

# Engenho Hotel: Sistema de Comanda e Camareira Eletrônica

Alex Custodio, Igor Feitosa, Romulo Souza, Rick Gonçalves, Geovani Teixeira

Faculdade Impacta de Tecnologia  
São Paulo, SP, Brasil  
22 de novembro de 2019

**Resumo.** Este trabalho de conclusão de curso estará mostrando toda a documentação do trabalho que irá conter os requisitos, e as modelagens do sistema e irá citar as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação no qual foi utilizada a ferramenta Visual Studio 2019 com o ambiente de desenvolvimento em C# (C Sharp), para plataforma Desktop, e juntamente com o banco de dados SQL Server 2017.

Esse sistema tem como objetivo modernizar o atendimento do hotel para os clientes, funcionários nas plataformas de serviços do hotel como a comanda, camareira eletrônica, etc.

**Abstract.** This final paper will show all the documentation of our project which will contain all the requirements and the models of the system and it will quote all the tools used for the development of the application which is Visual Studio 2019, the programming language used is C# (C sharp), for the desktop, and with the database used is the SQL Server 2017.

This system have the objective of modernize the attendance of a hotel for the customers, employees in the service platforms of the hotel such as the electronic card, electronic room maid, etc.

## 1. Introdução

Um hotel é uma empresa que possui um grande fluxo de pessoas e consequentemente um número grande de pedidos de serviços efetuados pelos clientes, e para se ter uma organização de todos esses pedidos surge à necessidade de um sistema que possa fornecer um atendimento mais rápido e eficiente.

Contudo, atualmente todas as empresas de todos os portes necessitam de sistemas, sendo eles simples ou não, mas que possam atingir as necessidades da organização, e acabam com o risco de demora para atender os pedidos efetuados pelo cliente.

O sistema possibilita ao cliente efetuar pedidos da comanda ou da camareira eletrônica de uma forma mais rápida e interativa no qual irá passar ao cliente uma segurança e conforto em sua estadia no hotel.

Levando em consideração esses requisitos, este trabalho tem o objetivo de descrever os processos utilizados para o desenvolvimento de um software para o gerenciamento de pedidos de serviços de um hotel.

Os autores podem ser contatados respectivamente pelos seus correios eletrônicos:

rick.veras@aluno.faculdadeimpacta.com.br, alex.souza@aluno.faculdadeimpacta.com.br, igor.feitosa@aluno.faculdadeimpacta.com.br, romulo.silva@aluno.faculdadeimpacta.com.br, geovani.silva@aluno.faculdadeimpacta.com

## **1.1. Apresentação do Problema**

Desde sua inauguração, o Hotel Maresia teve um investimento pesado em recursos para serviços como a camareira, a comanda, porém não houve o mesmo critério em questão de um sistema que auxiliasse os funcionários da empresa nas atividades diárias e que também pudesse fornecer uma praticidade para o cliente efetuar um pedido na comanda ou na camareira.

O principal problema do Hotel Maresia é a grande demanda de pedidos que a comanda e a camareira recebem no dia a dia, sendo assim gera uma grande dificuldade para organizar e atender aos pedidos com rapidez e eficiência já que os pedidos são feitos pelo telefone e são anotados numa agenda, gerando uma grande demora para atender aos pedidos, sendo assim a proposta do projeto é melhorar a rapidez e organização dos serviços que Hotel Maresia fornece para os seus clientes.

## **1.2. Objetivos**

Nosso projeto tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema que seja de acordo com a necessidade de inovação de um sistema de hotel na questão do serviço de quarto e da camareira, e que tem como meta principais os seguintes itens:

