



**INSTITUTO
FEDERAL**
Minas Gerais

Campus
Sabará

**INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
EDITAL Nº 83/2022 - SETEC
APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DAS OFICINAS 4.0**

**PROPOSTA DE PROJETO PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS OFICINAS 4.0 NO IFMG
- CAMPUS SÁBARÁ**

**SABARÁ/MG
2022**



Ministério da Educação

ANEXO Nº
3492561/2022/GAB/SETE
C/SETEC

PROCESSO Nº 23000.016937/2021-35

ATENÇÃO:

Conforme terminado neste Edital, a proposta deverá seguir a estrutura deste modelo e todos os itens deverão constar na ordem determinada.

Não excluir nenhum dos campos deste formulário. Caso não tenha informação a incluir, preencher com "nada a declarar".

Os itens assinalados com um asterisco são obrigatórios e os demais são classificatórios e complementares.

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Nome: Instituto Federal de Minas Gerais
Sigla: IFMG - Campus Sabará
Campus: Sabará
CNPJ: 10.626.896/0014-97
E-mail: gabinete.sabara@ifmg.edu.br
Endereço: Rodovia MGT 262, Km 10, Sobradinho
Cidade: Sabará
UF: MG
CEP: 34590-390
Telefones com DDD: (31) 3674-1178

2. CARTA DE APOIO INSTITUCIONAL À PROPOSTA, ASSINADA PELO DIRETOR DO CAMPUS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Sabará

Ofício Nº 84/2022/CSA-IFMG/IFMG

Sabará, 21 de outubro de 2022.

Ao Senhor
Tomás Dias Sant'Ana
Secretário de Educação Profissional e Tecnológica
Ministério da Educação

Assunto: Submissão de proposta institucional ao Edital ~~Setec~~ no 83/2022 - Apoio à Implementação das Oficinas 4.0

Senhor Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente, informo que a proposta apresentada pelo professor **Carlos Alexandre Silva** ao Edital ~~Setec~~ no 83 /2022 - Chamada Pública de Projetos para Apoio à Implementação das Oficinas 4.0, com o apoio institucional do Instituto Federal de Minas Gerais Campus Sabará para a sua execução.

Informo ainda ter ciência e me comprometo quanto ao atendimento das seguintes condições necessárias ao desenvolvimento da referida proposta:

a) disponibilização de infraestrutura, garantindo-se espaço físico climatizado com acesso à internet e instalações elétricas adequadas, necessários à realização das oficinas e ao desenvolvimento do projeto de inovação tecnológica, constituindo laboratório que comporte, inclusive com quantidade suficiente de cadeiras, à equipe de estudantes e seu professor orientador;

b) disponibilização de equipamentos que serão usados pelos estudantes durante as atividades de capacitação oferecidas no âmbito das Oficinas 4.0;

c) previsão de carga horária compatível dos professores membros das equipes;

d) realizar a seleção interna dos estudantes bolsistas que participarão do projeto;

e) subsídio a eventuais outras despesas que se façam necessárias à realização das Oficinas 4.0, como despesas adicionais com equipamentos, material de consumo, diárias, passagens e despesas de locomoção, serviços de terceiros (pessoa física e pessoa jurídica), despesas de suporte operacional e uso de equipamentos e softwares;

f) garantia das condições para que o professor orientador participe da capacitação, oferecida pelo campus Vitória do IFES, na metodologia das Oficinas 4.0;

g) prestar, quando requisitadas, informações detalhadas sobre estudantes e professores capacitados, estudantes das equipes em processo de ~~pre~~incubação e incubação, indicadores tecnológicos, como software e protótipo produzidos, registros de softwares e patentes depositadas, indicadores científicos, como artigos submetidos ou publicados, com a participação de estudantes bolsistas, parcerias estabelecidas com agentes externos e premiações e títulos obtidos em eventos tecnológicos;

h) disponibilização de espaços físicos e da infraestrutura adequados ao desenvolvimento das atividades previstas no plano de trabalho proposto;

