



INSTITUTO FEDERAL  
MINAS GERAIS  
Reitoria

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação  
e Pós-Graduação



SEMINÁRIO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa:</b> Uma proposta virtual de gestão de alimentação coletiva		
<b>Palavras-chave:</b> Planejamento de cardápio; software; restaurante.		
<b>Campus:</b> São João Evangelista	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBIC	<b>Financiador:</b> IFMG
<b>Bolsista (as):</b> Fernando Elias de Oliveira		
<b>Professor Orientador:</b> Fernanda Efrém Natividade Ferreira		
<b>Área de Conhecimento:</b> Nutrição e Ciência da Computação		

**Resumo:** Com a grande utilização de restaurantes e com a era da informática em que vivemos é exigido rapidez e destreza em todos os tipos e ramos de atividade. Na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) e invadindo até a economia doméstica, o uso de *softwares* e aplicativos bem estruturados fornece dados precisos para agilidade e controle das operações (ORNELLAS, 2007). Dentro deste contexto, este projeto estuda e desenvolve uma ferramenta para o planejamento de cardápio que adeque às necessidades do Instituto Federal Minas Gerais – Campus São João Evangelista (IFMG – Campus SJE) e que possa ser utilizada em outras organizações comerciais ou acadêmicas.

### INTRODUÇÃO:

Nos dias atuais a evolução do mercado alimentício tem atingido proporções tamanhas, que resultam em maior investimento neste. Com desenvolvimento semelhante, o segmento de restaurantes, tanto comerciais quanto institucionais, também tem alcançado um maior número de clientes. Em meio a este contexto, instituições de ensino profissionalizante e superior têm se envolvido na formação de profissionais capacitados para atuarem na gestão de planejamento de refeições (ORNELAS, 2007; SILVA & BERNADES, 2004).

Tais cursos possuem em suas matrizes curriculares disciplinas que abrangem o planejamento de cardápio. Estas abordam atividades como escolha das preparações, aquisição de alimentos, controle de estoque e análise de custos e recursos. Além de informações práticas como: estimativa da quantidade de cada nutriente em um alimento; combinação dos alimentos quanto à sazonalidade; perfil socioeconômico dos clientes cujas refeições serão destinadas e suas necessidades nutricionais bem como suas aceitações e restrições alimentares; características alimentares da região; quantidade de clientes que se utilizam das refeições; relatórios periódicos de acompanhamento do serviço na UAN; análises de sobras; identificação desvios de planejamento e suas causas (VAZ, 2003; FONSECA, 2006; GUIMARÃES & GALISA, 2008).

Conforme ORNELLAS (2007) uma alternativa para agilizar e facilitar o planejamento de cardápio é a criação de ferramentas que forneçam e recebam dados precisos para controlar as operações básicas em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. A partir de estudos constatou-se que o planejamento de cardápio em muitas organizações é feito mecanicamente, pela inexistência de ferramentas flexíveis e de baixo custo, criando grande morosidade no processo.

A utilização de planilhas eletrônicas torna o trabalho de elaboração de cardápio mais produtivo e soluciona problemas de vários cálculos, como: cálculo de nutrientes, fator de correção, custo de matéria prima e valores energéticos. Porém, mesmo com estas planilhas expondo as tabelas (do planejamento de cardápio) de forma regular e realizando cálculos aritméticos com precisão, continua sendo necessário uma grande base de dados (informações nutricionais de alimentos, controle de produtos e fichas técnicas) para o usuário consultar manualmente que resulta em um grande acúmulo de arquivos digitais e impressos, além de não aperfeiçoar o controle de dados e de históricos das transações. Mediante tal situação, percebeu-se que era viável e necessária a utilização de um software que atendesse às reais necessidades dos clientes.

Existe no mercado nacional apenas um software que atende às expectativas dos clientes no IFMG – Campus SJE e que se ajusta às especificações estudadas. Em cima das avaliações de usabilidade, interatividade facilidade de acesso, portabilidade, plataforma de funcionamento, adequação e custo benefício (PAULA, 2009), concluiu-se que este *software* possui uma grande diversidade de funcionalidades que vão além das requeridas, sendo um *software* que possui um alto valor comercial e é restrito às máquinas locais.