- Ser capaz de fornecer um ambiente de mais fácil acesso para a requisição do serviço de quarto fugindo da necessidade do velho telefone na parede, hoje em dia até mesmo hotéis de grande porte possuem um sistema de serviço de quarto e camareira ultrapassado, no qual o hóspede tem que usar de um telefone disponível no quarto.
- Com a evolução da tecnologia nos dias de hoje, as pessoas sentem a necessidade da tecnologia, até porque tudo o que é mais prático e rápido chama mais a atenção, hoje em dia não é mais necessário ir até um restaurante se quiser comer algo pois já existem aplicativos para isso, e em um hotel não é diferente, ter um dispositivo no qual o cliente pode fazer seu pedido de forma prática e rápida é mais que favorável a boa hospedagem do mesmo.
- Ao conversar com pessoas que já passaram por várias experiências de viajar e se hospedar em um hotel, a ideia de implementar nosso projeto tanto em um app android ou um dispositivo Windows parece interessante, até o momento pareceu mais viável uma implementação via Windows, todavia futuramente uma versão app.
- Entregar o sistema via Windows com capacidade para fornecer o que foi prometido anteriormente

## **2. Estudo de Viabilidade Vinculado a um Sistema de Hotel**

Por ser um sistema que tem como funcionalidades a comanda e a solicitação de camareira, somente tratando de entregas de informações, o uso dele será gratuito para os hóspedes.

Financeiramente não terá nenhum impacto negativo para nosso cliente assim a implementação do sistema será feita sem grandes dificuldades.

### **2.1.1.Projetando as receitas**

Como dito anteriormente, não será necessário investimento para o desenvolvimento do projeto, a implementação será sem custos.

Acreditamos que com nosso sistema em uso, o atendimento ao cliente será mais dinâmico e prático, resultando na satisfação de todos os usuários que a estiverem usando.

Dessa forma, fidelizar o cliente é um importante fator que assegura a estabilidade financeira do hotel.

Onde o Proprietário poderá se preocupar em investir em outros aspectos de seu negócio.

### **2.1.2.Projetar custos, despesas e investimentos.**

Em outras palavras, o que está em questão nesta etapa serão os investimentos necessários para o início do negócio, além dos custos para o mesmo funcionar em perfeito estado, esta projeção irá medir custos fixos como água, luz, aluguel, salários e demais custos variáveis, dependendo da venda, comissão, taxa, gratificação, participação de lucros e até mesmo impostos, sendo assim, nesta etapa é recomendada seja realizadas projeções com orçamentos mais próximas possíveis da realidade, os custos são os gastos com a produção ou o serviço, enquanto as despesas não estarão associadas diretamente, mas visa aumentar a capacidade geral de gerar receita.

O único custo que a empresa teria de se preocupar seria a de uma instalação de um dispositivo pessoal como por exemplo um tablet com acesso ao banco de dados disponibilizado para a empresa e que esteja ligado diretamente com a cozinha e camareira para a realização de seus pedidos assim permitindo que o hóspede em questão possa fazer seus pedidos de forma mais prática e tecnológica.

### **2.1.3.Projetando os fluxos de caixa**

Os custos que a empresa terá de arcar, juntamente com o que irá receber, de primeiro momento não irá impactar de forma significativa, pois a ideia do projeto será apenas para facilitar a vida do hóspede no momento de fazer um pedido extra para o quarto.

Todavia tal evolução tecnológica aumentaria o preço do quarto pois terá este privilégio que não é encontrado em qualquer hotel de médio porte, o que por sua vez chamaria a atenção de novos clientes podendo assim aumentar a quantidade de hóspedes que tal estabelecimento irá receber.

O fluxo de caixa será bem variável, pois, vai depender do consumo dos hóspedes do Hotel, então terá meses que terão hóspedes que pedirão opções mais simples (que exige menos gastos) e outros que pedirão opções mais complexas (que exige um gasto maior). Os quartos também terão uma leve influência, pois, cada quarto tem seu valor.

## 2.2. Soluções de Mercado

Empresas que trabalham com atendimento já possuem ferramentas parecidas em suas lojas, como por exemplo o Mcdonalds, instalando máquinas de pronto atendimento para seus clientes selecionarem seus pedidos e recebê-los após alguns minutos.

Aplicativos de delivery, como Uber Eats e Ifood, restaurantes recebem pedidos do cliente e entregam os itens diretamente para o mesmo. Todos eles com a ideia de um serviço rápido e prático para o cliente, e sem a necessidade de pegar filas para ser atendido.

