

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
CÂMPUS GUARAPUAVA

Vinícius Bail Alonso

**EICHEF: Sistema para Automação de Atendimento em Bares e
Restaurantes**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO SUPERIOR EM
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

GUARAPUAVA
1º Semestre de 2015

1. SUMÁRIO DA PROPOSTA DE TRABALHO

1.1. Título

EICHEF: Sistema para Automação de Atendimento em Bares e Restaurantes

1.2. Modalidade do Trabalho

- Pesquisa
- Desenvolvimento de sistemas

1.4. Área do Trabalho

Desenvolvimento de sistemas web

1.5. Resumo

Em muitos bares e restaurantes, os pedidos que saem das mesas são feitos de forma tradicional. O garçom vai até a mesa com papel e caneta, anota o pedido, repassa aos cozinheiros e após estar tudo pronto o pedido é entregue ao consumidor. Embora esse seja um processo simples alguns fatores podem causar um desconforto ao cliente. Como por exemplo, um pedido anotado errado ou que demora para chegar. Com isso, surge a necessidade de automatizar a solicitação de pedidos de clientes de modo a tentar reduzir as falhas humanas. Isso, pode ser feito por meio de uma aplicação web, que apresentaria o *menu* do estabelecimento ao consumidor e enviaria seu pedido diretamente aos funcionários que irão prepará-lo. E após o cliente consumir seu pedido, utilizando-se da mesma tecnologia poderia avaliar a qualidade dos pratos servidos e do atendimento prestado. Nessa circunstância, o trabalho do garçom seria reduzido a entregar os pedidos. Por meio de um sistema como esse, dados podem ser coletados, como por exemplo, prato mais pedido e melhor avaliado, que posteriormente serão disponibilizados ao gerente na tentativa de auxiliá-lo na tomada de decisões. A aplicação busca melhorar a forma como os consumidores fazem pedidos e diminuir os erros humanos.

2. PROPOSTA DE TRABALHO

2.1. Introdução

Um dos principais fatores utilizados por estabelecimentos de consumo para fidelizar seus clientes é o atendimento. Ter qualidade nesse aspecto tornou-se um fator crucial para aqueles que almejam satisfazer seus clientes. Isso também pode ser visto como um grande diferencial perante os concorrentes, pois oferecer um serviço de qualidade, é uma forma de obter vantagem competitiva (GARCEZ; FACHIN; JUNIOR, 2000).

Segundo Oliveira (2002), em estabelecimentos como restaurantes podem ocorrer diversos tipos de falhas que prejudiquem o serviço ao cliente. Como por exemplo, uma máquina de cartões de crédito pode quebrar, um garçom pode cometer um erro simples ao anotar o pedido ou no momento de entregar o pedido na mesa.

Essas falhas podem fazer com que o estabelecimento perca clientes, pois, estes julgam a credibilidade de um estabelecimento com base em suas experiências anteriores. Alguns dos problemas acima citados são difíceis de prever, como por exemplo a máquina de cartão de crédito quebrar, porém, os problemas relacionados ao garçom podem ser previstos.

O uso adequado da tecnologia pode ser uma solução, retirando do garçom muitas responsabilidades e com isso evitando que esses trabalhadores fiquem sobrecarregados. Tarefas como, pedir um prato pode ser passada diretamente a quem vai prepará-lo, pedir uma bebida pode ser passada direto ao bar, evitando assim, que o garçom tenha que andar até a mesa mais vezes do que o necessário.

O principal desafio está em projetar um sistema que automatize essas tarefas sem complicar um processo que já é muito simples. Como também, não alterar muito a rotina dos restaurantes e bares que farão uso desse software.