i) previsão de carga horária compatível da equipe executora dos projetos;

j) subsídio a eventuais outras despesas que se façam necessárias à execução do plano de trabalho, como despesas adicionais com material de consumo, diárias, passagens e despesas de locomoção, serviços de terceiros (pessoa física e pessoa jurídica), despesas com instalação de equipamentos, despesas de suporte operacional e uso de equipamentos e softwares;

k) acompanhamento contínuo da realização do projeto, verificando a adequada realização das atividades pelas equipes e a adequada utilização dos recursos disponibilizados, apresentando as informações pertinentes a este acompanhamento sempre que solicitado pelo IFES ou pela ~~Setec~~/MEC.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Neves Rocha, Diretor(a) Geral - Campus Sabará**, em 21/10/2022, às 08:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadoes> informando o código verificador 1356993 e o código CRC 3FA03DB3.

3. PROFESSOR ORIENTADOR DA PROPOSTA

Nome: Carlos Alexandre Silva
Cargo/Função: Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
Tel: 31-98350-2829
E-mail: carlos.silva@ifmg.edu.br
Link do CV Lattes: http://lattes.cnpq.br/8465270749629421

3.1 PROFESSORES VOLUNTÁRIOS MEMBROS DAS EQUIPES

Nome	Área de Atuação	Link do CV Lattes
Rodrigo Hiroshi Murofushi	Engenharia de Controle e Automação	http://lattes.cnpq.br/1398054188348460
Mariella Maia Quadros	Engenharia de Controle e Automação	http://lattes.cnpq.br/0534924946233587
Carlos Alberto Severiano Junior	Sistemas de Informação	http://lattes.cnpq.br/8804024128339716
Aline Campos Figueiredo	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/0015935907128248
Barbara Regina Pinto e Oliveira	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/8477722907043174
Camila Cristina de Paula Pereira	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/2858105725830291
Estela Maria Perez Diaz	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/9484933999007204
Ludmila Nogueira Murta	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/1227046805047705
Sidney Pires Martins	Gestão e Negócios	http://lattes.cnpq.br/7184487226482528
Maria Aparecida Dias Venâncio	Formação Geral	http://lattes.cnpq.br/6396099033748658

4. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAR DAS OFICINAS 4.0

As demandas apresentadas pelo setor produtivo trazem uma grande oportunidade de envolvimento da comunidade IFMG Sabará na criação de novas soluções através do trabalho cooperativo. Essa é uma oportunidade excelente para aprendizado e desenvolvimento dos discentes e docentes da instituição através de programa de oficinas extracurriculares, executadas em espaços de construção coletiva, por meio de aprendizagem baseada em projetos.

Além disso, a execução do projeto proposto tem como principais benefícios que podem ser destacados:

- O IFMG Campus Sabará possui três grandes áreas de formação profissional: Gestão e Negócios, Informática e Comunicação e Controle de Processos Industriais, cada qual com seus cursos técnicos e superiores. E essas áreas possuem uma grande sinergia potencial a ser explorada, pois são cursos de base tecnológica somados a cursos da área de negócios, o que representa um diferencial no desenvolvimento de novas soluções.
- O IFMG de Sabará possui um relacionamento estreito com a comunidade sabarense através de projetos, como o Programa Sabará, o NIDES (Núcleo de Inovação e Desenvolvimento Empresarial de Sabará) e as parcerias firmadas entre a instituição e setor produtivo local. Com as Oficinas 4.0, espera-se fortalecer tais iniciativas e ampliar a atuação do IFMG Campus Sabará com a comunidade.
- Através de um olhar diferenciado sobre os problemas vivenciados no município, destaca-se aquele que envolve a gestão de resíduos sólidos urbanos e suas consequências nos resultados ambientais e sociais apresentados para o município. A participação da instituição no projeto Oficinas 4.0 irá favorecer o desenvolvimento de tecnologia que irá colaborar com uma melhor gestão dos RSU e no fortalecimento da educação ambiental nas escolas.
- Incentivo à cultura empreendedora e uso de tecnologias digitais das Oficinas e Economia 4.0 estão fortemente presentes no campus Sabará para o desenvolvimento do arranjo produtivo local e impacto social.
- Oportunidade de inovar no ensino, a criação de uma Oficina 4.0 será uma ferramenta primordial para o fortalecimento da cultura *maker* ou *learning by doing* no IFMG.

