

# SISTEMA DE CARDÁPIO DIGITAL PARA BARES, RESTAURANTES E SIMILARES

Tiago Martins de Lima<sup>1</sup>  
André Luís Alves Pedroso<sup>2</sup>  
Joaquim M. F. Antunes Neto<sup>3</sup>  
Paulo Fernando Barbieri<sup>4</sup>

## 1 Introdução

O desenvolvimento das tecnologias de informação provocou grandes mudanças em nossa sociedade, influenciando nosso modo de agir e pensar. Segundo Rossetti e Morales (2007, p. 124), colocam que “a tecnologia da informação (TI), que é gerada e explicitada devido ao conhecimento das pessoas, tem sido, ao longo do tempo, cada vez mais intensamente empregada como instrumento para os mais diversos fins”. O que anos atrás era tendência, tornou-se uma necessidade nos dias atuais, ou seja, se uma determinada empresa busca uma alta competitividade no mercado, ela deve se adequar às novas tecnologias, a fim de se melhorar os seus processos. A tecnologia, hoje, encontra-se presente em diversos segmentos do mercado, desde um simples sistema de agendamento de serviços até sistemas complexos como um ERP (*Enterprise Resource Planning*) de uma grande empresa, por exemplo. A introdução de um novo produto

---

1 Graduando do curso de Gestão da Tecnologia da Informação, da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, “Ogari de Castro Pacheco”, Itapira – SP. E-mail: tiago.m.lima@outlook.com.

2 Graduando do curso de Gestão da Tecnologia da Informação, da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, “Ogari de Castro Pacheco”, Itapira – SP.

3 Professor Doutor da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, “Ogari de Castro Pacheco”, Itapira – SP.

4 Diretor de Unidade e Professor Doutor da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, “Ogari de Castro Pacheco”, Itapira – SP.

ou serviço demanda da inovação, desde novas aplicações de produtos existentes até a oferta para um novo segmento de clientes (ALBERTIN, 2005).

Os restaurantes e os demais locais do segmento de alimentação tornaram-se cada vez mais importantes como um local onde as pessoas buscam se divertir, socializar e alimentar-se, o que deve implicar na busca do aperfeiçoamento em seus processos. Para Gibbert (2006, p. 25) “todo restaurante possui um conceito, do mais simples ao mais sofisticado, pressupõe um público-alvo, um ambiente, um tipo de comida, um tipo de serviço, e diversos aspectos que compõem esse produto restaurante”.

Analisando os processos de um grande restaurante, nota-se alguns problemas, como atraso no atendimento ao cliente, pedidos anotados incorretamente, demora no fechamento das contas, dentre outros, ocasionados pelo sistema de comandas em papel. Todos esses fatores contribuem para o descontentamento do cliente e, conseqüentemente, a não fidelização e, até mesmo, a perda destes, o que não é nada interessante para o estabelecimento.

Através dos problemas citados, surgiu a ideia da criação de um sistema de gerenciamento para restaurantes e afins, com operacionalização local por meio de um aplicativo para *smartphones* e *tablets*.

Desta forma, o aplicativo tem como objetivo geral facilitar o gerenciamento de comanda no estabelecimento e o atendimento ao cliente, disponibilizando o cardápio, evitando atrasos, pedidos e quantidades erradas. Além disso, tem-se a possibilidade de efetuar o fechamento da conta sem a necessidade de um garçom. Com isso, espera-se atrair novos clientes, levando em conta de que se trata de um sistema novo, que ainda existe somente em grandes cidades e em poucos restaurantes.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Fluxo do estabelecimento**

Atualmente, a maioria dos bares e restaurantes trabalha com um sistema de pedidos em comanda de papel ou eletrônica que exige presença constante do garçom, e consiste nas seguintes ações da Figura 1:

