



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Polo de Inovação do IFMG

Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
Rua Padre Alberico - 440, Bloco B - IFMG Campus Formiga - Bairro São Luiz - CEP 35570-000 - Formiga - MG
3733228529 - www.ifmg.edu.br

Plano de Trabalho de Projeto

Módulo para Geração de Job Description e de Resposta Negativa com Inteligência Artificial Generativa

Controle de Versão

Data	Versão	Revisor	Motivo
31/07/2023	1.0	Adriano Santos, Moisés Pereira, Rodrigo Zacaroni, Gustavo Lobato	Proposta Inicial
02/07/2023	2.0	Adriano Santos, Moisés Pereira, Rodrigo Zacaroni, Gustavo Lobato	Proposta ajustada conforme solicitação do empresário.
29/08/2023	3.0	Adriano Santos, Moisés Pereira, Rodrigo Zacaroni, Gustavo Lobato	Proposta ajustada conforme solicitação do empresário.

Apresentação

Este documento apresenta o Plano de Trabalho para o Projeto de PD&I “**Módulo para Geração de Job Description e de Resposta Negativa com Inteligência Artificial Generativa**”, submetido à empresa **REACHR**, como resultado de prospecção do Polo de Inovação IFMG para projeto no modelo EMBRAPPII.

Nesse documento estão descritas as etapas a serem realizadas durante a elaboração desse projeto. Também são apresentados os aportes financeiros e econômicos necessários para o desenvolvimento do protótipo, os quais serão de responsabilidade da EMBRAPPII, do Polo de Inovação IFMG e da REACHR.

O conteúdo deste documento é confidencial e não deve ser divulgado à terceiros sem a expressa autorização do Polo de Inovação IFMG.

O Plano de Trabalho a ser apresentado contempla: objetivo, justificativa e declaração de escopo e não escopo do projeto, premissas e restrições, entregas do projeto, assim como orçamento para o projeto e a equipe de pesquisadores.

Objetivo do Projeto

O objetivo dessa proposta consiste no desenvolvimento de uma ferramenta para geração automática de *job description* e de resposta negativa baseado em inteligência artificial generativa para utilização em tempo real e de forma integrada sobre os campos de preenchimento dos dados de um sistema de recrutamento e de seleção de pessoas candidatas às vagas de emprego disponibilizadas pela empresa REACHR. À medida que o usuário for preenchendo os dados nos campos de descrição de vaga (*job description*) e outros campos pertinentes ao contexto da empresa no sistema de recrutamento da REACHR, a ferramenta estilo *LlAMA* irá sugerir a melhor forma para preencher os campos a fim de auxiliar o usuário em relação ao que deve ser preenchido, evitando assim o surgimento de dúvidas durante o procedimento, retrabalho por parte do profissional e erros na criação de vagas.

Justificativa

A área de gestão de pessoas, mais especificamente no que se refere aos processos seletivos para recrutamento, desempenha um papel crucial no sucesso das empresas, uma vez que a seleção de profissionais qualificados e alinhados com a cultura organizacional é essencial para impulsionar o crescimento e a eficiência. Atualmente, a atração de candidatos qualificados é um dos grandes desafios do recrutador, pois é contraproducente analisar uma grande quantidade de currículos que não estejam qualificados para o cargo anunciado. Com isso, os processos tradicionais de triagem de currículos e entrevistas consomem tempo e recursos significativos, podendo resultar em atrasos na contratação e até mesmo na perda de talentos promissores. Além disso, na etapa de resposta negativa à pessoa candidata para aquela determinada vaga, é um diferencial para as empresas de recursos humanos sugerir o desenvolvimento profissional com base nas informações dos currículos, evitando responder simplesmente que a pessoa não foi selecionada. Nesse contexto, a integração de uma ferramenta para gerar a descrição da vaga e de resposta negativa baseado em inteligência artificial generativa apresenta-se como uma solução inovadora e eficaz.

Ao implementar este módulo e integrá-lo ao sistema, a empresa REACHR se beneficiará de diversas maneiras. Para otimizar o processo de recrutamento em processos seletivos, é importante saber como criar o anúncio da vaga com uma descrição assertiva do trabalho, também conhecido por *job description*, que funcione bem como sua primeira triagem a fim de atrair os melhores talentos do mercado para a organização. Primeiramente, a automatização do processo de triagem permitirá uma análise mais precisa e eficiente dos perfis das pessoas candidatas, identificando habilidades e competências relevantes para cada vaga. Isso resultará em uma seleção

mais criteriosa, com uma maior probabilidade de encontrar profissionais altamente qualificados e adequados às necessidades da empresa. Além disso, a agilidade proporcionada pela ferramenta reduzirá consideravelmente o tempo de recrutamento, retirando do profissional de recursos humanos as dúvidas e o retrabalho durante o preenchimento dos campos. Por fim, a experiência personalizada oferecida por meio de uma descrição de trabalho (*job description*) às pessoas candidatas, além das sugestões de desenvolvimento de carreira nos momentos de resposta negativa, reforça a imagem da empresa como um empregador comprometido com o crescimento profissional e o bem-estar das pessoas.

