INTRODUÇÃO

A falta de aplicações seguras, acessíveis e de baixo custo, voltadas ao ramo de bares e restaurantes é algo evidente. Os sistemas disponíveis no mercado atualmente possuem custos altíssimos e/ou são restritos a máquinas locais, indo na contramão do desenvolvimento tecnológico aplicado atualmente.

O desenvolvimento Web vem crescendo a cada dia, softwares em nuvem dos mais variados propósitos possuem uma demanda em expansão. Sem a necessidade de uma infraestrutura própria, com o custo cada vez menor, maior qualidade nos serviços prestados, inúmeras empresas migram suas aplicações físicas, para um mundo na nuvem.

Baseando-se nestas informações, o desenvolvimento de um software que atenda o empreendimento como um todo, e que possa ser acessível a qualquer momento, de qualquer lugar, se faz necessário.

Com esta premissa em mãos busquei aplicar todo o conhecimento adquirido em período acadêmico no desenvolvimento um produto que atenda não somente a organização cliente deste, mas sim um software de baixo custo e acessível a qualquer empresário do ramo de bares e restaurantes que espera por um sistema rápido, seguro e que possa auxiliar a gestão a qualquer momento e em qualquer lugar.

**TEMA**

O objetivo proposto é agregar um sistema confiável, rápido e de baixo custo a empreendimentos do ramo de bares e restaurantes. Um PDV (Ponto de venda) online, que possa ser gerenciado de qualquer lugar, servindo como um braço direito do empresário que busca confiabilidade na gestão de seu negócio.

*A WEB avançou significativamente desde sua criação, e hoje, com o fácil acesso a conexões de internet, é possível a utilização de aplicações de grande porte, sem a necessidade de instalação local do software.*

Conceitualmente, computação em nuvem significa a utilização de memória, espaço e processamento de máquinas compartilhadas e interligadas. A aplicação deste conceito em uma nova ferramenta de gestão garantirá que o empresário possa gerir seu empreendimento mesmo não estando fisicamente no estabelecimento.

Avançaremos no decorrer deste com explanações sobre segurança da aplicação, confiabilidade e disponibilidade, quesitos obrigatórios quando se fala em softwares que não estão sobre controle físico de seu proprietário.

**JUSTIFICATIVA**

Os números de novos bares e restaurantes vem crescendo a cada dia, com uma demanda em alta, o desenvolvimento de um produto acessível se torna necessário, principalmente aos novos empreendedores, que não possuem recursos suficientes para manutenção de uma infraestrutura, compra de licenças e todos os demais atributos necessários para manter a maioria dos sistemas comerciais vendidos hoje em dia.

Buscarei desenvolver uma aplicação que utilize a nuvem como meio de propagação, que seja segura, utilizando métodos de criptografia e chaves para acesso, que possua acesso em boa parte do tempo, utilizando servidores capacitados para manter a aplicação no ar. Um sistema que possa não somente ser utilizado para cadastros, mas uma aplicação capaz de emitir informações necessárias para a gestão.

Controlando a entrada e saída de clientes, consumo, controle dos produtos em estoque, abertura e fechamento de caixa, agenda para reservas e eventos, o sistema possuirá um grande diferencial de mercado, sendo um dos poucos pdv´s voltados especificamente a bares e restaurantes, em nuvem e baixo custo de contratação.

Com uma arquitetura modelável, o sistema deverá ser capaz de comunicar-se com sistemas de terceiros, e até mesmo possibilidade de forma rápida o desenvolvimento de novas funcionalidades e/ou utilização de novas tecnologias, como por exemplo, o desenvolvimento de uma camada *mobile* para utilização do sistema.

**OBJETIVOS**

**Objetivo Geral**

O intuito que permeia este trabalho é desenvolver um sistema que possa utilizar que existe de melhor em tecnologia web, segurança da informação e que acima de tudo, possa controlar um estabelecimento como um todo, auxiliando empresários na tomada de decisões.