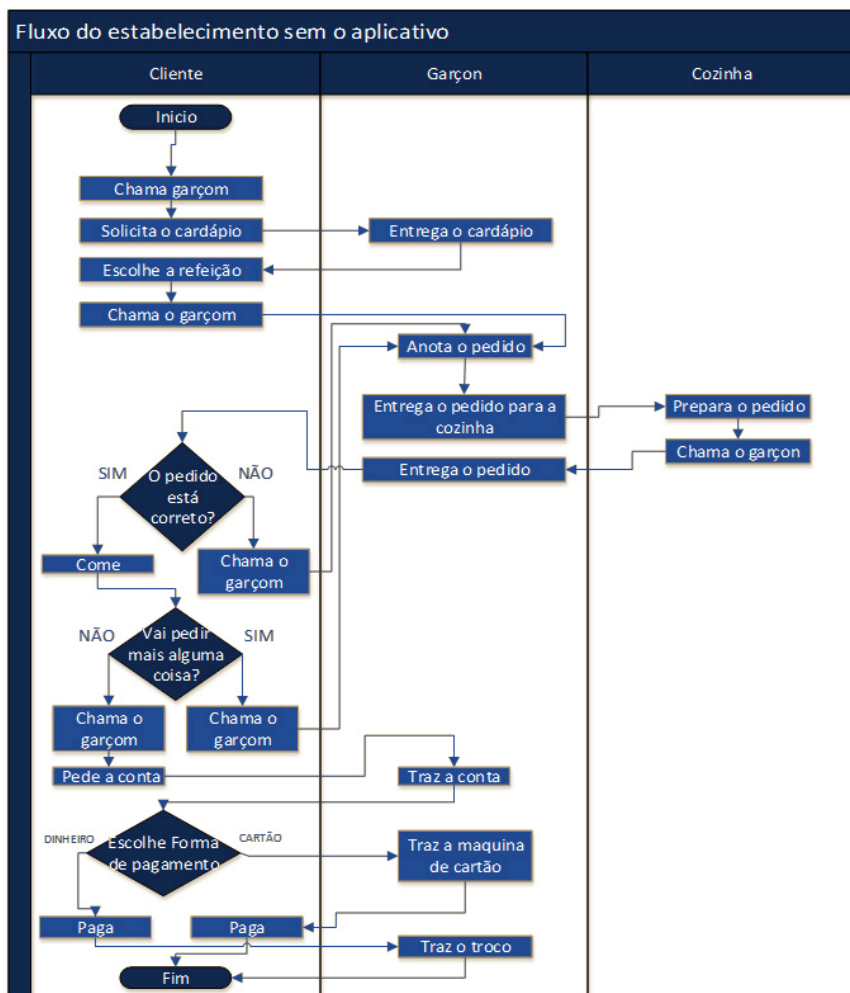
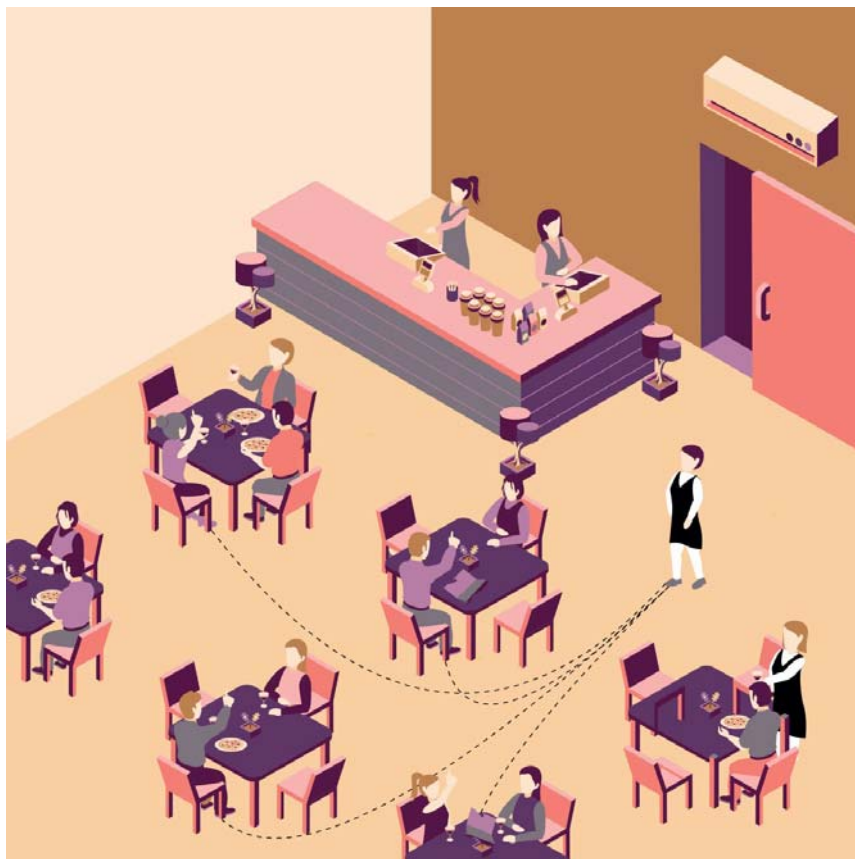