Quadro 1. Resultado de levantamento bibliométrico

Palavras – chaves	Qtde de retorno ResearchGate	Qtde de Retorno Google Scholar	Qtde de Retorno AMJ
"recrutamento digital" + "inteligência artificial"	1	32	2
"recrutamento digital" + "inteligência artificial" + "descrição de cargo"	0	1	1
"inteligência artificial" + "descrição de cargo"	1	66	2
"inteligência artificial" + "descrição de vaga"	0	4	
"inteligência artificial" + "descrição de trabalho"	0	25	
"gestão de pessoas" + "plano de carreira" + "inteligência artificial generativa"	0	0	1
"iniciativas tecnológicas" + "desenvolvimento profissional" + "seleção automatizada de candidatos"	0	0	0
"recrutamento automático" + "recursos humanos" + "inteligência artificial generativa"	1	0	1
"gestão de pessoas" + "plano de carreira" + "inteligência artificial" + "recrutamento digital"	1	0	2

Os resultados obtidos dentro das plataformas demonstram que não há um volume elevado de estudos nessa temática, tampouco alguma solução similar ao que se propõe no escopo deste documento, o que justifica a característica inovadora deste projeto. Vale ressaltar que palavras-chave relacionadas no Quadro 1 foram buscadas nos repositórios supracitados somente em português nas bases de dados heterogêneas mundiais incluindo produtos e publicações acadêmicas. De qualquer forma, na revista AMJ, muito conceituada na área em questão, as mesmas buscas foram feitas traduzindo essas palavras para o inglês.

Escopo do Projeto

O escopo do projeto contempla a integração de uma plataforma web de recrutamento e seleção com a tecnologia generativa *LLaMA*. Desta forma, ao preencher alguns campos de texto da plataforma como por exemplo, campos para preenchimento de descrição de vaga de trabalho, o usuário irá receber sugestões no próprio campo em que ele está preenchendo. Isso será possível graças à integração com a ferramenta *LLaMA*, evitando assim que o usuário perca tempo quando não souber o que escrever a respeito de descrição de vagas e outras informações sobre uma empresa que está oferecendo a vaga. Além disso, a utilização das recomendações do *LLaMA* evita que usuários incluam dados de baixa qualidade no sistema.

Faz parte do escopo do projeto:

- Fazer um levantamento técnico de viabilidade entre a utilização do Llama instalado localmente nos servidores da REACHR na nuvem ou o sistema da REACHR fazer chamadas sucessivas a API da meta ou outras gratuitas no HuggingFace.
- Utilização de tecnologias de Integração como *LLaMA* que integra modelos generativos com plataformas web.
- Realização de testes com o protótipo desenvolvido para verificar se as funcionalidades pretendidas com este projeto estão em conformidade.
- Desenvolvimento da ferramenta para geração automática de *job description* e de resposta negativa com base em inteligência artificial generativa, a integração com a plataforma da REACHR, a definição dos parâmetros de avaliação do perfil do candidato, a geração de sugestões de pontos a serem desenvolvidos para a carreira e a implementação das sugestões de preenchimento automático dos campos.