**Objetivo Específico**

* Analisar os requisitos do cliente piloto;
* Estudar possíveis sistemas concorrentes;
* Efetuar um levantamento de possíveis clientes;
* Desenvolver uma camada de banco de dados;
* Desenvolver uma camada para comunicação do front end com banco de dados (WCF);
* Desenvolver uma aplicação Web utilizando ASP .NET MVC 4, Angular JS, CSS3 e HTML5.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Computação em Nuvem (Cloud)

Quando se fala em computação nas nuvens, fala-se na possibilidade de acessar arquivos e executar diferentes tarefas pela internet. Quer dizer, você não precisa instalar aplicativos no seu computador para tudo, pois pode acessar diferentes serviços online para fazer o que precisa, já que os dados não se encontram em um computador específico, mas sim em uma rede.

Uma vez devidamente conectado ao serviço online, é possível desfrutar suas ferramentas e salvar todo o trabalho que for feito para acessá-lo depois de qualquer lugar — é justamente por isso que o seu computador estará nas nuvens, pois você poderá acessar os aplicativos a partir de qualquer computador que tenha acesso à internet.

Basta pensar que, a partir de uma conexão com a internet, você pode acessar um servidor capaz de executar o aplicativo desejado, que pode ser desde um processador de textos até mesmo um jogo ou um pesado editor de vídeos. Enquanto os servidores executam um programa ou acessam uma determinada informação, o seu computador precisa apenas do monitor e dos periféricos para que você interaja.

C#

**C# (CSharp)** é uma linguagem de programação orientada a objetos criada pela Microsoft, faz parte da sua plataforma .Net. A companhia baseou C# na linguagem C++ e Java.  
  
**História**  
A linguagem C# foi criada junto com a arquitetura .NET. Embora existam várias outras linguagens que suportam essa tecnologia (como VB.NET, C++, J#), C# é considerada a linguagem símbolo do .NET pelas seguintes razões:  
  
Foi criada praticamente do zero para funcionar na nova plataforma, sem preocupações de compatibilidade com código de legado.

* O compilador C# foi o primeiro a ser desenvolvido.
* A maior parte das classes do .NET Framework foram desenvolvidas em C#.

A criação da linguagem, embora tenha sido feita por vários desenvolvedores, é atribuída principalmente a Anders\_Hejlsberg, hoje um Distinguished Engineer na Microsoft. Anders Hejlsberg era desenvolvedor de compiladores na Borland, e entre suas criações mais conhecidas estão o Turbo Pascal e o Delphi.

Asp .NET MVC

MVC são as siglas para Model-View-Controller, o MVC é um padrão de arquitetura para o desenvolvimento de software, onde visa separar as regras e lógicas do negócio da apresentação em si, permitindo um maior controle sobre a aplicação, possibilitando uma manutenção isolada de ambos e uma maior segurança na aplicação.

Com o Webforms possuímos diversas vantagens como:

* Facilidade e rapidez;
* Possui controles ricos;
* Fácil de trabalhar;

WCF

A Microsoft disponibiliza várias tecnologias para o desenvolvimento de aplicações distribuídas. Cada uma delas é voltada para uma necessidade específica, e entre essas tecnologias temos: *ASP.NET Web Services*, *WSE - Web Services Enhancements*, *.NET Remoting*, *COM+ - Enterprise Services* e *MSMQ - Message Queue*. Cada uma delas possui sua própria API, com vários tipos que devem ser estudados para que possamos desenvolver uma aplicação que exponha ou consuma recursos destas tecnologias.

Quando iniciou a criação do .NET Framework 3.0, um entre quatro dos grandes pilares que havia dentro dele era o *Indigo* que mais tarde recebeu o nome de [*Windows Communication Foundation*, ou simplesmente WCF](http://www.devmedia.com.br/curso/introducao-ao-windows-communication-fundations/314). O WCF unificou as várias tecnologias de programação distribuídas na plataforma Microsoft em um único modelo, baseando-se na arquitetura orientada à serviços (SOA). Essa nova API facilita consideravelmente o aprendizado e desenvolvimento, já que o WCF está totalmente desacoplado das regras de negócios que serão expostas pelo serviço. A finalidade deste artigo é mostrar uma introdução ao WCF, construindo passo-à-passo um exemplo simples de como criar e consumir um serviço.

