



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa:</b> Software para cálculo do custo de produção para o setor agroindustrial		
<b>Palavras-chave:</b> Software, Agroindústria, Cálculo, Produto, Projeto		
<b>Campus:</b> São João Evangelista	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBITI	<b>Financiador:</b> IFMG
<b>Bolsistas:</b> Claudineia Gonçalves de Arruda e Guidson Coelho de Andrade		
<b>Professora Orientadora:</b> Karina Dutra de Carvalho Lemos		
<b>Área de Conhecimento:</b> Ciência da Computação		

**Resumo:** o software para cálculo do custo de produção para o setor agroindustrial auxilia os funcionários do ramo agroindustrial na constituição do preço final dos produtos. O software é composto por um plano de contas no qual o usuário cadastra os componentes e também os insumos referentes à produção e a cada novo item cadastrado, com seu respectivo preço, agrega-se valor ao produto final, possibilitando o cálculo de custo dos produtos. Os preços dos componentes podem ser atualizados, dessa maneira os produtos que são compostos por esses ingredientes também terão seus preços alterados, de forma a atender às necessidades do mercado. Com base nos dados inseridos, o programa calcula o preço do produto acrescentando a margem de lucro pré-estabelecida pela agroindústria, além de fornecer relatórios que possibilitam adequar a produção para uma maior rentabilidade e preço satisfatório dos produtos. Todo projeto leva em consideração a deficiência de softwares específicos para o setor agroindustrial, propondo modernizar e tornar eficiente o cálculo de constituição dos preços dos produtos provenientes da agroindústria do IFMG – Campus São João Evangelista.

### INTRODUÇÃO:

A atividade agroindustrial setor de crescente desenvolvimento tanto em nossa região quanto no Brasil, de modo geral compreende beneficiamento de produtos agrícolas e transformação de produtos zootécnicos (CARPES, 2007). Este setor engloba todas as atividades ligadas à obtenção do produto, desde a utilização das matérias primas agropecuárias até a utilização de insumos que é a combinação dos fatores que contribuem para a produção (HOFFMANN, 1987). Segundo Oetterer (2009), “A agroindústria pode ser ainda definida como qualquer indústria que utilize a produção agrícola como matéria prima para alterá-la em sua forma e transformá-la em um produto que é função da exigência do mercado consumidor.”

A revolução científica gerada através das novas tecnologias da informação influencia o sistema produtivo como um todo e as agroindústrias não poderiam ficar imunes. Devido ao novo conceito que está se aperfeiçoando e à considerável redução dos custos na utilização de informática, o setor secundário da economia brasileira está aderindo à revolução da informação. (ANTUNES; ANGEL, 1995, p.157).

Desta forma, existem diversas aplicações e usos da tecnologia da informação no processo de modernização e informatização das agroindústrias. Dentre essas, destaca-se o desenvolvimento de softwares, visando beneficiar, de um modo geral, o setor agroindustrial. “Estatísticas mostraram aumento considerável na produtividade em sistemas de produção que fazem uso da informática e tem o computador como ferramenta de trabalho.” (Apud LOPES et al, 1997)

A preocupação com a qualidade, produtividade e competitividade nos mercados, bem como adaptação às necessidades dos consumidores, acendem a necessidade de se analisar com mais exatidão os custos que permeiam o processo produtivo agroindustrial. Deste modo, as agroindústrias devem ter arcabouço a respeito de todos os custos, pois estes estão fortemente pautados na produção de itens agroindustriais. “O custo de produção é concebido como os gastos que se têm com a compra e o processamento dos recursos usados no processo produtivo.” (Apud CARMO et al, 2006).

Tendo em vista o processo de modernização do setor industrial, o presente projeto tem por finalidade a construção de um software que seja responsável pela constituição dos preços dos produtos advindos da agroindústria do campus, uma vez que este não possui propriedade sobre um software que atenda este requisito.

O campo estabelecido para a pesquisa, implementação e implantação do software foi a agroindústria do IFMG – Campus São João Evangelista que detém os atributos necessários e pertinentes ao processo de construção do software. A agroindústria, alvo da pesquisa, realiza o cálculo de custo a partir de planilhas eletrônicas do Excel, pelas quais são elaborados os respectivos cálculos necessários para a constituição do preço final. Tendo em vista que as planilhas elaboradas não atendem ao setor da maneira desejada, é que se estabeleceu a proposta de execução do software do projeto em questão.