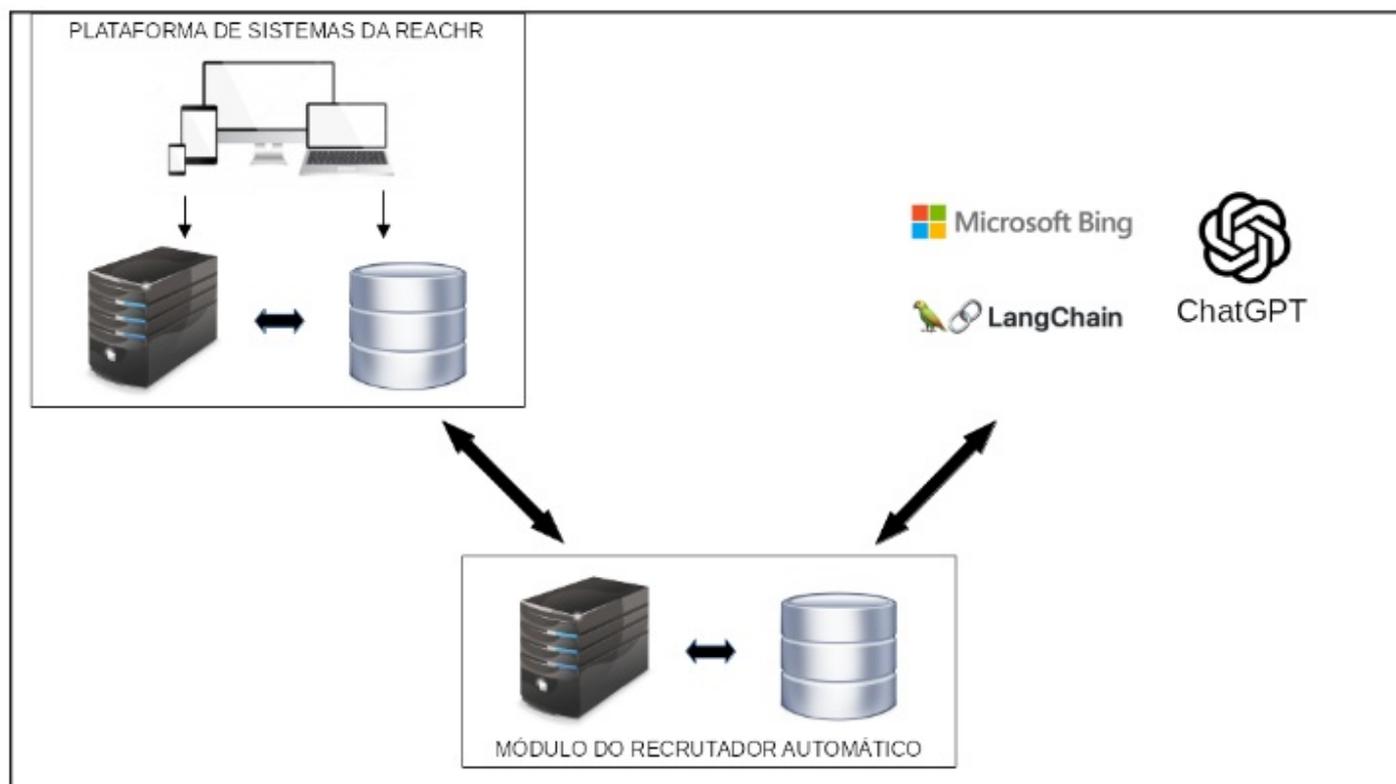


Figura 1: Demonstração do Módulo do Recrutador Automático dentro do sistema.

Com acesso às informações da base de dados, será construído uma ferramenta que ao receber os textos dos campos de cadastro dos currículos das pessoas candidatas às vagas divulgadas pela REACHR, dará sugestões em tempo real no preenchimento dos campos para geração de *job description* e resposta negativa utilizando uma plataforma de Inteligência Artificial Generativa (GPT, do inglês *Generative Pre-Trained Transformer*). Essa integração está ilustrada na Figura 1, em que a ferramenta integrada ao sistema de recrutamento digital da REACHR será a responsável pela integração da base dados dos aplicativos à inteligência artificial generativa, seja o *framework*, *LLaMA* ou outros.

A implementação dessa validação experimental da abordagem proposta irá construir as entidades no módulo de integração, a modelagem do banco de dados e uma aplicação *webservice*.

Não faz Parte do Escopo do Projeto

Nesta seção são definidos os itens que não estão inclusos no desenvolvimento do projeto.

- Não faz parte do escopo deste projeto fazer a integração do *LlAMA* diretamente com a plataforma existente da **REACHR**. Será feito um sistema web a parte contendo campos de preenchimento para demonstrar a possibilidade da integração entre o sistema e o *LlAMA*.
- Este projeto não abrange a seleção final de candidatos(as), que continuará sendo realizada por profissionais de recursos humanos. Além disso, não será responsabilidade deste projeto a implementação de sistemas de notificações ou comunicação com as pessoas candidatas.