Outro aspecto que merece ser levado em consideração é que o sistema não deve ter um custo elevado para sua implantação, além disso, necessita-se ter cuidado na sua implantação, para que não acabe atrapalhando as atividades do estabelecimento ao invés de auxiliar.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo Geral

Automatizar os pedidos realizados dentro de bares e restaurantes, por um sistema web acessado por dispositivos móveis dos clientes ou ainda oferecido pelo estabelecimento.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Auxiliar clientes de bares e restaurantes a fazer seus pedidos de forma eletrônica mediante a um dispositivo móvel, sem a necessidade de chamar um garçom;
- Disponibilizar para os clientes, um menu do estabelecimento, em que será possível avaliar os pratos servidos;
- Fornecer aos garçons e aos cozinheiros a relação de pedidos realizados pelos clientes;
- Fornecer ao gerente relatórios para auxiliar na tomada de decisões estratégicas, como por exemplo pratos mais pedidos;
- Apresentar pratos mais vendidos e melhor avaliados para os clientes, através de um menu interativo.

2.3. Estado da arte

Nesta seção serão abordados trabalhos correlatos, sendo apresentado os mais relevantes a essa pesquisa e desenvolvimento.

O primeiro sistema estudado foi o eZee iMenu (EZEE IMENU, 2015), desenvolvido pela empresa eZee Technosys. Este é um aplicativo que possui uma versão para iOS (sistema operacional móvel da Apple, originalmente iPhone OS) e outra para Android (sistema operacional móvel baseado no kernel do Linux), por esses, é possível que o cliente de um estabelecimento faça pedidos do seu próprio celular. Mas não se limitando apenas aos aparelhos dos clientes, caso seja necessário, o estabelecimento também pode adquirir tablets e quando seus clientes estiverem fisicamente no estabelecimento, um tablet pode ser fornecido como se fosse uma carta de menu. Assim, os clientes podem realizar seus pedidos diretamente por ele.

Segundo o site oficial do eZee iMenu¹, este possui as funcionalidades relacionadas abaixo (EZEE IMENU FEATURES, 2015):

- Customização de tema;
- Menu interativo;
- Modificador de itens;
- Integração com sistemas POS (ponto de venda ou ponto de serviço)²;
- Modo offline;
- *Feedback* do convidado;
- Observações em pedidos ou itens;
- Sincronização;
- Busca rápida;
- Exportação de menu.

Além dessas funcionalidades, o sistema também possui três modos de operação: **1)** modo de visualização; **2)** modo de pedido do convidado; **3)** e, modo do garçom (EZEE IMENU, 2015).

O **modo de visualização** é apenas para que o cliente navegue pelo menu interativo, sem poder fazer pedidos. Nesse modo o garçom fica responsável por fazer os pedidos em nome do cliente.

No **modo de pedido**, o cliente pode fazer seus próprios pedidos, com isso a responsabilidade do garçom fica apenas em servir a mesa e depois recolher o valor do pagamento da conta.

O **modo garçom** é utilizado pelo garçom para executar seu trabalho, da mesma forma que faria utilizando papel e caneta, porém, quando ele marcar um pedido o mesmo irá aparecer instantaneamente para as pessoas responsáveis por preparar as refeições na cozinha.

O segundo sistema estudado foi o Eped (PEKUS, 2015), um aplicativo desenvolvido pela empresa Pekus Consultoria para ser utilizado em tablets com o sistema operacional Android. Por esse aplicativo é possível que o cliente faça pedidos por um tablet fixado à mesa ou oferecido por um funcionário.

O Eped é semelhante em alguns aspectos com o eZee iMenu, ambos oferecem um menu interativo para que o usuário possa fazer pedidos, além disso, o Eped possui algumas funcionalidades como por exemplo, ser utilizado sem integração com sistema de caixa do estabelecimento e também ser traduzido para três idiomas português, inglês e espanhol .

O último sistema analisado foi o Psiu Garçom (PSIU GARÇOM, 2015), diferente dos outros dois antes mencionados, ele trabalha com o propósito principal de chamar o garçom “[...] é composto por transmissores individuais sem fio posicionados nas mesas do estabelecimento e por um painel de *leds*, instalado em um local de fácil visualização [...]” (PSIU GARÇOM, 2015, p. principal). Dessa maneira com isso, a mesa do cliente ganha um botão para chamar o garçom, emitindo um sinal sonoro e exibindo o número de sua mesa em um painel eletrônico. O número só irá sair do painel após o garçom que atendeu pressionar o outro botão que está na mesa do cliente.