Além dos pontos abordados, destaca-se também a formação do grupo de professores do IFMG Campus Sabará que possui entre seus campos de interesse de pesquisa o tema da inclusão socioprodutiva de catadores e gestão de resíduos sólidos urbanos. Trabalhar a proposta de inovação dentro desse tema vai ao encontro dos interesses e especialização de professores participantes da equipe de execução do projeto em questão.

Com destaque na proposta de inovação social como pilar da proposta do projeto, a participação da Associação de Catadores Mãos Amigas de Sabará é um ponto de fundamental importância e relevância na proposta do projeto. Espera-se que essa parceria fortaleça o propósito institucional do IFMG e se torne relevante na trajetória de inclusão socioprodutiva dos catadores do município de Sabará.

Assim, espera-se que a participação do IFMG Sabará no projeto Oficina 4.0 traga melhores condições e conhecimento para o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à inovação ambiental, social, econômica capazes de promover o desenvolvimento sustentável com a capacidade de geração de trabalho e renda a partir da preservação do meio ambiente.

5. DESCRIÇÃO DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE INCLUINDO O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO EXISTENTE, COM DESTAQUE PARA O NÚCLEO INCUBADOR, A EMPRESA JÚNIOR E O POLO DE INOVAÇÃO

O IFMG Campus Sabará busca o alinhamento entre as práticas de ensino, pesquisa e extensão e as demandas da comunidade na qual está inserida. E o empreendedorismo e inovação está em um dos eixos principais de atuação do campus para fomentar esse ecossistema. Para isso, o IFMG possui e ampliará sua estrutura e atividades voltadas para o fomento da cultura empreendedora, criação de soluções inovadoras e reforço das práticas de uso da tecnologia no atendimento das necessidades de empresas e instituições da sociedade. Atualmente, o IFMG campus Sabará conta com o NIDES e o Ambiente de Inovação está em fase de implementação no IFMG. A seguir estão apresentadas as principais ferramentas de estímulo desse ecossistema.

NIDES

A prospecção de novos projetos e parceiros junto à comunidade externa terá como ponto central a atuação de um núcleo já em funcionamento no campus Sabará, o Núcleo de Inovação e Desenvolvimento Empresarial de Sabará (NIDES). O NIDES é um projeto que desde 2017 oferece consultoria gerencial e capacitação empreendedora para que estudantes, egressos e a comunidade externa possam transformar alguma habilidade produtiva ou de prestação de serviços em negócios. Atualmente, este projeto conta com a participação de 15 estudantes e já atendeu mais

de 100 pessoas do município de Sabará e pretende integrar a proposta deste Edital no que tange às atividades de pré-incubação. O NIDES possui material e Know how para fomentar o desenvolvimento, a inovação e a aceleração de ideias. Informações adicionais sobre este projeto estão no site <https://www.ifmg.edu.br/sabara/ensino-pesquisa-e-extensao/nucleo-de-inovacao-e-desenvolvimento-empresarial-de-sabara>.

Atividades inovadoras realizadas pelo IFMG Campus Sabará

O **Programa Sabará** atua em parceria com escolas da rede pública de Sabará, e tem como objetivo promover o ensino de programação de computadores, robótica e matemática para alunos da educação básica.

