

## Estudo de viabilidade – PRJ2

<b>Nome da equipe:</b> TDD Gerenciamento	
<b>Nome do sistema:</b> Lantis	<b>Sigla do sistema:</b> LTS
<b>Coordenador do projeto (integrante eleito):</b> Diego Sindeaux Soares de Holanda	<b>Integrante 1:</b> Daniel Juan Praxedes Moura
<b>Integrante 2:</b> Diego Sindeaux Soares de Holanda	<b>Integrante 3:</b> Talisson Freitas Avila
<b>Integrante 4:</b>	

### Sumário

Introdução.....	2
Glossário.....	2
Análise de sistemas similares.....	3
• DELI.....	3
• KYTE.....	4
Análise comparativa.....	5
Definição das listas de alternativas de hardware.....	5
Análise de viabilidade para alternativas (operacional, técnica, cronograma e econômica) do sistema.....	6
Viabilidade operacional.....	6
Viabilidade técnica.....	6
Viabilidade de cronograma.....	6
Viabilidade econômica.....	7
Matriz de análise de viabilidade.....	8
Definição das listas de alternativas de software.....	8
Análise de viabilidade para alternativas (operacional, técnica, cronograma e econômica) de software.....	9
Viabilidade operacional.....	9
Viabilidade técnica.....	9
Viabilidade de cronograma.....	9
Viabilidade econômica.....	10
Matriz de análise de viabilidade.....	10
Conclusão.....	11

# Introdução

Um dos principais problemas de um empreendedor é ter um sistema que unifique estoque e pedidos, prevendo quais produtos estão próximos de acabar e entendendo quais produtos vendem mais, trazendo segurança para quem opera o sistema e facilidade para o consumidor por saber que seu produto foi recebido e será feito, já que empresas que não utilizam um sistema, recorrendo ao papel como controle de pedidos tem maiores chances de perderem um pedido feito. O sistema descrito nesse documento propõe a criação de um sistema gestor de pedidos para a lanchonete do IFCE – *Campus* Maracanaú, propondo facilidade para o gestor, o operador e o cliente do sistema, especialmente pela variedade de modos de pagamentos aceitos pelo sistema, como o crédito dentro cartão de estudantes e servidores, algo não encontrado em nenhum outro sistema no mercado.

O estudo de viabilidade tem como objetivo auxiliar na tomada de decisão sobre a continuidade do projeto. Este relatório é o resultado desse estudo, que considera aspectos de negócios, concorrência, tempo de produção e custo, bem como fatores técnicos relacionados à viabilidade da construção do sistema Lantis.

O documento apresenta possíveis alternativas para a construção do sistema, com uma análise das vantagens e desvantagens de cada uma. Ele também considera aspectos operacionais e técnicos, como cronograma, limitações econômicas, restrições do sistema e problemas existentes no cenário atual de operação.