A fim de atender às áreas acadêmicas e comerciais surge a proposta de desenvolvimento de uma ferramenta virtual que auxilie no planejamento de cardápio de um restaurante de pequeno e médio porte em uma unidade sadia. Esta ferramenta terá como principais características flexibilidade e portabilidade, podendo ser adaptada quando necessário, além de não oferecer custo em sua aquisição. Portanto ela irá ligar diretamente os profissionais e clientes que estão envolvidos em uma respectiva UAN, criando um ambiente interativo entre eles.

De acordo com SOMMERVILLE (2007) o processo de desenvolvimento de *software* envolve um conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que guiam na produção de *software*. Portanto, um projeto de *software* deve abordar diversas atividades estruturadas, sendo imprescindíveis; a especificação, projeto e implementação, validação e evolução do sistema, sendo executadas respectivamente ou intercaladas.

## **METODOLOGIA:**

O projeto foi desenvolvido para atender as necessidades de atuação com *softwares* voltados para o planejamento de cardápios do Curso Técnico em Nutrição e Dietética do IFMG – Campus SJE. Com todas as funcionalidades definidas, foi desenvolvido o banco de dados. Posteriormente ao desenvolvimento do banco de dados foi criada a interface gráfica, protótipos e posteriormente a implementação do sistema, como recomendado por SOMMERVILLE (2007).

Para o desenvolvimento do sistema, foram selecionadas as ferramentas para o desenvolvimento *web*: *Asynchronous Javascript And XML (AJAX)*, *Hypertext Preprocessor (PHP5)*, *MySQL*, *HyperText Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheets (CSS)* e *Java script*. Com esta decisão, foi realizado um amplo estudo das bibliografias das ferramentas que são utilizadas, pequenos programas de complexidade simples e média (CORMEN, 2006) foram criados para proporcionar familiaridade com as linguagens citadas.

Para tornar as páginas do sistema *web* mais interativas com o usuário, optou-se pela utilização da tecnologia *AJAX*, pois ela faz uma interface entre o *software* e o banco de dados permitindo realizar solicitações assíncronas de informações, evitando que a página seja recarregada novamente.

A escolha pelo *PHP5* foi devida ele ser uma linguagem amplamente utilizada e por ser executada em diversos servidores *web* e poder ser embutida no *HTML*, além de suportar a maioria dos bancos de dados atuais e ser uma linguagem robusta e simples. O que a faz a escolha por esta linguagem se tornar crucial, são as funcionalidades oferecidas por ela; velocidade e robustez, estruturação e orientação a objetos, portabilidade, tipagem dinâmica e o código livre.

Já a utilização do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (*SGBD MySQL*), se deu por ele ser um sistema que exige poucos recursos de hardware, é portátil, possui facilidade de uso, excelente desempenho e qualidade e principalmente por ser compatível com a linguagem *PHP5* e com *SQL*.

Contudo a construção de qualquer página *web* é possível se haver a utilização da linguagem *HTML*, pois ela é que será interpretada pelo navegador. Enquanto isso, o *CSS* é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como *HTML* ou *XML*. Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento. Em vez de fazer as formatações no arquivo *HTML*, sendo este o foco de sua utilização neste projeto.

O *Java Script* é a linguagem complementar da tecnologia *AJAX*, no entanto ela é utilizada em vários parâmetros dentro de um sistema para torná-lo mais interativo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Ao realizar a análise da viabilidade de uma ferramenta que automatizasse o processo de elaboração de cardápio, constatou-se que era realmente necessário um dispositivo computadorizado para agilizar na execução das tarefas e facilitar a consulta e controle de informação em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.

Foi realizado o rastreamento de processo e a observação direta com *stakeholders* do IFMG - Campus SJE. Concluída esta etapa foram adquiridas e analisadas as planilhas utilizadas na elaboração manual do planejamento de cardápio. Foi realizada uma entrevista com professoras da área de Técnica Dietética do IFMG – Campus SJE para determinar as principais funções, atributos, restrições, requisitos funcionais e não funcionais para o futuro sistema. Todas essas especificações foram documentadas e posteriormente levadas à aprovação das professoras envolvidas na coleta de requisitos.