O Programa Sabará desenvolve atividades em diversos projetos na tríade ensino, pesquisa e extensão. No campo do ensino destacam-se os projetos relacionados com o pensamento lógico, introdução à ciência de dados e aplicações de inteligência artificial e didática para o ensino. A temática sobre lógica é essencial para o aprendizado de programação. A introdução à ciência de dados e inteligência artificial é importante para a preparação do aluno mediante à sociedade atual que vivemos, imersa à tecnologia com diversos aparatos automatizados comuns ao nosso cotidiano, além da vivência em um contexto de grande quantidade de informações disponíveis. A didática faz-se necessária para a preparação dos nossos alunos do campus que serão os agentes formadores dos alunos da rede pública, promovendo um ciclo de conhecimento, desde a capacitação por profissionais especializados até alunos do ensino fundamental.

No campo da pesquisa, duas linhas de projetos se destacam: a análise do impacto da tecnologia na educação básica e a neurociência cognitiva. Enquanto a primeira linha se destina a analisar o efeito da tecnologia no ensino básico, a segunda busca informações sobre a forma de aprendizado.

Na extensão, que é o principal campo de atuação do Programa Sabará, tem-se 3 divisões a respeito dos projetos: inclusão digital feminina, inclusão digital de crianças e adolescentes e ensino remoto. Os dois primeiros abordam dois públicos vulneráveis, sendo que na inclusão digital feminina o programa tem conseguido atuar em 3 linhas, sendo a inclusão digital de meninas, inclusão e capacitação profissional de mulheres e inclusão digital de meninas negras, abordando mais um público pertencente a minorias, a população de meninas jovens negras. Mais recentemente

o Programa Sabará, em virtude do cenário de pandemia, tem desenvolvido o projeto “e-PS: Programa Sabará Digital”, que visa construir uma plataforma de ensino remoto sobre programação e robótica.

O Programa Sabará já atendeu desde 2016 mais de 300 alunos da rede estadual ou municipal da cidade, além de participação em eventos, congressos e mídias sociais de renome regional e nacional. Mais informações sobre o programa podem ser obtidas através do site <<https://sabara.ifmg.edu.br/programasabara/>>.

Outra iniciativa recorrente nas diferentes áreas de conhecimento do campus são os projetos interdisciplinares, que são atividades envolvendo disciplinas complementares em que os alunos são incentivados a proporem e desenvolverem, com o auxílio dos professores orientadores, projetos inovadores de temáticas diversas. Um exemplo de tais iniciativas é o **Projeto**, uma atividade interdisciplinar realizada com os alunos do terceiro ano dos cursos técnicos do campus cujo objetivo é desenvolver uma cultura empreendedora entre os alunos e motivar a identificação de problemas e proposição de soluções inovadoras. A atividade, conduzida ao longo do ano letivo em conjunto com professores de diversas áreas através de encontros semanais para orientação dos alunos apresentou importante contribuição na formação dos alunos, e atualmente vem sendo conduzida uma ampliação da atividade, o **PROJETEC**, em que as atividades se iniciam no segundo ano do curso técnico para que possam ser aprofundadas ao longo de dois anos de atividade interdisciplinar.

Dentre os diversos projetos de pesquisa do campus, responsáveis pela idealização de soluções inovadoras, se destacam as participações do campus nas **Olimpíadas de Inovação** do IFMG, em que soluções propostas obtiveram boas colocações nas competições. Entre elas, pode-se destacar o trabalho "Automatização de Baixo Custo de Fechaduras Eletrônicas" de duas alunas do técnico integrado em eletrônica. O projeto foi um dos finalistas da FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia, uma das mais importantes feiras de Ciências e Engenharia do país para alunos do ensino médio.

O IFMG campus Sabará tem desenvolvido diversos produtos tecnológicos de relevante impacto social. Entre eles pode-se ressaltar o **Sistema de Informação da Guarda Municipal de Sabará (SIGMA)**, que é um Sistema de Informação Gerencial desenvolvido pelo corpo docente/discente do campus Sabará, cujo objetivo é a informatização dos processos da Guarda Civil, desde a gestão de seus