Premissas

Constituem **premissas** deste projeto:

- As entregas previstas neste projeto foram concebidas para gerar resultado na forma de **módulos de integração** com a aplicação cliente a partir de uma base de dados de homologação. Dessa forma, os resultados do projeto serão gerados de modo a atender aos requisitos de maturidade tecnológica TRL 6;
- A REACHR disponibilizará acesso a uma cópia fidedigna do banco de dados da empresa com dados precisos e atualizados em um servidor de desenvolvimento para os testes de homologação do recrutador automático;
- A ferramenta será desenvolvida utilizando *back-end* em plataforma *Net* e *front-end* em framework *Angular* com integração ao *framework LLaMA* para a parte de inteligência artificial generativa;
- Cabe à equipe de pesquisadores e bolsistas do IFMG prover a modelagem, o desenvolvimento do módulo proposto e os testes sobre os resultados obtidos, não precisando atuar de forma detalhista sobre a

configuração de serviços no ambiente de desenvolvimento, cabendo à equipe técnica da REACHR essa etapa de *DevOps*;

- A ferramenta será desenvolvida para lidar com uma determinada área específica do recrutamento de pessoas e do desenvolvimento de carreiras.
- Após a entrega do projeto, a REACHR poderá aplicar adequações ao mesmo, de modo a torná-lo um produto final. Esse esforço de adequação não será contabilizado no escopo do presente projeto, sendo de responsabilidade da REACHR;
- O Polo de Inovação do IFMG e a REACHR deverão negociar os frutos de propriedade intelectual gerados pelo projeto. As regras de exploração de propriedade intelectual constarão no Contrato de Projeto, ou Acordo de Parceria, firmado entre o Polo e a REACHR;
- O Polo de Inovação do IFMG e a REACHR deverão negociar os frutos de propriedade intelectual gerados pelo projeto. As regras de exploração de propriedade intelectual constarão no Acordo de Parceria, firmado entre o Polo e a REACHR. Destaca-se contudo que deverá a mesma ser regida por instrumento próprio construído após encerramento do projeto, em caso de registro de PI, sendo, para Licenciamento da Tecnologia, 10% do valor investido pelo IFMG para desenvolvimento do projeto, podendo ser pago economicamente ou financeiramente pela empresa e parcelado pelos anos do licenciamento; para Cessão da Tecnologia, 25% do valor investido pelo IFMG para desenvolvimento do projeto, podendo ser pago economicamente ou financeiramente pela empresa e parcelado de acordo com a negociação durante a transferência de tecnologia; para Uso da Tecnologia, 5% do valor investido pelo IFMG para desenvolvimento do projeto, podendo ser pago economicamente ou financeiramente pela empresa. Destaca-se que pagamento vinculado à exploração comercial terá período de carência de 02 (dois) anos, ou vinculado ao gatilho de faturamento correspondente ao investido pela REACHR no projeto. Destaca-se que a busca para possível PI é de responsabilidade do IFMG;
- A REACHR terá prazo de 05 (cinco) anos para realizar a industrialização do protótipo desenvolvido via Acordo de Parceria com o credenciado EMBRAPPII, conforme regra contida no Manual de Operação EMBRAPPII. Caso REACHR não cumpra o estipulado, de forma injustificada, não utilizando internamente, explorando comercialmente ou licenciando o objeto do pedido de proteção no prazo de 05 (cinco) anos, os direitos de exploração da propriedade intelectual serão transferidos para o Polo de Inovação do IFMG, ficando este responsável por viabilizar sua industrialização no País;
- O financiamento do projeto terá uma composição financeira formada pela EMBRAPPII (aporte financeiro), REACHR (aporte financeiro) e Polo de Inovação do IFMG (contrapartida não financeira), conforme regra contida no Manual de Operação EMBRAPPII;
- O projeto poderá ser desenvolvido no Polo de Inovação do IFMG o qual disponibilizará à equipe do projeto:
 1. Laboratórios de Pesquisas, para desenvolvimento do projeto;
 2. Equipamentos e itens de mobiliário e comunicação que fazem parte da infraestrutura dos laboratórios, além de computadores, notebooks, telefone e acesso ao servidor do Polo de modo a viabilizar o desenvolvimento do projeto;

3. Auditório, para encontros de acompanhamento dos projetos pela equipe de gestão do Polo, equipe de pesquisadores e equipe técnica da empresa, além de servir como espaço para reuniões internas para a equipe do projeto;
 4. Laboratório de Sistemas Automotivos Inteligentes, que provê a instrumentação necessária para o desenvolvimento, teste e validação de hardwares e softwares especializados.
- Considera-se atividades conjuntas a serem desenvolvidas pela REACHR e o IFMG as seguintes:
 1. Compartilhamento de servidor, banco de dados e informações necessários para o desenvolvimento do projeto;
 2. A integração da tecnologia desenvolvida em ambiente de produção será de responsabilidade da equipe técnica da REACHR;
 3. Testes e validação dos protótipos entregues à empresa em cada macroentrega;
 4. Compartilhar estrutura de nuvem privada para instalação das soluções.