Em nosso projeto queremos implementar um serviço baseado nessas ferramentas, otimizar a forma de trabalho em apenas um sistema, onde será possível receber o atendimento a camareira e solicitar produtos pela comanda do estabelecimento, sem o cliente precisar sair de sua estadia.

## 2.3. Justificativa

Encontramos esse modo como solução por se tratar de uma hotelaria em que, existe alta procura de estadia, funcionários do estabelecimento demandam um tempo maior para atender cada um de seus clientes, seja fazendo a reserva ou fazendo algum atendimento de quarto.

Com nosso sistema em funcionamento, recebendo o pedido e sabendo exatamente o que o cliente quer o atendimento estará sendo melhor, rápido e otimizado, o uso de tal tecnologia disponível para cada hóspede realizar seus pedidos de forma mais prática facilita todo o trabalho da equipe responsável pelo hotel, seja cozinha ou a camareira além de ser muito mais rápido e prático para o cliente que muito provavelmente já está acostumado com interfaces para pedidos como Ifood e UberEats.

## 3. Arquitetura da Solução

A implementação do sistema está sendo planejado para ser inserido em dois tipos de máquinas diferentes.

- Desktop:

O computador que ficará na recepção, onde o administrador ou o funcionário irá receber informações de check-in e check-out de seus clientes.

- Tablets:

Irá ser utilizado pelas camareiras da estadia, onde irá receber as solicitações como também o sistema será instalado nos demais quartos do hotel para uso dos clientes.

A ideia de facilitar a estadia e demais pedidos ou requisições do hospede se baseou na disponibilização de um tablet com Windows 10 mobile com o programa rodando e capaz de efetuar seus pedidos de forma mais rápida e simples do que os demais hotéis que possuem apenas um dispositivo telefônico para a realização dos pedidos seja serviço de quarto ou camareira.

O aplicativo será realizado em desktop tendo a capacidade de realizar pedidos de comanda e camareira com as opções semelhantes a aplicativos de pedidos de comida como Ifood e UberEats, o hóspede então após confirmar o pedido que está no carrinho ao adicionar no mesmo, enviará uma requisição até a cozinha ou a camareira e seu pedido será enviado até o quarto assim que for possível.

### **3.1.1.O check-in**

Tudo deve se iniciar com o check-in, é onde uma entidade se torna um cliente após pedir informações da estadia e agendar a estadia, informações que devem ser exigidas para tal ato são: Número de Telefone, CPF, método de pagamento, valor.

Após o check-in o status do quarto escolhido será alterado automaticamente para “ocupado”, e o cliente poderá também usar sua comanda para pedir serviço de quarto, coisas que serão cobradas no final de sua estadia como “tarifas adicionais”.

### **3.1.2. A comanda**

A comanda é o que cada cliente deve receber durante sua estadia, todo serviço adicional que tal cliente pedir terá suas informações gravadas na comanda até o final de sua estadia, quando o cliente em questão fazer o Check-out, tudo o que for pedido e armazenado em sua comanda será considerada uma “tarifa adicional” coisa que não é obrigatória a cobrança pois não é todo cliente que vai pedir algo a mais durante sua estadia.

### **3.1.3.O Check-out**

Um evento também previsível, sua data pode ser definida durante o check-in, mas em alguns casos também pode ser adiado, durante o Check-out o cliente deixará sua estadia, e nesse momento será cobrado suas tarifas adicionais de seu serviço de quarto caso haja alguma, após sair, o quarto será dado como sujo, e por último entrará a camareira eletrônica.

### **3.1.4.Camareira eletrônica**

A última etapa é a limpeza do quarto considerado inapropriado para uso, automaticamente após a realização do check-out em um determinado quarto, o status do mesmo será alterado, e uma camareira será avisada para a limpeza do quarto, caso o quarto não seja hospedado durante 7 (sete) dias, o status do mesmo também será alterado para “quarto sujo”.

