

# **DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA LOGÍSTICA DE COMUNICAÇÃO INTERNA DE UM EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO**

João Mário Rofino da Silva (UFCG) joamario1997@hotmail.com  
Natan Magalhães Ferraz (UFCG) natan\_nmf@hotmail.com  
Paulo Henrique Alves Teles (UFCG) paulo\_teles3@hotmail.com  
Willian Rafael de Souza Silva (UFCG) willianraf@hotmail.com  
Williane de Oliveira Silva Soares (UFCG) willianeosilva@gmail.com

## **Resumo**

Atualmente o mercado alimentício é tido como um dos mais competitivos do mundo. Por isto muitos empreendimentos que não oferecem um diferencial acabam enfrentando dificuldades e chegam a fechar as portas. Toda via muitas empresas se destacam no cenário mundial por fazerem o uso da tecnologia em seus negócios. Os méritos da tecnologia neste mercado é que ela pode solucionar problemas e suprir carências no mercado. Visto que as pessoas buscam e optam por fazer uso de serviços que lhe apresentem mais facilidade, flexibilidade e qualidade em suas atividades em geral, por meio da elevada capacidade tecnológica disponível para desenvolvimento de aplicativos e softwares que proporcionam uma redução de tempo e transparência nas atividades realizadas. Sendo assim, este artigo trata da criação de um aplicativo que venha proporcionar melhorias para o atendente, como também uma maior comodidade e qualidade de atendimento para os clientes, e ainda redução do lead time entre as operações de realização de pedidos e entregas.

**Palavras-Chaves:** Aplicativo. Logística. Pedidos.

## **1. Introdução**

O cenário logístico atual é caracterizado por diversas variações que são impulsionadas pelo processo de globalização, acarretando na ampliação dos mercados e o acirramento da competição. A partir dessa realidade mundial surge a necessidade de adaptação das estruturas empresariais em busca de melhoria do desempenho competitivo, através da adoção de novas técnicas e critérios que procuram atender as exigências do mercado e garantir que a empresa sobressaia-se em relação as concorrentes.

Deste modo, partindo da concepção de que a logística tem um papel fundamental na gestão empresarial moderna, ao ganhar espaço e reconhecimento de focalizar custos, receitas e, principalmente, quando agrega valor de tempo e lugar a aquilo que foi contratado, constatando-se a necessidade de realizar estudos sobre o gerenciamento logístico, uma vez que a otimização do sistema logístico permite as empresas alcançarem vantagem competitiva.

Observando essas mudanças faz-se necessário a implantação de melhorias em sistemas e processos internos destas empresas, como exemplo, a facilitação nos processos de pedido em empresas como restaurantes, pizzarias, lanchonetes, bares, etc.

Uma análise logística realizada em uma empresa do ramo alimentício no cariri paraibano possibilitou a identificação de pontos em que poderiam ser feitas algumas melhorias. Devido fato que a empresa em estudo possui um grande fluxo de clientes e um número reduzido de funcionários, a implantação de um sistema de atendimento e gerenciamento de pedidos mostra-se ser uma medida aceitável na realidade desta empresa.

Dessa forma, o estudo efetivado teve como princípio desenvolver um aplicativo pelo qual possa ser feito o registro dos pedidos pelo atendente, com objetivo geral de identificar as características das atividades logísticas desenvolvidas pelo gerenciamento logístico na empresa, buscando simplificar as atividades realizadas pela empresa-alvo no que se refere ao fluxo de materiais e ao fluxo de informações, descrevendo o pedido e o valor relacionado.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1. Origem, evolução e definição da logística**

É grande o valor da aplicação da logística no que se refere ao cenário estratégico das empresas. Para se entender melhor estas aplicações é necessário o entendimento sobre sua origem, evolução e definição.

A palavra logística tem origem francesa (do verbo loger, que significa “alojar”) e era entendida como um termo militar que significava a arte de transportar, abastecer e alojar as tropas. Assim, não se pode falar em logística sem antes comentar sua relação com as guerras. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha (NOVAES, 2004).