Figura 1. Fluxograma do estabelecimento: antes. Desenvolvido pelos autores.

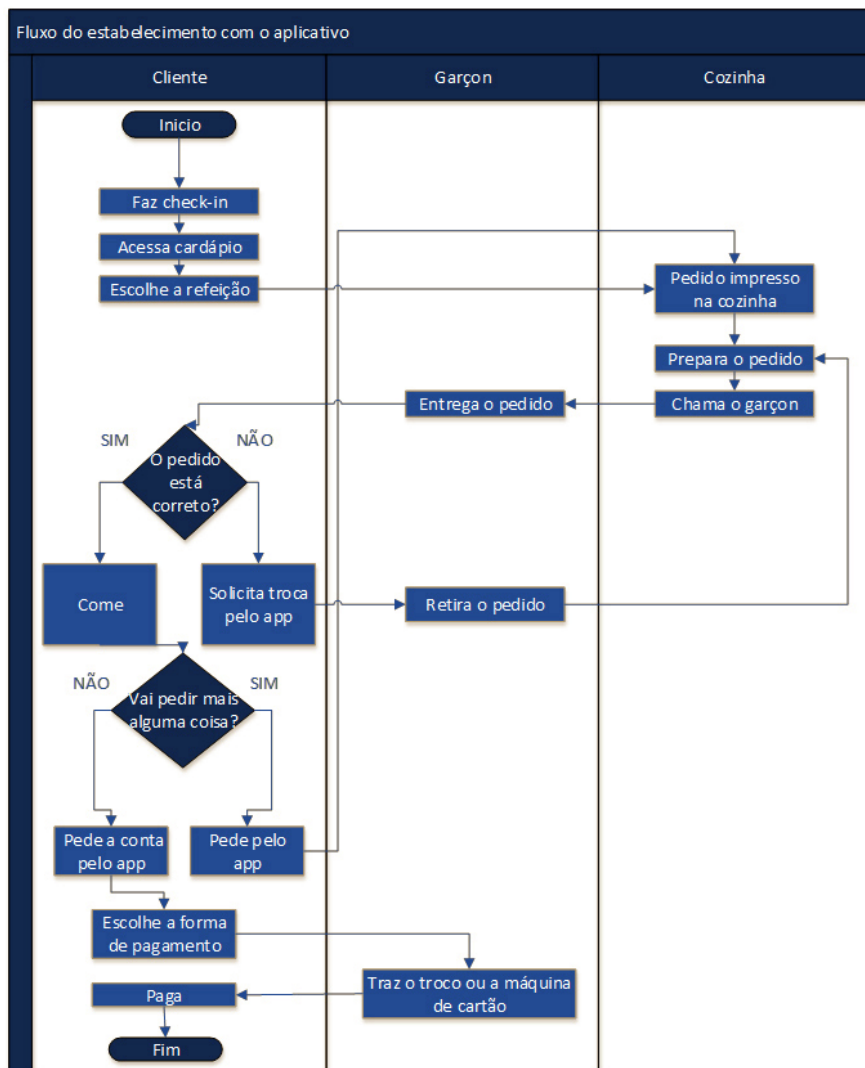
Muitas vezes, o cliente, ao sair do estabelecimento, não vai embora totalmente satisfeito, pois mesmo voltando ao local novamente, nem sempre é porque teve bom atendimento, algumas vezes é apenas porque a comida ou o preço são atrativos e bons.

