefeitura possui com a UFJF.

**Demanda G: Sensores de temperatura para tanques de
expansão de leite associados a alerta no celular****O Problema**

A pecuária leiteira representa um dos pilares socioeconômicos de Juiz de Fora, sendo uma atividade amplamente difundida no município. Tal atividade representa o sustento de produtores rurais, o fortalecimento do vínculo do homem no campo e o desenvolvimento de atividades sociais e econômicas na zona rural. A Prefeitura de Juiz de Fora, através da Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA), fomenta diferentes ações voltadas para o incentivo e aumento da produção leiteira dos pequenos produtores rurais, através de cursos práticos, oficinas, visitas técnicas e programas de assistência técnica e veterinária, como o PróLeite. Tais ações, promovem a capacitação atual e contínua dos produtores, o aumento da produtividade leiteira e expande seus horizontes para a diversificação de atividades e novas oportunidades de exploração econômica na propriedade. Contudo, a dificuldade de acesso à tecnologias que otimizam a pecuária leiteira e incentivam a produção de leite de qualidade, aliada às oscilações de preço de mercado do litro de leite, são fatores que tornam a pecuária leiteira cada vez mais onerosa e dificultosa ao pequeno produtor. Diante deste cenário, o desenvolvimento de tecnologias que viabilizem a produção e a qualidade de leite, é um recurso indispensável ao pequeno produtor e um

diferencial competitivo ao município. A qualidade do leite está diretamente ligada ao seu armazenamento na propriedade rural. O resfriamento do leite logo após a ordenha é indispensável para interromper a proliferação de microrganismos deteriorantes além de ser uma exigência legal. A Instrução Normativa nº 77 de 2018, do Ministério da Agricultura e Pecuária, legisla sobre a obrigatoriedade da refrigeração do leite a temperatura máxima de 4°C na propriedade, em tanques de expansão. Em contrapartida, o controle de temperatura do leite cru é um desafio com dois viés: se a temperatura elevada causa prejuízos à qualidade do leite e à segurança do alimento, o resfriamento excessivo traz prejuízos físicos à estrutura da matéria-prima e riscos legais. O congelamento do leite provoca a formação de cristais de gelo que alteram as propriedades físico-químicas. Logo, o principal impacto ocorre na análise de crioscopia, exigida legalmente pela IN nº 77/2018, onde o leite previamente congelado pode apresentar valores abaixo do padrão para leite cru, resultando em interpretação analítica de fraude por adição de água, gerando sanções ao produtor. As soluções de monitoramento inteligente disponíveis no mercado possuem custos elevados para a realidade das pequenas propriedades e dificilmente chegam ao conhecimento do pequeno produtor, que fica vulnerável aos problemas elétricos que podem ocorrer na propriedade, a qualquer momento

A Demanda Tecnológica

O projeto justifica-se pela necessidade de desenvolver uma tecnologia regional e de baixo custo uma vez que, ao preencher essa lacuna, a iniciativa não apenas promove a inovação tecnológica local mas também oferece ao pequeno produtor de Juiz de Fora, uma ferramenta de qualidade para o monitoramento de oscilações de temperatura nos tanques de resfriamento do leite nas pequenas propriedades rurais, evitando prejuízos financeiros, danos ambientais e desperdício de alimento.

Descrição da solução esperada

Desenvolvimento de sensor de temperatura para tanques de expansão de leite, que sinaliza no telefone do produtor rural, oscilações de temperatura para temperaturas próximas do congelamento do leite e acima de 4°C

Perfil de trabalho

Proativo, com habilidades técnicas, organizado e pensamento crítico

Uptake Education**MESTRADO****Submissão de projetos por Docentes pelo Link:**

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 24 meses | 40h semanais

Área: Ciências da computação ou outra área que julguem capaz de desenvolver o projeto