Restrições

Constituem **restrições** do projeto:

- O projeto não contemplará a implantação do *software* em ambiente de produção e de operações de clientes da **REACHR**;
- Todos os artefatos entregues ao final do projeto terão garantia de 3 meses após o término do mesmo para manutenção corretiva. Manutenção evolutiva não estará incluída no período de garantia;

Riscos

Constituem os **riscos iniciais** do projeto:

- Como trata-se de desenvolvimento de projeto inovador, eventuais contratempos podem ser identificados e, caso o Polo de Inovação IFMG entenda que eles possam afetar o desenvolvimento do projeto, a empresa parceira será notificada, sendo possível a adequação do plano de trabalho por meio de termos aditivos;
- Se for demandado tempo para além do planejado por conta das devidas instalações, configurações e manutenções de serviços específicos no servidor de desenvolvimento da REACHR (*Dev-Ops*), fica desobrigada a integração do módulo no servidor de desenvolvimento pela equipe do IFMG;
- Caso o processo de integração de IA Generativa com o sistema da Reachr apresente complexidades técnicas além da pesquisa, a equipe do IFMG somente fará a entrega de prova de conceito desenvolvida à parte, ou seja, fora do sistema da Reachr. Não cabe a equipe do IFMG demandar tempo com integrações com sistemas em produção que podem gerar erros e complicações diversas que acabam tirando o foco do efetivo trabalho do projeto. Exemplo: O sistema da Reachr tem diversas tecnologias envolvidas e diversas bibliotecas que manipulam dados de formas diferentes. Pode ser que nessa

integração de uma IA generativa como a *LlaMA* no sistema da Reachr erros diversos (que não é possível prever) podem acontecer devido a compatibilidade de tecnologias existentes no sistema da Reachr com a API da IA generativa. Não cabe aos pesquisadores demandar tempo para resolver esse tipo de problema.

- Os modelos elaborados para a devida criação do *prompt* e do *job description* dependerão muito, não só da quantidade, mas também da qualidade dos dados apresentados pela empresa. Sendo assim, uma baixa qualidade desses dados para identificação poderá implicar, diretamente, em um baixo desempenho dos modelos de implementação;
- Itens de responsabilidade da REACHR listados em premissas não apresentados a contento ou no tempo necessário podem acarretar risco de atrasos para desenvolvimento do referido projeto;
- A indisponibilidade ou não contratação dos serviços da plataforma *LLaMA*, ou quaisquer outras ferramentas de inteligência artificial generativa podem prejudicar o andamento do projeto, sendo essa ferramenta indispensável para a execução do projeto;
- Cabe a Reachr arcar com os custos de quaisquer serviços de infraestrutura para desenvolvimento do projeto.
- Dependendo da quantidade de dados para registro das habilidades e competências requeridas para um cargo e os respectivos *job description* para desenvolvimento de carreiras, bem como da classificação obtida e devidamente validada pelos profissionais de gestão de pessoas, o *software* open-source de banco de dados para o projeto ou o servidor para hospedagem da inteligência artificial generativa, pode exigir compra de licença comercial.

Entregas do Projeto

O projeto será segmentado em 5 entregas a serem realizadas à empresa REACHR.

Entrega 1. Análise de viabilidade da plataforma *LlaMA* localmente ou por meio de requisições a APIs da Meta, respectivamente.

Artefato: Documento contendo análise de viabilidade.

Duração: 1 mês.

Entrega 2. Desenvolvimento da aplicação Web para demonstração e testes de integração.

Artefatos: Código-fonte da aplicação Web desenvolvida para testes de integração e manual simplificado para manuseio da aplicação (documentação do código).

Duração: 2 meses.

Entrega 3. Integração da aplicação Web desenvolvida na entrega 2 com *LLaMA*.

Artefato: Código-fonte da aplicação Web desenvolvida integrada com *LLaMA* e versão 2 do manual simplificado para manuseio da aplicação (documentação do código).

Duração: 3 meses.

Entrega 4. Testes de desenvolvimento com a plataforma integrada. Testes com usuários para validação do sistema em ambiente de produção. Manutenção exclusiva para correção de possíveis erros de integração com o LLaMA.

Artefato: Relatório de testes de qualidade, Sistema implantado, Relatório de testes com simulação de usuários. Entrega do relatório de melhorias desenvolvidas no sistema.

Duração: 1 mês.

Quadro 2 - Síntese das macroentregas.

Macroentrega	Duração (meses)	Artefatos
1	1	Documento contendo análise de viabilidade.
2	2	Código-fonte da aplicação Web desenvolvida para testes de integração e manual simplificado para manuseio da aplicação (documentação do código).
3	3	Código-fonte da aplicação Web desenvolvida integrada com LLaMA e versão 2 do manual simplificado para manuseio da aplicação (documentação do código).
4	1	Relatório de testes de qualidade, Sistema implantado, Relatório de testes com simulação de usuários. Entrega do relatório de melhorias desenvolvidas no sistema.