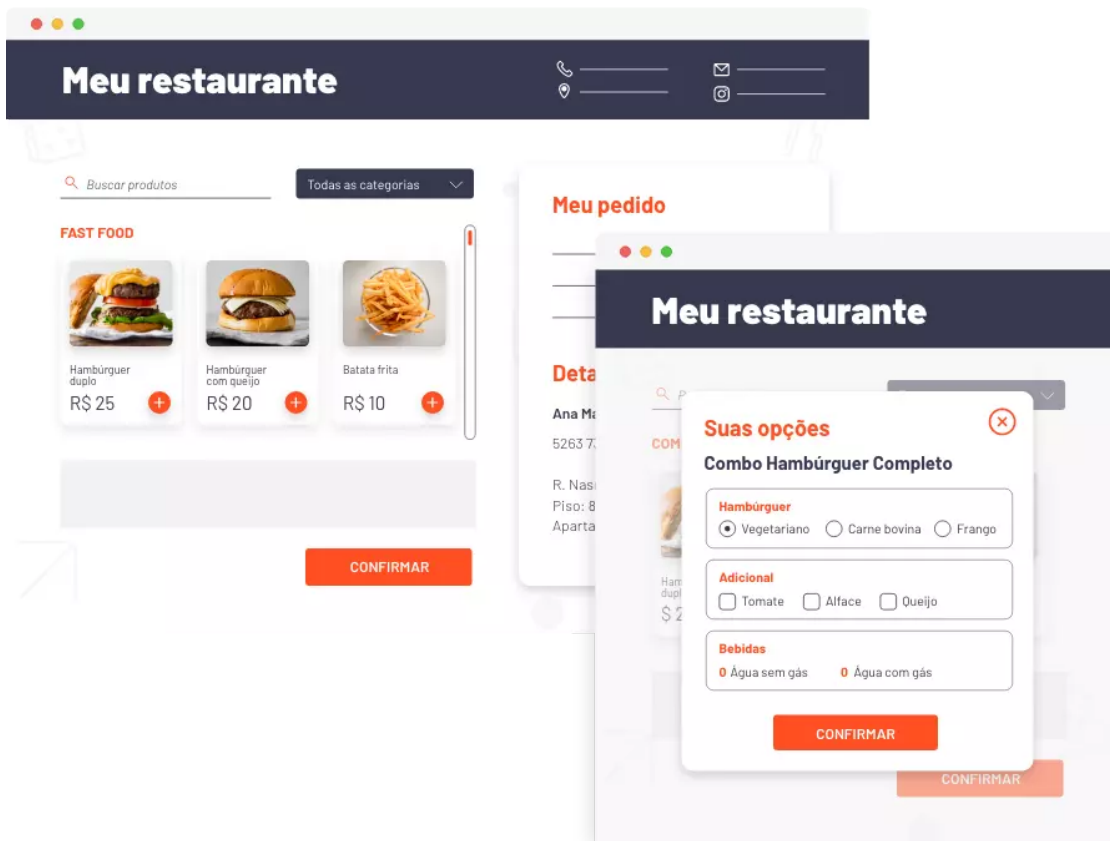
## Glossário

- **PDV** – Ponto de venda é um local onde um produto é exposto de forma permanente, independentemente de sazonalidade ou promoção em que sejam oferecidas, por tempo limitado, vantagens adicionais aos consumidores.
- **QR Code** – É uma espécie de código de barras estilizado, que forma a figura de um quadrado e, quando é digitalizado, transmite grande variedade de informações.
- **API** – API significa *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicação). No contexto de API's, a palavra aplicação refere-se a qualquer software com uma função distinta. Sua interface pode ser pensada com um contrato de serviço entre duas aplicações, nesse contrato define como as duas se comunicam usando solicitações e respostas.
- **Mercado Pago** – O mercado pago é uma solução do Mercado Livre (empresa de tecnologia que oferece soluções de comércio eletrônico) semelhante a uma carteira digital, mas que também oferece outros recursos, principalmente para vendedores. Nesse contexto, pode funcionar como o banco que recebe o pagamento do cliente para a conta da Lantis.
- **Hardware** – Conjunto dos componentes físicos (material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.) de um computador.
- **Software** – Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.
- **HTML** – É o componente base da web. Isso quer dizer que ele permite a construção de websites e a inserção de novos conteúdos, como imagens e vídeos, por meio dos hipertextos.
- **CSS** – É uma maneira de dar estilo ao código criado por linguagens como HTML, XML ou XHTML, por exemplo. De forma prática, ela funciona como uma camada de personalização ao conteúdo visível.