O projeto tem o propósito de cálculo do custo, constituição do preço de venda, apuração de resultados através de relatórios e gráficos, capaz de definir o ponto de equilíbrio do custo de cada produto e avaliar o resultado da produção da agroindústria.

O software é composto de componentes que auxiliam a agroindústria tanto no seu gerenciamento quanto na tomada de decisões sobre as perspectivas de mercado. No software os produtos são dispostos a partir de matérias-primas, insumos, valor da mão de obra, que são previamente cadastrados no programa. A junção dos componentes citados anteriormente juntamente com a margem de lucro proposta pela agroindústria forma o preço final do produto, estabelecendo-se assim a função principal do software.

O programa também oferece a possibilidade de cadastramento dos lotes de produção para controle de estoque. Além do gerenciamento de estoque, o software possibilita a geração de relatórios sobre os componentes cadastrados. Os relatórios produzidos possibilitam aos funcionários a relação dos itens gerenciados pelo software, além de oferecerem um feedback a partir dos dados cadastrados, bem como dos preços dos produtos fabricados na agroindústria.

O projeto foi desenvolvido seguindo as fases de desenvolvimento do software para que o mesmo atenda a sua proposta. A partir do software espera-se que o programa possa inovar e modernizar a constituição do preço dos produtos da agroindústria do IFMG – Campus São João Evangelista, como as demais agroindústrias que aderirem o software para este fim.

## **METODOLOGIA:**

Diante do projeto, foi realizada uma avaliação de softwares que se encontram no mercado. A avaliação foi feita através do uso das ferramentas e baseada em critérios como a usabilidade das aplicações, na funcionalidade e na interação proporcionada pela interface gráfica dos softwares avaliados.

Posteriormente iniciaram-se os estudos a cerca de diferentes assuntos como, o setor agroindustrial, modelagem UML, banco de dados e a linguagem de programação Java. Esses estudos foram efetivados através de livros de programação, artigos científicos e de apostilas de conhecimentos das tecnologias utilizadas e o auxílio de professores e pessoas que dominam conhecimentos da linguagem Java.

Após a avaliação das ferramentas existentes e de posse dos materiais de estudos, foi feito o levantamento dos requisitos necessários para o sistema, com a colaboração dos funcionários do setor agroindustrial do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista do qual se destinava o software. Outro aspecto importante é que para realização do projeto foi estreitado um vínculo com o técnico em agroindústria responsável pelo setor agroindustrial do campus, a fim de que ele fornecesse as informações pertinentes ao funcionamento da agroindústria. Para isto foram realizadas várias reuniões com este funcionário para coleta de informações e esclarecimentos.

De posse dos requisitos e das tecnologias necessárias, passou-se então para elaboração dos diagramas do banco de dados do sistema. A modelagem do banco de dados foi realizada através do Diagrama Entidade Relacionamento (DER) advindo do Modelo Conceitual, e tabelas que descrevem as estruturas contidas no banco de dados específicas do Modelo Lógico. Foi então elaborado um documento contendo a análise e a modelagem do sistema. Posteriormente iniciou-se o desenvolvimento do software e processo de criação do banco de dados.

Para a construção da base de dados, houve a necessidade de estudo e instalação do Sistema de Gerenciamento de Dados *MySQL*, onde também teve que ser instalado os aplicativos *Vertrigo* e o *HeidiSQL* para que pudesse ser implementado de acordo com o pretendido. A partir das instalações concluídas, iniciou a construção das tabelas no banco de dados, a fim de construir uma base de dados consistente e correta para o software.

Após esta fase do projeto, iniciou-se estudo da linguagem de programação que foi utilizada no desenvolvimento do sistema, Java, e criados vários protótipos submetidos à avaliação de layouts e de funcionamento das partes principais do sistema, até que obtivessem uma aprovação que possibilitasse a elaboração de um produto final que atendesse as necessidades requisitadas e propostas no projeto.