funcionários, escalas de horários, ocorrências, gestão de estoque, visualização de estatísticas, geolocalização entre outras funcionalidades. Este sistema, elaborado a partir da parceria entre a Secretaria Municipal de Defesa Social de Sabará e o IFMG campus Sabará, tem sido utilizado pelo órgão municipal desde 2017, além de gerar desdobramentos de pesquisa para o campus, possibilitando a capacitação de recursos humanos e aquisição de fomento externo. Vale mencionar dois outros produtos tecnológicos de impacto social: o aplicativo *mobile Donna*, e outro aplicativo para auxiliar no treinamento e desempenho de atletas em modalidades diversas (ainda sem nome). O primeiro aplicativo foi desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Defesa Social de Sabará visando auxiliar no combate à violência doméstica, e o segundo aplicativo está sendo desenvolvido em parceria com o Departamento de Esportes da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo o intuito de prover a coleta e modelagem de dados de esportes especializados visando o aprimoramento do desempenho de atletas.

A **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)** tem o objetivo de aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos que congregam centenas de instituições a fim de realizarem atividades de divulgação científica em todo o País. A ideia é criar uma linguagem acessível à população, por meios inovadores que estimulem a curiosidade e motivem a população a discutir as implicações sociais da Ciência, além de aprofundarem seus conhecimentos sobre o tema. O tema escolhido para o ano de 2019 foi “Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável”. Em sua última edição foram realizadas oficinas, palestras, minicursos e atividades culturais envolvendo servidores e alunos do IFMG Campus Sabará e da comunidade de Sabará e região. Além disso, diversas atividades foram desenvolvidas em parceria com a prefeitura e escolas da cidade e um dia do evento foi reservado para a Feira de Empreendedorismo e Mostra Tecnológica.

6. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA JÁ EXISTENTE NA INSTITUIÇÃO A SER UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DAS OFICINAS

6.1 Infraestrutura Física

O IFMG campus Sabará atualmente possui um bloco composto por 5 pavimentos e já conta com dois ambientes principais de suporte à cultura *maker* que

são o Laboratório de Eletrônica (sala T10 - Térreo) e o Laboratório de Projetos (sala 203 - 2º Andar).

O Laboratório de Eletrônica atualmente conta com equipamentos, tais como, osciloscópio, fonte, ferro de solda, protoboard, kits Arduino e diversos componentes eletrônicos para as práticas voltadas para eletrônica. Já no Laboratório de Projetos estão temporariamente os equipamentos do espaço maker, tais como, impressora 3D, router CNC e kits Lego.

A criação do espaço maker está sendo realizada na sala 309 localizada no 3º andar do prédio do IFMG Campus Sabará. Essa sala tem uma área total de 72 m² e possui tomadas disponíveis para vários equipamentos, e também permite acesso à internet wifi do campus, já possui duas mesas redondas de 1,3 m de diâmetro, duas mesas retangulares de 1,2 x 0,8 m e tela de projeção.

A sala 309 foi apresentada como principal candidata ao laboratório IFMaker por ser uma sala do padrão grande no IFMG campus Sabará (72 m²), possibilitando o acolhimento dos equipamentos necessários para se criar um IFMaker e também de mesas e cadeiras para sediar aulas e práticas didáticas no ambiente, tais como exigidas para as práticas da Oficina 4.0.

Ambientes de Inovação

O Ambiente de Inovação no campus Sabará foi idealizado para que possa atender a demandas da comunidade acadêmica e também a comunidade de Sabará e região metropolitana de Belo Horizonte. Para tanto, o campus se propõe a integrar e incrementar sua estrutura de laboratórios para montar um Espaço Maker, também chamado de IFMaker neste projeto, para auxiliar em iniciativas de pesquisa e projetos de ensino de alunos, além de disponibilizar equipamentos e serviços que possam ser utilizados mediante agendamento prévio. A proposta de montagem do espaço é inspirada em iniciativas difundidas mundialmente como a Rede FabLab (MIT FabLab, 2020).