## Análise de sistemas similares

Como sistemas similares temos uma grande variedade de exemplos, desde sistemas mais simples a sistemas mais complexos, são eles:

### •DELI

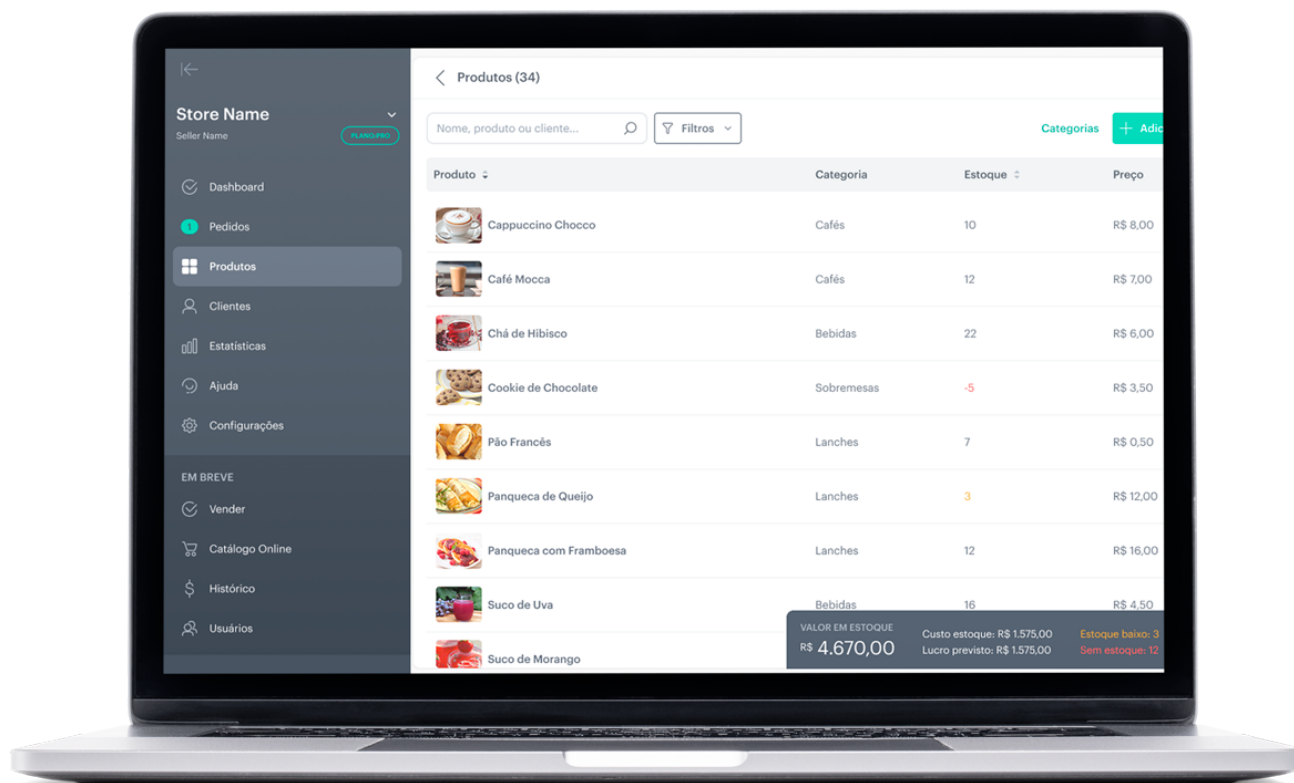


O **Deli** é um sistema online que não requer nenhum tipo de instalação. Seu uso se dá diretamente pelo navegador de Internet, acessado através de um nome de usuário e senha. Dentre suas principais características, pode-se destacar:

- Simplicidade e flexibilidade de uso;
- Planos mensais;
- Integração com a API de pagamentos do Mercado Pago;
- Acompanhamento do caixa;
- Menu por *QR Code*;
- Confirmação por WhatsApp;
- Descontos fixos e percentuais;
- Aplicativo móvel Deli;

- Emissão de Nota Fiscal Eletrônica (NFS-e) e outros.