A logística é um verdadeiro paradoxo. A logística é tanto uma das atividades mais antigas no que se refere a economia, como também um dos conceitos mais modernos ligados ao planejamento estratégico das organizações. Desde que o homem deixou de lado a economia extrativista, e iniciou às atividades produtivas organizadas, com produção especializada realizando troca dos excedentes com outros produtores, surgiram três das mais importantes funções logísticas, ou seja, estoque, armazenagem e transporte. A produção em excesso, ainda não consumida, vira estoque. Para garantir sua integridade, o estoque necessita de

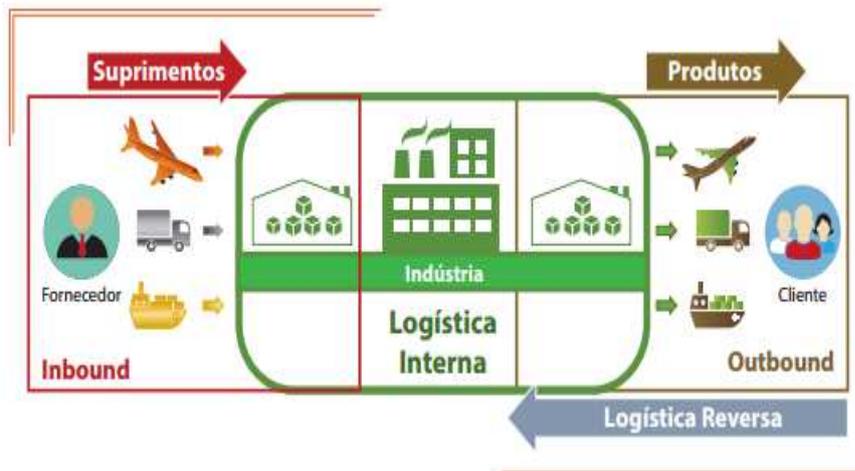
armazenagem. E, para que a troca possa ser efetivada, é necessário transportá-la do local de produção ao local de consumo. Portanto, a função logística é muito antiga, e seu surgimento se confunde com a origem da atividade econômica organizada (FLEURY et al, 2000).

Segundo Ballou (1993, p.17) “a Logística é responsável por diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejar”. E, em Christopher (1997), quando define logística como o processo com o qual se dirige de maneira estratégica a transferência e a armazenagem de materiais, componentes e produtos acabados, começando dos fornecedores, passando através das empresas, até chegar aos consumidores. Porém, a definição mais recente de logística é dada segundo o CLM – Council of Logistics Management norte-americano, Conselho de Administração Logístico segundo a qual “a logística é um processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor”.(NOVAES, 2001:36)

## 2.2. Componentes de logística

A composição da logística se dar pela colaboração de diversas áreas, cujo objetivo é gerar capacidade necessária para o atendimento das diversas exigências do mercado. De acordo com Bowersox e Closs (2001), geralmente, a competência logística é alcançada pela coordenação das atividades de um projeto de rede, de informações, de transporte, de estoque, de armazenagem, de manuseio de materiais e de embalagem, as quais integram o gerenciamento logístico. A figura 1 mostra os subprocessos de um sistema logístico.

Figura 1 – subprocessos de um sistema logístico



Fonte: (VASCONCELOS, 2017)

### **2.3. Planejamento do sistema logístico**

A origem do problema de projeto do sistema logístico é fazer com que bens ou serviços certos cheguem no instante e lugar corretos e na condição desejada, sendo esse o objetivo essencial da logística. Ballou (1993) afirma que o planejamento logístico tenta resolver quatro das maiores áreas-problema: níveis do serviço ao cliente, localização das instalações, decisões de estoques e decisões de transportes. Com exceção do estabelecimento do nível desejado do serviço ao cliente, o planejamento logístico pode ser comparado a um triângulo de tomada de decisões logísticas. Essas áreas-problema são interrelacionadas e devem ser planejadas como uma unidade.

Conforme Ballou (2001), os níveis de serviço ao cliente, a localização, os estoques e o transporte são as principais áreas de planejamento por causa do impacto que as decisões nessas áreas causam na lucratividade, no fluxo de caixa e no retorno sobre o investimento da empresa.

### **2.4. Gerenciamento logístico**

Segundo Christopher (1997), o gerenciamento logístico, do ponto de vista de sistemas totais, é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas através da coordenação dos fluxos de materiais e de informações que vão do mercado até a empresa, suas operações e, posteriormente, para seus fornecedores. Para o autor, o gerenciamento logístico tem potencial para auxiliar a organização a alcançar tanto a vantagem em custo/produzitividade como a vantagem em valor.

Desse modo, as organizações vislumbram a necessidade de sempre estarem prontas para encarar os desafios logísticos constantes, pois a colisão e as mudanças do conteúdo competitivo são enormes, resultando em complexos problemas para a gerência das empresas. Dos muitos problemas estratégicos que as organizações enfrentam talvez o mais desafiante seja o da logística. Bowersox, Closs e Cooper (2006) afirmam que as empresas líderes percebem que um sistema logístico bem projetado e bem operado pode ajudar a alcançar vantagem competitiva.

