

ImpulsAI

<https://github.com/Rafael-N-Moura/ImpulsAI>

Ithalo Rannieri Araujo Soares (iras@cin.ufpe.br)
Maria Eduarda de Lima Gomes (melg@cin.ufpe.br)
Rafael do Nascimento Moura (rnm4@cin.ufpe.br)

Recife, 13 de Agosto de 2025.

Sumário

1. Introdução	2
2. Metodologia	2
3. Documentação da Execução do Projeto	2
3.1 Imersão	2
3.2 Ideação	2
3.3 Produção	3
3.4 Validação	3
4. Discussões Técnicas e Estratégicas	3
5. Considerações Éticas	3
6. Lições Aprendidas e Reflexões Finais	3
7. Referências	4
8. Apêndices	4

1. Introdução

Contextualização do problema

No mercado de trabalho atual, candidatos enfrentam dificuldade em adaptar seus currículos e prepararem-se de forma direcionada para entrevistas, considerando as especificidades de cada vaga. Essa lacuna impacta diretamente a taxa de conversão de candidaturas em contratações.

O *ImpulsAI* busca solucionar este problema ao oferecer uma ferramenta capaz de analisar currículos e descrições de vagas, sugerindo otimizações personalizadas e fornecendo materiais de preparação, aumentando a assertividade do candidato.

Objetivos

Geral: Desenvolver um sistema que utilize IA generativa para otimizar currículos e sugerir roadmaps de preparo técnico com cursos relacionados à vaga.

Específicos:

- Extrair informações relevantes de currículos e descrições de vagas.
- Gerar currículos otimizados para cada oportunidade.
- Criar guias de estudo e simulação de entrevistas.
- Facilitar a visualização e o armazenamento das sugestões.

2. Metodologia

A abordagem *AIDesign* foi aplicada em quatro fases:

- **Imersão:** Levantamento do problema, definição de personas e mapeamento de dados;
- **Ideação:** Criação de soluções potenciais, design de prompts e prototipagem;
- **Produção:** Implementação do sistema, integração com LLMs e testes;
- **Validação:** Análise de escalabilidade, coleta de feedback e iterações.

A estratégia utilizada para gestão de atividades foi baseada em auto-gerenciamento de atividades. Uma vez definida a lista de prioridades considerando o escopo da disciplina, o MVP e os entregáveis, a equipe decidiu-se em *squads de atuação* (dados, desenvolvimento e negócios) e, a partir disso, a priorização e execução de atividades aconteceu de forma autogerida. As validações aconteceram em paralelo de forma que o integrante de um squad valida as entregas do outro.

As etapas de execução do projeto e artefatos que se alinham a metodologia *AIDesign* foram executadas no decorrer da disciplina.

3. Documentação da Execução do Projeto

Esta seção documenta o processo de desenvolvimento do ImpulsAI, estruturado de acordo com as quatro fases do método *AIDesign*.

3.1 Imersão

A fase de imersão teve como objetivo aprofundar o entendimento sobre o domínio, o problema a ser resolvido e o público-alvo.

- **Canvas de Identificação do Domínio:** O domínio foi definido como "Assistente de Desenvolvimento de Carreira Personalizado com IA", focado em resolver a sobrecarga de informação e a dificuldade na análise de lacunas (Gap Analysis) que estudantes e profissionais enfrentam. A justificativa para a escolha do tema foi a oportunidade de utilizar LLMs para criar uma solução hiper-personalizada, atacando uma dor real e universal.
- **Persona(s) Principal(is) com Justificativa:** As personas criadas ("João, o Recém-Formado", "Ana, a Profissional em Transição de Carreira" e "Carlos, o Profissional Experiente") representam os principais segmentos de usuários. A persona principal, Ana, a profissional em transição de carreira, é central para a proposta de valor, pois sua necessidade de adaptar habilidades e encontrar um plano de ação claro para uma nova área de atuação é um desafio que o ImpulsAI resolve diretamente.
- **Mapeamento de Fontes de Dados:** Foram mapeadas três fontes de dados essenciais para o MVP:
 - Currículo do Usuário (CV): A entrada primária, em formato PDF ou DOCX, contendo dados pessoais sensíveis. A mitigação do risco de privacidade (LGPD) foi uma consideração fundamental.
 - Base de Vagas (Estática): Um arquivo JSON estático que simula a base de dados de vagas de emprego, utilizada para o benchmarking de mercado no MVP. Esta foi uma decisão de trade-off para contornar a dificuldade de acesso a APIs em tempo real.
 - Base de cursos curados é resultante da API externa que realiza o web scrapping atualmente recuperando cursos apenas da plataforma Udemy.
- **Canvas de Objetivos de Projeto:** O objetivo estratégico geral é *"Tornar-se a principal ferramenta de planejamento de carreira para estudantes e*

profissionais no Brasil". Os resultados-chave (Key Results) incluem entregar um MVP funcional, gerar 50 roadmaps na fase beta e obter uma nota média de 4/5 em satisfação do usuário.

