

# **ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO E BANCO DE DADOS PARA UMA EMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO NO CARIRI PARAIBANO**

Maria Elvira Borges Tunú Pessoa (UFCG) mebtp@hotmail.com  
Mailson De Araújo Feitoza Filho (UFCG) feitozafilho22@hotmail.com  
Ulysses Xandoca de Medeiros (UFCG) ulyssesxandoca01@hotmail.com  
Marcos Vinicius Ferreira De Moraes (UFCG) viniciusferreira8812@gmail.com  
Cecir Barbosa de Almeida Farias (UFCG) cecir.almeida@gmail.com

## **Resumo**

Para solucionar problemas de organização e controle de uma fábrica de bolos do município de Sumé-PB, foi criado um sistema, no qual cadastra tanto os clientes como os fornecedores dessa padaria e além disso imprime o pedido realizado pelo cliente, através desse sistema é possível obter os valores obtidos nas vendas, bem como a quantidade de clientes e fornecedores cadastrados no sistema. O programa foi criado utilizando um software no qual realiza a conexão de informações inseridas pelo programador, o qual relaciona os dados e realiza a tarefa de como dito; cadastrar os clientes e fornecedores da padaria.

**Palavras-Chaves:** Gestão da informação, banco de dados, diagrama de *use-case*, diagrama de entidade e relacionamento.

## **1. Introdução**

Atualmente informação e conhecimento são fatores fundamentais para o bom desempenho competitivo de qualquer organização. Banco de dados é um conjunto de arquivos que se comunica entre si, armazenando assim uma vasta sucessão de dados, o que pode proporcionar a empresa conhecimento sobre o perfil exato de clientes, fornecedores, funcionários, entre outras pessoas, que estejam registrados no seu campo de atuação.

Os dados também são fundamentais para conduzir planos de ação, os bancos de dados poderão determinar várias tomadas de decisão da empresa, como, por exemplo, promoções customizadas, ações de marketing mais bem segmentadas, além de projetos de expansão de mercado em outras áreas. Tudo porque essas informações, contidas nos bancos de dados, quais são as suas preferências, identificar quem é cada cliente e o ímpeto de consumo, o que promoverá a adaptação, tanto antecipadamente como a curto e médio prazo, das habilidades e ferramentas da empresa. Dessa forma, evitam-se muitos riscos de mercado conseguindo assim, ser mais seguro nos planos de ações a serem tomadas pelos setores da empresa.

Nesse trabalho será desenvolvido um sistema de banco de dados para uma fábrica de bolos da Paraíba buscando o melhor gerenciamento das informações a respeito dos clientes, fornecedores e produtos fabricados. Na sessão 2 está disponível o referencial teórico, na sessão seguinte a metodologia, seguida dos resultados e discussões e por ultimo a conclusão.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1. Sistemas integrados de gestão empresarial**

O Sistema Integrado de Gestão Empresarial ou *Enterprise Resource Planning* (ERP) são mecanismos utilizados ajudam a controlar de forma direta e indireta todos os departamentos, da produção até os recursos humanos, registrando e armazenando cada dado novo a fim de transformá-lo em informação que seja utilizada da forma mais eficiente possível, contribuindo para uma mudança de tecnologia utilizada em qualquer segmento. A implementação de um ERP para Lima *et al.* (2000), diferencia a organização em todas suas esferas como, cultura, tecnologia e organização.

Um dos pontos mais relevantes para as organizações alcançarem a excelência desejada é seu controle e processamento de dados do seu cotidiano, visto de o fluxo de certa modo se apresenta de forma ineficiente, tal cenário se torna otimizado quando se põe em conjunto um mecanismo que transforma esses dados em informações de forma mais eficiente.

Um sistema de informação (SI) pode ser entendido como um conjunto de componentes que se interagem coletando, processando, armazenando e fornecendo informações para auxiliar a coordenação e o controle de uma organização (LAUDON & LAUDON, 2007). Os SIs são apresentar informações necessárias para o processo decisório dos executivos nas empresas, afirma Oliveira (2010).

Com a utilização do SI eficiente se gera um impacto positivo para a organização mesmo em curto prazo, tais benefícios podem ser: segurança e acessibilidade das informações para facilitar em tomadas de decisões da empresa, e também na redução dos seus custos operacionais, tendo em vista uma melhor percepção do cenário de funcionamento da mesma, alavancando sua vantagem competitiva junto ao mercado. Segundo Choo (1998), a associação entre cultura, comunicação e consenso beneficia a eficiência e auxilia o alcance de um nível mais elevado de comportamento de decisão racional.

