

## **Projeto Mealnerva - Análise de viabilidade**

A presente análise de viabilidade tem como objetivo avaliar a possibilidade de implantação de um sistema para otimização do tempo das refeições na Universidade Federal do Rio de Janeiro. O aplicativo visa solucionar problemas relacionados ao tempo de espera em filas, falta de informações sobre locais e cardápios, e o planejamento do tempo entre suas aulas e suas refeições. Aspectos serão abordados para determinar se a construção desse aplicativo é viável e quais benefícios trará ao discentes.

O objetivo principal do Mealnerva é possibilitar aos estudantes uma experiência de alimentação mais eficiente, permitindo que eles tomem decisões inteligentes sobre onde comer e consequentemente reduzir o tempo de espera, evitando o atraso para suas próximas aulas. Além disso, o aplicativo visa fornecer as informações sempre atualizadas sobre os cardápios disponíveis em cada restaurante disponível no campus do Fundão, facilitando a escolha de refeições saudáveis e que estejam de acordo com as preferências do usuário. Ao atingir este objetivo, haverá uma melhora na qualidade de vida dos estudantes e em geral no seu desempenho acadêmico.

No entanto, esse processo encontra alguns desafios. Em primeiro lugar, as possibilidades de alimentação no campus são vastas, e catalogá-las uma a uma, manualmente, não seria uma possibilidade viável. Ademais, ainda que fosse possível elencá-las todas, navegar por essa grande lista de opções, de modo a encontrar uma opção que fosse próxima o suficiente, para que o deslocamento não seja muito demorado, barata o suficiente, para não acarretar custos excessivos para o aluno, e rápida o suficiente, para que seja possível se alimentar e retornar a tempo para as aulas, seria uma tarefa complexa. Existe, então, a possibilidade de criar uma solução de software para amenizar esses problemas.

Atuando nesse contexto, existe o aplicativo BandeirãoUFRJ, que está atualmente em sua versão 2.4.0, desenvolvido por Diego Souza, um ex-aluno do Bacharelado em Ciência da Computação da universidade. Através da técnica de web-scraping, o aplicativo consulta as informações de cardápio dos Restaurantes Universitários, que ficam disponíveis em ru.ufrj.br, e as disponibiliza convenientemente para os alunos, que podem ver os pratos que serão oferecidos no almoço e no jantar ao longo da semana. O aplicativo é muito útil para os estudantes, pois conhecer de antemão o prato do dia permite que decidam se desejam consumi-lo ou não, sem que precisem se deslocar até o Restaurante Universitário. No entanto, se aplicando apenas a essa classe restrita de opções de alimentação, ele não é capaz de atender as necessidades dos alunos de modo completo. Além disso, observa-se que, usualmente, o deslocamento ainda se faz necessário, pois é preciso verificar se o tamanho da fila é compatível com o tempo disponível para a refeição, ou se levaria a atraso. Sendo assim, BandeirãoUFRJ representa apenas uma solução parcial para o problema, e há espaço para uma solução de software que a suceda. Por outro lado, ainda que seja desenvolvida uma solução mais completa, não há a necessidade de descontinuar o aplicativo de Diego Souza, que pode ser útil a alunos que se alimentam exclusivamente nos Restaurantes Universitários e que preferem uma experiência simplificada.

Com essa análise preliminar em mente, passamos à análise do projeto Mealnerva, que foi apresentado no Documento de Definição de Projeto, e cujas funcionalidades foram detalhadas no Documento de Especificação de Requisitos.

## **Análise de Viabilidade do projeto Mealnerva**

**Viabilidade organizacional:** O projeto de aplicativo Mealnerva interage com a organização da UFRJ de modos indiretos. A primeira maneira de que isso ocorre é através da interação com os alunos, público alvo do aplicativo. Assim, são levantadas preocupações sobre o quão dispostos eles estariam a alterar suas rotinas para experimentar um aplicativo que se apresenta como uma solução

para um de seus problemas cotidianos na universidade. No entanto, essas preocupações se mostram majoritariamente infundadas, pois, dentre as várias categorias da sociedade, a faixa etária associada ao público universitário é uma das que mais promove e se adequa a novas tecnologias. Complementarmente, o aplicativo interage também com os restaurantes, e, da perspectiva da adoção, é esperado que estes enxerguem o projeto Mealnerva como uma maneira de expandir o seu alcance na universidade e de ter os seus produtos acessíveis a uma quantidade maior de alunos. Logo, nessa perspectiva, o projeto é viável.

**Viabilidade técnica:** Sendo, em seu núcleo, uma solução de software, o projeto Mealnerva tem como maior desafio a complexidade técnica de suas funcionalidades. Em particular, a funcionalidade de sugestões automáticas, que confere ao aplicativo a sua utilidade primária, se mostra razoavelmente complexa. Por um lado, existe o desafio de prever adequadamente o tempo necessário para que escolher um prato seja viável, que precisa contabilizar deslocamento de ida, tempo de espera em fila, tempo de consumo e tempo de retorno. De uma perspectiva prática, imagina-se que, por meio de uma integração com um serviço de deslocamento assistido por GPS, como o Google Maps, seria possível obter esses dados. Quanto aos tempos de fila e de consumo do prato, o sistema pode agregar esses dados de usuários, processando-os para gerar previsões futuras. Para esse processamento, é possível utilizar técnicas estatísticas pré-determinadas ou aplicar modelos de machine-learning. Existe, nessa decisão de implementação, um *tradeoff* entre simplicidade e acurácia das previsões realizadas. De modo concreto, é concebível que o sistema, em uma versão inicial, utilize um método mais simples, mas que, com uma atualização, dê lugar a um modelo de inteligência artificial, que poderá utilizar os dados coletados com a versão inicial do aplicativo para realizar previsões acertadas. Já as outras funcionalidades, como cadastros, representam problemas já bem entendidos no universo de desenvolvimento de software, e que não representam obstáculos grandes de implementação. Com essas nuances consideradas, a viabilidade técnica do projeto é considerada mediana.