Além de facilitar o atendimento, o Psiu Garçom também possui outras duas funcionalidades, ele exibe até 99 (noventa e nove) mensagens publicitárias no painel eletrônico e também cronômetra o tempo de atendimento às mesas fornecendo relatórios para o gerente.

¹ Site oficial: <http://www.ezeemenu.com>

² Do Inglês: Point of Sale ou Point of Service

O Psiu Gaçom cumpre bem com funcionalidade de chamar os garçons, porém com relação ao atendimento, está limitado somente a isso. O eZee iMenu e o Eped são bem completos, porém seu design poderia ser mais simples para o usuário, tornando os sistemas mais intuitivos. Isso pode ser feito removendo conteúdo desnecessário da tela de pedidos e deixando apenas o que é preciso no momento de se fazer um pedido.

Os sistemas acima citados, cumprem seu propósito, que é facilitar o atendimento e como os pedidos são feitos. E por essa razão o EICHEF, sistema proposto, irá considerar as funcionalidades desses sistemas como base para seu desenvolvimento, como por exemplo, o menu interativo e o feedback do cliente. Porém o EICHEF terá algumas diferenças, como por exemplo, o cliente poderá acompanhar o estado do seu pedido. Também será possível saber o tempo que o pedido demorou para ser entregue. Com essas informações o gerente pode saber em que ponto o estabelecimento pode melhorar seu atendimento.

2.4. Metodologia

Nesta seção descreve-se a metodologia de solução proposta para o problema apresentado. Os passos metodológicos estabelecidos inicialmente são relacionados e descritos na sequência.

1. Levantamento dos requisitos do sistema.

Serão relacionados os requisitos do sistema. Os mesmos serão descritos em forma de histórias;

2. Idealização da arquitetura do sistema.

Planejar os módulos do sistema, seu funcionamento e como irão se comunicar entre si;

3. Estudo das tecnologias à serem utilizadas.

Nessa etapa serão estudadas as tecnologias a serem empregadas no projeto;

4. Desenvolvimento do sistema.

O sistema estará em fase de desenvolvimento, seguindo algumas práticas do framework SCRUM³;

5. Validação dos requisitos implementados.

Todos os requisitos já implementados serão testados utilizando testes de aceitação para verificar se sua implementação está correta;

6. Verificar a possibilidade de fazer testes de usabilidade com alguns usuários.

³ É um framework com vários processos e técnicas, o qual as pessoas podem adaptar projetos complexos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013)

Com as funcionalidades implementadas, pretende-se testá-lo com usuários reais, para verificar sua usabilidade, porém será realizado um experimento de caráter mais geral, sem seguir profundamente as diretrizes de teste de usabilidade de IHC;

7. Verificar a possibilidade de testar a aplicação em ambiente de produção real.

Após desenvolver o sistema pretende-se testá-lo em um restaurante ou bar;

8. Analise dos resultados obtidos.

Após um tempo de acompanhamento será necessário verificar se o sistema cumpriu corretamente sua proposta inicial;

2.5. Diferencial Tecnológico

Neste tópico destacam-se os diferenciais tecnológicos do trabalho proposto em relação ao estado da arte.

Primeiramente tratando-se de uma aplicação web, o cliente deveria digitar o endereço do site para acessá-lo, porém, isso acabaria gerando desconforto, uma certa demora e dificuldade no acesso ao menu do restaurante. Uma boa alternativa para isso é a utilização de QR Code⁴.

Segundo Waters (2012), um QR Code é um código de barras bidimensional, em que é possível guardar alguma informação para ser acessada de forma rápida. Essa informação pode ser um vídeo para ser exibido, uma música para ser tocada, entre outras milhares de possibilidades. No sistema EICHEF o QR Code irá abrir o site e informar o número da mesa. Isso, além de possibilitar mais conforto ao cliente, facilita a identificação da mesa que foi feito o pedido.

Outra técnica utilizada será SPA⁵. Que possui algumas vantagens em relação a aplicativos nativos, como por exemplo: é multi-plataforma, dependendo apenas do browser; permite gerenciar o estado do cliente, favorecendo a aplicações offline; e, por último não necessita de instalação (FINK; FLATOW, 2014).