Bando de Dados

Existem vários tipos de banco de dados e eles estão presentes na nossa vida há muito tempo, a lista telefônica por exemplo pode ser considerada um banco de dados. Antigamente as empresas armazenavam informações em arquivos físicos, mas o surgimento e evolução dos computadores possibilitaram o armazenamento de dados de modo digital. Assim os bancos de dados evoluíram e se tornaram o coração de muitos sistemas de informação. A definição de Banco de dados encontrada na internet é essa:

*“***Bancos de dados**, ou **bases de dados** (em Portugal), são coleções de informações que se relacionam de forma que crie um sentido. São de vital importância para empresas, e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação.*“*

Fonte: Wikipedia

Podemos simplificar essa definição para: “**Bancos de dados** são coleções de dados interligados entre si e organizados para fornecer informações.”

Arquitetura em camadas

Um programa de aplicação em **n camadas** é um [aplicativo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Aplicativo) desenvolvido de forma a ter várias camadas lógicas. Cada camada é auto-contida o suficiente de forma que a aplicação pode ser dividida em vários [computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computador) em uma [rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores) distribuída.

A forma mais comum da [arquitetura](https://pt.wikipedia.org/wiki/Arquitetura_de_computadores) é a [aplicação em três camadas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_em_tr%C3%AAs_camadas) (***3-Tier***), comumente usada em aplicações web, na qual as camadas são:

* [interface](https://pt.wikipedia.org/wiki/Interface) com o [usuário](https://pt.wikipedia.org/wiki/Usu%C3%A1rio) (Camada de Apresentação);
* lógica do negócio (Camada de Negócio); e
* [banco de dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados) (Camada de Dados).

Cada camada desta arquitetura é normalmente mantida em um [servidor](https://pt.wikipedia.org/wiki/Servidor) específico para tornar-se mais escalonável e independente das demais. Com o mesmo objetivo são utilizadas tecnologias de [middleware](https://pt.wikipedia.org/wiki/Middleware) como, por exemplo, [CORBA](https://pt.wikipedia.org/wiki/CORBA), [Web Services](https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_Services) ou [RMI](https://pt.wikipedia.org/wiki/RMI).

Esta arquitetura tem como características:

* Baixos custos de disponibilização;
* Baixos custos na mudança da base de dados;
* Baixos custos na mudança da lógica de negócios;
* Eficiente armazenamento e reutilização de recursos.

WWW

A ***World Wide Web*** (termo [inglês](https://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADngua_inglesa) que, em [português](https://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADngua_portuguesa), se traduz literalmente por "Teia mundial"), também conhecida como ***Web*** ou **WWW**, é um sistema de documentos em [hipermídia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hiperm%C3%ADdia) (hipermédia) que são interligados e executados na [Internet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet).

Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, [hipertextos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hipertexto) e figuras. Para consultar a informação, pode-se usar um[programa de computador](https://pt.wikipedia.org/wiki/Programa_de_computador) chamado [navegador](https://pt.wikipedia.org/wiki/Navegador_(inform%C3%A1tica)) para descarregar informações (chamadas "documentos" ou "[páginas](https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_web)") de [servidores*web*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Servidor_web) (ou "sítios") e mostrá-los na tela do usuário (ecrã do utilizador). O usuário (utilizador) pode então seguir as [hiperligações](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hiperliga%C3%A7%C3%A3o) na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele. O ato de seguir hiperligações é, comumente, chamado "navegar" ou "surfar" na *Web*.

**ANALISE DE AMBIENTE**

Este trabalho visa desenvolver uma aplicação que possa ser utilizado por qualquer estabelecimento do ramo, mas para fins acadêmicos utilizaremos o cliente piloto como objeto de estudo.

O Hermes Bar, fundando em 1961, é um dos mais antigos bares da cidade e mantém sua estrutura desde sua fundação. Localizado em uma região nobre da cidade de Curitiba-PR, durante toda sua trajetória, mantem uma forte ligação com festivais de musicais, sempre em torno do Jazz, Blues e todo o universo que os cercam.

Um dos pontos que chamam atenção no bar é são os quadros com fotos da época da fundação, com as ruas ainda em processo de pavimentação.