## • KYTE



O **Kyte** é um sistema de vendas e gestão no celular, tablet e/ou computador. Ele conta com ferramentas especiais para que possa oferecer a melhor experiência de compra aos seus clientes, unindo eficiência e modernidade em uma interface intuitiva e fácil de mexer. Dentre suas principais características, pode-se destacar:

- Presença global, em mais de 180 países;
- Planos mensais;
- Recibos digitais personalizados;
- Catálogo online;
- Comanda de pedidos impressa ou digital;
- Estatísticas sobre o negócio;
- Inteligência artificial para criar descrição de produtos.

## **Análise comparativa**

- Existem concorrentes que oferecem soluções semelhantes de software para PDV, vendendo seus produtos online, em lojas especializadas ou por meio de parcerias com empresas do setor, assim como os citados acima.
- Um dos grandes fatores que diferenciam o nosso sistema dos apresentados acima, é a questão do preço. Ambos os sistemas, possuem planos gratuitos, porém limitados, necessitando de pagar (R\$ 899,90 no Kyte e R\$ 478,82 no Deli, ambos no plano anual mais caro) para ‘desbloquear’ novas funcionalidades necessárias para um bom andamento do seu negócio. Diferente desses sistemas, o nosso terá valor fixo ínfimo, com novos valores, também de pouco valor, para prestar suporte ao sistema, quando solicitado.
- Enquanto nos outros sistemas, pelo seu modelo de negócio, o público-alvo é extremamente amplo, para conseguir clientes dos mais variados segmentos. O público-alvo do nosso sistema são os estudantes e servidores do IFCE – *Campus* Maracanaú e o gestor da cantina desse *campus*, conseguindo assim moldar completamente à necessidade de todos que serão o alvo deste sistema.
- O tamanho da empresa pode variar dependendo de diversos fatores, como tempo de existência no mercado, capitalização, tamanho da equipe, etc.

## **Definição das listas de alternativas de hardware**

Vamos propor alternativas para a criação do sistema Lantis. Cada alternativa terá sua particularidade que impactará no custo operacional para desenvolvê-lo, mantê-lo funcional e tempo de resposta do sistema.

### **Alternativa 1:**

Para controlar os pedidos e estoque uma opção seria manter numa máquina local, tanto o sistema quanto o banco de dados. Tal funcionalidade garante tempo de resposta máximo, pela proximidade dos componentes do sistema, independência de rede pois o sistema consegue realizar os pedidos, que seria o grande problema da falta de rede (emissão da nota fiscal), e após restabelecer a conexão com a rede, tais dados seriam enviados à receita.

### **Alternativa 2:**

Outra opção seria a possibilidade de o sistema funcionar para dispositivos móveis, como Android. Isso garantiria que mais de uma pessoa pudesse gerir o sistema simultaneamente ou que o controle de estoque pudesse ser verificado ou alterado de forma remota. Essa alternativa teria um impacto de tempo de resposta, se utilizado pelo dispositivo móvel e a necessidade de o banco de dados estar sempre conectado à rede, com a utilização do banco estar em nuvem. Isso impactaria no custo operacional.

### **Alternativa 3:**

Uma outra possibilidade é de todo o sistema rodar via Web, através de um site, com o estoque localizando dentro de um banco em nuvem, assim como a aplicação em si, nessa possibilidade o sistema seria o mais flexível possível, porém com maiores custos operacionais, e piores tempo de resposta, já que sua velocidade depende exclusivamente da rede de internet envolvida.

## Análise de viabilidade para alternativas (operacional, técnica, cronograma e econômica) do sistema

### Viabilidade operacional

No comparativo de viabilidade das alternativas, são comparados 4 (quatro) categorias, sendo: performance, flexibilidade, custo e usuário final, com notas que variam de 1 (uma) estrela a 3 (três), do pior ao melhor.

Categoria	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
Performance	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	
Flexibilidade	☆	☆		☆	☆		☆	☆	☆
Custo	☆	☆	☆	☆	☆		☆		
Usuário final	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

### Viabilidade técnica

Esse estudo tem o objetivo de verificar se as alternativas são viáveis tecnicamente, ou seja, se é possível concretizá-las.