Cronograma

A seguir apresenta-se o cronograma em que são sintetizadas as ações e macroentregas previstas.

Quadro 3 – Cronograma simplificado.

Macroentrega	Mês
--------------	-----

	1	2	3	4	5	6	7
1	X						
2		X	X				
3				X	X	X	
4							X

Aportes das Partes Envolvidas

Esta seção apresenta os valores de contrapartidas financeiras a serem aportados pela EMBRAPPII e a REACHR. O Polo de Inovação IFMG irá aportar contrapartida não financeira ao projeto, oriunda de horas de pesquisadores não remunerados pelas bolsas e despesas operacionais internas do Polo. Os aportes ocorrerão por macroentregas, conforme estabelecido no manual de Operações da EMBRAPPII. Os valores aportados por cada parte envolvida, considerando cada macroentrega e totais, são apresentados na Tabela 1.

Destaca-se que, após 30 dias de atraso do aporte financeiro de responsabilidade da empresa, serão cobrados, multa de 2%, assim como juros de 1% sobre o aporte da macroentrega vigente. E em caso de 30 dias de atraso, o referido contrato pode ser suspenso, já que o desenvolvimento das atividades estará comprometido.

Tabela 1 - Contrapartidas totais e por macroentrega.

Contrapartidas por macroentrega				
Macroentrega	EMBRAPPII	Polo	Reachr	Total
1	R\$ 3.000,00	R\$ 5.040,00	R\$ 5.750,00	R\$ 13.790,00
2	R\$ 10.800,00	R\$ 10.080,00	R\$ 11.750,00	R\$ 32.630,00
3	R\$ 16.200,00	R\$ 15.120,00	R\$ 17.250,00	R\$ 48.570,00
4	R\$ 5.400,00	R\$ 5.040,00	R\$ 5.750,00	R\$ 16.190,00
Totais	R\$ 35.400,00	R\$ 35.280,00	R\$ 40.500,00	R\$ 111.180,00

Orçamento - Contrapartidas Financeiras

Esta seção apresenta o orçamento para os recursos financeiros do projeto, considerando as partes a serem aportadas pela EMBRAPPII e a REACHR. O desenvolvimento da presente proposta irá demandar recursos financeiros na ordem de **R\$ 75.900,00**. Esses recursos serão empenhados para pagamento de bolsas e

despesas operacionais do projeto.

Tabela 2 - Total financeiro.

EMBRAPII	R\$ 35.400,00
REACHR	R\$ 40.500,00
Total Contrapartidas Financeiras	R\$ 75.900,00

Despesa de Pessoal (Bolsas)

Bolsas para integrantes da equipe de desenvolvimento do projeto.

Tabela 3 - Relação de bolsistas e valores de bolsas.

Bolsista	Valor Mensal (R\$)	Tempo no projeto (meses)	Total (R\$)
Adriano Lages dos Santos	R\$ 3.000,00	7	R\$ 33.000,00
Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 3.000,00	7	R\$ 33.000,00
Gustavo Lobato Campos	R\$ 1.000,00	7	R\$ 12.000,00
Aluno 1 – Curso Técnico	R\$ 800,00	6	R\$ 8.800,00
Aluno 2 – Curso Técnico	R\$ 800,00	6	R\$ 8.800,00
Aluno 3 – Curso Técnico	R\$ 800,00	6	R\$ 8.800,00
Total:			R\$ 63.400,00

Despesas de Suporte Operacional

As despesas de suporte operacional abrangem, por exemplo, salários, incluindo encargos e benefícios de pessoal administrativo, envolvendo pessoal de apoio, das áreas jurídica, de comunicação, financeira, contábil, recursos humanos; serviços de manutenção e de infraestrutura, tais como gastos com água, energia elétrica e segurança, e outras necessárias à execução dos projetos previstos no plano de ação, conforme Manual de Operações da EMBRAPPII. A saber para o referido projeto tem-se:

- Despesa operacional para fundação de apoio (Tabela 4);
- Despesa de infraestrutura do Polo de Inovação IFMG (Tabela 5);

- Despesa de suporte operacional do Polo de Inovação IFMG (Tabela 6).

Tabela 4 - Despesas operacionais da fundação de apoio.

Despesas	Valor
Despesa Operacional (FUNARBE)	R\$ 7.500,00

Tabela 5 - Despesas de infraestrutura do Polo de Inovação IFMG.

Descrição	Valor
Despesas de Infraestrutura (Manutenção Polo de Inovação IFMG)	R\$ 5000,00

Tabela 6 - Despesas de suporte operacional internas ao Polo de Inovação IFMG.