### **2.1.Banco de dados**

Segundo Korth (1994), um banco de dados (BD) “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”. Em outras palavras, bancos de dados são informações armazenadas em softwares ou documentos. Nos últimos anos, seu papel é predominante nos mais diversos campos, onde são utilizados sistemas informatizados. Por isso, indispensável para o profissional, principalmente para aspectos relacionados ao projeto, gerenciamento e aplicação. Para Heusher (1998), banco de dados é um conjunto de dados associados entre si, elaborados e armazenados de uma forma fácil de manipulação.

De acordo com Silberschatz (1999), Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) é um grupo de programas que têm por função elaborar e manter um banco de dados, através de operações de interação, extração, atualização e manuseio de dados armazenados.

Um sistema gerenciamento de banco de dados tem enormes vantagens seja para uma empresa, indústrias, serviços entre outras. Conforme Cordenonsi (2006), dentre estes benefícios podemos mencionar a independência de dados, que interrompe caso algum programa necessite de alguma transformação na organização dos dados armazenados, e utilizados em cenários compartilhados de forma composta e coerente; distribuídos, com controle de concorrência em cenários multiusuário, assegurando conformidade de melhorias simultâneas sem restrições desnecessárias do acesso compartilhado; atuação de relação complexa, que se baseia na eficiência de representar uma diversidade de relacionamentos importantes entre as informações, assim como a seu restabelecimento e alteração de maneira acessível e eficiente;

segurança, que trata de recursos para efetuar controles típicos de entrada aos dados tanto por usuário, quanto por tipo de ação.

### **2.3. Diagrama de *Use-case***

O desenvolvimento de software é um processo difícil que demanda de recursos pessoais e financeiros necessitando de mecanismos para reduzam a complexidade da fase de criação (PFAFFENSELLER *et al.*, 2011). Diversas técnicas, metodologias e ferramentas vêm sendo propostas com o intuito de suportar e auxiliar a produção de software de qualidade.

Nesse contexto as técnicas baseadas em cenários têm recebido uma atenção especial, tendo destaque a técnica de use cases que é parte integrante e chave na Linguagem de Modelagem Unificada (UML) (BOOCH *et al.* 1999), a qual é um padrão de linguagem de modelagem para o desenvolvimento de software orientado a objetos. Segundo Schneider e Winters (1998) os diagramas são utilizados para descrever o uso de um sistema por qualquer elemento externo que interage com o sistema.

Santander e Castro (2000) afirmam que um use case descreve uma seqüência de passos/operações que um usuário realiza quando interage com um sistema visando realizar uma determinada tarefa/objetivo. Assim, o aspecto comportamental de um sistema a ser desenvolvido pode ser descrito.

### **3.4. Diagrama de entidade e relacionamento**

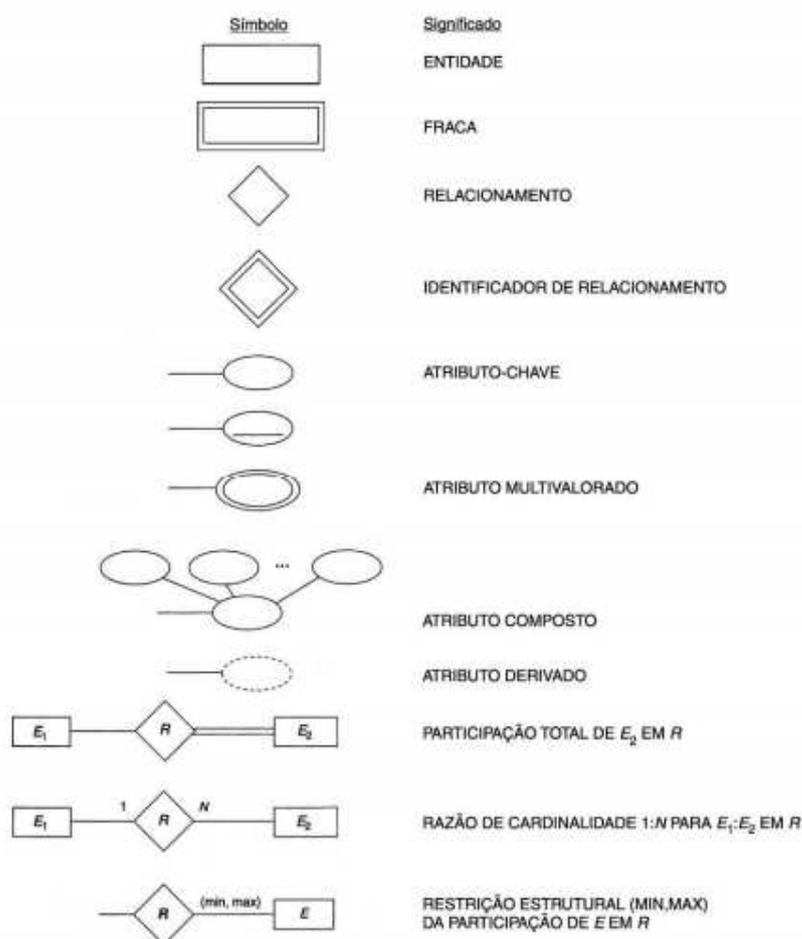
O Diagrama Entidade Relacionamento utiliza elementos gráficos para descrever o modelo de dados de um sistema com alto nível de abstração e tem como objetivo facilitar o projeto de banco de dados, possibilitando especificar e estruturar a estrutura lógica geral do banco de dados.

