

ISSN 2238 - 8486

# PERSPECTIVA

EDUCAÇÃO, GESTÃO & TECNOLOGIA

The logo for Fatec Itapetininga, featuring a stylized graphic of three vertical bars of varying heights on the left, followed by the text "Fatec" in a large, bold, sans-serif font, and "Itapetininga" in a smaller, regular sans-serif font below it.

**Fatec**  
Itapetininga

Prof. Antonio Belizandro  
Barbosa Rezende

## Expediente

### Editores responsáveis

Eva Fagundes Weber  
Gilcéia Goularte de Oliveira Garcia  
Isolina Maria Leite de Almeida  
Jefferson Biajone  
Silvia Panetta Nascimento

### Corpo Editorial

Ademar Soares Castelo Branco – Fatec Itapetininga  
Andréa Pavan Perin – Fatec Itapetininga  
Andréia Rodrigues Casare – Fatec Itapetininga  
Andressa Silvério Terra França – Fatec Itapetininga  
Antonio Roberto Giriboni Monteiro – Universidade Estadual de Maringá  
Bruno Miguel Nogueira de Souza – Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Cesário de Moraes Leonel Ferreira – Fatec Itapetininga  
Claudia Cirineo Ferreira Monteiro – Universidade Estadual de Maringá  
Danilo Ruy Gomes – Fatec Itapetininga  
Flavia Cristina Cavalini – Fatec Itapetininga  
Helder Boccaletti – Fatec Itapetininga  
José Alfredo Villagómez-Cortés – Universidad Veracruzana, Mexico  
José Antonio Soares – Fatec Itapetininga  
Larissa Trierveiler Pereira – Fatec Itapetininga  
Linda Catarina Gualda – Fatec Itapetininga  
Luciana do Santos Almeida – Fatec Itapetininga  
Luciana Gonçalves Platero – Fatec Itu  
Ludwig Einstein Agurto Plata – Fatec Itapetininga  
Marcelo do Santos Moreira – Fatec Itapetininga  
Marcelo dos Santos Silvério – Fatec Itapetininga  
Marco Antonio Basseto – Unesp Botucatu  
Marcus Vinicius Branco de Souza – Fatec Itapetininga  
Paula Rodrigues Granato – Fatec Itapetininga  
Paulo Cesar Doimo Mendes – Fatec Itapetininga  
Roberto Clarete Simonetti – Fatec Itapetininga  
Rosângela Gonsalves de Araujo – Fatec Itapetininga  
Soraya Regina Sacco Surian – Instituto Federal Catarinense

### Revisão da Edição em Língua Inglesa

Gilcéia Goularte de Oliveira Garcia

### Diagramação, Portal, Edição Digital e QR Code

Jefferson Biajone  
Lucas Mendes da Silva Del Duque  
Rafael de Oliveira Nunes  
Silvia Panetta Nascimento

Multidisciplinar



ISSN 2238-8486

Portal da Revista



PERSPECTIVA

## Editorial

Dando continuidade a sua missão de veicular, em versão impressa e digital, artigos científicos, originais e inéditos, relacionados com os temas da Educação, Gestão e Tecnologia, com abordagens que se concentram em diálogos interdisciplinares, foi publicada a 4ª edição da Revista Perspectiva em Educação, Gestão & Tecnologia.

Este projeto, iniciado e desenvolvido na Fatec Itapetininga, já começa a ampliar sua abrangência, divulgando não somente estudos realizados em nossa Unidade, mas também em outras Unidades do Centro Paula Souza, como os artigos publicados neste número de professores e alunos da Fatec Jahu e Fatec São Sebastião.

A abrangência deste trabalho também se estende aos temas abordados nesta edição, que incluem desde o uso de ferramentas de gestão e qualidade em diferentes segmentos da sociedade, demonstrando a sua aplicabilidade em situações reais e sua importância na melhoria da eficiência dos serviços prestados, até o uso de tecnologias no cultivo de espécies que atendam às demandas de alimentos saudáveis pelos consumidores atuais.

Na seção Projeto Destaque é apresentada a Oficina de Desenvolvimento Humano, um importante projeto voltado diretamente aos alunos, que vem complementar sua formação acadêmica, possibilitando a sua educação integral integral, ao contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais para apresentarem o conhecimento adquirido com competência e profissionalismo.

Esta edição finaliza o segundo ano da Revista Perspective, mas os Editores convidam aos interessados em mostrar seus estudos e projetos nas próximas edições, que serão publicadas no próximo ano, com o volume 3/2014.

Desejo uma ótima leitura a todos!

**Profª. Drª. Isolina Maria Leite de Almeida**

Fatec Itapetininga

## Editorial

Giving continuity to its mission to convey, in print and digital form, scientific, original and unpublished articles related to the themes of Education, Management and Technology, with approaches that focus on interdisciplinary dialogues, was published the 4th issue of PERSPECTIVA EM EDUCAÇÃO, GESTÃO & TECNOLOGIA Magazine.

This project, started and developed in Fatec Itapetininga, already beginning to increase its scope, bringing not only studies done in our unit, but also in others Centro Paula Souza's units, as the articles published in this issue of teachers and students from Fatec Jahu and Fatec São Sebastião.

The range of this work also extends the areas covered by these articles, which include from the use of management and quality in different segments of society tools, demonstrating its applicability to companies in the region and its importance in improving efficiency of services provided, to the use of technologies in the cultivation of species that meet the demands of healthy food by today's consumers.

In this issue the HIGHLIGHTS shows the OFICINA DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, an important project aimed directly to ours students that came complete their academic training, contributing with their whole development, when work the essential abilities to have conditions to show the acquired knowledge with competence and professionalism.

This issue ends the second year of Perspectiva Magazine, but the editor invite anyone who is interested to show your studies and projects in future issue, that will start next year, with the volume 3/2014.

A great reading for everyone

**Profª. Drª. Isolina Maria Leite de Almeida**

Fatec Itapetininga

## A GAMIFICAÇÃO EM SISTEMAS DE GESTÃO WEB: UMA FERRAMENTA PARA ENGAJAR E FIDELIZAR CLIENTES E FORNECEDORES

**Melissa Fernanda Possani**

[melissapossani@gmail.com](mailto:melissapossani@gmail.com)

**Emanuel Rogério Vieira dos Santos**

[emanuel.vieira@fatec.sp.gov.br](mailto:emanuel.vieira@fatec.sp.gov.br)

**Prof. M.Sc. Aparecida Maria Zem Lopes**

[aparecida.lopes01@fatec.sp.gov.br](mailto:aparecida.lopes01@fatec.sp.gov.br)

Faculdade de Tecnologia de Jahu (Fatec Jahu)

**Resumo:** A evolução das tecnologias da informação e comunicação (TICs) promoveu o aumento do volume de informações produzidas e consumidas pelas pessoas e organizações, levando à necessidade de se desenvolver sistemas de informação para dar conta de organizar todas estas informações. Atualmente, as organizações se tornaram dependentes desses sistemas, pois, baseadas neles, se orientam para tomar suas decisões de forma rápida para que se tornem ou continuem competitivas no mercado global. O crescimento rápido da internet levou muitas organizações a migrarem seus sistemas para o ambiente Web. Contudo, na internet, os sistemas precisam de cuidados que em sistemas desktops não eram tão necessários. Além disso, o maior desafio é criar e/ou manter um sistema que possa motivar, fidelizar e engajar clientes, pois em um ambiente web o usuário pode “trocar” de empresa de forma mais simples e fácil, principalmente pela concorrência que existe neste ambiente. Neste sentido, este trabalho discute de que forma a Gamificação pode ajudar a resolver ou minimizar estes problemas, a partir do uso de mecânica, ideias e estética de jogos, em sistemas web (e.g. e-commerce).

**PALAVRAS-CHAVE:** gamificação. sistemas de informação. sistemas web. tecnologia da informação e comunicação.

### 1. INTRODUÇÃO

A evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), entre elas a internet, proporcionou um aumento do volume de informação sobre produtos e serviços, além de promover maior conexão entre os indivíduos em nível global (Friedman, 2006).

Para Castells (2006, p. 255) [...] “Internet é um meio para tudo, que interage com o conjunto da sociedade”. É uma forma de comunicar, interagir, uma ferramenta fundamental para a organização da sociedade contemporânea. O autor ainda afirma “a Internet é – e será ainda mais – o meio de comunicação e de relação essencial sobre o qual se baseia uma nova forma de sociedade que nós já vivemos”.