Baseado em SOMMERVILLE (2007) percebeu-se que devido à dinamicidade e a exigência de uma base de dados estruturada para a realização das tarefas e que oferece baixo custo de operabilidade, era viável o desenvolvimento de um *software* específico.

No intuito de aprimorar o conhecimento sobre o planejamento de cardápio no IFMG – Campus SJE, foi analisado planilhas impressas, utilizadas no planejamento de cardápio manual, juntamente com duas professoras de Técnica Dietética que indicaram a construção de um sistema voltado para uma unidade sadia.

De acordo com as análises cumpridas, ficou definido que o projeto “Uma Proposta Virtual de Gestão de Alimentação Coletiva”, visa um *software* para auxiliar no planejamento de cardápio, voltado para atividades acadêmicas direcionadas a cursos Técnicos em Nutrição e Dietética e curso superior em Nutrição, além de atividades profissionais de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). O software desenvolvido terá como principais funcionalidades: gerenciar produtos, gerenciar fichas técnicas, controle de estoque e custo de matéria prima, gerência de planejamento e avaliação de cardápio, controle de sobras limpas, controle de

resto ingestão, relatórios de fichas técnicas e Cardápio, relatórios da previsão de compra e requisição diária, relatórios das refeições diárias e mensais.

Com o desenvolvimento dos protótipos de baixa e média fidelidade foi possível ter noção espacial e lógica quanto ao *layout* do sistema que irão permitir o conhecimento adquirido em sua construção para dar apoio ao *design* final.

Com a estruturação do *software* definida, iniciou-se o processo para torná-lo um sistema executável. Foram criadas as telas de: “*login*”, cadastros, relatórios e validações dos formulários (gerência de usuários, gerência de estoque, gerência de contratos, gerência do planejamento de cardápio e relatórios), os formulários foram criados conforme os requisitos estabelecidos na coleta e análise de requisitos. O sistema encontra-se apto a receber as instruções de planejamento de cardápio.

Durante a fase final de implementação do *software*, foi encontrado uma grande dificuldade na geração dinâmica dos campos do formulário de cadastro de cardápio e no relatório dos cardápios no mapa de cardápio, porém, foram solucionadas. Na criação do contrato, o usuário registra a quantidade de um tipo de prato (salada, carne, feijão, etc.). Desta forma, os campos dos formulários de registros e o mapa de cardápio devem respeitar a peculiaridade de cada contrato, sendo totalmente dinâmicos quanto à quantidade de cada prato.

#### **CONCLUSÕES:**

De acordo com os resultados obtidos na concepção dos requisitos, notou-se que o ramo alimentício apresenta uma grande carência de ferramenta para automatização das atividades em uma UAN. Os motivos desta escassez não são abordados neste projeto, porém notou-se que o ramo alimentício seja um vasto ramo para estudo e desenvolvimento de *software* que automatize esta área.

Ainda, este trabalho favoreceu a aquisição de uma interação de conhecimentos contidos na área de Nutrição e Ciência da Computação. Mostrou como a informática pode ser útil e destinada a diferentes áreas, obtendo conhecimentos, melhores performances com menos desgastes e até mesmo otimizando lucros, quando utilizado para fins comerciais.

#### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

FONSECA, M. T. **Tecnologias Gerenciais de restaurantes, São Paulo**: Editora SENAC São Paulo, 2006.

GUIMARÃES, A. F.; GALISA, M. S. **Cálculos Nutricionais - Conceitos e Aplicações Práticas**. São Paulo: M. Boks do Brasil Editora Ltda, 2008.

ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética – Seleção e preparo de alimentos**. 8ª edição São Paulo, Atheneu: 2007.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões**. 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SILVA, M. C.S.; BERNARDES, S. M. **Cardápio guia prático para a elaboração**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

SOMMERVILLE, L. **Engenharia de Software**. 8ª edição, São Paulo: Person Makron Book, 2007.

VAZ, C.S. **Alimentação de Coletividade - Uma Abordagem Gerencial**. Brasília: L.G.E., 2003.