Atualmente no IFMG Sabará ocorrem diversas iniciativas de orientação de projetos interdisciplinares, cujas propostas geralmente partem dos alunos e da comunidade externa. Aliado ao Espaço Maker, que proporcionará melhores condições materiais de se implementar tais projetos idealizados, o projeto também prevê a implantação de programas de pré-incubação e incubação de empresas, com o intuito

de auxiliar o desenvolvimento de tais projetos para que possam ser moldados em torno de um empreendimento. Além disso, a disponibilidade de utilização de produtos e serviços do Espaço Maker para a comunidade externa tem objetivo de aproximá-la do cotidiano do campus Sabará, de modo a também despertar seu interesse em ingressar em seus cursos ou participar de algum dos programas de empreendedorismo para desenvolver modelos de negócios.

Também, será destinada uma sala para criação de Espaço de Coworking, a ser dividido entre empresas de pré-incubação e projetos de pesquisa e extensão em andamento no campus. Aliada a esse espaço, também está prevista uma sala para utilização em projetos de ensino que envolvam o aprendizado de gestão de negócios ou gerência de projetos.

A proposta também contempla a montagem de um ambiente destinado a empresas participantes do programa de incubação do IFMG campus Sabará. Nesse ambiente, cada empresa terá um espaço delimitado para sua equipe, compartilhando algumas estruturas em comum a serem fornecidas pelo campus.

A aceleradora e a incubadora adiciona ganhos de sinergia com o NIDES, uma vez que este é focado no apoio e suporte em inteligência empresarial (capacitação em empreendedorismo e gestão; elaboração de modelagem de negócios; plano de negócios e afins) para a região de Sabará. Assim, o IFMaker é um instrumento chave e fundamental para a criação dessa nova estrutura de Inovação e Empreendedorismo do IFMG campus Sabará. Um exemplo do seu uso é no projeto e prototipação de um MVP também conhecido como Minimum Viable Product ou Mínimo Produto Viável. Um MVP é a versão simplificada de um produto final de uma startup. Ele é utilizado principalmente na fase inicial dos negócios e a partir dele, o empreendedor vai oferecer o mínimo de funcionalidades com o objetivo de testar o encaixe do produto no mercado. Isso permite que empreendedores validem sua ideia antes de desenvolver o produto final. Em outras palavras, permite descobrir se ele, de fato, soluciona o problema do consumidor.

6.2 Equipamentos de Contrapartida do IFMG campus Sabará

Como contrapartida, o IFMG campus Sabará já possui alguns equipamentos que podem ser utilizados no desenvolvimento da solução. Eles

totalizam aproximadamente R\$ 12.700,00 e são listados a seguir:

- Impressora 3D Sethi3D S2 (Valor de referência: R\$ 3.000,00):
 - Área de impressão: 200 x 200 x 200mm (8 Litros).
 - Possui módulo de LCD integrado, nivelamento automático, entrada para cartão de memória.
 - Gabinete fechado, com estrutura em alumínio para uma melhor estabilidade.
 - Materiais de impressão: ABS, PLA, Flexível, PETG, dentre outros.
- CNC Router GL-3020 (Valor de aquisição: R\$ 5.627,58):
 - CNC Router completa com Spindle, Motores de Passo, Driver e 4º Eixo.
 - Faz gravação em metal, madeira, plástico ABS, nylon, acrílico, PVC, cera, cobre, alumínio, etc.
 - Faz cortes em madeira, chapa de plástico de até 5mm de espessura como ABS, nylon, POM, acrílico, PVC, etc.
- 10 kits Arduino (Valor de referência: R\$ 4.000,00 os 10 kits)
 - Placa Uno R3 + Cabo
 - Displays LCD 16x2 e display de 7 segmentos com 1 dígito
 - Sensores
 - Controle Remoto e receptor IR
 - Kit Módulo Leitor RFID-RC522
 - Protoboard
 - Módulo Relé 2 Canais
 - Motor DC e Micro Servo 9g SG90 TowerPro
 - LEDs
 - Resistores e potenciômetros
 - Capacitores
 - Botões