O DER parte do princípio que o mundo real é formado por um conjunto de objetos chamados entidades e por relacionamentos entre esses objetos (SILBERSCHATZ *et. al.*,1999). Um DER é composto de entidades, relacionamentos, seus atributos e cardinalidades. As entidades representam um objeto ou conceito da realidade e os relacionamentos exibem qual a ligação entre elas, utilizando das cardinalidades para definir a sua interação.

De acordo com Magalhães e Neto (2010) uma entidade é uma representação abstrata de um objeto do mundo real. Entidades são representadas graficamente por retângulos, e possuem atributos, que são responsáveis por caracterizá-las, fazendo referência a dados como nome, sexo, telefone, endereço, etc. O atributo definido para representar a entidade é chamado de

Chave-Primária que é responsável por identificar unicamente uma entidade no conjunto de entidades (FILETO, 2006). Date (2004), afirma que um relacionamento mostra a forma de comunicação entre determinadas entidades. Quanto à cardinalidade, é a quantidade de instâncias de relacionamento que uma entidade pode participar (TAKAI et al., 2005).

Figura 1- Notação sugerida para um DER



Fonte: Navathe e Elmasri (2005)

### 3. Metodologia

#### 3.1. Descrição da empresa

O ambiente se trata de uma empresa de fabricação de bolos localizada no cariri paraibano, na cidade de Sumé-PB, onde o sistema de anotações de informações sobre venda, produção, fornecedores e encomendas é feita manualmente em um caderno de anotações, não existindo controle e segurança dos dados. Após a análise do ambiente foi vista a necessidade de criação de um banco de dados para otimizar todo processo de cadastro e gestão de informação. A empresa é dividida entre área de produção e loja. Na área de produção é encontrada as máquinas (fornos, batedeiras, formas, etc.) onde todos os produtos são criados, existem 12

(doze) tipos de bolo, os quais possuem formulações diferentes umas das outras, fazendo com que cada produto necessite de cadastramento para padronização. A área da loja é onde ocorre as vendas, e cadastramentos de fornecedores, clientes, produtos e produção.

### 3.2. Desenvolvimento do banco de dados

Para a execução deste trabalho, foi escolhido o local onde se realizariam as atividades, então, foram traçados os objetivos a serem adotados para conduzir a realização das atividades, fazendo-se a revisão da literatura buscando embasamento teórico aos conceitos relacionados ao assunto abordado. Ao iniciar as atividades foram analisados o histórico, a estrutura funcional e hierárquica e os tipos de profissionais e áreas envolvidas no centro. Realizou-se um diagnóstico da situação encontrada, em seguida ocorreu à definição das entidades que iriam compor a modelagem do banco de dados.

Como próximo passo, foi elaborado o diagrama entidade-relacionamento e o diagrama de use-case. De posse das referidas informações, foi elaborada a proposta de implementação de um banco de dados construído no *software* Microsoft Access 2010. Na introdução desse método foi objetivado o maior controle das principais etapas de gestão, essa ferramenta auxilia os colaboradores a obter informações mais exatas sobre as quantidades de clientes cadastrados, quantidade de produtos produzidos, vendidos e respectivos fornecedores. Tais análises são construídas a partir de dados fornecidos ao sistema, como por exemplo: tipo de produtos vendidos, datas de emissões e valores correspondentes.