## 3.2. Diagrama de Componentes

Em nosso sistema, estamos trabalhando com os seguintes componentes.

- Classes (pedido.cs, cliente.cs, usuário.cs, funcionário.cs)
- Arquivos (jpg, dbf)
- Executáveis (.exe, cs)
- Bibliotecas (dll, .system, sqldataclient, globalization)

O sistema terá uma interface para cadastro de usuários, tanto clientes como os funcionários, essa ação poderá ser feita pelo administrador ou algum outro responsável, nessa mesma tela irá ser feito o check-in do cliente.

Funcionários irão ter uma interface que será mostrado todas solicitações dos clientes, seja elas solicitações de produtos ou algum serviço de quarto.

Enquanto os clientes terão a possibilidade de solicitar pedido e solicitar camareira em diferentes telas do sistema.

A função de check-in estará na mesma interface de pedido, onde o cliente poderá ver os seus gastos com a estadia e se gostaria de finalizar sua estadia.

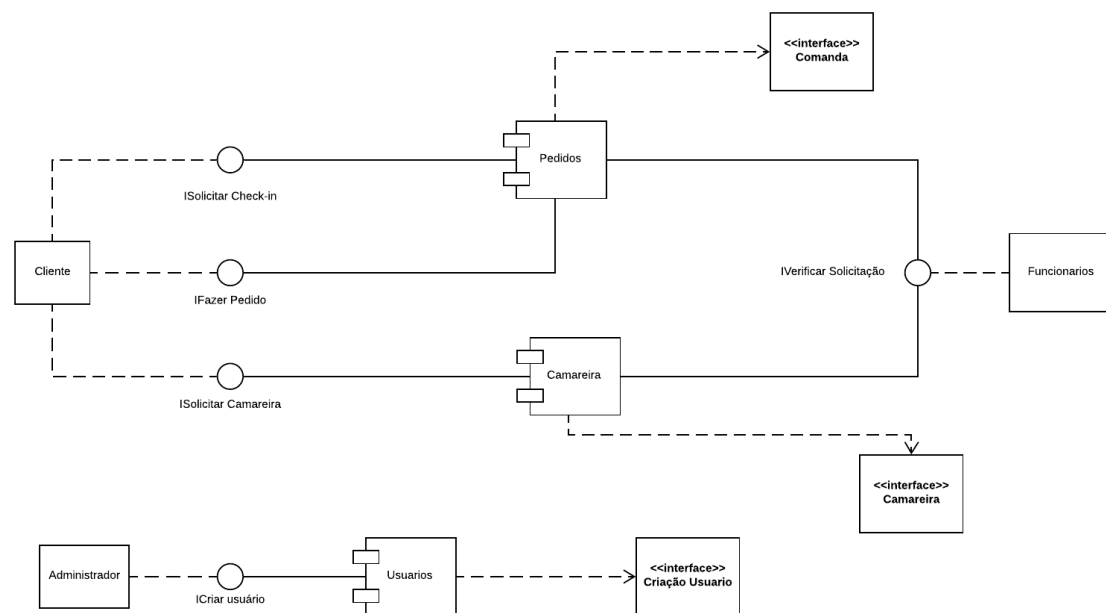


Figura 1 - Diagrama de Componentes

### 3.3. Infraestrutura

Toda a infraestrutura do sistema será armazenada em um servidor local utilizando o banco de dados Sql Server 2017, toda aplicação vai ser feita em código “Csharp,” o banco de dados que irá armazenar as informações dos clientes em check-in, comanda e status do quarto, será em Sql Server, cada funcionalidade do sistema terá uma classe com os seus métodos que serão instanciados quando a funcionalidade for utilizada.

Nessa etapa do projeto, os códigos em banco de dados já estarão disponíveis para a visualização e futura correção, o mesmo com demais detalhes será enviado junto com essa documentação nos entregáveis.