7. CURSOS ENVOLVIDOS NA PROPOSTA

Nome do Curso	Tipo de Oferta (Integrado, Subsequente, Concomitante, Superior, Pós-Graduação)
Técnico em Administração	Integrado
Técnico em Informática	Integrado
Técnico em Eletrônica	Integrado
Tecnológico em Logística	Superior
Bacharelado em Administração	Superior
Bacharelado em Sistema de Informação	Superior
Bacharelado em Engenharia de Controle de Automação	Superior

8. SOBRE A(S) INSTITUIÇÃO(ÕES) PARCEIRA(S) DA PROPOSTA

8.1. Listar a(s) instituições(s) parceira(s) que concorda(m) em participar da Proposta.

Nome da Instituição Parceira	CNPJ	Área do Conhecimento	Atividade Econômica	Contrapartida Prevista
Associação de Catadores Mãos Amigas	19.304.297/0001-07	Resíduos Sólidos Urbanos, Reciclagem e Meio Ambiente	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	Conhecimento sobre resíduos e mercado de recicláveis.
Waylix -	29.433.161/0001-50	Logística reversa, cidade inteligentes, reciclagem 4.0.	Desenvolvimento de software e hardware	Insumos para pesquisa, conhecimento de mercado da logística reversa.

8.2.
Anexo IV.

Anexar a(s) respectiva(s) Declaração(ões) de Concordância -



ASSOCIAÇÃO MÃOS AMIGAS
Das Catadores de Materiais Recicláveis
de Sabará

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARCEIRA

Edital nº 83/2022 Oficinas 4.0

Declaramos para os devidos fins que a **Associação Mãos Amigas de Catadores de Materiais Recicláveis**, CNPJ nº 19.304.297/0001-07 tem plena concordância com a sua participação nas Oficinas 4.0, como Instituição de Interesse Social Parceira do IFMG Campus Sabará, comprometendo-se ao cumprimento das diretrizes e obrigações previstas neste Edital.

Sabará, 04 de outubro de 2022.

Atenciosamente,



Sirlene Ferreira Barbosa
Presidente

Associação Mãos Amigas de Catadores de Materiais Recicláveis



DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARCEIRA

Edital nº 83/2022 Oficinas 4.0

Declaramos para os devidos fins que a **WAYLIX PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LTDA**, CNPJ nº 29.433.161/0001-50, tem plena concordância com a sua participação nas Oficinas 4.0, como Empresa Parceira do IFMG Campus Sabará, comprometendo-se ao cumprimento das diretrizes e obrigações previstas neste Edital.

Belo Horizonte, 04 de outubro de 2022

Atenciosamente,

KLÊNIO DE TARSO MENDES MARTINS

DIRETOR COMERCIAL

WAYLIX PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LTDA

9. SOBRE A(S) INSTITUIÇÃO(S) PÚBLICA(S) DE EDUCAÇÃO BÁSICA PARCEIRA(S) DA PROPOSTA

9.1. Listar a(s) instituição(ões) pública(s) da educação básica das redes estadual ou municipal que concorda(m) em participar da Proposta

Nome da Instituição Pública de Educação Básica	Cidade/Estado
Escola Estadual Maria Elizabeth Viana	Sabará / MG

9.2. Anexar a(s) respectiva(s) Declaração(ões) de Concordância - (Anexo IV).


Escola Estadual Professora Maria Elizabeth Viana
Rua São Paulo, s/n – Bairro Roça Grande – Sabará – MG – CEP 34545-310
Tel/Fax 31 3671-5311 – Email: rocagrande680@yahoo.com

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARCEIRA
Edital nº 83/2022 Oficinas 4.0

Declaramos para os devidos fins que a ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA MARIA ELIZABETH VIANA, CNPJ nº 19856871/0001-30, tem plena concordância com a sua participação nas Oficinas 4.0, como Instituição/Empresa Parceira do INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS, comprometendo-se ao cumprimento das diretrizes e obrigações previstas neste Edital.

Sabará, 20 de outubro de 2022.