As estatísticas sobre a internet confirmam sua importância para as organizações atuais, que devem estar atentas a essa nova forma de realizar negócios. Dados estatísticos

comprovam estes números, conforme pesquisa realizada em 2012 por Pingdom (Tecmundo, 2013). Foram apontados 2,4 bilhões de usuários ativos e 634 milhões de sites. Com relação ao uso de email, eram 2,2 bilhões de pessoas enviando e recebendo, diariamente, 144 bilhões de e-mails. Foram criadas 51 milhões de páginas na internet no referido ano e, ainda, o acesso às redes sociais cresceu, exponencialmente (e.g. no Facebook, em 2012, eram 1 bilhão de pessoas ativas mensalmente) (Pingdom, 2012).

Todo este crescimento é possibilitado pela evolução das TICs. Segundo Zem-Lopes (2009),

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) promove alterações na maneira pela qual muitos produtos e serviços são projetados, produzidos e entregues ao mercado local, nacional e internacional (ZEM-LOPES, 2009, p.18).

Neste contexto, as organizações precisam, também, evoluir seus sistemas de informação, para que seus clientes e fornecedores possam adquirir e ou fornecer seus produtos/serviços de forma mais rápida, mais simples e com mais economia (Zem-Lopes, 2009).

Segundo Rezende e Abreu (2007), atualmente, as TICs abrangem todas as atividades desenvolvidas na sociedade, pelos recursos de informática, bem como a difusão social da informação, em grande escala de transmissão, a partir de Sistemas de Informação (SI).

Atualmente, a grande maioria das organizações utiliza Sistemas Integrados de Gestão (ERP - Enterprise Resources Planning). De acordo com Chaffey & Wood (2004), os sistemas de gestão empresarial oferecem suporte aos processos de negócio, tais como *marketing*, vendas, logística e manufatura, e objetivam integrar a informação por meio dos diferentes processos, aumentando a eficiência dos mesmos. A Figura 1 mostra o ambiente de um SI.

**Figura 1 – Ambiente dos sistemas de informação**



Fonte: Adaptação de (Laudon e Laudon, 2006, p. 8).

O uso de SI baseados na Web podem trazer vantagens competitivas a essas organizações, pois, conforme já discutido, a evolução da internet corrobora com a necessidade de migrar tais sistemas para a plataforma Web.

No entanto, os sistemas Web carecem de cuidados, antes desnecessários nos sistemas desktop (instalados em computadores, localmente, nas organizações). Nestes sistemas, a quantidade de usuários/clientes é imprevisível, são necessários mais cuidados com

acessibilidade, precisam estar disponíveis 24h/dia etc. Além disso, criar e/ou manter um sistema que possa motivar, fidelizar e engajar clientes, é um desafio, já que, na Web, é mais simples a “troca” da empresa por parte destes, principalmente devido à grande oferta e facilidade para encontrar concorrentes que oferecem os mesmos produtos/serviços.

Para tentar minimizar estes e outros problemas com relação aos seus usuários (clientes, fornecedores), tem-se discutido o uso da Gamificação, que pode ser definida como o uso de mecânica, ideias e estética de jogos em contextos diferentes de jogos, segundo Kapp (2012). Esta pode ser uma solução viável para as organizações que mantêm negócios (sistemas de e-commerce etc.) na Web.

Neste sentido, este trabalho tem por objetivo apresentar os conceitos de Gamificação e discutir, a partir de alguns exemplos de aplicação, de que forma ela pode ser útil como ferramenta de motivação e engajamento de clientes nos Sistemas Web.

Este trabalho encontra-se dividido da seguinte forma: na seção 2 são apresentados conceitos de TIC e SI; a seção 3 aborda a Gamificação; na seção 4 são mostrados exemplos de sistemas Web gamificados; a seção 5 traz uma breve discussão sobre vantagens, desvantagens e problemas quando se gamifica um sistema; e, finalmente, na seção 6, são feitas as considerações finais do trabalho.

## **2. METODOLOGIA**

Uma pesquisa científica tem como objetivo principal responder aos problemas ainda não solucionados ou pensados e, para isso, devem ser empregados métodos, técnicas e procedimentos que possam contribuir para alcançar esse objetivo (GIL, 2002).

A metodologia científica tem como finalidade conduzir a pesquisa de acordo com as especificidades requeridas para garantir a confiabilidade dos processos que estão envolvidos na busca da solução do problema da pesquisa. Neste sentido, uma pesquisa científica necessita utilizar metodologias e mecanismos que garantam a veracidade destas informações, além de promover a ligação entre esta teoria e a prática.

Desta forma, neste trabalho, foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema em questão, em livros, artigos atuais e sites de tecnologia e educação, com a finalidade de fundamentar os conceitos abordados. Ainda, foram pesquisados e selecionados os principais sites/sistemas que utilizam as tecnologias em questão, para possibilitar a discussão com base em sistemas reais.

## **3. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)**

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que visam permitir a

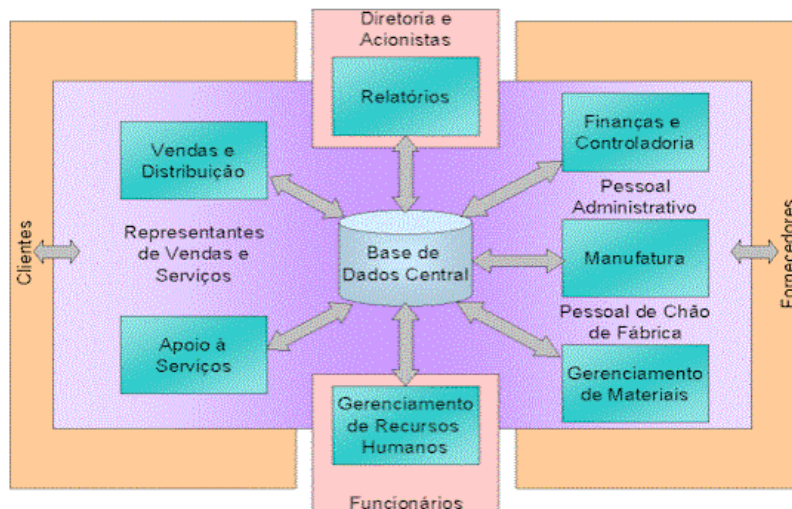
obtenção, o armazenamento, o acesso, o gerenciamento e o uso das informações (LAUDON e LAUDON, 2007).

Na visão de Rezende e Abreu (2007), pode-se compreender que a TIC refere-se a todos os aparatos tecnológicos: hardware, software e sistemas de telecomunicações disponíveis a fim de melhorar a gestão da informação. Segundo os autores, quase todas as atividades desenvolvidas pela sociedade fazem uso das TICs, bem como a difusão social da informação, em grande escala de transmissão, são feitas a partir de Sistemas de Informação (SI).

Laudon e Laudon, (2006) afirmam que um SI pode ser definido, tecnicamente, como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, coordenação e o controle de uma organização.

Quando se trata de SI, os Sistemas Integrados de Gestão (ERP – Enterprise Resource Planning) são exemplos de ferramentas bem completas, formados por vários módulos que abrangem todas as áreas de uma empresa e funcionam com a utilização de uma base de dados comum, como mostra a Figura 2.

**Figura 2 - Estrutura típica de funcionamento de um ERP.**



**Fonte:** Davenport (1998, p. 316)

A disseminação dos ERPs na indústria aconteceu com maior expressão na década de 90. A empresa SAP seguida da empresa Baan, ambas européias, implantaram a primeira geração dos sistemas ERPs, que foram adotadas em organizações industriais como a Boeing, Mercedes-Benz, BMW e Ford (ROSINI e PALMISANO, 2011, p.167).

Porém, a evolução das TICs levou à necessidade de migrar tais sistemas para o ambiente da internet, a Web. Sabe-se que a Web é grande, uma grandeza não no sentido da quantidade de suas páginas, usuários, sites ou quantidade de informação que fluem por ela, mas é grande num sentido cultural e social, já que ela tem a capacidade de interligar pessoas de todo o mundo levando cultura, conhecimento e entretenimento. (PRESSMAN; LOWE, 2009)



Os autores afirmam que, atualmente, a Web se tornou uma plataforma indispensável para negócios, comércio, comunicação, educação etc. e promove mudanças na forma como os produtos são comprados (comércio eletrônico), como as pessoas se relacionam (encontros on-line), como obtém informações (portais on-line), como interagem entre si e expressam suas opiniões (blogs e redes sociais), além de como se divertem (jogos on-line) e estudam (ambientes de ensino on-line).

Ainda segundo os autores, o foco das aplicações Web (WebApp) mudou, em relação a quando foram criadas, e foram feitas melhorias na infraestrutura, tornando as aplicações mais funcionais. Recentemente, a partir das novas tecnologias (e. g. Web 2.0, Ajax, novos serviços Web), foi possível melhorar, também, o suporte para aplicações mais eficientes e interativas, como blogs, wikis e aplicações orientadas a RSS.