Vendo desta forma, o fluxo dentro deste estabelecimento tende a congestionar em certo momento, devido a quantidade de vezes que é preciso chamar o garçom, deixando o cliente insatisfeito; é claro que este é apenas um dos fatores que causam tal insatisfação. É justamente neste ponto que oferecemos otimização, dando um atendimento mais rápido e menos estressante ao cliente, e não haja sobrecarga para o garçom como mostrado na Figura 2:



**Figura 2.** Sobrecarga do garçom perante o fluxo do estabelecimento: antes. Desenvolvido pelos autores.

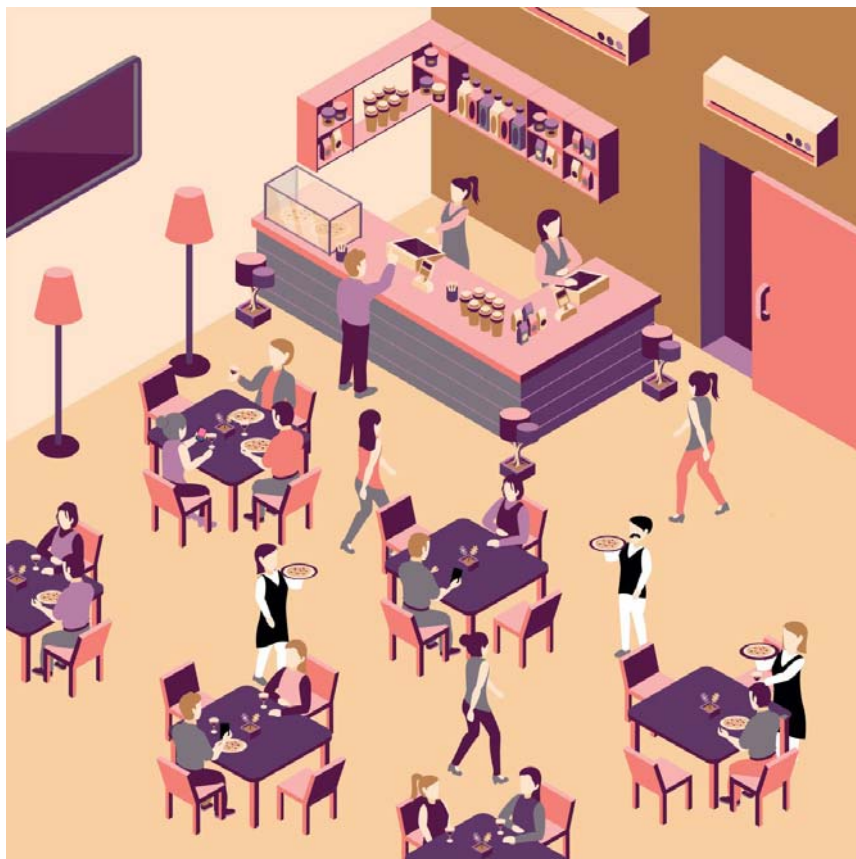
Com o cardápio digital, uma otimização será feita na parte de atendimento, trazendo as seguintes mudanças apresentadas na Figura3:



**Figura 3.** Fluxograma do estabelecimento: depois. Desenvolvido pelos autores.

O fluxograma apresentado na Figura 3 remete uso do aplicativo, quando o cliente sai satisfeito com o atendimento e a facilidade em realizar pedidos.

Desta forma, pelo menos um problema referente a estes tipos de estabelecimentos acaba sendo solucionado, com uma praticidade que o aplicativo estará proporcionando, deixando que os garçons fiquem livres e possa haver até um faturamento maior devido ao grande fluxo de clientes e uma possível melhoria do estabelecimento, conforme visto na figura 4.