### 3.4. Tecnologias Utilizadas

Com base nos problemas apresentados pelo cliente, escolhemos as tecnologias que poderiam oferecer recursos suficientes para sanar as dificuldades do mesmo, sendo assim escolhemos trabalhar com linguagens como C# por termos mais familiaridade com tal linguagem, Linguagem SQL para banco de dados por ser uma ferramenta simples e eficiente e github para armazenar os codigos já pronto.

**Tabela 1 - Tecnologias utilizadas**

<b>Tecnologia</b>	<b>Camada/Subsistema</b>	<b>Justificativa</b>
Github	Infraestrutura	Armazenamento dos códigos já realizados.
C#(Csharp)	Servidor Back-end/Front-end	Linguagem na qual o grupo desenvolvedor está mais familiarizado.
SQL Server 2017	Servidor	SGBD Relacional de licença gratuita.
Windows Mobile	Sistema Operacional/Interface	Disponibilização de um tablet com Win10 mobile para a utilização pessoal de cada hospede

## 4. Resultados Obtidos

Até o presente momento, desenvolvemos funcionalidades que atendem as necessidades do cliente, temos funcionalidades para o cliente realizar os pedidos e acompanhar o andamento do seu pedido, os funcionários do hotel recebem notificações de pedidos efetuados e podem gerenciar esses pedidos, eles podem alterar o status desses pedidos para concluído, em andamento, pendente, efetuado, também é possível realizar consultas e obter uma lista dos pedidos efetuados em qualquer data, a gerência do hotel pode cadastrar novos serviços e novos produtos para a comanda ou a camareira.

Os funcionários do hotel recebem notificações sempre que um pedido é efetuado.

### 4.1. Comparativo com Soluções

Comparando a nossa solução com a aplicação HMAX, ambas possuem funcionalidades similares como por exemplo: realização e recebimentos de pedidos do cliente, a possibilidade de gerenciar e atender os pedidos de forma bem ampla, a nossa aplicação fornece uma praticidade e rapidez um pouco maior do que a HMAX para o cliente, os pedidos são efetuados e em seguida a gerência do hotel recebe notificações para imediatamente os pedidos serem atendidos por seus funcionários, a HMAX não possui um sistema para notificação, o funcionário precisaria abrir a aplicação e consultar para saber se algum novo pedido foi efetuado.

Ambas as aplicações fornecem funcionalidades para cadastrar produtos, serviços, a nossa aplicação possui funcionalidades para cadastrar serviços e formas de atendê-lo, seja de forma imediata ou agendada.

As duas aplicações fornecem a possibilidade de consultar pedidos e alterar o seu status.