3.2 Ideação

Nesta fase, as ideias de solução foram concebidas e priorizadas para a construção do MVP.

- **Canvas de Ideação de Soluções:** Foram levantadas as seguintes ideias: A) Motor de Análise de Lacunas, B) Gerador de Roadmap de Cursos, C) Otimizador de Currículo e D) Plataforma de Carreira Dinâmica. A matriz de priorização Impacto vs. Esforço indicou que a combinação das ideias A e B seria a solução priorizada para o MVP, pois representam o maior impacto para o usuário com um esforço de desenvolvimento gerenciável.
- **Canvas de Design de Prompts:** A solução adotou uma estratégia de Engenharia de Prompt Avançada, utilizando uma cadeia de prompts para realizar as tarefas complexas de extração, análise e formatação de dados. O projeto utiliza prompts específicos, como o EXTRACAO-CV-MVP-01, que instrui o modelo Google Gemini 1.5 Flash a atuar como um Tech Recruiter para extrair competências em formato JSON. Essa abordagem, com baixa temperatura (temperature: 0.1), prioriza a precisão e a aderência ao formato de saída esperado.
- **Canvas de Prototipagem:** Não foi utilizado um Canvas específico, mas a decisão de prototipar foi baseada na necessidade de validar o fluxo de usuário (User Flow) e a experiência (UX) do fluxo de upload e visualização de resultados.

3.3 Produção

A fase de produção detalha a implementação técnica da solução, sua arquitetura e as estratégias de qualidade.

- **Arquitetura do sistema:** A arquitetura do ImpulsAI adota um padrão Cliente-Serviço com back-end desacoplado. Esta abordagem concentra a maioria das funcionalidades do sistema em uma única aplicação. A aplicação consome dados de uma API Flask para web-scraping de vagas (LinkedIn) e cursos (Udemy, Coursera, edX), simplificando a coleta e retornando dados estruturados para a análise. O projeto é estruturado em torno de um servidor Express.js central, que hospeda todos os endpoints da API, e um conjunto de serviços modulares que coexistem no mesmo processo.

- **Estratégia de desenvolvimento e tecnologias adotadas:** O desenvolvimento foi guiado pela metodologia ágil, com a adoção do BDD (Behavior-Driven Development) para alinhar as expectativas do negócio com a validação do software. As principais tecnologias incluem Node.js/Express no backend, React no frontend e Tailwind CSS para estilização. O pdf-parse é usado para a extração de texto, e a API do Gemini é o núcleo de inteligência da solução.
- **Fluxo de integração com LLMs:** O fluxo de integração com o LLM ocorre no backend. O analysisService.js atua como um Orquestrador de Prompts, que recebe os dados do currículo e da vaga, formata-os em prompts específicos e os envia para o modelo Google Gemini 1.5 Pro (via geminiClient.js). A resposta da IA, que é validada para garantir que seja um JSON válido, é então processada para gerar as sugestões e o roadmap.
- **Evidências de testes e validação da solução:** A qualidade é garantida por meio de um plano de testes detalhado, com cenários BDD escritos em Gherkin. A matriz de rastreabilidade vincula cada User Story a um cenário de teste específico, garantindo a cobertura completa.

3.4 Validação

Esta fase é dedicada à avaliação do desempenho, impacto e aprendizados do projeto.

- **Canvas de Escalabilidade:** A arquitetura Cliente-Serviço atual não foi projetada para alta escalabilidade. A escalabilidade futura é um tópico de consideração, com a possibilidade de migração para uma arquitetura de microsserviços.
- **Canvas de Diversificação Funcional:** A diversificação funcional está contemplada nos próximos passos do projeto, que incluem a criação de currículos do zero, integração com APIs de emprego e o desenvolvimento de um dashboard.
- **Canvas de Feedback e Iteração:** As lições aprendidas incluem a importância do BDD para a comunicação e a eficácia da abordagem Cliente-Serviço para um MVP. As melhorias incorporadas após o MVP, como a base de dados estática, foram fundamentais para a viabilidade do projeto.
- **Métricas utilizadas para avaliação do desempenho e impacto:** Os KPIs (Key Performance Indicators) definidos incluem o Número de Roadmaps Gerados, o Índice de Qualidade do Plano (IQP) e a Taxa de Conclusão do

Fluxo, que são métricas essenciais para avaliar o impacto real do ImpulsAI na jornada do usuário.

4. Discussões Técnicas e Estratégicas

Adotou-se o padrão arquitetural “cliente-serviço com back-end desacoplado” para facilitar integração com APIs externas, viabilidade técnica do MVP, futuras escalas e modularização.

Entre os desafios enfrentados destacou-se a coleta de dados via web scrapping. Inicialmente, por uma questão de viabilidade técnica para deploy do MVP, os dados seriam mockados porém o time acolheu a necessidade da criação de uma API para adicionar valor técnico e robustez à aplicação. Outro desafio enfrentado pelo time foi a orquestração das etapas de desenvolvimento, uma vez que cada etapa depende diretamente da qualidade da anterior. Dessa forma, criou-se uma cadeia de dependências que deveria funcionar de forma robusta e consistente.