Descrição	Valor
Despesas Operacionais Internas	R\$ 3.500,00

A Unidade pode utilizar, exclusivamente com recursos originários da(s) empresa(s) parceira(s) até 15% do valor total do projeto, para realização destas despesas, sem a necessidade de discriminá-las, conforme Manual de Operações da EMBRAPPII.

Despesa de Pessoal (Contrapartida não financeira PEIF)

Apresenta os valores de contrapartida não financeira referente a despesas de pessoal. Tais despesas foram calculadas com base no salário do servidor e no número de horas aportadas no projeto.

Tabela 7 - Contrapartida não financeira.

Contrapartidas						
Colaborador	Salário*	Valor Hora (Mensal)**	Meses no projeto	Horas no Projeto (semanal)	Total (mensal)	Total (projeto)
Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 15.754,26	R\$ 98,00	7	10	R\$ 920,00	R\$ 6.440,00

Adriano Lage dos Santos	R\$ 14.840,00	R\$ 92,00	7	10	R\$ 680,00	R\$ 4.760,00
Gustavo Lobato Campos	R\$ 17.827,97	R\$ 111,00	7	4	R\$ 776,00	R\$ 5.432,00
Paloma Oliveira de Oliveira	R\$ 31.051,74	R\$ 165,82	7	2	R\$ 1.528,00	R\$ 39.795,71
Fabrcio Daniel Freitas	R\$ 8.577,21	R\$ 53,00	7	3	R\$ 212,00	R\$ 4.452,00
Total					R\$ 4.540,00	R\$31.780,00

* Valor obtido a partir da classe e nível de carreira em que o servidor se encontra, conforme plano de carreira do servidor.

** Valor hora do salário calculado aplicando-se o divisor 160 sobre o salário, baseado nas orientações do Manual EMBRAPII para cálculo de custo-hora de equipamentos.

Contrapartidas não Financeiras - Total

Considerando as despesas de pessoal, suporte operacional e infraestrutura, os recursos de contrapartida não financeira aportados pelo PEIF totalizam **R\$ 35.280,00**.

Cronograma de desembolso

Nesta seção, é apresentado o cronograma de desembolso para os recursos financeiros aportados no projeto, considerando os pagamentos de bolsas, liberação de recursos para passagens e despesas operacionais.

O cronograma apresenta os itens de despesa financeira do projeto e as respectivas fontes de financiamento a ser seguido pela Funarbe para execução do orçamento do projeto.

Quadro 4 - Cronograma de desembolso.

Macroentrega	Conta	Despesa	Valor Total
1 (1 mês)	Embrapii	Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 3.000,00
	Empresa	Adriano Lage dos Santos	R\$ 3.000,00
	Empresa	Gustavo Lobato Campos	R\$ 1.000,00
	Empresa	Despesa Operacional - Manutenção Polo	R\$ 1.000,00
	Empresa	FUNARBE	R\$ 750,00
2	Embrapii	Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 6.000,00
	Empresa	Adriano Lage dos Santos	R\$ 6.000,00
	Empresa	Gustavo Lobato Campos	R\$ 2.000,00
	Embrapii	Aluno Técnico 1	R\$ 1.600,00

(2 meses)	Embrapii	Aluno Técnico 2	R\$ 1.600,00
	Embrapii	Aluno Técnico 3	R\$ 1.600,00
	Empresa	Despesa Operacional - Manutenção Polo	R\$ 1.250,00
	Empresa	FUNARBE	R\$ 3.500,00
3 (3 meses)	Embrapii	Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 9.000,00
	Empresa	Adriano Lage dos Santos	R\$ 9.000,00
	Empresa	Gustavo Lobato Campos	R\$ 3.000,00
	Embrapii	Aluno Técnico 1	R\$ 2.400,00
	Embrapii	Aluno Técnico 2	R\$ 2.400,00
	Embrapii	Aluno Técnico 3	R\$ 2.400,00
	Empresa	Despesa Operacional - Manutenção Polo	R\$ 1.750,00
	Empresa	FUNARBE	R\$ 3.500,00
4 (1 meses)	Embrapii	Moisés Henrique Ramos Pereira	R\$ 3.000,00
	Empresa	Adriano Lage dos Santos	R\$ 3.000,00
	Empresa	Gustavo Lobato Campos	R\$ 1.000,00
	Embrapii	Aluno Técnico 1	R\$ 800,00
	Embrapii	Aluno Técnico 2	R\$ 800,00
	Embrapii	Aluno Técnico 3	R\$ 800,00
	Empresa	Despesa Operacional - Manutenção Polo	R\$ 1000,00
	Empresa	FUNARBE	R\$ 750,00

Orçamento

A fase de execução do projeto terá duração de 7 meses contados a partir da assinatura do contrato e data de início da execução. O orçamento do projeto é apresentado na Tabela 8. Ressalta-se que a contrapartida financeira aportada pela empresa é feita de modo parcelado, à medida que as macroentregas são realizadas.