O diagrama de entidade-relacionamento foi utilizado para mostrar as interações entre os componentes do sistema da fábrica (pessoas, produtos) e como eles se relacionam, e suas características próprias, que variam de acordo com o tipo e segmento de cada entidade citada.

Figura 2 – Diagrama de Entidade e Relacionamento

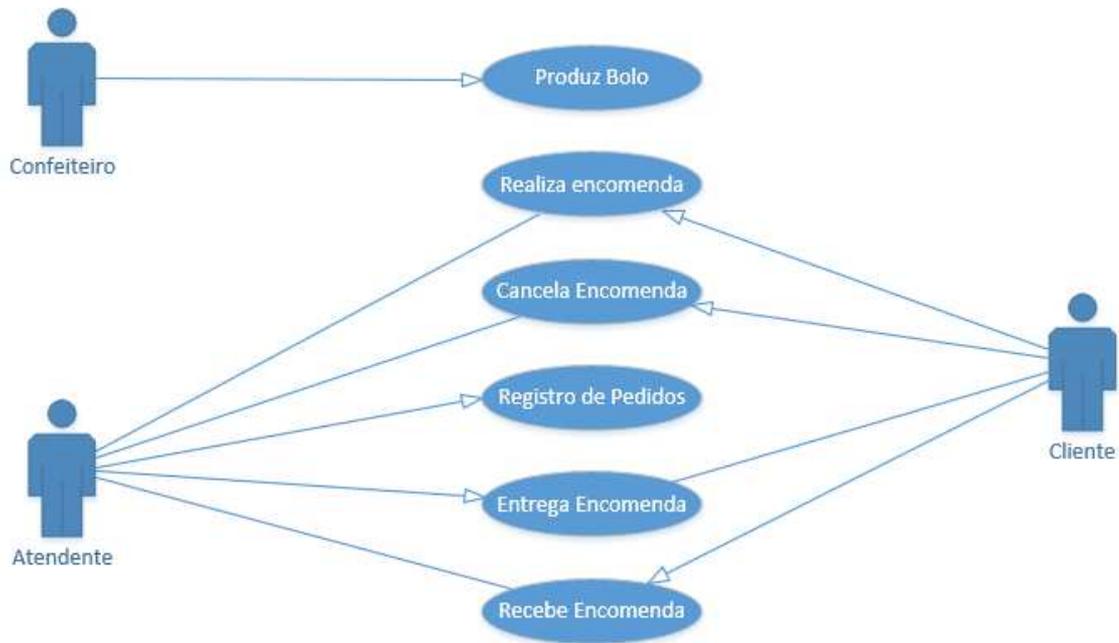


Fonte: Autoria Própria (2018)

O diagrama de *use-case* é uma ferramenta que elabora a interação descritiva entre o usuário (ator), e o sistema; cada caso de uso tem funcionalidade e essa funcionalidade será criada de

acordo com a necessidade, um exemplo de utilidade de caso de uso é o *login*, que é aplicada para registrar um usuário a uma plataforma.

Figura 3 – Diagrama de *Use-Case*



Fonte: Autoria Própria (2018)

A criação do banco de dados é dada a partir da junção de vários componentes que possuem características distintas, mas que complementam para a formação de sistema robusto e seguro. Os membros que possuem importância fundamental neste desenvolvimento são classificados por: tabelas, formulários, consultas e relatórios.

As tabelas são constituintes básicos do BD onde nelas são inseridos *inputs* que são armazenados de forma organizada e classificados com características relevantes. Neste trabalho, foi criada uma tabela para cadastro de clientes (figura 4), onde nela há campos que necessitam de adição de nome, endereço, número e telefone, esses campos disponibilizaram dados que garantiram o reconhecimento do cliente através do sistema, o campo código fará uma contagem crescente de quantos clientes foram cadastrados, facilitando assim a contagem e acesso ao usuário cadastrado. O BD será composto de várias dessas tabelas como as de produtos, fornecedores e produção, que serão utilizadas como base para criação de relatórios consultas e formulários.