Implementado o programa, ele foi testado com os funcionários da agroindústria para que os mesmos pudessem apontar erros e dificuldades que surgissem durante a utilização do software. Os funcionários tiveram a função de fornecer um feedback para possíveis ajustes. Com os resultados destes testes, pôde-se corrigir as falhas encontradas e assim foi possível aperfeiçoar o funcionamento do software, obtendo-se uma versão do sistema em fase beta, capaz de ser implantada para avaliação em ambiente de funcionamento.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Na inicialização do trabalho, houve um estudo geral sobre o setor agroindustrial. Este estudo possibilitou o conhecimento das fases de produção da agroindústria, principalmente no campo de pesquisa em que se aplica o projeto. A partir daí foi possível perceber a necessidade de um software que atendesse este setor e com base nestes conhecimentos obtidos, houve a possibilidade da coleta de requisitos para se inicializar o documento de requisitos. Toda a parte de especificação do software foi documentada, abordando as condições que o software deveria atender, bem como suas restrições.

Em conjunto com os estudos da linguagem de programação, o aplicativo foi sendo desenvolvido. Ao fim, o aplicativo foi finalizado, devidamente instalado no setor agroindustrial do campus São João Evangelista e testado pelos funcionários da agroindústria, onde foram apontadas algumas dificuldades com o manuseio do software, que foram solucionadas a fim de atendê-los de forma satisfatória. Após os devidos reparos, o aplicativo foi aprovado pelos funcionários do setor e passou a fazer parte do cotidiano deste setor, facilitando assim o cálculo final dos produtos que ali são produzidos.

## **CONCLUSÕES:**

A realização deste projeto proporcionou a instituição à aquisição de uma ferramenta de domínio próprio, desenvolvida de acordo com as necessidades relatadas pelos profissionais da área, que especificaram os principais requisitos necessários ao desenvolvimento do software.

Com base em todo o processo desenvolvido, o projeto ofereceu um arcabouço no que diz respeito à metodologia de desenvolvimento de softwares, tendo em vista o resultado do projeto que visou à construção de um sistema de cálculo de custo de produção.

Outro fator importante que o projeto possibilitou através de seu desenvolvimento é a universalização das áreas uma vez que o estudo e entendimento do ramo agroindustrial, financeiro e tecnológico têm de estar em perfeita sintonia para que execução do projeto. Essa junção de áreas é que torna o projeto interessante, pois essa migração para outros campos de pesquisa possibilitam uma abrangência de conhecimentos, contribuindo para não só a formação acadêmica quanto profissional do aluno.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

ANTUNES, Luciano Medice; ANGEL, Arno. *A informática na agropecuária*. Canoas: Gráfica e Editora Interclubes, 1995, 157p.

CARMO, Eliane Almeida do; LOPES, Marcos Aurélio; CARVALHO, Francisval de Melo. *Desenvolvimento de um sistema computacional para cálculo do KM percorrido e análise de rentabilidade de transportadora de cargas*. Organizações Rurais e Agroindustriais ano/vol. 8, Numero 002. Lavras. Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2006.

CARPES, Antônio Maria da Silva; SOFF, Valmir Roque. *Um estudo exploratório sobre a sistemática de gestão de custos das agroindústrias familiares, estabelecidas no extremo oeste do Estado de Santa Catarina-Brasil*. Joaçaba. Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC, 2007.

HOFFMANN, Rodolfo; SERRANO, Ondalva; NEVES, Evaristo Marzabal; THAME, Antônio Carlos de Mendes; ENGLER, Joaquim José de Camargo. *Administração da empresa agrícola*. 6ª edição. São Paulo. Pioneira, 1987.

LOPES, Marcos Aurélio; CASTRO, Frederico do Vale Ferreira; CARVALHO, Francisval de Melo; ZAMBALDE, André Luiz; LOPES, Delmara de Cássia Fernandes. *Custo Leite para Windows: Software de Controle de Custos para a Pecuária Leiteira*. Revista Brasileira de Zootecnia vol.29 no.5. Scielo Brasil. Viçosa, 2000.

OETTERER, Marília. *Agroindústrias de alimentos*. São Paulo. Universidade de São Paulo – USP, 2009.