5. Considerações Éticas

A solução busca democratizar o acesso a preparação de qualidade para entrevistas. Apesar disso, devido a uma restrição técnica da API de web scrapping de cursos e oportunidades, existe a possibilidade de recomendações enviesadas baseadas nos dados de treino do LLM, sobretudo para plataformas de cursos específicas (Udemy). Como estratégia de mitigação, propõe-se a revisão dos dados a partir da criação de novas APIs, integração de agentes inteligentes para avaliação das recomendações e ajustes nos prompts e transição do modelo de arquitetura para micro serviços.

6. Lições Aprendidas e Reflexões Finais

A adoção da metodologia AIDesign nos auxiliou a estruturar o problema e alinhar expectativas e estratégias de forma eficiente. Entre as lições aprendidas, destacou-se “a necessidade de background técnico prévio para a criação de artefatos digitais e documentações *AI Supported*”, (Ithalo Araujo); “o entendimento da importância da documentação técnica, descrita previamente, como guideline para desenvolvimento e artefato de suporte para tomada de decisões técnicas e de negócio”, (Rafael Moura); e a “necessidade de criação de um plano de orquestração entre micro serviços e dados para otimizar os processos de implementação” (Maria Eduarda).

Ainda sobre AIDesign, observou-se:

Pontos positivos:

- Clareza na definição das personas e necessidades reais do usuário final.
- Apoio na documentação e justificativa de escolhas de design e arquitetura.
- Maior rastreabilidade entre os objetivos de negócio e as funcionalidades entregues.

Pontos de melhoria:

- A fase de **imersão** poderia ter sido mais longa para aprofundar o estudo de dados reais e ampliar a diversidade de casos contemplados pela IA.
- A etapa de **validação** foi limitada pelo tempo e pelo acesso restrito a usuários reais, dificultando métricas robustas de desempenho e impacto.
- Durante a **ideação**, a geração e seleção de alternativas técnicas poderiam ter sido mais exploradas antes da definição final da arquitetura.

O projeto evidenciou que **LLMs oferecem grande potencial para personalização e automação**, mas exigem curadoria de prompts, tratamento de vieses e integração cuidadosa com fluxos de dados para manter consistência e relevância. Além disso, a documentação contínua ao longo do desenvolvimento mostrou-se essencial para garantir clareza na evolução da solução.

7. Referências

1. API para web-scraping:
2. Metodologia AIDesign: <https://github.com/assertlab/ai-design-engineering>
3. Framework Sinfonia: <https://github.com/assertlab/sinfonia?tab=readme-ov-file>

8. Apêndices

Business Model Canvas – ImpulsAI

1. Proposta de Valor

- Plataforma baseada em **IA generativa** que otimiza currículos e fornece guias personalizados de preparação para vagas de emprego.
- Análise automática de compatibilidade entre currículo e descrição da vaga.
- Recomendações precisas para aumentar a aderência ao perfil buscado pelo empregador.
- Interface simples e intuitiva, com geração rápida de resultados.
- Redução do tempo e esforço para personalização de candidaturas.

2. Segmentos de Clientes

- Estudantes universitários e recém-formados.

- Profissionais em transição de carreira.
- Pessoas que buscam recolocação no mercado de trabalho.

3. Canais

- Plataforma web (acesso via navegador).
- Divulgação em redes sociais (LinkedIn, Instagram).
- Parcerias com universidades

4. Relacionamento com Clientes

- Autoatendimento via interface web.
- Suporte básico por e-mail ou chatbot (futuro).
- Comunicação e informações via newsletter/landing page para envio de dicas e atualizações.
- Experiência personalizada com base nos dados enviados pelo usuário.

5. Fontes de Receita Sugerida

- Modelo freemium: funcionalidades básicas gratuitas e recursos premium pagos.
- Assinaturas mensais ou anuais para uso ilimitado.
- Pagamento único por análise de currículo/vaga.
- Parcerias com empresas e consultorias de RH.

6. Recursos-Chave

- Infraestrutura de IA generativa (LLMs).
- Back-end em **Express.js** com serviços modulares.
- Front-end em **React**.
- Integração com APIs externas para web-scraping de vagas e cursos.
- Armazenamento de dados em arquivos JSON.

7. Atividades-Chave

- Desenvolvimento e manutenção da plataforma.
- Criação e otimização de prompts para a IA.
- Coleta e atualização de dados de vagas e cursos.
- Testes e validação de funcionalidades.
- Marketing digital e captação de usuários.

8. Parcerias Principais

- Fornecedores de APIs para web-scraping de dados.
- Plataformas de LLMs.

- Instituições de ensino e programas de empregabilidade.

9. Estrutura de Custos

- Custos de hospedagem e infraestrutura.
- Assinaturas de APIs e serviços de IA.
- Desenvolvimento e manutenção do sistema.
- Marketing e divulgação.