### 4.2. Protótipo

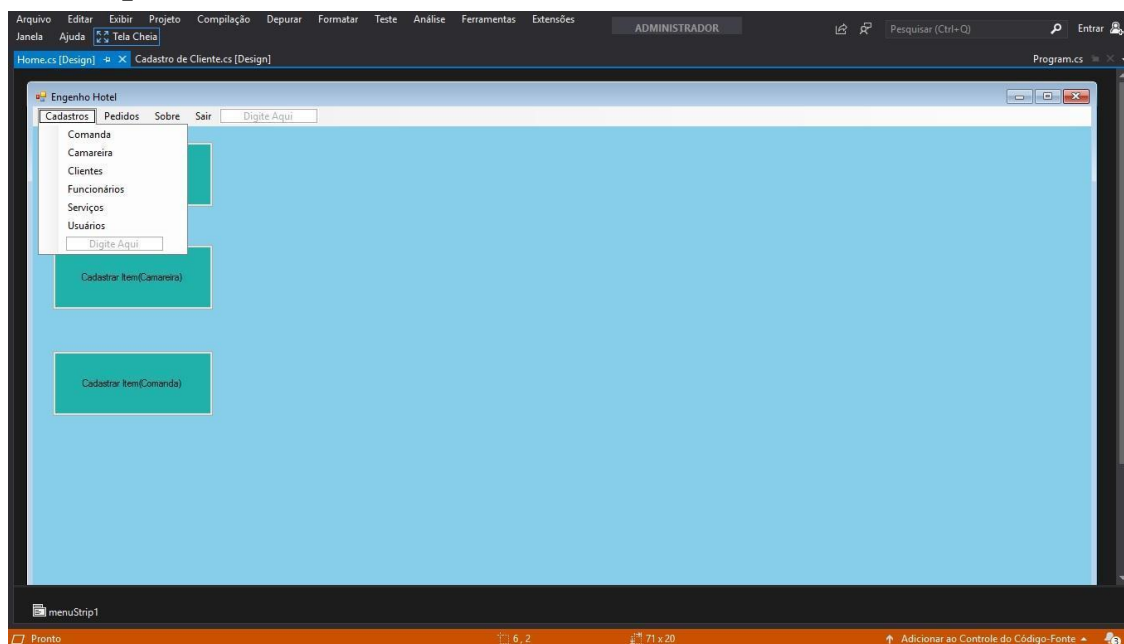
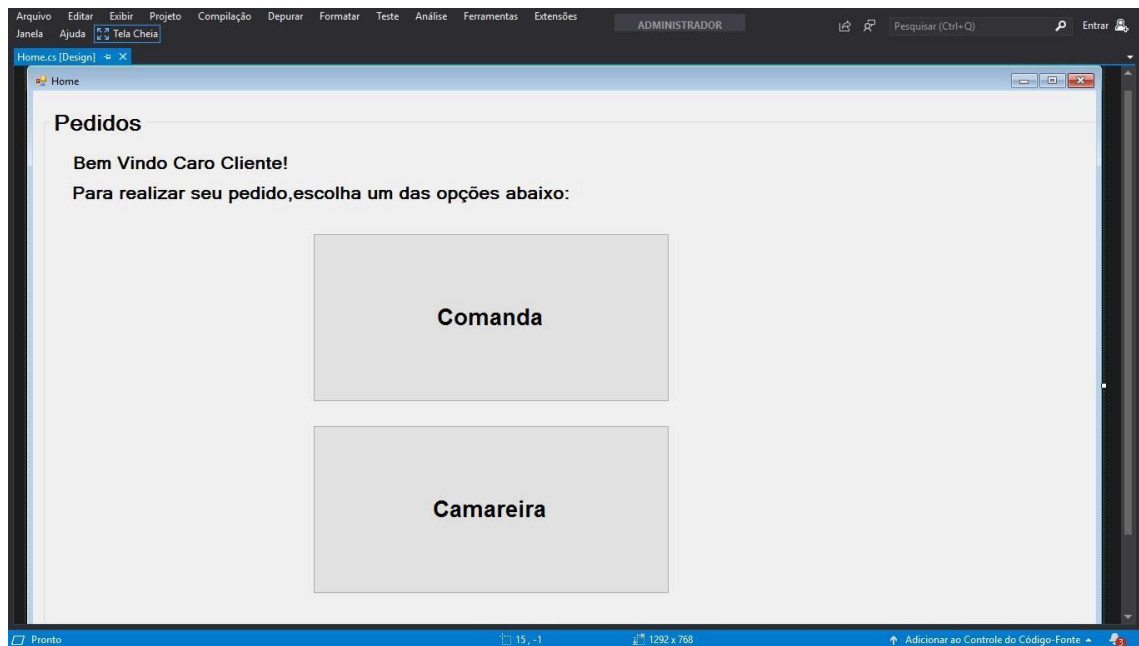
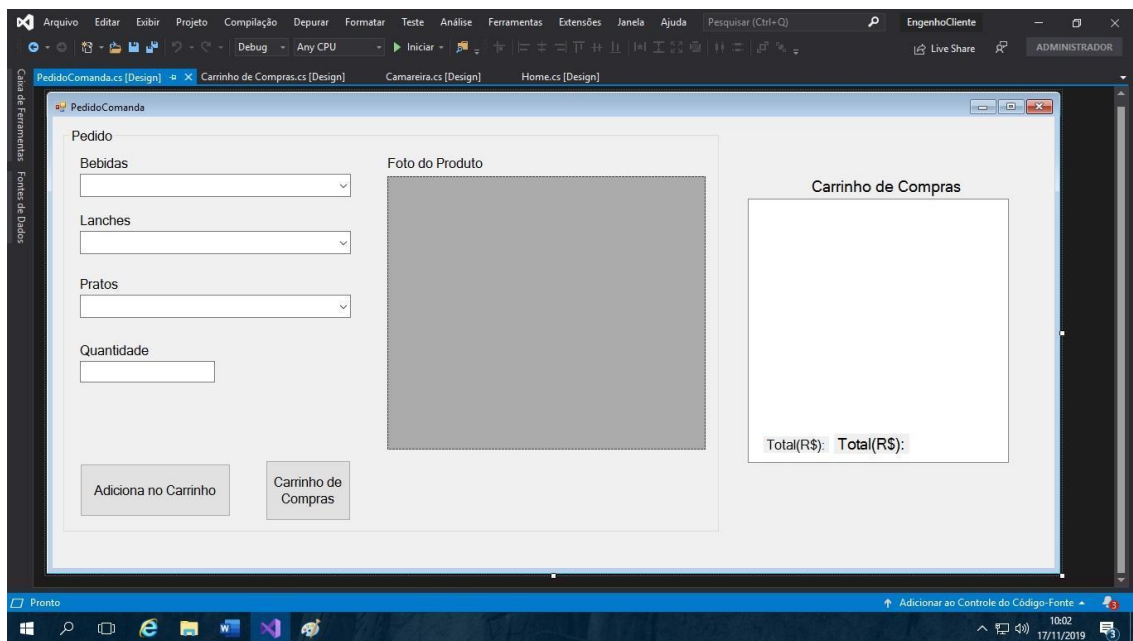