Como último diferencial, o sistema também possuirá um *ranking* com os pratos mais vendidos. Útil para o cliente, na decisão do pedido. Além disso, o sistema visa fornecer alguns relatórios ao gerente, como por exemplo tempo de espera desde o pedido até a entrega do prato. Essas informações podem ajudá-lo, a definir possíveis melhoras no atendimento e na elaboração de pratos.

2.6. Planejamento do Trabalho

Nesse tópico estará o cronograma com uma previsão de início e término das atividades propostas.

Atividades	TCC 1						TCC 2			
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

⁴ Quick Response Code

⁵ Single Page Application

1. Levantamento dos requisitos do sistema		X	X							
2. Idealização da arquitetura do sistema		X	X							
3. Estudo das tecnologias à serem utilizadas			X	X	X	X	X			
4. Elaboração do projeto		X	X							
5. Defesa do projeto				X						
6. Desenvolvimento do sistema				X	X	X	X			
7. Validação dos requisitos implementados					X	X	X	X		
8. Verificar a possibilidade de fazer testes de usabilidade com alguns usuários							X	X		
9. Verificar a possibilidade de testar a aplicação em ambiente de produção real							X	X		
10. Análise dos resultados obtidos								X	X	
11. Redação da monografia final					X	X	X	X		
12. Elaboração da apresentação final.									X	

2.7. Recursos Necessários

Para a realização do projeto proposto será feito o uso de uma série de recursos, são eles:

1. Disponibilidade de um docente da coordenação fixado como orientador da corrente pesquisa;
2. Disponibilidade de um local de trabalho adequado, para a instalação de um notebook para desenvolvimento do projeto;
3. Acesso não intermitente à Internet;
4. Acesso ao acervo bibliográfico do câmpus;
5. Servidor web.

2.8. Disponibilidade dos Recursos Acima Relacionados

Todos os recursos necessários estão sendo disponibilizados pela universidade ou pelo acadêmico.

2.9. Referências Bibliográficas

EZEE IMENU. **Página Inicial**. Ezee Technosys (Org.). Disponível em: <<http://www.ezeeimenu.com>>. Acesso em: 22 mar.2015.

EZEE IMENU FEATURES. **Features**. Ezee Technosys (Org.). Disponível em: <<http://www.ezeeimenu.com/features.php>>. Acesso em: 22 mar.2015.

FINK, Gil; FLATOW, Ido. **Single Page Application Development: Using Backbone.js and ASP.NET**. New York: Apress, 2014.

GARCEZ, Eliane M. S.; FACHIN, Gleisy R. B.; JUNIOR, Pedro Paulo Andrade. Indicadores da qualidade em restaurantes: Um estudo de caso. **Revista de Ciências da Administração**. Santa Catarina, n. 3, p. 29-38, abr. 2000.

OLIVEIRA, Keli de. **Recuperação de serviço no processo de atendimento em restaurante: Estudo de caso em Porto Alegre**. 2002. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/1728>>. Acesso em: 10 mar.2015.

PEKUS. **Eped**. Pekus (Org.). Disponível em: <<http://www.pekus.com.br/cardapio.aspx>>. Acesso em: 26 mar.2015.

PSIU GARÇOM. **Página Inicial**. Disponível em: <<http://www.chamagarcom.ind.br>>. Acesso em: 26 mar. 2015.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The Definitive Guide to SCRUM: The Rules of Game**. 2013. Disponível em : <<http://www.scrumguides.org/>>. Acesso em: 02 abril.2015

WATERS, Joe. **QR Code for Dummies**. New Jersey: John Wiley & Sons , 2012.

2.10. Horário de Trabalho

Abaixo o cronograma com os dias da semana e hora destinados ao trabalho e orientação.

Horário	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
7h30 - 8h20						
8h20 - 9h10						
9h10 - 10h						
10h10 - 11h						
11h - 11h50						
13h - 13h50					TCC	TCC
13h50 - 14h40					TCC	TCC

14h40 - 15h30					TCC	TCC
15h40 - 16h30				Orientação	TCC	TCC
16h30 - 17h20				Orientação	TCC	TCC
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40						
19h40 - 20h30						
20h30 - 21h20						
21h30 - 22h15		TCC				
22h15 - 22h50		TCC				