**Figura 4.** O garçom perante o fluxo do estabelecimento: depois. Desenvolvido pelos autores.

## 2.2 Aparelhos móveis

No cenário mundial atual, os aparelhos de telefonia móvel são o assunto da vez. Os *smartphones*, como são chamados, representam uma boa fatia do mercado de aparelhos tecnológicos no mundo. Segundo o site Pequenas Empresas & Grandes Negócios (2014), existem mais celulares que pessoas no mundo, numa ordem de 273 milhões de aparelhos e densidade de 1,3 linhas por habitante. Completando as informações acima, foi publicado que o número de vendas de *smartphones* no mundo cresceu 3,9% no primeiro trimestre de 2016, num total aproximado de 349 milhões de aparelhos<sup>5</sup>. No Brasil, o número de usuários de aparelhos celulares chegou a 168 milhões no ano de 2016<sup>6</sup>.

Ao longo dos últimos 20 anos os celulares vem sofrendo grandes transformações, desde aqueles grandes e pesados como o Nokia 5120 que era usado apenas para fazer e receber ligações, SMS e jogar *Snake*, até os *smartphones* de hoje em dia que tem a potência de um computador e todas as funções possíveis para substituírem os mesmos em tarefas comuns e alguns tem até potência o suficiente para bons jogos. As opções são infinitas, levando em conta a possibilidade de adquirir aplicativos, o que torna um aparelho poderoso e totalmente sem limites. Existem alguns sistemas operacionais para celulares, sendo eles os mais utilizados:

- **Android:** Desenvolvido pela Google, é o sistema operacional que domina o mercado mundial atualmente, com aproximadamente 271 milhões de celulares utilizando-o. O sistema *Android* é uma plataforma composta de um sistema operacional, middlewares e um conjunto de aplicativos principais como os Contatos, Navegador de Internet e o Telefone propriamente dito (MONTEIRO, 2012, p. 03).
- **iOS:** Sistema operacional desenvolvido pela Apple. Sua execução é mais restrita aos hardwares construídos pela empresa. Portanto, somente os dispositivos da própria empresa é que executam com sucesso o iOS (MILANI, 2012). Este é o segundo sistema operacional mais utilizado para celular, com aproximadamente 48 milhões de usuários.
- **Windows Phone:** Se comparado aos anteriores, é o menos utilizado atualmente, porém ainda sim tem uma grande fatia do mercado consumidor. Desenvolvido pela Microsoft, Mônaco e Carmo (2012) apontam que o sistema operacional móvel da Microsoft teve importantes ajustes e sua grande revolução facilitou tanto a vida do desenvolvedor quanto do usuário, trazendo-os mais para o centro da plataforma Microsoft.

## 2.3 Aplicativos existentes

Existem, atualmente, aplicativos capazes de atender pessoas que queiram comodidade na hora de realizar pedidos fora e dentro dos estabelecimentos do ramo alimentício. É possível realizar pedidos *delivery* até pelos aplicativos de mensagem instantânea, como *Whatsapp* e *Facebook Messenger*, porém vem se tornando muito comum os pedidos através de meios que venham a dar ao cliente um cardápio digital:

a) *IFood*: É um desses aplicativos que apresentam ao cliente um cardápio, sendo ele apenas para pedidos *delivery*. Porém dá ao cliente cardápios de vários restaurantes afiliados, e a possibilidade de realizar seu pedido sem sair de casa, utilizando seu próprio celular<sup>7</sup>. O aplicativo funciona nos dispositivos *Android*, *iPhone* (iOS) e *Windows*, tem vantagem de dar ao cliente os cardápios e preços atualizados, você poder acompanhar seu pedido através dos *status* de recebimento, preparação e entrega, de poder realizar o pagamento através do próprio aplicativo com cartão de crédito ou escolher a forma mais apropriada de pagamento. Porém, ele só serve para *delivery* e funciona apenas on-line via internet.