Segundo Pressman (2010, p. 378),

À medida que as WebApps se tornam cada vez mais integradas nas estratégias de negócio para empresas pequenas e grandes (por exemplo como eletrônico – e-commerce), a necessidade de construir sistemas confiáveis, usáveis e adaptáveis cresce em importância. É por isso que necessária uma abordagem disciplinada para o desenvolvimento de WebApps (PRESSMAN, 2010, p. 378).

No entanto, o desafio, à medida que as tecnologias evoluem, é evoluir as aplicações e sistemas, de forma que os usuários possam navegar e acessar tais aplicações de forma cada vez mais simples e eficiente, além de promover motivação e engajamento. Técnicas estão sendo pesquisadas, neste sentido, para possibilitar maior interação entre os usuários e as aplicações.

### 3. GAMIFICAÇÃO

Uma técnica recente, que vem sendo estudada para melhorar o engajamento de clientes em sistemas e aplicações na Web é Gamificação, que se refere ao uso de mecânica, ideias e estética de jogos (e.g. contexto, feedback rápido, competição, fases, conquistas, pontos etc.) para agregar pessoas, motivar ações, promover aprendizado e solucionar problemas. (KAPP, 2012, p. 10)

A disseminação do conceito de Gamificação teve início em 2010, mas só em 2011 que o interesse pela área foi intensificado. O objetivo é tornar tarefas rotineiras que costumam ser maçantes, em algo prazeroso e divertido de realizar (DUGGAN; SHOUP, 2013).

A ideia da Gamificação é aproveitar a energia que os jogadores possuem, passando horas concentrados na resolução de problemas em seus jogos, em algo mais proveitoso, como fazer uma aplicação em algo educativo, ou mesmo induzir esse jogador a comprar produtos. Para isso, inúmeras características de jogos de tabuleiro como distribuição de pontos e premiações foram incorporadas (TECEDUCAÇÃO, 2013).

Algumas áreas do conhecimento já adotaram a Gamificação, como, por exemplo, empresas varejistas e e-commerce, política, assistência médica, empresas sem fins lucrativos, recursos humanos e educação (DUGGAN; SHOUP, 2013).

O maior problema é a missão de tornar algo divertido. Bogost (2011) considera a Gamificação “uma trapaça de marketing, que alimenta falsas expectativas para sustentar um novo mercado”. E o autor segue dizendo: “Quando se considera gamificar tudo, para todos os fins, o resultado é encontrarmos mecânicas óbvias, com pouco desafio e, conseqüentemente, pouco engajamento.”. O autor se refere a jogos construídos a qualquer custo, com fórmulas fechadas de compensação, *rankings*, medalhas e pontos (TECEDUCAÇÃO, 2013).

#### 4. APLICAÇÕES

Nesta seção serão apresentados exemplos de empresas que utilizam gamificação em seus sistemas e tiveram melhorias na relação cliente/empresa, desde o treinamento de funcionários até à fidelização de clientes. Um resumo destas aplicações é apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Aplicações de gamificação em empresas**

| Empresas               | Aplicações   |
|------------------------|--|
| Telhanorte             | Simulador de vendas. ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )   |
| Hospital Sírio-Libanês | Mecanismo de feedback. ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )   |
| Bradesco               | Jogo “Adivinhe o filme”. ( <a href="http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/">http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/</a> ) |
| Allianz                | Jogo Live Frog. ( <a href="http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/">http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/</a> )          |
| O Boticário            | Cartão fidelidade ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )  |

Fonte: (AENNOVA, 2013)

Nestas aplicações, podem-se observar exemplos de como a Gamificação pode ser utilizada no dia-a-dia das empresas e pessoas para promover engajamento e motivação. Na empresa Telhanorte foi desenvolvido um simulador de vendas, no qual o vendedor precisa atingir metas de vendas, manter a qualidade no atendimento e é avaliado em cada etapa do processo de vendas, com todos os clientes atendidos por ele. O gerente de vendas supervisiona as atividades do vendedor.

Já a empresa Allianz seguradora criou o jogo “Live Frog”, inspirado no game Frogger do Atari, a partir das imagens de câmeras que transmitem, ao vivo, 24 horas/dia, o trânsito da Marginal Pinheiros em São Paulo, que são utilizadas como plano de fundo. O objetivo é fazer com que o jogador atravesse um grupo de sapos virtuais pela estrada, sem que sejam atropelados, de forma que se estimule o sentimento de proteção/segurança.

Na aplicação do Hospital Sírio-Libanês é possível treinar funcionários a partir das normas de segurança do hospital. O *feedback* sobre cada ação aplicada é imediato, o que possibilita presenciar as conseqüências de suas decisões. Esse *feedback* visual é um elemento importante da Gamificação.

Já o banco Bradesco desenvolveu o jogo “Adivinhe o filme”, que tem como objetivo divulgar os descontos de ingressos de cinema a seus clientes. Utilizando recursos do YouTube, as pessoas tem que adivinhar o nome dos filmes através das mímicas e gestos feitos pelo ator Marcelo Adnet. A cada fase concluída, o jogador acumula pontuações que podem ser compartilhadas com seus amigos nas redes sociais.

Por fim, O Boticário desenvolveu um sistema de cartão fidelidade. A cada produto comprado, o cliente apresenta o cartão para que seja creditado um “bônus”, que varia de acordo com o valor de cada produto. Ao acumular uma quantidade estipulada de pontos, o cliente pode realizar a troca desses pontos por descontos em produtos no site, informando seu CPF.

Além destes exemplos, pode-se citar um na educação, onde Dominguez (2012) explicou sobre a experiência de utilizar um plug-in que adiciona recursos da Gamificação dentro de uma plataforma de ensino eletrônico estável que são utilizadas por universitários. Os resultados obtidos apontam que os alunos que chegaram até o fim dessa experiência, conseguiram melhorar o desempenho nos testes práticos, além de aumentarem seus resultados na pontuação geral.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vive-se hoje uma realidade tecnológica que permite ser possível manipular e acessar quase todos os tipos de informações. O uso criativo do resultado dessa manipulação pode levar uma pessoa do anonimato à fama ou uma empresa de “fundo de quintal” a uma organização multinacional. No âmbito organizacional as constantes transições mercadológicas transformaram o mundo dos negócios em um ambiente dinâmico e competitivo, onde o cliente pode ser atraído por técnicas de marketing.

Uma das formas de atrair clientes virtuais é a Gamificação, que vem se desenvolvendo a cada dia e está sendo aplicada em diversas áreas. Esse segmento visa à fidelização e engajamento de clientes de forma interativa e lúdica. Pode-se perceber que, com isso, as pessoas passaram a fazer suas tarefas rotineiras com mais prazer e envolvimento.

Nota-se que, antes da Gamificação ser incorporada pelos sistemas web, as pessoas compravam pela internet pela comodidade de escolher o produto desejado sem sair de casa, principalmente. Atualmente, isso mudou, ou seja, as pessoas optam por comprar pela internet pelas vantagens encontradas em lojas virtuais que fazem o uso da Gamificação, onde os clientes compram e acumulam bônus e os trocam por descontos ou produtos. Isso faz com que os clientes fiquem satisfeitos e sejam fidelizados, levando ao aumento das vendas.

Empresas também adotaram essa técnica para o treinamento de seus funcionários. Por meio de jogos, os funcionários passam por uma simulação do que pode acontecer na empresa e, a cada nível concluído, esse funcionário acumula uma bonificação que pode ser trocada por benefícios na empresa.

A área da educação também está aplicando essa técnica como uma maneira alternativa de ensinar e motivar os alunos a aprenderem. Estudos mostraram que alunos que desenvolveram testes por meio da Gamificação tiveram um melhor rendimento em testes práticos e uma maior pontuação.

No entanto, observa-se que a Gamificação, apesar de facilitar e motivar muitas tarefas, em várias áreas, proporcionando melhora significativa no desempenho e resolução dos problemas, além de engajar e fidelizar usuários, carece de pesquisas para atingir sua eficácia.

## 6. CONCLUSÕES

Foi possível observar, a partir da pesquisa realizada, que a evolução das TICs proporcionou mudanças na forma como muitos produtos e serviços são projetados, produzidos e entregues ao mercado local, nacional e internacional. Como consequência, o desenvolvimento de sistemas de informação cada vez mais robustos e eficientes é necessário, para que as organizações possam se tornar e/ou se manter competitivas no mercado global. O rápido crescimento da internet promoveu a necessidade, conseqüentemente, de se migrar SIs para o ambiente Web, já que a Web faz parte da vida da maioria das pessoas e organizações em todo o mundo atual.