**Viabilidade operacional:** Na perspectiva operacional, é evidente que para o desenvolvimento do projeto será necessário organizar uma equipe de desenvolvimento de software apta e que entenda suficientemente o cotidiano dos alunos do campus do Fundão. Sendo assim, pode-se considerar que o projeto poderia ser desenvolvido por um time de alunos da UFRJ, em particular, os que estudam Ciência da Computação. Por outro lado, o projeto Mealnerva é de uma complexidade técnica significativa, e demandaria um conhecimento amplo de desenvolvimento de software que não é razoável esperar de um aluno, cuja formação ainda está em andamento. Portanto, para que o aplicativo seja desenvolvido com sucesso, precisa-se de uma equipe profissional, o que acarreta um custo significativo. Conclui-se que a viabilidade operacional do projeto está atrelada diretamente à capacidade de seu método de financiamento apoiar uma equipe de tamanho médio durante um período de desenvolvimento possivelmente extenso, o que a torna difícil de avaliar de modo isolado da viabilidade econômica.

**Viabilidade econômica:** Para a concretização do projeto Mealnerva, foram consideradas dois principais métodos de financiamento. Um deles seria que as autoridades da UFRJ, ao reconhecerem que o aplicativo traria um benefício considerável aos alunos, financiassem o projeto, com o objetivo de longo prazo de reduzir os impactos que os atrasos nas refeições têm no rendimento acadêmico. No entanto, essa possibilidade foi considerada extremamente improvável, devido à burocracia na qual está envolvido o processo de distribuição de verbas da universidade, que raramente põe em prática projetos dessa natureza. Uma segunda alternativa considerada foi que a iniciativa privada, enxergando possibilidade de lucro com o projeto, investisse no desenvolvimento de Mealnerva. Por exemplo, pode-se imaginar que uma versão futura do projeto incluía funcionalidades que permitam que alunos paguem por suas refeições através do aplicativo, e que este poderia obter uma taxa de comissão, gerando lucros. Alternativamente, seria possível permitir que restaurantes, ao negociar com os responsáveis pelo aplicativo, paguem para que seus pratos sejam dispostos com proeminência. Considerando um projeto mais completo e que

inclua funcionalidades voltadas a gerar lucro, avaliamos a viabilidade econômica em alta. No entanto, para a especificação dada pelo conjunto de funcionalidades descrito no Documento de Definição do projeto, a viabilidade econômica é julgada como baixa.

**Viabilidade Cultural:** Analisando o projeto sobre um viés cultural, o aplicativo Mealnerva, para executar a sua função de otimizar o gasto de tempo com a alimentação na UFRJ, precisa substituir os hábitos existentes dos alunos quanto às suas rotinas. De modo mais concreto, para que o aplicativo tenha o efeito desejado, o seu usuário precisará optar pelas possibilidades que o aplicativo aponta como adequadas ao tempo disponível, o que significa abdicar de suas escolhas tradicionais. Esse processo de redefinição de rotinas pode ser instintivamente rejeitado pelos alunos, devido aos processos naturais de aversão à mudança, que são observados em contextos muito variados. Contudo, caso o aluno esteja consciente quanto aos malefícios dos atrasos regulares, espera-se que ele vença essa barreira cultural e adote, ainda assim, o aplicativo. Existindo, portanto, uma barreira cultural, mas que pode ser ultrapassada, a viabilidade do projeto Mealnerva nesse quesito foi considerada média.

**Viabilidade de Cronograma:** Consideradas as proporções do projeto, seu escopo, funcionalidades e também os desafios detalhados ao longo dos vários eixos de viabilidade, estima-se que, com um time profissional de desenvolvimento de software, a implementação do projeto Mealnerva possa ser concluída em um período de até um semestre (6 meses). No entanto, como o problema dos atrasos de retorno às aulas é duradouro, ainda que ocorram imprevistos e a entrega do projeto precise ser adiada, ele se mantém útil para auxiliar os alunos quando for publicado. Em outras palavras, o *time-to-market* não é um fator crítico para o projeto. Logo, de modo geral, a viabilidade de cronograma do projeto foi considerada alta.

## **Conclusão**

Resumindo os resultados da análise de viabilidade, o projeto Mealnerva apresenta propostas que, se implementadas efetivamente, poderiam auxiliar grandemente os alunos em seu cotidiano. Porém, apesar de ser considerado plenamente viável em uma variedade de eixos, o aplicativo não dispõe, em sua concepção atual, de mecanismos concretos para ter seu desenvolvimento financiado. Além disso, uma implementação precisaria enfrentar as barreiras da viabilidade técnica do sistema de recomendações. Contudo, considerando que não é difícil conceber maneiras de tornar a proposta de aplicativo potencialmente lucrativa, e que, com expertise na área, o algoritmo de recomendações pode ser implementado de modo a gerar sugestões úteis, o aplicativo como um todo foi considerado de viabilidade média.