#### Alternativa 1:

É preciso instalar o sistema e o banco de dados no computador que receberá o sistema, logo, é crucial que tal computador tenha poder de processamento e armazenamento capaz de receber o sistema.

#### Alternativa 2:

Para desenvolver esse sistema, além dos requisitos da alternativa 1, os dispositivos móveis que compõem o sistema também necessitarão de ter poder de processamento e armazenamento capaz de receber o sistema, ademais, a rede de internet precisa ser mais estável que na alternativa 1, já que, para evitar inconsistências, o banco precisa estar comunicável com todos os dispositivos que alteraram os status dos produtos nele contido.

#### Alternativa 3:

Essa opção é a mais simples do ponto de vista de custo para criação, porém, a que demanda maiores custos de operação e manutenção, uma vez que o sistema de banco de dados hospedado em nuvem é mais caro que caso fosse hospedado localmente. Ainda, a rede precisa ser o mais estável possível, já que tudo rodará de forma on-line, por internet, qualquer instabilidade na rede afetará o sistema como um todo. Porém, os custos de *hardware* são menores já que basta uma conexão com internet, com o processamento sendo feito de forma remota.

### Viabilidade de cronograma

#### Alternativa 1:

Sua implementação é simples, portanto, o desenvolvimento do software é realizado de maneira ágil, sendo bastante eficiente para que o cronograma seja atendido.

#### **Alternativa 2:**

Apresenta maior complexidade técnica, já que o sistema precisará rodar para computadores e dispositivos móveis, impactando em um tempo de entrega maior.

#### **Alternativa 3:**

Sua implementação é simples e, portanto, o desenvolvimento do software é realizado de maneira mais ágil, sendo bastante eficiente para que o cronograma seja atendido.

### **Viabilidade econômica**

Nesta seção apresentaremos informações em termos financeiros que avaliam o quão viável cada alternativa é.

#### **Alternativa 1:**

Apresenta um custo mediano de produção e baixo de manutenção. Uma vez que o sistema será desenvolvido para o *hardware* específico, evitando uma boa parte novas inconsistências, caso testes sejam realizados para validação do sistema. A manutenção da operação do sistema possui baixo valor por rodar localmente.

#### **Alternativa 2:**

Apresenta um custo alto de produção e mediano de manutenção. O sistema precisará ser desenvolvido para computadores e dispositivos móveis, aumentando o custo de produção. O custo de manutenção é médio por necessitar de uma conexão entre dispositivos e o banco estável o suficiente para evitar inconsistências com os pedidos ou produtos.

#### **Alternativa 3:**

Tem um baixo custo baixo de produção e um alto custo de manutenção. Mesmo sendo baixo o custo de produção, o valor está próximo da alternativa 1, já que o sistema precisa ser agnóstico a qualquer dispositivo que o utilizará, porém, hoje, existem diversas alternativas que o fazem. O custo de manutenção é o maior por conta do sistema e o banco estarem hospedados em nuvem, a depender do volume de chamadas, terá um elevado custo de operação.

## Matriz de análise de viabilidade

A tabela abaixo compara, com notas de 0 (zero) a 10 (dez), por viabilidade de alternativas, sendo: operacional, técnica, cronograma e econômica. Cada alternativa com seu respectivo peso, baseado na sua importância.

Viabilidade	Pesos	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Operacional	30%	9,5	8	8,5
Técnica	20%	9,5	7	10
Cronograma	10%	10	9	10
Econômica	40%	10	9	8,5
Final	100%	9,75	8,3	8,95

## Definição das listas de alternativas de software

### Alternativa 1:

Essa alternativa leva em consideração a construção de um sistema que será hospedado na máquina local, utilizando a linguagem de programação Java, assim como o banco de dados que também será hospedado na máquina local, utilizando o banco de dados PostgreSQL. Esse sistema, por rodar de forma local, garantirá o menor tempo de conexão entre as alternativas e um funcionamento mesmo sem conexão com a internet.