Discutiu-se, no trabalho, a necessidade que tais organizações possuem de motivar e engajar seus usuários (clientes e fornecedores). Neste contexto, foram apresentados alguns exemplos de aplicações que utilizam a Gamificação como forma de conseguir a referida motivação e engajamento, tornando estas aplicações interessantes e desafiadoras, incentivando e agregando valor a elas.

No entanto, por ser uma técnica relativamente nova, há que se estudar, caso a caso, de que forma a Gamificação pode ser positiva para o sistema/aplicação da organização, já que, conforme discutido neste trabalho, nem tudo pode/deve ser gamificado. É preciso ter cuidado para preservar a importância das tarefas.

## 7. REFERÊNCIAS

AENNOVA. **Case Net Serviços**. Disponível em: <<http://www.aennova.com.br>>. Acesso em 15 Abr. 2013.

CASTELLS, M. **Inovação, Liberdade e Poder na Era da Informação**. Porto Alegre, 2005. In: MORAES, Dênis de (org.). Sociedade Mídia-tizada. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006.

CHAFFEY, D.; WOOD, S. **Business information management: improving performance using information systems**. Harlow: Financial Times Prentice Hall, 2004. 662p.

DEVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. Tradução de Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. Título Original: Information ecology.

DOMÍNGUEZ, A.; SAENZ-DE-NAVARRETE, J.; MARCOS, L. de; FERNÁNDEZ-SANZ, L.; PAGÉS, C.; MARTÍNEZ-HERRÁIZ, J. J. (2012). **Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes**. Disponível em <<http://www.elsevier.com/locate/compedu>>. Acesso em 15 Abr. 2013.

DUGGAN, K.; SHOUP, K. (2013) **Buisness Gamification for Dummies**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2013.

FRIEDMAN, T. L. **O Mundo é Plano: Uma Breve História do Século XXI**. Editora Objetiva, 2006.

KAPP, Karl (2012). **The Gamification of learning and instruction game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, ISBN: 978-1-118-09634-5, p. 336.

LAUDON, K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de Informação gerenciais: administrando a empresa digital**. Tradução Arlete Simille Marques. 5. ed. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2006.

LAUDON, K. C; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. Essentials of management information systems. 8.ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Haal, 2009. 452p.

OMNETT. **Gamification – O futuro nas aplicações & processos corporativos**. Disponível em <<http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/>>. Acesso em 25 Abr. 2013.

PINGDOM. **Internet 2012 in numbers**. Disponível em: <<http://royal.pingdom.com/2013/01/16/internet-2012-in-numbers>>. Acesso em 26 de Abr. 2013.

PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

REVISTA GALILEU. **Conheça a gamificação, que transforma suas tarefas cotidianas em games**. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI291109-17773,00-CONHECA+A+GAMIFICACAO+QUE+TRANSFORMA+SUAS+TAREFAS+COTIDIANAS+EM+GAMES.html>>. Acesso em 14 Abr. 2013.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. **Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento**. 2 ed. Cengage Learning, 2011. Disponível em: <<http://diarioerp.wordpress.com/?s=tecnologia+da+informa%C3%A7%C3%A3o+e+comunica%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 19 Abr. 2013.

TECEDUCACAO. (2013). **A pertinência do gamification**. Disponível em: <<http://teceducacao.com.br/a-pertinencia-do-gamification>>. Acesso em 14 Abr. 2013.

TECMUNDO. (2013). **Os impressionantes numerosos da internet em 2012**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/internet/35353-os-impressionantes-numeros-da-internet-em-2012.htm>>. Acesso em 20 Abr. 2013.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win: how game thinking can revolutionize your business**. Filadélfia: Wharton digital Press, 2012. p. 148. ISBN-10:1613630239.

ZEM-LOPES, A. M. **A relação entre a tecnologia da informação e comunicação e a competitividade: Estudo em empresas do pólo calçadista de Jaú/SP**. 152p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

## THE GAMIFICATION IN WEB MANAGEMENT SYSTEMS: A TOOL TO ENGAGE AND KEEP CLIENTS AND SUPPLIERS LOYAL

Melissa Fernanda Possani  
Emanuel Rogério Vieira dos Santos  
Prof. Me. Aparecida Maria Zem Lopes

Fatec Jahu - SP

[aparecida.lopes01@fatec.sp.gov.br](mailto:aparecida.lopes01@fatec.sp.gov.br)

Tradução:

Larissa Salviato da Silva

Prof. Gilcélia Goularte de Oliveira Garcia

**Abstract:** The evolution of information and communication technologies (ICTs) promoted the increased volume of information produced and consumed by people and organizations, leading to the need for developing information systems to stand organizing all this information. Nowadays, the organizations have become dependent on these systems because, based on them, they are guided to make decisions quickly to become or remain competitive in the global market. The fast growth of the Internet has led many organizations to migrate their systems to the Web environment. However, on the Internet, the systems need certain care, that in desktops systems, were not so necessary. In addition, the greatest challenge is to create and / or maintain a system that can motivate, retain and engage customers, because in a web environment the user can "change" the company in a simple and easy way, especially, for the competition that exists in this environment . Thus, this paper discusses how the gamification can help solve or minimize these problems, from the use of mechanics, ideas and games aesthetic in web systems (eg e-commerce).

**Keywords:** gamification. information systems. web system. information and communication technologies.

### 1 Introduction

The evolution of Information and Communication Technologies (ICTs), including the internet, provided an increase in the volume of information on products and services, and promote greater connection between the individuals in a world level. (Friedman, 2006).

For Castells (2006, p. 255) [...] "internet is a way for everything, which interacts with the whole of society." It is a way to communicate and interact, it is a fundamental tool for the organization of contemporary society. The author further says that "the Internet is - and will be even more - the means of communication and essential relationship that is based on a new form of society that we already live."

The statistics on the internet confirms its importance for current organizations, which should be alerted to this new way of doing business. Statistics show these numbers, according to a survey conducted in 2012 by Pingdom (Tecmundo, 2013). A number of 2.4 billion active users and 634 million websites were indicated. In relation to the use of email, 2.2 billion people were sending and receiving, daily, 144 billion emails. In that year, 51 million web pages were

created, and also the access to social networks has grown exponentially (for example, Facebook, in 2012, 1 billion of people were monthly active) (Pingdom, 2012).

All of this growth is possible by the development of ICTs. According Zem-Lopes (2009),

The use of Information and Communication Technologies (ICTs) promote changes in the way by which many products and services are designed, produced and delivered to the local, national and international market (ZEM-LOPES, 2009, p.18).

In this context, the organizations must also evolve their information systems so that customers and suppliers can acquire and or deliver their products / services in a faster, simpler and more economical way (Zem-Lopes, 2009).

According to Rezende and Abreu (2007), currently, ICTs cover all the activities developed in society, by computing resources, as well as the social diffusion of information, in a large scale of transmission from Information Systems (IS).

Currently, the large majority of organizations use Integrated Management Systems (ERP - Enterprise Resources Planning). According to Chaffey & Wood (2004), the business management systems support the business processes, such as, marketing, sales, logistics and manufacturing, and intend to integrate information through different processes, increasing their efficiency. Figure 1 shows the environment of an IS.

**Figure 1 – Environment of Information Systems**



**Source:** Adaptation of (Laudon and Laudon, 2006, p. 8).

The use of IS based on Web can bring competitive advantages to these organizations because, as already discussed, the evolution of the internet confirms the need to migrate such systems to the Web platform.

However, Web systems require supervision, previously unnecessary in desktop systems (installed in computers, locally within organizations). In these systems, the number of users / clients is unpredictable, more supervision of accessibility is needed, it needs to be available 24 hours a day. Also, create and / or maintain a system that can motivate, retain and engage customers, this is a challenge, since on the Web, the "exchange" of company is simpler by them, mainly due to large supply and how ease is to find competitors who offer the same products / services.

To try to minimize these and other issues in relation to their users (customers, suppliers), the use of Gamification has been discussed, which can be defined as the use of mechanics, ideas and aesthetics of games in different contexts of games, according to Kapp (2012). This can be a viable solution for organizations that maintain business (systems e-commerce, and so on) on the Web.

In this sense, this paper aims to present the concepts of Gamification and discuss, from some application examples, how it can be useful as a tool for motivation and engagement of clients in Web Systems.

This article is divided as follows: in section 2, concepts of ICT and IS are presented; in section 3, Gamification is discussed, in section 4, examples of gamified Web systems are shown; section 5 provides a brief discussion on the advantages, disadvantages and problems when gamifying a system, and finally, in section 6, final considerations are made.

## **2 Methodology**

A scientific research has, as its main objective, the solution of problems not yet solved or thought of, therefore, methods, techniques and procedures, that can help achieve this goal, should be employed (Gil, 2002).