Figura 8 – Criação do Relatório

The screenshot shows a software interface for creating a report titled "RELATÓRIO DE ENCOMENDAS". The interface is organized into several sections:

- Cabeçalho do relatório:** A large blue header box containing the title "RELATÓRIO DE ENCOMENDAS".
- Cabeçalho da página:** A row of input fields for "Nome", "Endereço", "Nº", "Telefone", and "Data de entrega".
- Cabeçalho Nome:** A row of input fields for "Nome", "Endereço", "Nº", "Telefone", and "Data".
- Detalhe:** A table structure with columns: "Código", "Código do Produto", "Bolo", "Peso", "Quantidade", "Valor Unitário", and "Total".
- Rodapé da página:** A footer area with a field for "=Agora()" and a field for the page number format "=Página " & [Página] & " de " & [Páginas]".

Fonte: Autoria Própria (2018)

#### 4. Resultados e discussões

O criação de um BD para gerenciamento de dados da organização foi fundamental para otimização do gerenciamento de pedidos. O sistema apresenta uma interface bem simples que torna o uso bastante intuitivo.

Figura 9 – Menu Principal



Fonte: Autoria Própria (2018)

Os relatórios de encomendas funcionam como uma agenda e mostra uma relação dos pedidos com todas as informações necessárias para que o mesmo seja entregue na data certa, ao

cliente certo e atendendo todas as especificações previamente determinados pelo comprador. Essa atividade era feita manualmente e em blocos de papel o que tornava a atividade insegura visto que estavam susceptíveis a erro humano, tais erros foram eliminados com a utilização do sistema de informação. Além disso, o BD garantiu também a rapidez do sistema reduzindo o tempo de consulta de clientes e fornecedores e a confiabilidade visto que os pedidos agora serão entregues no tempo certo, no local certo e seguindo todas as especificações definidas pelo cliente.

#### **4. Conclusão**

Após a implantação do sistema de banco de dados na fábrica de bolos houve uma melhoria no controle de produção e vendas, devido a maior facilidade de acesso aos dados cadastrais de produção, venda, cliente, fornecedores, etc. Isto aumentou significativamente a rapidez nos processos de compra de clientes já cadastrados e do acervo de produtos da marca.

O fator cadastral gera maior confiabilidade e fidelidade do cliente com a empresa, pois possibilita um próximo contato e *feedback* entre cliente e vendedor. Tais informações geridas de forma correta também favorecem fatores como, auxiliar na tomada de decisão em pontos críticos de compra ao fornecimento por possuir controle de quanto é produzido e vendido, criando uma margem para reabastecimento de matéria prima. Outro fator gerador de valor deste banco de dados é a possibilidade de padronização dos produtos.

## REFERÊNCIAS

- CHOO, Chum Wei. The management of uncertainty: organizations as decision-making systems. The knowing organizations: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions. New York: Oxford University, p. 155-205, 1998.
- CORDENONSI, A. Z. Banco de dados aplicados à arquivística. 191 dispositivos, color, 2006.
- Date, C. J.. Introdução a Sistema de Banco de Dados. 8. ed. São Paulo: Campus, 2004.
- FILETO, Renato. O Modelo de entidade-relacionamento. Curso de sistema da informação, 2006.
- HEUSHER, C. A. Projeto de banco de dados. 4.ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998.
- KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A.; Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 2a. edição revisada, 1994.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de gestão da informação que armazenam imagens digitais de documentos com fidedignidade e confiabilidade. Gestão da Informação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LIMA. A. D. A. et al. Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br>, 13 fev. 2000. Acesso em: 9 jun. 2000
- MAGALHÃES, Rafael L.; NETO, Michelle MF. ApreNDER: Ferramenta de apoio à construção de diagrama entidade relacionamento para deficientes visuais. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2010.
- Navathe, Shamkant B.; Elmasri, Ramez. Sistemas de Banco de Dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. São Paulo: Atlas, v. 19, 2010.
- PFAFFENSELLER, Moisés; PFAFFENSELLER, Matheus; KROTH, Eduardo. Uma ferramenta de apoio ao desenvolvimento de software baseado em componentes. XV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, Sessão de Ferramentas, 2001.
- SANTANDER, Victor FA; CASTRO, Jaelson. Desenvolvendo Use Cases a partir de Modelagem Organizacional. In: WER. 2000.
- SCHNEIDER, G., WINTERS, J. P., Applying Use Cases: a practical guide, Addison Wesley, (1998).
- SILBERSCHATZ, A. Sistema de Banco de Dados. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
- SILBERSCHATZ, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. Sistema de Banco de Dados, 3. ed. Makron Books, 1999.s
- TAKAI, Osvaldo Kotaro; Italiano, Isabel Cristina; Ferreira, João Eduardo. Introdução a Banco De Dados. São Paulo: Ime-usp, 2005.