A Empresa

A Uptake Education atua no setor educacional, oferecendo soluções integradas para redes públicas e privadas, com foco em ensino bilíngue, educação financeira, robótica sustentável, artes, educação ambiental, entre outras. Usa abordagem através de metodologias ativas e cultura maker. No portfólio de produtos e serviços, a empresa oferece materiais didáticos e de apoio ao professor (livro do aluno, guias pedagógicos, recursos imprimíveis e objetos digitais), planejamento de aulas com roteiros detalhados, formação continuada de professores e gestores, assessoria para implementação de programas (diagnóstico, desenho do modelo pedagógico, acompanhamento e avaliação), além de soluções de educação conectada por meio de plataformas digitais de suporte à prática docente. Em muitos projetos, a Uptake Education também estrutura processos de monitoramento de uso e de resultados, apoiando a gestão educacional na tomada de decisão baseada em evidências. O mercado é dinâmico, com demanda crescente por inovação pedagógica, digitalização e soluções escaláveis alinhadas a referenciais curriculares. A empresa possui experiência em pesquisa aplicada e desenvolvimento ao criar, testar e aprimorar metodologias e materiais em ciclos de prototipagem, aplicação piloto e melhoria contínua. A inovação integra os objetivos organizacionais e se expressa em rotinas estruturadas de desenvolvimento de soluções educacionais, mesmo quando não existe um departamento formal com o nome "P&D". O setor depende fortemente do uso de ciência nos processos, especialmente em aprendizagem, linguística aplicada, avaliação educacional e design instrucional, além de fundamentos de edtech quando há tecnologia envolvida. A Uptake até o momento não estabeleceu parceria com a UFJF e não realizou algum depósito de patente.

**Demanda A: Desenvolvimento de Plataforma Educacional
Própria para Gestão do Programa de Tempo Integral****O Problema**

A Uptake Education atua na oferta de oficinas pedagógicas para Programas de Tempo Integral em parceria com prefeituras, envolvendo múltiplas escolas, turmas, oficinas e modalidades de oficinas. Atualmente, a empresa enfrenta dificuldades operacionais e pedagógicas devido à inexistência de uma plataforma própria, integrada e funcional, capaz de atender às especificidades do Programa de Tempo Integral. Hoje, os processos

de formação dosicineiros, disponibilização de conteúdos, acompanhamento de acessos a vídeos, registros de frequência, lançamentos de planos de aula e comprovação das atividades realizadas são feitos de forma fragmentada, utilizando ferramentas genéricas e não integradas (como aplicativos de mensagens, formulários, planilhas e plataformas de terceiros). Essa fragmentação gera retrabalho, falta de padronização, perda de dados, baixa confiabilidade das informações e dificuldade de consolidação de relatórios para gestão interna e prestação de contas junto às prefeituras. Além disso, o modelo de atuação do Programa de Tempo Integral apresenta grande complexidade organizacional: há escolas em que oicineiro atua fixo em uma turma ministrando diferentes oficinas e outras em que o mesmo icineiro ministra uma ou mais oficinas em diversas turmas. As ferramentas atualmente utilizadas não conseguem contemplar essa dinâmica, dificultando o correto registro de frequência, planos de aula e acompanhamento pedagógico por turma e por oficina. Já houve tentativas de resolução do problema por meio da adaptação de plataformas educacionais existentes no mercado e do uso combinado de ferramentas digitais gratuitas. No entanto, essas soluções não atendem de forma adequada às necessidades específicas do Programa de Tempo Integral, especialmente no que se refere à mobilidade (uso em Android), funcionamento em ambientes com baixa conectividade, controle de acesso e visualização de conteúdos, registro pedagógico estruturado, gamificação, certificação e geração de indicadores confiáveis. O impacto desse problema no processo produtivo da Uptake Education é significativo, pois compromete: • A eficiência operacional da equipe pedagógica e administrativa; • A qualidade do acompanhamento das oficinas realizadas nas escolas; • A confiabilidade dos dados utilizados para monitoramento e avaliação dos contratos; • A escalabilidade da atuação da empresa junto à novas prefeituras. As principais métricas afetadas por esse problema incluem: taxa de acesso aos conteúdos formativos, percentual de lançamentos de frequência realizados corretamente, dados relacionados a Acesso e Permanência com Equidade e Articulação Intersectorial e Integração com os territórios e as comunidades que são 2 das 6 dimensões estratégicas mais relevantes para o ensino em tempo integral, número de planos de aula registrados, engajamento dos icineiros, tempo gasto com retrabalho administrativo e qualidade dos relatórios gerenciais. Trata-se de uma demanda recorrente e comum a outras empresas do setor educacional que atuam com Programas de Tempo Integral e projetos educacionais terceirizados em redes públicas de ensino.