The scientific methodology has, as its purpose, to conduct the search according to the specifics required to ensure the reliability of the processes that are involved in finding the solution of the researched problem. In this sense, a scientific research needs to use methods and mechanisms to ensure the accuracy of this information, and promote the connection between this theory and practice.

Thus, for this article, a literature review on the topic in question was carried out on books, current newspapers and websites of technology and education, in order to support the concepts discussed. Also, main sites/systems, that use the technologies in question, were surveyed and selected to allow discussion based on real systems.

## **3 Information and Communication Technologies (ICTs) and Information Systems (IS)**

The Information Technology and Communication (ICT) can be defined as the set of all activities and solutions provided by the computational resources that are designed to enable the storage, the access, the management and the use of information (Laudon and Laudon, 2007).

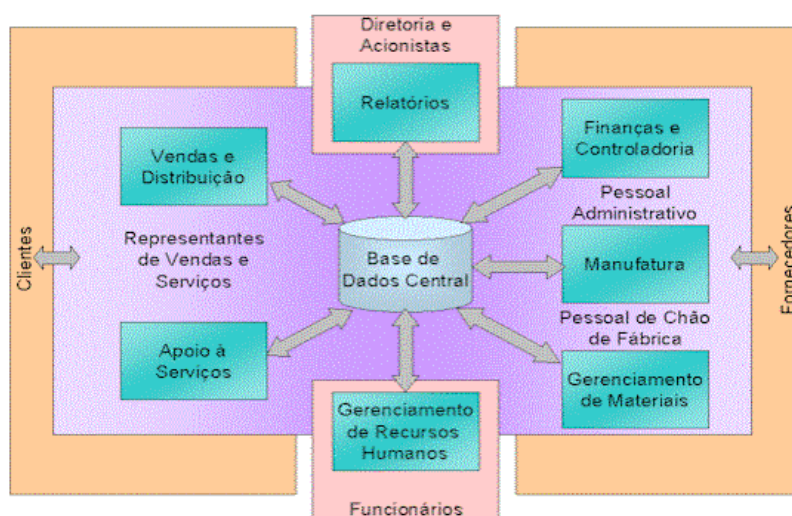
In view of Rezende and Abreu (2007), we can understand that ICT refers to all technological devices: hardware, software and telecommunications systems available to improve the management of information. According to the authors, almost all developed activities by society make use of ICTs, as well as the social diffusion of information, are made from Information Systems in a large-scale transmission (IS).



Laudon and Laudon (2006) claim that an SI can be technically defined as a set of interrelated components that collect (or retrieve), process, storage and distribute information that are destined to support decision making, coordination and control of an organization.

When it comes to SI, the Integrated Management Systems (ERP - Enterprise Resource Planning) are examples of very well complete tools, they are consisted of several modules that cover all areas of a company and work with the use of a common database, as shown in Figure 2.

**Figure 2 - Structure of a typical operating ERP.**



Source: Davenport (1998, p. 316)

The dissemination of ERPs in industry occurred with the highest expression in the 90s. The SAP Company, followed by Baan Company, both European, implanted the first generation of ERP systems, which were adopted in industry organizations such as Boeing, Mercedes-Benz, BMW and Ford. (ROSINI and PALMISANO, 2011, p.167)

However, the evolution of ICTs has led to the need to migrate such systems to the Internet environment, the Web. It's known that the Web is large, not only large in the sense of the amount of its pages, users, sites or quantity of information that flows through it, but it in a great social and cultural sense, since it has the ability to connect people from around the world bringing culture, knowledge and entertainment. (PRESSMAN, LOWE, 2009)

The authors affirm that, currently, the Web has become an indispensable platform for business, trade, communication, education and it promotes changes, such as, in the way products are bought (e-commerce), how people relate to each other (online dating), and obtain information (online portals), how they interact and express their opinions (blogs and social networks) and how to have fun (online games) and study (learning environments online).

Also, according to the authors, the focus of Web applications (WebApp) has changed, compared to when they were created, and improvements were made in infrastructure, making applications more functional. Recently, from new technologies (eg Web 2.0, Ajax, new web

services), it was possible to improve, also, the support for more efficient and interactive applications such as blogs, wikis and RSS-driven applications.

According to Pressman (2010, p. 378)

As WebApps become increasingly more integrated into business strategies for small and large businesses (such as e-commerce), the need to build reliable, usable and adaptable systems grows in importance. It is, therefore, necessary that a disciplined approach to the development of WebApps.

However, the challenge, as technologies develop, is to evolve the applications and systems, thus, users can browse and access such applications in an ever more simple and efficient way, in addition to promoting motivation and engagement. The techniques are being researched in this sense, to enable greater interaction between users and applications.

#### **4 Gamification**

A recent technique, which has been studied to improve customer engagement systems and applications on the Web is gamification, which refers to the use of mechanics, ideas, aesthetic and games (context, quick feedback, competition, stages, achievements, points and so on) to bring people together, to motivate actions, to promote learning and to solve problems. (KAPP, 2012, p. 10)

The dissemination of the concept of gamification began in 2010, but only in 2011 that the interest in the area has been intensified. The goal is to make routine tasks that are usually dull into something pleasurable and funny. (DUGGAN; Shoup, 2013).

The idea of gamification is to harness the energy that the players have, spending hours focused on solving problems in their games, into something more useful, like making an investment in something educational, or even induce this player to buy products. For this, several characteristics of board games as distribution points and awards were incorporated. (TECEDUCAÇÃO, 2013)

Some areas of knowledge already embraced the gamification, such as, retailers companies and e-commerce, politics, health care, nonprofits enterprises, human resources and education. (DUGGAN; Shoup, 2013)

The biggest problem is the mission of making something funny. Bogost (2011) considers the gamification "a cheating marketing, that feeds false hopes to sustain a new market." The author goes on to say: "When one considers gamifying everything, for all purposes, the result is to find obvious mechanics, with little challenge and, consequently, little engagement.". The author refers to games built at any cost, with closed formulas compensation, rankings, medals and points. (TECEDUCAÇÃO, 2013)

#### **5 Applications**

In this section, examples of companies using gamification in their systems which have seen improvements in customer / company relationship will be presented, from employee training to the customer loyalty. A summary of these applications is shown in the Table 1.

**Table 1 - Applications of gamification in business**

| <b>Companies</b>              | <b>Applications</b>   |
|-------------------------------|---|
| <b>Telhanorte</b>             | Sales Simulator. ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )  |
| <b>Sírio-Libanês Hospital</b> | Feedback mechanism. ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )   |
| <b>Bradesco Bank</b>          | <b>Game "Guess the movie"</b> . ( <a href="http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-the-future-in-the-aplicacoes/">http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-the-future-in-the-aplicacoes/</a> ) |
| <b>Allianz</b>                | <b>Game Live Frog</b> . ( <a href="http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-the-future-in-the-aplicacoes/">http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-the-future-in-the-aplicacoes/</a> )     |
| <b>The Boticário</b>          | Loyalty card. ( <a href="http://www.aennova.com.br/blog/">http://www.aennova.com.br/blog/</a> )   |

**Source:** (AENNOVA, 2013)

In these applications, one can observe examples of how gamification can be used by business and people on daily basis, to promote engagement and motivation. At Telhanorte company, a simulator sales was developed, and in which, the seller needs to achieve sales targets, to maintain the quality in service and it is assessed in each stage of the sales process, with all clients served by the seller. The sales manager oversees the activities of the seller.

The Allianz Insurance company has already created the game "Live Frog" inspired by the Atari game Frogger, from the images of cameras that transmit live, 24 hours / day, the traffic of Marginal Pinheiros in Sao Paulo, which are used as background. The goal is to make the player go through a bunch of virtual frogs on the road without being run over, so that, it stimulates the feeling of safety / security.

In the application of Sírio-Lebanês Hospital, it is possible to train staff from the safety rules of the hospital. The feedback on every action is immediately applied, what allows to see the consequences of their decisions. This visual feedback is an important element of Gamification.

The Bradesco Bank has already developed the game "Guess the Movie", which aims to publicize the discount on movie tickets to their customers. Using resources from YouTube, the people have to guess the name of the movie through mime and gestures made by actor Marcelo Adnet. On each phase completed, the player accumulates scores that can be shared with friends on social networks.

Finally, Boticário has developed a loyalty card. On each product purchased, the customer presents the card to be credited to a "bonus" that varies with the value of each product. To accumulate a stipulated amount of points, the client can perform the exchange of these points for discounts on products on the website stating your CPF.

Besides these examples, one can cite an education, where Dominguez (2012) explained about the experience of using a plug-in that adds gamification resources within a

stable platform for e-learning that is used by students. The results indicate that students who have reached the end of this experience, were able to improve the performance in practical tests, in addition to increasing their results in overall score.