Figura 2 -Tela que será utilizada para gerenciar os pedidos





**Figura 3 - Tela Inicial cliente, onde poderá efetuar pedidos**



**Figura 4 -Protótipo de Tela de pedidos da Comanda**

### **4.3. Considerações Finais**

A ideia do projeto teve início a partir de experiências negativas em hotéis em relação a requisição de um serviço de quarto como camareira e produtos alimentícios, foi visto que hotéis em sua grande maioria possuem o mesmo método para realizar pedidos, geralmente através de um telefone ligado diretamente a cozinha ou o quarto das camareiras, a ideia inicial e que está sendo colocada em prática é de um sistema para fazer pedidos diretamente de um quarto via desktop com o aparelho, que no caso vem a ser um tablet com uma versão Windows 10 mobile, disponível para o cliente, todavia a continuação do projeto será de além de uma melhoria na interface do projeto, uma versão mobile para android e IOS.

#### **4.3.1. Conclusão sobre o Projeto**

O projeto nos fez colocar em prática o que foi aprendido durante todo o curso e fez isso com uma ideia que nos fez melhor pensar em relação ao mercado e como isso poderia de fato ser aplicado na vida de pessoas comuns, nossa ideia foi um tanto quanto simples mas que resolveria um chato problema de falta de tecnologia, praticidade e usabilidade que muitas enfrentam na hora de fazer um pedido de serviço de quarto em um hotel, como citado anteriormente o projeto foi desenvolvido para desktop e será aplicado em dispositivos usando um Windows 10 mobile, O SGBD escolhido foi o SQL Server 2017 e programado em C#, a escolha foi feita a partir do fato de que o banco de dados é em si de fácil entendimento e familiarização dos membros do grupo com a linguagem C#

### **Referências**

EVERTON COIMBRA DE ARAÚJO. Projetando C# e Visual Studio: como construir aplicações desktop e dispositivos variados. Casa do Código – 389p.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Tradução de Maurício de Andrade. 6. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2003. 591 p. Título Original: Software Engineering.

DEITEL, Harvey; DEITEL,Paul. C# como programar. São Paulo: Pearson, 2003

SANTOS, Rodrigo. Hotelaria: A operacionalidade de um hotel com ênfase na recepção, FAHU/FAEF, 2010.