Atenciosamente,

Maria de Lourdes S. Leite
Masp: 869904-3
Vice-Diretora
MARIA DE LOURDES SANTOS LEITE – VICE DIRETORA
E.E. PROFESSORA MARIA ELIZABETH VIANA

E.E. "Prof.ª Maria Elizabeth Viana" - R.O.4.5.C.3
Ensino Fundamental e Médio - Instalada em 1942
Amparada Lei 2610 de 08/01/1962 - Autorização
Extensão de Série - Resolução 6696, de 31/01/90
Ensino Médio - Decreto 44.193 de 29/12/05 - Port. 05/06
Rua São Paulo, s/nº - CEP 34545-310
Bairro Santo Antônio de Roça Grande - Sabará - MG
Tel/Fax: (31) 3671-5311
E-mail: eee012@rocagrande@ifmg.com.br

10. RESUMO DA PROPOSTA*

Título da proposta: Estação Inteligente e Integrada para Coleta Seletiva em Escolas do Município de Sabará

10.1. Descreva resumidamente o projeto de inovação tecnológica e os resultados esperados:

A proposta de inovação tecnológica deste projeto consiste na criação e implantação de um PEV (ponto de entrega voluntária) automatizado, com sensor de identificação dos tipos e volume de materiais recicláveis a serem encaminhados para a Associação de Catadores. Essa estação será desenvolvida tendo como referência a internet das coisas e cidade inteligente.

Com a criação da Estação Inteligente de Coleta Seletiva pretende-se iniciar o despertar de crianças e jovens para uma maior responsabilidade sobre o consumo e descarte dos resíduos sólidos produzidos pós-consumo. A pretensão dessa solução ser implantada nas escolas é de que o acesso da comunidade nas escolas seja uma referência para desenvolver novos hábitos na população. Com isso, a instalação da estação será concomitante à implantação do programa de educação ambiental na escola em parceria com o IFMG e com a Associação de Catadores Mãos Amigas de Sabará.

Para manutenção e sustentabilidade da Estação Inteligente buscar-se-á desenvolver um modelo de negócio que possa viabilização da gestão e manutenção dessas estações. Para isso, pretende-se viabilizar a venda dos serviços que irão agregar valor aos programas de logística reversa (Acordo Setorial de Embalagens em Geral) e à gestão pública de coleta seletiva do município de Sabará. (Prefeitura de Sabará e empresa contratada para coleta de resíduos sólidos urbanos).

Portanto, os resultados esperados com esse projeto é que seja possível viabilizar a implantação de um serviço inovador capaz de despertar a população de Sabará para uma consciência ambiental para uma melhor relação com a natureza, gerar trabalho e renda para os catadores e catadoras, melhorar os resultados do

município na destinação correta dos resíduos sólidos recicláveis e gerar valor à cadeia de logística reversa de embalagens em geral.

11. PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Anexar Arquivo conforme modelo disponível no Anexo V.

12. PLANO FINANCEIRO

A soma dos recursos das bolsas concedidas ao longo de dez meses não deve ultrapassar R\$ 46.000,00.

Modalidade	Nível	Quant.	Perfil do bolsista	Atividades a serem realizadas	Recursos (R\$) em dez meses
Professor Orientador	CTI-B	10	CPO	Coordenação das atividades de desenvolvimento do protótipo, teste e montagem do modelo de negócios	R\$12.000,00
Estudante de graduação	ITI-A	20	ECS	Desenvolver a pesquisa de criação das soluções tecnológicas agregadas ao protótipo.	R\$16.000,00
Estudante de nível médio	ITI-B	30	ECM	Estruturar o protótipo e levantar os meios necessários para aquisição da tecnologia.	R\$18.000,00
Valor Total:					R\$46.000,00

13. TECNOLOGIAS EMPREGADAS*

	Tecnologias
x	Aprendizado de Máquina
x	Aplicativos para Dispositivos Móveis
x	Manufatura Aditiva (Impressão 3D)
x	Manufatura Subtrativa (CNC)
x	Modelagem 3D
x	Prototipagem Eletrônica
	Realidade Virtual
	Robótica
x	Visão Computacional

SEI nº 3492561