## 6 Results and Discussion

Today, people are experiencing a reality in technology that allows them to manipulate and be able to access almost all types of information. The creative use of the result of this manipulation can take a person from obscurity to fame, or a company as a "backyard" company to a multinational organization. Under the constant organizational transitions, markets transformed the world of business in a dynamic and competitive environment, where the customer can be attracted to techniques of marketing.

One way to attract virtual customers is the Gamification, which is developing every day and is being applied in several areas. This segment aims the loyalty and engagement of customers in an interactive and playfully way. It can be noticed that, with this, people started to make their routine tasks with more enjoyment and involvement.

It is noticed that, before gamification was incorporated by web systems, people bought on the internet by the convenience to choose the desired product without leaving home. Currently, this has changed, so, people choose to purchase by internet for the advantages found in virtual stores that make the use of gamification, where customers buy and accumulate bonus and exchange for discounts or products. This provides the customers satisfaction, leading to sales increase.

Companies also have adopted this technique for training their employees. Through games, employees go through a simulation of what can happen in the company, and at each level completed, the employee accumulate a bonus that can be exchanged for benefits in the company.

The field of education, also, is applying this technique as an alternative way to teach and motivate students to learn. Studies have shown that students who developed tests through gamification had a better performance on practice tests and a higher score.

However, it is noted that the Gamification, although facilitates and encourages many tasks in many areas, providing a significant improvement in the performance and resolution of problems, besides engaging and retaining users, it lacks of researches to achieve its efficacy.

## 7 Conclusion

It was observed from the survey that the evolution of ICTs has provided changes in the way that many products and services are designed, produced and delivered to the local, national and international market. As a consequence, the development of information systems increasing robustly and efficiently, is necessary for organizations to become and/or remain competitive in the global market. The fast growth of the Internet has promoted the need,

therefore, to migrate SIs to the Web environment, since the Web is part of life of most people and organizations around the current world.

It was discussed in the work, the need that such organizations have to motivate and engage their users (customers and suppliers). In this context, there have been some examples of applications that use gamification as a way to achieve that motivation and engagement, making these applications interesting and challenging, encouraging and adding value to them.

However, being a relatively new technique, it is necessary to study a case, how gamification can be positive for the system / application of the organization, since, as discussed in this work, not everything can / should be gamified. It's necessary to be careful to preserve the importance of tasks.

### BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

AENNOVA. **Case Net Serviços**. Disponível em: <<http://www.aennova.com.br>>. Acesso em 15 Abr. 2013.

CASTELLS, M. **Inovação, Liberdade e Poder na Era da Informação**. Porto Alegre, 2005. In: MORAES, Dênis de (org.). Sociedade Midiatizada. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006.

CHAFFEY, D.; WOOD, S. **Business information management: improving performance using information systems**. Harlow: Financial Times Prentice Hall, 2004. 662p.

DEVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. Tradução de Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. Título Original: Information ecology.

DOMÍNGUEZ, A.; SAENZ-DE-NAVARRETE, J.; MARCOS, L. de; FERNÁNDEZ-SANZ, L.; PAGÉS, C.; MARTÍNEZ-HERRÁIZ, J. J. (2012). **Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes**. Disponível em <<http://www.elsevier.com/locate/compedu>>. Acesso em 15 Abr. 2013.

DUGGAN, K.; SHOUP, K. (2013) **Business Gamification for Dummies**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2013.

FRIEDMAN, T. L. **O Mundo é Plano: Uma Breve História do Século XXI**. Editora Objetiva, 2006.

KAPP, Karl (2012). **The Gamification of learning and instruction game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, ISBN: 978-1-118-09634-5, p. 336.

LAUDON, K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de Informação gerenciais: administrando a empresa digital**. Tradução Arlete Simille Marques. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LAUDON, K. C; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. Essentials of management information systems. 8.ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Haal, 2009. 452p.

OMNETT. **Gamification – O futuro nas aplicações & processos corporativos**. Disponível em <<http://gerenciamentodeti.com.br/gamification-o-futuro-nas-aplicacoes/>>. Acesso em 25 Abr. 2013.

PINGDOM. **Internet 2012 in numbers**. Disponível em: <<http://royal.pingdom.com/2013/01/16/internet-2012-in-numbers>>. Acesso em 26 de Abr. 2013.

PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

REVISTA GALILEU. **Conheça a gamificação, que transforma suas tarefas cotidianas em games**. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI291109-17773,00-CONHECA+A+GAMIFICACAO+QUE+TRANSFORMA+SUAS+TAREFAS+COTIDIANAS+EM+GAMES.html>>. Acesso em 14 Abr. 2013.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. **Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento**. 2 ed. Cengage Learning, 2011. Disponível em: <<http://diarioerp.wordpress.com/?s=tecnologia+da+informa%C3%A7%C3%A3o+e+comunica%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 19 Abr. 2013.

TECEDUCACAO. (2013). **A pertinência do gamification**. Disponível em: <<http://teceducacao.com.br/a-pertinencia-do-gamification>>. Acesso em 14 Abr. 2013.

TECMUNDO. (2013). **Os impressionantes numerosos da internet em 2012**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/internet/35353-os-impressionantes-numeros-da-internet-em-2012.htm>>. Acesso em 20 Abr. 2013.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win: how game thinking can revolutionize your business**. Filadélfia: Wharton digital Press, 2012. p. 148. ISBN-10:1613630239.

ZEM-LOPES, A. M. **A relação entre a tecnologia da informação e comunicação e a competitividade: Estudo em empresas do pólo calçadista de Jaú/SP**. 152p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

# FERRAMENTAS E MÉTODOS DA GESTÃO DA QUALIDADE: INSTRUMENTOS PARA A COMPETITIVIDADE

**Marlette Cassia Oliveira Ferreira**

[marlettecassia@gmail.com](mailto:marlettecassia@gmail.com)

FATEC São Sebastião

**Janaína de Souza Gimenez**

FAESO

**Janaina de Abreu Gaspar**

[janainadeabreu@uol.com.br](mailto:janainadeabreu@uol.com.br)

FATEC São Sebastião

**RESUMO:** Com ferramentas e métodos de gestão da qualidade, uma empresa pode compreender melhor sua metodologia, otimizar processos de trabalho, fazer mudanças e tomar melhores decisões. Este trabalho teve por objetivo identificar as ferramentas de gestão da qualidade utilizadas por uma empresa tradicional do ramo de materiais de construção da cidade de Ourinhos, SP. A empresa implantou um programa de qualidade e desde então passa por modificações, desde o gerenciamento até os processos operacionais. A metodologia utilizada foi de pesquisa bibliográfica e estudo de caso através de entrevista realizada com questões abertas ao diretor comercial e ao supervisor de qualidade da empresa. Conclui-se com o estudo que a empresa obteve resultados positivos com a implantação de algumas ferramentas e dos métodos de gestão da qualidade e que, portanto, deve introduzir novos instrumentos de trabalho.

**Palavras-chave:** Melhoria contínua. Processos. Tomada de Decisão. Otimização.

## 1 INTRODUÇÃO

A importância dada à qualidade propiciou mudanças no contexto empresarial de todo o mundo. Na sociedade atual essas mudanças estão cada vez mais constantes acarretando maior competitividade entre as empresas. O mercado exige das organizações investimento em qualidade; a utilização das ferramentas de gestão, então, torna-se essencial para a melhoria nos processos, justificando assim o estudo que tem por objetivo analisar tais instrumentos em uma empresa atuante do ramo de material de construção há mais de 55 anos na cidade de Ourinhos, SP.

Qualidade é um termo muito utilizado no senso comum. Para Marshall et al. (2005, p17) é “[...]um conceito espontâneo e intrínseco a qualquer situação de uso de algo tangível, a relacionamentos envolvidos na prestação de um serviço ou as percepções associadas a produtos de natureza intelectual, artística, emocional e vivencial”, portanto faz-se presente também no universo empresarial. De forma mais simplificada, Juran e Gryna (1990) definiu o



termo como 'adequação ao uso', ou seja, o produto ou serviço tem qualidade quando satisfaz a exigência do consumidor.

Desde a década de 20, com o surgimento da produção em massa, que o conceito é utilizado por empresas de variados segmentos. Nesse período, o controle era baseado na inspeção do produto, numa avaliação de checagem um a um, sem uma metodologia adequada (MARSHALL, 2005). Em 1931 novas técnicas de acompanhamento e avaliação da produção foram criadas. Utilizavam-se de técnicas de estatística e amostragem para avaliar parte do lote fabricado (SLACK, 1996).