A Demanda Tecnológica

Necessidade de desenvolver uma plataforma educacional própria, integrada e multiplataforma, capaz de centralizar a formação dos icineiros, o acompanhamento pedagógico das oficinas, o registro de frequência e planos de aula, a gestão de conteúdos, a geração de relatórios e a certificação no contexto do Programa de Tempo Integral.

Descrição da solução esperada

Desenvolvimento de uma plataforma educacional digital própria, com funcionamento em ambiente web e dispositivos Android, e IOS projetada especificamente para Programas de Tempo Integral. A solução deverá permitir o gerenciamento de oficinas, turmas e



oficineiros, disponibilização e monitoramento de conteúdos formativos (incluindo vídeos com métricas de acesso e visualização), registro de frequência e planos de aula por turma com seleção da oficina ministrada, funcionalidades de download para uso offline, gamificação para engajamento dosicineiros, emissão de certificados e geração de relatórios gerenciais e pedagógicos para suporte à tomada de decisão e prestação de contas junto às prefeituras.

Perfil de trabalho

Dinâmico, comprometido com prazos, organizado.

Uptake Education**MESTRADO****Submissão de projetos por Docentes pelo Link:**

forms.gle/revnaKUzNyHxfeun9

1 Estudante Bolsista | 24 meses | 40h semanais

Área: Ciências da computação ou outra área que julguem capaz de desenvolver o projeto

A Empresa

A Uptake Education atua no setor educacional, oferecendo soluções integradas para redes públicas e privadas, com foco em ensino bilíngue, educação financeira, robótica sustentável, artes, educação ambiental, entre outras. Usa abordagem através de metodologias ativas e cultura maker. No portfólio de produtos e serviços, a empresa oferece materiais didáticos e de apoio ao professor (livro do aluno, guias pedagógicos, recursos imprimíveis e objetos digitais), planejamento de aulas com roteiros detalhados, formação continuada de professores e gestores, assessoria para implementação de programas (diagnóstico, desenho do modelo pedagógico, acompanhamento e avaliação), além de soluções de educação conectada por meio de plataformas digitais de suporte à prática docente. Em muitos projetos, a Uptake Education também estrutura processos de monitoramento de uso e de resultados, apoiando a gestão educacional na tomada de decisão baseada em evidências. O mercado é dinâmico, com demanda crescente por inovação pedagógica, digitalização e soluções escaláveis alinhadas a referenciais curriculares. A empresa possui experiência em pesquisa aplicada e desenvolvimento ao criar, testar e aprimorar metodologias e materiais em ciclos de prototipagem, aplicação piloto e melhoria contínua. A inovação integra os objetivos organizacionais e se expressa em rotinas estruturadas de desenvolvimento de soluções educacionais, mesmo quando não existe um departamento formal com o nome "P&D". O setor depende fortemente do uso de ciência nos processos, especialmente em aprendizagem, linguística aplicada, avaliação educacional e design instrucional, além de fundamentos de edtech quando há tecnologia envolvida. A Uptake até o momento não estabeleceu parceria com a UFJF e não realizou algum depósito de patente.