b) *Goomer*: Consiste em um aplicativo com cardápio digital que pode ser instalado em *tablets* e esses deixados na mesa para que o cliente possa realizar seu pedido, acompanhar e finalizar, sem a necessidade de um garçom, deixando para ele, apenas a função de trazer o que foi pedido<sup>8</sup>. O cliente pode customizar seu pedido e ver os itens através de fotos disponíveis no cardápio. Assim como a grande maioria, o *Goomer* tem suas vantagens, pois funciona para *Android* e poder ser de fácil instalação e contratação de serviço para o estabelecimento. A empresa disponibiliza uma integração com o sistema que o local já utilize, ou venha a utilizar. Mas o *app* deve ser instalado em um *tablet* que venha a ser adquirido pelo estabelecimento, sendo assim um custo com a compra acompanha a instalação desse cardápio digital.

## 2.4 Apresentação do sistema

O cardápio digital para bares e restaurantes tem como objetivo oferecer ao estabelecimento associado um aplicativo móvel para que os clientes possam utilizar seu próprio celular ou *tablet*. O sistema gerencial fará a ligação e controle dos produtos que serão vendidos, assim como controle de todo o fluxo do estabelecimento, desde um controle de estoque, até fechamento de caixa. Os dois sistemas – aplicativo e gerencial - funcionam da seguinte forma:

**a) O sistema gerencial:** É um software de gestão para restaurantes e similares, que funcionará como outros que são voltados para esse tipo de empreendimento. Contém controle de estoque, caixa e relatórios, porém a partir dele será feito todo o cadastro dos itens do menu, com toda descrição, foto e preço do produto a ser vendido; por sua vez, detém um banco de dados local e outro em nuvem para que este possa atualizar os cardápios contidos no aplicativo, e não haja problemas de conflito na hora de realizar pedidos e um controle dos clientes que estão no local. Através de uma liberação realizada pelo *software* de gestão, o cliente poderá utilizar o aplicativo e realizar seus pedidos no estabelecimento. Um cadastro local dos clientes é mantido toda vez que um novo cliente se conectar ao sistema para utilizar o cardápio, assim o estabelecimento pode saber sobre o consumo frequente dos clientes e oferecer promoções que mais se adequem a eles.

**b) Aplicativo:** É a parte principal, pois através dele o cliente terá acesso aos estabelecimentos afiliados, podendo ver o cardápio antecipadamente, e se há lugares vagos através de uma parte que trabalhará *on-line* no aplicativo. Ao chegar no estabelecimento de sua escolha, o cliente realiza um *check-in* na caixa, informado seus



dados e conectando-se à *intranet* do estabelecimento; o atendente libera o uso do aplicativo, adicionando-o em uma mesa virtual, assim ele terá a opção de comer sozinho ou criar um grupo; caso ele crie o grupo, basta adicionar o número dos amigos à mesa, tarefa que ele, como principal administrador da mesa naquele momento, deve realizar. O grupo tem a vantagem de que o consumo e pedido de todos pode ser visualizado individualmente, podendo, assim, saber quanto cada um gastou e realizar uma divisão exata no fim (caso esse seja o intuito do grupo que está ali) ou calcular a conta e dividir entre os membros o valor. Ao acessar a mesa, o cardápio do estabelecimento é liberado para realizar pedidos, o cliente contará com imagens que ajude a escolher, assim como descrição completa dos itens; após montar seu prato, basta confirmar, e um papel com os itens é impresso diretamente na cozinha. O garçom fica a cargo apenas de entregar os itens solicitados e realizar o recebimento quando a mesa fechar a conta. Quando escolher fechar a conta, os modos de pagamento serão exibidos, e podem variar de acordo com o estabelecimento (cartão, dinheiro, pagamento *on-line*).

## 2.5 Linguagem operacional

Para o desenvolvimento, serão utilizadas duas linguagens de programação: Java e C#.