Mas foi após a segunda guerra mundial que a qualidade ganhou prestígio no ambiente organizacional. O Japão para se reerguer após o período de guerra, introduziu em sua economia, como forma de prevenção, a qualidade assegurada ou a garantia da qualidade. Para tal, além de usar a estatística, programas e sistemas de qualidade, foram considerados quatro elementos: quantificação dos custos, controle total, engenharia da confiabilidade e zero defeito (MARSHALL, 2005).

No entanto, na década de 50, a TQM - Gerenciamento da Qualidade Total foi introduzida por vários gurus da qualidade, como W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa, Philip B. Crosby que contribuíram cada um a seu modo, para a Gestão da Qualidade Total (MARSHALL, 2005).

- A TQM na visão de Brocka e Brocka (1994) é uma filosofia que busca a melhoria contínua em todos os níveis operacionais, em todas as áreas funcionais, com todos os recursos financeiros e humanos disponíveis. Como afirma Slack (1996, p. 653) é a mudança de foco "da qualidade de uma atividade puramente operacional [...] em responsabilidade de toda a organização", portanto, faz-se necessário a visão holística da organização.

- Para que essa melhoria seja possível, Juran (1991) estabeleceu uma sequência de planejamento para a TQM: estabelecer metas e objetivos; estabelecer ações para atingir o objetivo; dar responsabilidades para que todos possam cumprir as ações tomadas; adquirir recursos adequados; dar treinamentos; desenvolver análise de desempenho; avaliar desempenho; premiação após objetivos atingidos. No entanto, para verificar a eficácia do projeto de melhoria contínua nas empresas, faz-se necessário a utilização de métodos e ferramentas da qualidade para mostrar quantitativamente os processos que apresentam anomalias em sua estrutura (MATA-LIMA, 2007). As principais ferramentas são:

- Diagrama de Causa-Efeito também conhecido como diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe que permite identificação, exploração, e exibição gráfica de todas as causas possíveis de uma condição como forma de descobrir a verdadeira raiz de um problema (MATA-LIMA, 2007).

- Histograma, representação gráfica que mostra a distribuição e frequência de um determinado período em forma de barras de dados e tem grande utilidade nos estudos de mudança em processos (PALADINI, 1997).

Folha de checagem, tabulação do acúmulo de dados à medida que os eventos acontecem no processo; serve para identificar padrões e tendências de uma determinada área em um período de tempo previamente estabelecido (MARSHALL 2005).

Diagrama ou gráfico de Pareto que surgiu com o estudo sobre a desigualdade na distribuição de riquezas que chegou a conclusão de que apenas 20% da população detinham 80% da riqueza, enquanto o resto da população tinha apenas 20%, sendo então, ou seja, são poucos os motivos que causam a maior parte do problema, enquanto que muitos motivos influenciam em menor escala (MATA-LIMA, 2007).

- Fluxograma, retrato do processo, permite que o grupo identifique a sequência dos procedimentos utilizados. Pode ser simples e mostrar apenas as informações necessárias, ou pode ser detalhado e ilustrar todas as ações e decisões tomadas através de símbolos gráficos (PALADINI 1997).

- O gráfico de controle monitora e controla o desempenho do processo ao longo de um período. É considerado cronológico, pois indica também a faixa de variação incluída no sistema. E o gráfico de dispersão, que por sua vez, mostra a relação entre mais de uma variável e a intensidade de cada uma delas explica Scholtes (2002).

- Além das ferramentas, alguns métodos também são utilizados para aperfeiçoar os processos. São eles:

- Perda zero criada por Crosby para eliminar qualquer desperdício, pois neste processo não são aceitos erros. Para Prazeres (1996) é o fazer certo desde a primeira vez para eliminar custos no retrabalho.

- As Células de produção, pequenos processos isolados dentro da organização, destinados a trabalhos específicos, que garantem a rapidez e flexibilidade (PALADINI, 1997), juntamente com o *kanban*, termo japonês que flexibiliza o processo produtivo e faz com que a linha de produção emita um cartão de autorização quando necessitar materiais (PRAZERES, 1996).

- A Manutenção Produtiva Total é o método que envolve os operadores dos equipamentos. Eles devem realizar o *checklist* do equipamento que irão utilizar e verificar se está de acordo com as especificações, assim, além de manter o bom funcionamento dos equipamentos, também não desperdiça tempo e dinheiro da empresa (PALADINI, 1997).

- O Círculo de Controle de Qualidade é um pequeno grupo que se reúne uma vez por semana, discute a qualidade do produto ou serviço da empresa e decidem os objetivos, as metas e ideias para a melhoria dos processos (ISHIKAWA, 1993).

- O *Jidoka* é um método que permite a autonomia do funcionário, pois admite que ele pare o processamento sempre que for detectada qualquer anormalidade (PALADINI 1997).

- A Qualidade na origem controla e avalia o processo de produção, desde a matéria prima até o processo de produção, garantindo que todo o material utilizado seja de qualidade (PALADINI 1997).

Além dessas, algumas ferramentas são consideradas mais novas, estão relacionadas à otimização de processos e análise de estratégias para situações específicas explica Paladini (1997). Abaixo segue os diagramas:

- O Diagrama de matrizes identifica a relação entre um conjunto de informações, a matriz de análise de dados verifica o perfil mais significativo dos dados e o diagrama de dependência mostra os dados que estão relacionados entre si (PALADINI, 1997).
- Já o diagrama de setas é a representação da sequência de tarefas, suas interdependências, os caminhos críticos e as folgas existentes e o diagrama de árvore é o mapeamento das tarefas que permite identificar de modo metódico e detalhado, todas as maneiras de se atingir um determinado objetivo (MARSHALL, 2005).
- O diagrama de similares permite a análise dos dados por similaridade ou afinidade. Segundo Marshall (2005, p. 105) este diagrama “contribui para a formação de agrupamentos intuitivos e espontâneos gerados pelo grupo”, o que possibilita análises menos lógicas e mais criativas. E o Diagrama de programação da decisão que mostra o que pode ocorrer quando uma decisão não é eficiente, prevê situações de riscos e evita sua ocorrência (PALADINI, 1997).

No entanto, a gestão da qualidade se diferencia de acordo com o tipo de empresa. No caso de empresas prestadoras de serviço, é importante considerar todos os envolvidos na cadeia administrativa, como funcionários e consumidores, pois não há como separar o processo produtivo da prestação de serviço. A qualidade, nessas empresas, é percebida através do cliente satisfeito, ou seja, a responsabilidade do colaborador é muito maior neste tipo de empreendimento em função do seu contato direto que eles têm com o consumidor (PALADINI, 1997).

## 2 METODOLOGIA

Utilizou-se de pesquisa bibliográfica para entendimento dos múltiplos aspectos que envolvem o tema e de estudo de caso que para Yin (1989, p.23) “[...]é uma forma de se fazer pesquisa social empírica ao investigar um fenômeno atual dentro do seu contexto de vida real, onde as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas [...]”, através de uma entrevista de questões abertas com o diretor comercial J. C. A. e com o supervisor de qualidade L. H. L..

Por se tratar de estudo de caso, para efeito de análise, aplicou-se o que Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998) denominaram ‘unidade de análise’ que corresponde a um estudo localizado, no caso, a empresa de material de construção, atuante há mais de 55 anos na área de construção civil.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa pesquisada, fundada há 55 anos, cresceu com o passar do tempo e a qualidade não era a mesma do início das atividades. Foi então que sentiram a necessidade de investir em programas de qualidade com o objetivo de atender melhor seus clientes e se diferenciar da concorrência. Assim, o planejamento estratégico da organização passou a ter a gestão da qualidade como prioridade afirmam os entrevistados.

No início a empresa encontrou diversos obstáculos para a implantação e utilização das ferramentas, pois as pessoas são resistentes a mudanças, principalmente, se o trabalho delas for atingido. A conscientização do grupo, portanto, é muito importante neste momento e deve ser prioridade da empresa que busca o equilíbrio e o sucesso empresarial. Como não houve essa preocupação, alguns problemas surgiram, como falta de motivação, discussões entre setores e insegurança dos funcionários que não sabiam como lidar com as novas atividades.

A compreensão do programa de qualidade por toda empresa é muito importante explica Sholtes (2002). Na entrevista, percebeu-se que a firma em questão compreendeu a veracidade de tal afirmativa durante a implantação da nova forma de gestão. Nesse momento, novas estratégias foram criadas como treinamento, programas de conscientização e um programa de oportunidades de ganhos que tem por objetivo incentivar financeiramente os funcionários que contribuírem na melhoria de determinado processo.