### **2.5. Integração logística**

Um dos pontos chave da logística é a relação entre seus inputs e outputs, tanto a nível interno, como também externo, criando uma interligação entre seus fornecedores, processo produtivo

e os clientes. Neste sentido, as atividades logísticas inter-relacionadas fazem referência ao fluxo de materiais e ao fluxo de informações.

Quanto ao fluxo de materiais, Bowersox e Closs (2001) afirmam que é útil dividir as operações logísticas em três atividades distintas: distribuição física que são as atividades relacionadas ao fornecimento de serviços ao cliente; apoio à manufatura que trata do planejamento, da programação e do apoio às operações de produção; e suprimentos que estão relacionadas com a obtenção de produtos e materiais de fornecedores externos.

Já o fluxo de informações possui a função de identificar locais específicos dentro do sistema logístico em que necessita atender alguma necessidade. As informações abrangem diversas áreas operacionais, e é um ponto de extrema importância para o bom desempenho da logística da empresa, pois facilitam a coordenação e planejamento das atividades de rotina.

## **2.6. Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM)**

Segundo Cooper et al. (1997), apesar do conceito de cadeia de suprimentos ter surgido em torno de 1980, seus pressupostos fundamentais como gerenciamento de operações interorganizacionais, sistemas integrados e troca de informações são mais antigos. O termo gestão da cadeia de suprimentos ganhou maior relevância e tornou-se um campo de estudo emergente. O número de sessões abordando o SCM na Annual Conference of the Council of Logistic Management, além de publicações e revistas dedicadas ao SCM, tem crescido nos últimos anos. No entanto, mesmo ganhando destaque, ainda há uma considerável confusão quanto ao significado do termo SCM.

Cooper, Lambert e Pagh (1997) apontaram a existência de múltiplas perspectivas relacionadas a logística e SCM, observando que profissionais e educadores têm abordado vários conceitos sobre a cadeia de suprimentos, tais como: definindo-a como a própria logística, como uma extensão da logística, ou como uma abordagem mais abrangente para integração de negócios. Cooper et al. (1997) argumentam que a logística e SCM não têm a mesma definição, portanto, não há necessidade de substituir os termos, como defende a perspectiva de renomeação do campo da logística para SCM. Os autores explicam ainda que na realidade, esse conceito energiza a confusão no campo ainda emergente da SCM e amortiza a importância de alcançar um nível mais extenso de integração entre as organizações. Construir e gerenciar a relação entre os membros da cadeia compõe um fator importante no conceito de SCM, pois se uma cadeia for integrada por parceiros, deve possuir um gerenciamento de maneira diferente de uma organização que atua isolada.

Algumas definições na área da logística identificam SCM como a integração entre processos do negócio desde o cliente final até os fornecedores primários de matéria-prima, serviços e informações e demais atividades que agregam valor para os clientes.

A SCM não é uma abordagem isolada, muitas áreas interligadas formam a sua base. A transferência de mercadorias de uma entidade para outra requer coordenação de demanda e fornecimento ao longo do canal e que ela é um processo evolutivo.

Caxito (2011) aponta os cinco critérios competitivos que devemos respeitar na busca pela logística com vantagem competitiva.

- Custo;
- Qualidade;
- Desempenho de entrega;
- Flexibilidade.;
- Inovação.

No que tange o custo, a decisão é sobre produzir menores volumes com margens maiores, ou grandes volumes com margens menores. O cliente pode ter opções sobre preço baixo ou diversidade. Já no que se refere à qualidade, deve ser pensado no que vai ser oferecido, mas quanto a excelência, a visão é se cliente valoriza a qualidade. Outro critério competitivo está relacionado ao desempenho de entrega, ou seja, questionamentos quanto ao que o mercado enxerga como aceitável e com qual rigor são tratados os atrasos. Por outro lado, o critério da flexibilidade busca atender às demandas dos clientes como novidades, frequência das mudanças e adaptação rápida. E, por fim, temos a inovação. Trata-se do critério competitivo ligado à habilidade da empresa em lançar novos produtos e/ou serviços em curto espaço de tempo.

## **2.7 Logística Aplicada Ao Comércio Eletrônico**

Os conceitos de logística têm sido aplicados de maneira a facilitar o desenvolvimento dos processos produtivos, dessa forma a interligação entre logística e os meios tecnológicos viabilizam esse avanço.