Demanda B: Professor virtual.**O Problema**

A Uptake Education enfrenta um desafio estrutural para ofertar e sustentar a implantação do Programa Bilíngue (aulas de inglês) em cidades pequenas: a escassez de professores de língua inglesa disponíveis localmente e, quando existem, a dificuldade de mantê-los de forma contínua ao longo do ano letivo. Em municípios de menor porte, o mercado de trabalho docente costuma ser reduzido e pouco diversificado. Muitos profissionais com formação e proficiência adequadas se concentram em centros urbanos, onde há maior

número de escolas, cursos de idiomas, oportunidades complementares de renda e trajetórias de carreira mais claras. Como consequência, a contratação no interior tende a ocorrer com um “pool” limitado de candidatos, o que impacta diretamente a capacidade de expansão e a regularidade das turmas. Além da disponibilidade, há um segundo eixo do problema: a sustentabilidade da equipe. Mesmo quando a Uptake consegue contratar, é comum haver alta rotatividade por fatores como deslocamento, custo e tempo de viagem, remuneração menos competitiva em comparação a cidades maiores, acúmulo de vínculos (o professor precisa atuar em várias escolas para compor renda), e mudanças frequentes na alocação de carga horária. Esse cenário gera descontinuidade pedagógica, exigindo replanejamento constante, reprocessos de seleção, integração e formação, além de afetar a previsibilidade do calendário de aulas. Por fim, a falta de mão de obra qualificada pressiona a operação pedagógica: pode resultar em turmas sem professor por períodos, necessidade de substituições emergenciais, maior esforço de coordenação para garantir padrões mínimos de qualidade, e aumento do investimento em formação e acompanhamento para docentes que ainda não têm experiência específica com ensino de inglês para crianças, metodologias bilíngues ou abordagens CLIL. Em conjunto, esses fatores tornam o desafio não apenas de contratação, mas de garantir continuidade, qualidade e escala em contextos com baixa oferta de profissionais. Como teremos muitas crianças em sala de aula usar o google meet para estas aulas não prenderia atenção das crianças. A ideia de ter um holograma ser projetado em tamanho real aproximaria mais o aluno da realidade.

A Demanda Tecnológica

Precisamos desenvolver forma para ministrar aulas de inglês para os alunos de cidades pequenas e zona rural sem que o professor esteja presencialmente na sala de aula. Dessa forma, conseguiríamos realizar as aulas utilizando professores que realmente tenham proficiência no inglês. Essa solução geraria um enorme impacto na educação de alunos de cidades pequenas e uma vez utilizado com a disciplina de inglês, poderíamos utilizá-lo para outras disciplinas.

Descrição da solução esperada

Criar um holograma ou uma projeção em tela em tamanho real de um professor que possa ser projetada na sala de aula onde irão acontecer as aulas. Este professor virtual e em tamanho real poderia dar aula para as turmas nas cidades do interior, interagindo em tempo real com os alunos. Para este projeto seria montado um laboratório de inglês onde os alunos iriam participar dessas aulas. Deverá ser desenvolvido o equipamento que irá projetar esse holograma. Deve ser capaz de projetar o professor em tamanho real, ser capaz de movimentar boca, braços e andar pequenas distancias. O professor “real” estaria em JF e o holograma sendo projetado em outra cidade.

Perfil de trabalho

Dinâmico, comprometido com prazos, organizado.

Detalhamento de Bolsa

Modalidade	Pesquisador	Tempo	Hora/Sem	Valor Total da Bolsa
TCC	Estudante Voluntário	12 meses	4h/Semana	Voluntário
TCC	Estudante Bolsista	12 meses	6h/Semana	R\$3.240,00
TCC	Estudante Bolsista	12 meses	12h/Semana	R\$ 6.480,00
TCC	Estudante Bolsista	12 meses	16h/Semana	R\$ 8.064,00
TCC	Estudante Bolsista	12 meses	20h/Semana	R\$10.080,00
Iniciação Científica	Estudante Bolsista	12 meses	20h/Semana	R\$10.080,00
Mestrado	Pesquisador Bolsista	24 meses	40h/Semana	R\$60.840,00
Doutorado	Pesquisador Bolsista	48 meses	40h/Semana	R\$178.560,00



**AGUARDAMOS
SUA PROPOSTA DE
PESQUISA!**

labcon.partecjf@ufjf.br