Atualmente, o mercado dispõe de várias linguagens de programação, tanto para desenvolvimento *desktop* quanto para aplicações *web* e *mobile*. Com tantos sistemas operacionais no mercado, acaba sendo trabalhoso um desenvolvimento nativo, pois o custo pode ser muito alto. Pensando nisso, buscou-se linguagens multiplataformas.

As ferramentas para desenvolvimento multiplataforma apresentam, atualmente, benefícios suficientes para serem consideradas uma opção viável ou, talvez, melhor que a abordagem nativa a depender da situação que envolve a aplicação a ser construída (MATOS; SILVA, 2016).

Para o desenvolvimento do sistema gerencial a linguagem escolhida foi Java, devido sua portabilidade com os sistemas operacionais existentes, ficando mais fácil sua implementação independente da plataforma.

De acordo com Silberchatz; Galvin; Gagne (2016, p. 61)

Java é uma linguagem de programação de uso geral, orientada a objeto, com suporte para programação distribuída [...] Agora, Java é uma linguagem popular para o projeto de aplicações *desktop*, aplicações Web cliente-servidor e aplicações que rodam dentro de sistemas embutidos, como *smatphones*".

O aplicativo deve ser desenvolvido em uma linguagem que também seja multiplataforma, devido a grande variedade de sistemas operacionais contidas nos celulares, atualmente. Foi escolhida a *Xamarin*, uma plataforma de desenvolvimento que utiliza C# como linguagem principal, pois sua portabilidade com os demais sistemas *mobile* facilita que apenas um código seja feito para operar em vários aparelhos, dispensando assim o estudo de outra linguagem ou a contratação de equipes diferentes para programar em outras plataformas.

Nos três primeiros anos de sua existência, *Xamarin* focava principalmente nas tecnologias de compilação e três conjuntos básicos de bibliotecas do *.NET* (PETZOLD, 2015):

- *Xamarin.Mac*, que estava envolvido no projeto *MonoMac*.
- *Xamarin.iOS*, envolvido no projeto *MonoTouch*.
- *Xamarin.Android*, envolvido no projeto *Mono* para *Android*, ou *MonoDroid*.

Coletivamente, essas bibliotecas são conhecidas como a plataforma *Xamarin*. As bibliotecas consistem de versões *.NET* do *Mac*, *IOS* e *Android*s APIs nativos. Usando essas bibliotecas, os programadores podem escrever aplicações em C# para focar nos APIs nativos dessas três plataformas, mas também (como bônus) com acesso a classe de biblioteca do framework *.NET*.

## 2.6 Banco de dados

Para registro e controle de todos os dados contidos no sistema, será utilizado um banco de dados. De uma forma geral, “um sistema de banco de dados é basicamente um sistema computadorizado de manutenção de registros” (DATE, 2004, p.3). “Um banco de dados é uma coleção de dados que, tipicamente, descreve as atividades de uma ou mais organizações selecionadas”. Em poucas palavras, é um sistema que tem como finalidade geral armazenar informações e permitir que os usuários consigam buscar e atualizar essas informações.

Será utilizado como complemento do mesmo, um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), a fim de auxiliar na manipulação e manutenção de todos os dados contidos no sistema. “Um sistema gerenciador de banco de dados, ou SGBD, é um software projetado para auxiliar a manutenção e utilização de vastos conjuntos de dados” (RAMAKRISHNAN; GEHRKE, 2011, p.3).

Para este sistema, o banco de dados local e *web* dependerão da quantidade de informação que será guardada, pois devido à existência de vários SGBDs, um dos mais robustos pesquisado para essa quantidade de dados é SQL Server. Mas através de uma análise do ambiente em que será instalado o sistema, bancos de dados menos robustos podem ser adaptados para uso local.

## 2.7 Características do sistema

O Sistema gerencial é instalado em uma máquina local, e os dados referentes aos produtos são enviados para um banco de dados na nuvem, que por sua vez atualiza o aplicativo. O aplicativo é instalado nos celulares dos clientes e, através dele, poderá ser feito o pedido e acompanhar o mesmo.