Sendo assim em diversos setores se faz necessário a implantação de recursos tecnológicos como, aplicativos e softwares voltados para melhoria no desenvolvimento logístico da empresa.

## **2.8 Aplicativos móveis X controle de pedidos**

Atualmente as empresas alimentícias utilizam o método de registro de pedidos em papel, ou seja, é demandado um maior tempo tanto para anotação dos pedidos como para o início do processo. Dessa forma, a substituição dos pedidos anotados por pedidos registrados em aplicativos móveis têm se mostrado mais eficiente e eficaz.

O uso destes meios eletrônicos possibilitam um maior potencial de controle para o empresário, pois é possível o acesso ao histórico diário, que viabiliza um controle financeiro e consequentemente de estoque.

### **3. Metodologia**

Para a criação do aplicativo foi levada em consideração a necessidade de comunicação entre garçom-cozinha, dessa forma foi definido parâmetros que pudessem colaborar com essa necessidade.

Ao dimensionar um aplicativo móvel que solucione um problema, é necessário a ideologia de que se trata de um software e que é indispensável o processo de: Levantamento e Análise de requisitos, Desenvolvimento, Teste e Manutenção (PRESSMAN, 2006).

Para alcançar o objetivo do aplicativo, foi idealizado o procedimento a baixo descrito:

- **Visita técnica:** foi realizada uma visita para o entendimento do processo produtivo;
- **Coleta de dados referente a empresa:** foi feito o levantamento dos dados relevantes da empresa;
- **Identificação dos problemas internos:** a partir da análise dos dados, alguns problemas foram identificados e assim foi feita a priorização para que a solução do problema fosse de forma específica;
- **Pesquisa científica:** com o auxílio de arquivos acadêmicos e referenciais teóricos, foi realizada uma pesquisa científica a fim de suprir as necessidades teóricas para a desenvolvimento do projeto;
- **Seleção da plataforma para a criação do aplicativo:** diante de algumas plataformas online para criação de aplicativos, alguns requisitos básicos foram definidos afim de selecionar a que mais se adequasse a necessidade do projeto;
- **Desenvolvimento do aplicativo:** a plataforma Magister foi utilizada para o dimensionamento do aplicativo;
- **Fornecimento dos dados da empresa ao aplicativo:** os dados referentes ao cardápio da empresa e as informações internas foram adicionadas ao corpo do aplicativo.

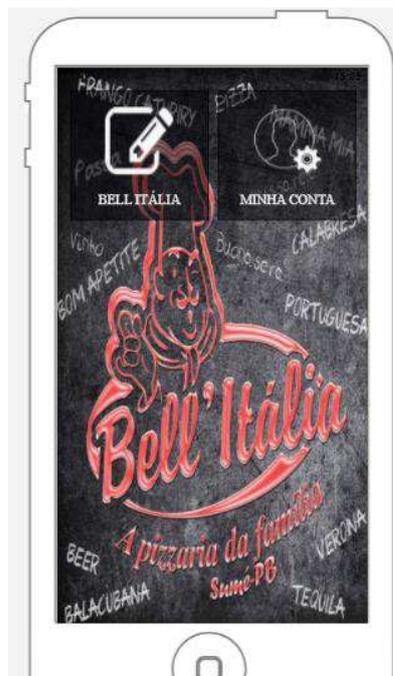
#### 4. Resultados e Discussões

Foi desenvolvido um aplicativo, que oferece ao atendente a possibilidade de efetuar os pedidos dos clientes em uma pizzaria e chegar diretamente ao funcionário que produz as pizzas, assim reduzindo o tempo entre pedido e produção. Ao final do desenvolvimento pôde-se concluir que os resultados satisfizeram o planejado desde a escolha do tema do trabalho. Os resultados obtidos são mostrados a seguir.

A escolha do editor de aplicativo, Magister, foi feita com base nos preços de lançamento na plataforma online e facilidade diante do desenvolvimento do software.