### Alternativa 3:

Essa alternativa leva em consideração a construção do sistema e do banco de dados hospedados em nuvem. O sistema utilizará a tríade web mais comum: JavaScript, HTML e CSS. O banco de dados será utilizado o banco relacional Amazon Aurora, hospedado dentro do serviço da AWS, da Amazon. Com essa alternativa, garantirá a maior flexibilidade de uso do sistema, bastando haver uma conexão estável de internet para operá-lo.



# Análise de viabilidade para alternativas (operacional, técnica, cronograma e econômica) de software

## Viabilidade operacional

Comparativo, do ponto de vista operacional, da alternativa 1 e da alternativa 3.

Categoria	Alternativa 1			Alternativa 3		
Performance	☆	☆	☆	☆	☆	
Flexibilidade	☆	☆		☆	☆	☆
Custo	☆	☆		☆		
Usuário final	☆	☆	☆	☆	☆	☆

## Viabilidade técnica

Esse estudo tem o objetivo de verificar se as alternativas são viáveis tecnicamente, ou seja, se é possível concretizá-las.

### Alternativa 1:

Nesta alternativa o software que será desenvolvido para o administrador será na plataforma desktop. O sistema de pedidos será feito utilizando a linguagem de programação Java, enquanto o banco de dados que armazenará o estoque e os pedidos será utilizando o banco de dados PostgreSQL.

### Alternativa 3:

Esta alternativa se dá por meio da construção de uma aplicação web (rodará de forma remota, on-line), o sistema em si usará a linguagem de programação JavaScript junto de HTML e CSS, enquanto o banco de dados será o banco relacional Amazon Aurora, hospedado dentro do AWS, da Amazon.

## Viabilidade de cronograma

Nesta seção apresentaremos informações em termos de cronograma que avaliam o quão viável cada alternativa é.

Ambas alternativas (1 e 3) possuem tempo de execução do projeto similar, uma vez que ambas as linguagens de programação possuem formas de criação de telas e, em ambos os casos, o sistema

terá um resultado final próximo, do ponto de vista do usuário e de quem for operá-lo, mudando somente a forma de acesso.

## Viabilidade econômica

Nesta seção apresentaremos informações em termos financeiros que avaliam o quão viável cada alternativa é.

### Alternativa 1:

Como a aplicação e o banco de dados serão hospedados localmente, com necessidade de conexão com internet apenas para emissão de nota fiscal, essa alternativa apresenta um baixo custo, com alta viabilidade econômica. A manutenção, caso necessário, também não será custosa, pois o sistema será desenvolvido na especificidade do *hardware* onde a aplicação rodará.

### Alternativa 2:

Como a aplicação rodará de forma remota, terá o custo de hospedagem desse sistema, com o mesmo para o banco de dados, o que pode impactar negativamente no custo de operação. A manutenção do sistema, caso necessário, poderá ser com baixo custo por ser feito de forma remota (para o usuário da aplicação).

## Matriz de análise de viabilidade

Viabilidade	Pesos	Alternativa 1	Alternativa 3
Operacional	30%	9,5	8,5
Técnica	20%	9,5	10
Cronograma	10%	10	10
Econômico	40%	10	8,5
Final	100%	9,75	8,95

## Conclusão

Mediante a toda a análise feita pelo estudo de viabilidade nos diferentes escopos tanto para hardware, como para software que estão sintetizadas nas suas respectivas matrizes de análises de viabilidade, conclui-se que a melhor alternativa baseada em sua média geral é a alternativa 1. Especialmente por mitigar custos que o cliente da aplicação não gostaria de ter. Depois, a alternativa 3 se mostra a segunda mais viável, uma vez que garante alta escalabilidade e flexibilidade. Caso o usuário da aplicação tenha uma alta rotatividade de fluxo de caixa, que justifique seu custo, essa alternativa poderia ser a mais viável para tal uso do sistema. Logo, para a implementação do projeto, a alternativa 1 será a utilizada.