## Considerações finais

Para onde se olha hoje em dia, tem alguém utilizando aplicativos, e existem os mais diversos tipos, para as mais diversas funcionalidades que os celulares nos disponibilizam; então, era de se esperar que, em algum momento, as áreas

alimentícias fossem ser alvos deles, pensando sempre em um modo de otimizar problemas antigos, sem deixar que venha se perder o contato humano.

Após várias pesquisas e análises dessa área, chegou-se ao consenso que, por ser uma área onde muitas pessoas gostam de agilidade e um trabalho bem feito, era necessária uma otimização do processo. Foi então que a ideia de cardápio digital surgiu, pois se estamos sempre com nossos celulares à mão, vendo algum aplicativo, porque não facilitar para o cliente e para o estabelecimento um atendimento adequado e rápido, dando total destaque ao produto?

O cardápio digital tira o calor humano do atendimento? De modo algum! O cardápio digital não apenas não tira o calor humano do atendimento, como melhora ainda mais sua qualidade.

Esperamos que o aplicativo seja de total ajuda para todos, pois o futuro é agora e somos nós que devemos desenvolvê-lo, mudando pequenas coisas em grandes lugares.

## **Notas**

5 Pequenas Empresas & Grandes Negócios (junho de 2016). Vide referências.

6 Publicado na Folha UOL (2017). Vide referências.

7 iFood é um serviço de delivery de refeições que conta com um app gratuito para smartphones. Ele permite que o usuário peça os seus pratos preferidos sem ter que ligar para os restaurantes). Vide referências.

8 O ramo da gastronomia vem se modernizando tanto quanto os demais. Muitos dos aspectos de tradição nessa área, como o atendimento, as entregas e a forma como são feitos os pedidos, por exemplo, estão sendo otimizados. Tudo graças ao desenvolvimento da tecnologia para restaurante. Vide referências.

## **Referências**

ALBERTIN, L. A. Benefício do uso de tecnologia de informação no desempenho empresarial. **Relatório 07/2005**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GIBBERT, G. M. et al. A implantação de um selo de qualidade em restaurantes e similares de Toledo. **Revista Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 07, n. 01, p. 23-31, jan./jun. 2006.

MATOS, B. R. D.; SILVA, J. G. de B. e. **Estudo comparativo entre o desenvolvimento de aplicativos móveis utilizando plataformas nativas e multiplataforma**. 2016. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharel em Engenharia de Software) – Faculdade UnB Gama – FGA. Universidade de Brasília, 2016.

MILANI, A. **Programando para iPhone e iPad**. São Paulo: Novatec, 2012.

MONACO, T.; CARMO, R. M. do. **Desenvolvendo aplicações para Windows Phone**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

PETZOLD, C. **Creating Mobile Apps with Xamarin Forms**. Redmond: Microsoft Press, 2015.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistema de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência e Informação**, Brasília, v. 36, n. 01, p. 124-135, jan./abr. 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Sistemas operacionais com JAVA**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

## Referência Consultada

ESTADÃO CONTEÚDO. Vendas de smartphones crescem no mundo todo. **Pequenas Empresas & Grandes Negócios**. 2016. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Noticias/noticia/2016/06/vendas-de-smartphones-crescem-no-mundo-todo.html>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Número de smartphones em uso no Brasil chega a 168 milhões, diz estudo**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/04/1761310-numero-de-smartphones-em-uso-no-brasil-chega-a-168-milhoes-diz-estudo.shtml>>. Acesso em: 07 de mar. 2017.

GOOMER BLOG. **Como escolher a melhor solução em tecnologia para restaurantes?** 2017. Disponível em: <<https://blog.goomer.com.br/como-escolher-a-melhor-solucao-em-tecnologia-para-restaurantes/>>. Acesso em: 10 de mar. 2017.

JESUS, Aline. O que é iFood? Saiba como funciona o app de delivery. **Techtudo**. 2016. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/07/o-que-e-ifood-saiba-como-funciona-o-app-de-delivery.html>>. Acesso em: 10 de mar. 2017.



Ilustração: Elen Ravanelli