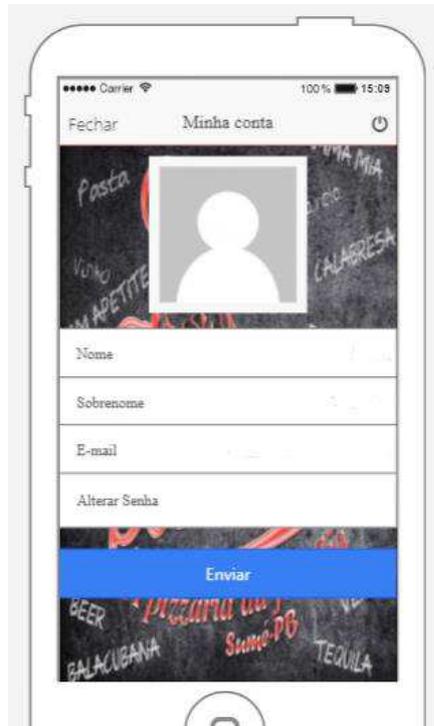
O aplicativo inicia com as opções de menu de pedidos, denominado “Bell Itália”, e o cadastramento do dono ou funcionário, “Minha Conta”.

Figura 1 – Tela inicial do aplicativo



No caso da escolha ser “Minha Conta”, o funcionário será direcionado para a tela de cadastro, onde colocará seu nome, sobrenome, e-mail e senha para sua conta, podendo, ainda, personalizar com o uso de uma foto.

Figura 2 – Tela de cadastro do software



Se a escolha for “Bell Itália”, o funcionário será direcionado para o menu principal, onde abrirá todas as opções de vendas do estabelecimento que são Bebidas, Massas, Panqueca, Panqueca Doce, Pizzas, Pizzas Doces, Mix de Pizzas, Aplicações para Pizzas, Bordas para Pizzas, Rodízio, Sobremesa e Tradicionais.

Figura 3 – Subseções das opções do menu inicial



Cada seção do menu de opções possui subseções em que nelas estão presentes seus produtos associados assim sendo escolhidas de acordo com as preferências do cliente.

Após a escolha do pedido, é levado a página que mostra o preço e é marcado a quantidade e/ou tipo do produto (como tamanho, tipo de massa, tipo de embutidos, molho).

Figura 4 – Página de preço e escolha de opções sobre o produto



O pedido deve ser adicionado ao “Carrinho”, método de salvar os pedidos dos clientes no aplicativo, e finalizado caso não haja mais pedidos a serem feitos. Em caso contrário, deve-se continuar adicionando os produtos desejados ao “Carrinho”.

Ao final do expediente, o dono do estabelecimento pode ter acesso as vendas diárias através da opção “Histórico de pedidos”, assim tendo um controle sobre as vendas do estabelecimento. As informações dos pedidos finalizados são enviados para o e-mail e o pizzaiolo recebe e já inicia a produção.

## 5. Considerações Finais

No presente trabalho foi constatada a evolução na forma de registrar os pedidos em uma pizzaria, onde funcionários antes faziam estes registros em comandas (papéis), e hoje com a

disponibilização deste aplicativo, os mesmos passam a ser feito por um celular. Isto acarretou em uma maior flexibilidade, facilidade e qualidade no momento do atendimento, os quais resultam em critérios ganhadores de pedidos e aumentando assim a satisfação do cliente, tendo como consequência o aumento da demanda. Vale ainda salientar que, o lead time entre realização do pedido e a entrega do mesmo foi reduzido.

Sendo assim, o aplicativo desenvolvido nesse trabalho comprovou, através de testes realizados, ter cumprido seus objetivos, ou seja, permite o usuário realizar os pedidos dos clientes de maneira rápida e simples, os quais quando feito são enviados por meio de um e-mail para um computador que estará disponível na cozinha da pizzaria, este e-mail dará a informação ao pizzaiolo do início do processo de fabricação da pizza desejada. Este aplicativo ainda proporciona a pizzaria um controle de seus dados, visto que o mesmo disponibiliza um histórico dos pedidos.

## **6. Referências**

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. B. **Gestão Logística de Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Bookman, 2006.

CAXITO, F. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M. & PAGH, J. D. **Supply chain management: More than a new name for logistics**. The International Journal of Logistics Management. Vol. 8, N. 1, p. 1-14, 1997.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati (Organizadores). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 2006.

VASCONCELOS, Julia. **Gestão da cadeia de suprimentos**. Disponível em:  
<[https://unp.blackboard.com/bbcswebdav/institution/laureate/conteudos/gestao\\_cadeia\\_suprimentos/pdf/gestao\\_da\\_cadeia\\_de\\_suprimentos\\_1.pdf](https://unp.blackboard.com/bbcswebdav/institution/laureate/conteudos/gestao_cadeia_suprimentos/pdf/gestao_da_cadeia_de_suprimentos_1.pdf)>. Acesso em: 6 set. 2017.