Tabela 8 - Valores aportados pelas partes.

Contrapartidas			
Parte	Percentual	Contrapartida	Tipo contrapartida
EMBRAPII	31,84 %	R\$ 35.400,00	Financeira
Polo	31,73 %	R\$ 35.280,00	Não Financeira
REACHR	36,43 %	R\$ 40.500,00	Financeira
Total	100,00	R\$ 111.180,00	Financeira + Não Financeira

Equipe do Projeto

A equipe responsável pela execução e gestão do projeto é composta por 2 (dois) professores pesquisadores responsáveis pela execução técnica e científica do projeto e 1 (um) professor responsável pelas atividades de acompanhamento e gestão do projeto, todos vinculados ao IFMG. Além dos professores, 3 (quatro) alunos de nível técnico da rede IFMG serão selecionados e incluídos à equipe após contratação do projeto.

A seguir apresenta-se os professores vinculados ao projeto:

Professor pesquisador responsável pela pesquisa e desenvolvimento do projeto, Moisés Henrique Ramos Pereira, Atualmente está como coordenador do curso Técnico Integrado em Informática no IFMG Campus Ribeirão das Neves. Doutor e Mestre em Modelagem Matemática e Computacional pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Especialista em Docência com Ênfase em Educação Profissional pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Bacharel em Ciência da Computação pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH). Seus principais interesses de pesquisa estão nas áreas de recuperação de informação, análise de sentimentos, mineração de dados, análise e gerenciamento de dados, processamento digital de imagens, recuperação de vídeos baseado em conteúdo, desenvolvimento de sistemas, compiladores e processamento de redes sociais.

Professor pesquisador responsável pela pesquisa e desenvolvimento do projeto, Adriano Lage dos Santos, Possui graduação em Ciência da Computação pela UNIFRAN (2022) e em Sistemas de Informação (2006) pela Universidade Estadual de Montes Claros e mestrado em Engenharia Elétrica (2013), pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professor do ensino básico, técnico e tecnológico pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), onde compõe o núcleo docente do bacharelado em Engenharia Elétrica do Campus Itabirito. Seus interesses de pesquisa concentram-se em: Mineração e Ciência de dados, inteligência computacional e análise de sentimentos de informações de redes sociais. Além disso, atua com pesquisas em engenharia de software e desenvolvimento e utilização de jogos e elementos de jogos para auxiliar no ensino de programação para o ensino básico e superior. Além da experiência acadêmica, possui nove anos de experiência em empresas privadas de desenvolvimento de software, onde atuou como desenvolvedor de software, analista de negócios e gerente de projetos de software. Em desenvolvimento web atua como desenvolvedor fullstack com as linguagens Java, Javascript e Python. Atuando com frameworks como Angular, Spring, React e NodeJs. Em ciência dos dados atua com diversas bibliotecas dentre elas: Pandas, Numpy, Scikit-learn, scypy, matplotlib para análise de dados com aprendizado de máquina.

Professor pesquisador responsável pelo acompanhamento e gestão do projeto, Gustavo Lobato Campos, tem experiência na área de Engenharia Elétrica, Eletrônica, Sistemas Embarcados, Compatibilidade Eletromagnética, e com Coordenação de Projetos. Possui Doutorado em Engenharia Nuclear pela Universidade Federal de Minas Gerais (2017) na área de Ciência das Radiações. Mestrado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2008) na área de Compatibilidade Eletromagnética. Graduado em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicação também pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2004). Desde 2016 atua como Coordenador do Grupo de Pesquisa GSE. Entre Fev/2020 e Fev/2023 foi

Coordenador de PD&I do Polo de Inovação IFMG, Unidade EMBRAPPII. Anterior ao IFMG, trabalhou como Coordenador de Projetos e Engenheiro Residente pela Continental AG, antiga Siemens VDO Automotive. Também teve atuação como professor desde 2006, lecionado em instituições como UTRAMIG, UNIPAC, UNA e Faculdade Pitágoras.

Formiga, 04 de setembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Moises Henrique Ramos Pereira, Professor**, em 04/09/2023, às 15:37, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Pimenta, Diretor(a) Geral - Polo de Inovação**, em 04/09/2023, às 16:28, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1665624** e o código CRC **C6931138**.

23211.001531/2023-34

1665624v1