O bar possui programação normalmente nas sextas-feiras e sábados, com seus dois ambientes em funcionamento, suporta até 2 bandas distintas, visto que possui completo isolamento acústico de uma área para outra.

A média de idade dos frequentadores é de 30 a 45 anos, que gastam no estabelecimento em média cento e vinte reais, isto já contando com o valor da entrada.

Com uma capacidade total de 320 pessoas, estima-se que o estabelecimento arrecade diariamente em torno de dois mil reais.

No total são 12 colabores divididos em três setores: segurança(3), garçons(6) e cozinha(3), mais a gerência que é dividida entre duas sócias.

O estabelecimento não possui nenhum tipo de automação, sendo todos os processos realizados manualmente. Anotações em cadernos, fechamento manual (somatória) das fichas de consumação, solicitação de pedidos ao bar e a cozinha realizados sem controle, favorecem com que falhas ocorram e que a gestão fique comprometida. O estoque não possui nenhum tipo de fluxo, sendo a contagem realizada diariamente para que não haja falta de produtos durante o período de funcionamento.

**DESENVOLVIMENTO**

O presente projeto teve início no mês de agosto de 2015, após fechada a parceria com a organização cliente. Depois de algumas reuniões, foi acordado o desenvolvimento de um PDV (Ponto de Venda), que será demonstrado a seguir. Para melhor entendimento, este será dividido em gerências.

**Gerenciamento de Projeto**

**requisitos**

O desenvolvimento inicia-se de fato na coleta dos requisitos, ponto este que necessitou uma grande atenção, visto que não **possuía** experiência neste tipo de levantamento. A necessidade de abstração e retirada de informações substanciais foi um dos processos mais complexos durante o período do projeto.

Para esta fase foi utilizada a técnica de entrevistas, onde busca-se, através de um plano de entrevista, retirar informações de todos os *stakeholders* (Partes interessadas),

INSERIR PLANO DE ENTREVISTA

Para validação dos dados retirados, foi gerado um documento com um resumo total e entregue a gerência para análise e confirmação dos mesmos.

Um dos pontos que favoreceu o entendimento dos requisitos, foi o mapeamento dos processos locais. Para isto, **passei** 4 dias acompanhando o trabalho dos colabores do estabelecimento, esquematizando passo-a-passo, desde a portaria, até o pagamento da consumação no momento da saída do cliente.

Com o completo entendimento dos requisitos do cliente piloto, foi o momento de partir para outros *estabelecimentos*, buscando informações pertinentes para que o desenvolvimento da aplicação possa atender a uma grande quantidade de *empreendimentos*. Um segundo *estabelecimento* que apoiou o desenvolvimento foi o Jokers Pub, também em Curitiba, mas com o diferencial de já possuir um sistema para gestão.

Após algumas reuniões e acompanhamento dos processos igualmente feito no Hermes bar, pude notar que o formato de gerência é muito parecido em ambos os bares, mudando pequenos aspectos, principalmente na forma em que os pedidos podem ser lançados.

Com todos os requisitos em mãos, tanto específicos (Hermes Bar), quanto genéricos (outros estabalecimentos), foi possível a estruturação do cronograma de desenvolvimento. Este cronograma possui todos os pontos relativos ao projeto, com fases, partes interessadas e também uma breve descrição de cada fase. Este documento foi assinado por todos os stakeholder para que o alinhamento continuasse de forma objetiva.

INSERIR CRONOGRAMA DO PROJETO

A partir, a diagramação das partes interessadas, correlacionadas com suas áreas de atuação, também foi estruturado, visando manter uma coerência sobre as responsabilidades de cada um.

Inserir diagrama stakeholders

**Gerenciamento de comunicação**

Para realizar a comunicação com os stakeholders gerais foi acertado a utilização de e-mail como processo principal, visando manter armazenado todas as conversas e informações ali passadas. Mas também foi utilizado meios de comunicações secundários, como Skype para realizar conferências, este com menor intensidade e Whatsapp visando uma rápida e breve troca de informações.

Reuniões presenciais também foram realizadas, principalmente com a orientação deste, foram realizadas, 5 no total. Onde pude demonstrar e receber encaminhamentos sobre o andamento da aplicação e os documentos criados para embasar o projeto.