As ferramentas utilizadas no início do projeto foram às consideradas tradicionais por Paladini (1997) que verificam e analisam processos. Para a empresa, todas as ferramentas são importantes, mas a preferência é dada ao Gráfico de Pareto em função da facilidade de aplicação e o bom retorno na resposta. Segundo os entrevistados, “Pareto é eficiente porque analisa o processo e reconhece 80% dos problemas e os outros 20% são ações que podem ser tomadas para que estes problemas sejam resolvidos”, sendo assim, percebe-se que a empresa faz uso da ferramenta de maneira correta, o que contribui para a melhoria contínua das atividades da organização.

Além desta ferramenta, a empresa também utiliza o Fluxograma que os auxilia na padronização de processos. No entanto, deve centralizar os fluxogramas, pois atualmente não há um controle da direção da empresa quanto ao uso da ferramenta em cada departamento. Sabe-se que o instrumento é utilizado, mas não se sabe em quais processos está sendo usado e nem para quê. Observa-se que a empresa ainda está em busca das melhores ferramentas, o gráfico de Pareto e o Fluxograma são ótimos recursos e cumprem com os objetivos propostos, mas há outras opções que a empresa pode utilizar na otimização de seus processos.

Atualmente, cada setor da empresa tem uma pessoa responsável pelo monitoramento de tarefas, pelos processos do setor, e por todas as informações discutidas em reuniões. De acordo com Ishikawa, tais atividades são características do Círculo de Controle de Qualidade, método utilizado na gestão da qualidade para discutir, decidir e se aproximar cada vez mais da melhoria dos processos.

A empresa, segundo os entrevistados, dissemina entre seus colaboradores a ideia do “poderia ser melhor”, ou seja, o aperfeiçoamento contínuo. Tal frase se assemelha ao método Perda Zero de Crosby que não aceita erros e exige sempre o melhor (PRAZERES, 1996). O que denota que a empresa está no caminho certo da melhoria contínua, conseqüentemente, do aumento de vendas e crescimento de mercado.

Quando questionados sobre as melhorias percebidas desde a implantação dos métodos e ferramentas de gestão da qualidade, os entrevistados afirmaram que os processos tornaram-se mais ágeis, a tomada de decisão está sendo embasada em informações confiáveis e os estudos dos problemas são mais pontuais e certos, portanto, verifica-se a importância dos instrumentos de qualidade dentro de uma organização e a prontidão dos resultados que eles possibilitam o que acarreta menos custos e mais lucro para a empresa. Sugere-se a utilização do Histograma, ferramenta que permite estudar as mudanças e que seria útil na análise da implantação do sistema de qualidade.

Sugere-se que a organização utilize outras ferramentas e outros métodos disponíveis, além dos já citados, como por exemplo, a espinha de peixe na busca por razões para problemas existentes, a manutenção produtiva total com a realização de *checklists* dos equipamentos utilizados que garantirá o bom funcionamento dos aparelhos e economia de tempo e dinheiro, o *jidoka* que permite a autonomia do funcionário, o diagrama de setas que mostra as seqüências de tarefas bem como os caminhos críticos e as folgas existentes, o diagrama de árvore que expõe todas as maneiras de se atingir um determinado objetivo e o diagrama de programação da decisão que prevê situações de riscos.

São muitos instrumentos, contudo, cada um tem sua utilidade específica e não precisam ser utilizadas conjuntamente. O importante é ter, conforme assinalam Brocka e Brocka (1994), o envolvimento de todos os colaboradores e a percepção da necessidade das ferramentas e dos métodos de gestão da qualidade nos diversos níveis empresariais, nos processos que envolvem o escopo da empresa e também na tomada de decisão.

#### 4 CONCLUSÕES

Com a globalização e a competitividade cada vez mais acirrada, as empresas precisam buscar formas de manterem-se no mercado. A qualidade é uma propriedade específica de um produto ou serviço e, deve ser levada em consideração na necessidade atual de satisfazer o cliente que só é possível através de processos de melhoria contínua dos produtos e serviços oferecidos pela companhia. A empresa pesquisada neste estudo percebeu tal necessidade e já deu os primeiros passos. O início foi turbulento, mas a situação foi contornada e os resultados estão aparecendo. A rapidez dos processos, a resolução dos problemas e a segurança na tomada de decisão são exemplos de implicações positivas desde a implementação de algumas ferramentas e alguns métodos de gestão da qualidade. Todavia, novos tempos virão e a empresa precisa se preparar para o que está por vir. Sugere-se, portanto, a experimentação de

outros instrumentos de qualidade. Existem muitas opções e certamente a empresa encontrará a que melhor se enquadre em suas necessidades.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES-MAZZOTTI, Aida J; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas**. São Paulo: Pioneira, 1998.

BROCKA, Bruce; BROCKA, M. Suzanne. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro, 1993.

JURAN, J. M. **Controle de qualidade**. Tradução de Maria Claudia de Oliveira Santos. São Paulo: Makron Books, 1991.

\_\_\_\_\_.; GRZYNA, Frank M. **Planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

MARSHALL, Isnard Junior et al. **Gestão da qualidade**. 5. Ed. Rio de Janeiro: FVG, 2005.

MATA-LIMA, H. **Aplicação de Ferramentas da Gestão da Qualidade e Ambiente na Resolução de Problemas. Apontamentos da Disciplina de Sustentabilidade e Impactos Ambientais**. Portugal, Universidade da Madeira, 2007.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PRAZERES, Paulo Mundin. **Dicionário de termos da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1996.

SHOLTES, Peter R. **Times da qualidade: como usar equipes para melhorar a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

YIN, Robert K. **Case Study Research: design and methods**. USA: Sage Publications Inc, 1989.

## TOOLS AND METHODS OF QUALITY MANAGEMENT: TOOLS FOR COMPETITIVENESS

Marlette Cassia Oliveira Ferreira (FATEC São Sebastião) marlettecassia@gmail.com

Janaína de Souza Gimenez (FAESO)

Janaina de Abreu Gaspar (FATEC São Sebastião) janainadeabreu@uol.com.br

Tradução:

Prof.<sup>a</sup> Especialista Gilcéia Goularte de Oliveira Garcia  
Larissa Salviato

**Abstract:** With tools and methods of quality management, a company can better understand their methodology, optimize work processes, make changes and make better decisions. This study aimed to identify quality management tools used by the company's traditional line of building materials in Ourinhos SP. The company implemented a quality program and since then, undergoes modifications, from management to operational processes. The methodologies used were literature research and case study through an interview with open questions to commercial the director supervisor and the company's quality supervisor. It's concluded through the study that the company has been successful with the implementation of some tools and methods of quality management and, therefore, should introduce new tools

**Key-words:** continuous improvement. processes. decision making. optimization.

### 1 Introduction

The importance given to quality led to changes in business worldwide. In today's society these changes are increasing and it is resulting in a greater competition between companies. The market requires investment in quality from organizations and the use of management tools, it becomes, then, essential for processes improvement, thus justifying the study that has as aim to analyze such instruments in an active company in the field of building material since over 55 years in the town of Ourinhos, SP.

Quality is a term used in common sense. For Marshall et al. (2005, p17) is "[...] a spontaneous and intrinsic concept in any situation using something tangible, to the involved relationships in providing a service or perceptions associated in products of intellectual, artistic, emotional and experience nature", therefore, it is also, present in the business world. In a most simplified way, Juran and Gryna (1990) defined the term as 'suitability for purpose', which means that, the product or service has quality when it meets the requirement of the consumer.

Since the 20s, with the appearance of mass production, the concept is used by companies in several segments. During this period, the control was based on inspection of the

product, in an evaluation of checking one by one, without an appropriate methodology (Marshall, 2005). In 1931 new techniques for monitoring and evaluation of the production were created. Statistical techniques were used and sampling to evaluate part of the manufactured lot (Slack, 1996).

But it was after the Second World War that the quality has gained prestige in the organizational environment. To rebuild the country after the war period, Japan introduced in its economy, as a form of prevention, quality or guarantee assurance. For this, in addition, to using statistic, programs and systems of quality, four elements were considered: quantification of costs, total control, reliability engineering and zero defect (Marshall, 2005).

However, in the 50s, TQM - Total Quality Management was introduced by several quality gurus such as W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa, Philip B. Crosby that contributed, each one, in their own way, for the Total Quality Management (Marshall, 2005).

The TQM in the vision of Brocka and Brocka (1994) is a philosophy that searches the continuous improvement in all operational levels in all functional areas, with all the available financial and human resources. As said Slack (1996, p. 653) is the change of focus "the quality of an activity purely operational [...] in the responsibility of the entire organization," therefore, a holistic view of the organization is necessary.

For this improvement to be possible, Juran (1991) established a sequence of planning for TQM: to set goals, objectives, actions to achieve the goal; provide responsibilities for all to fulfill the actions taken; acquire adequate resources; give trainings; develop performance analysis, performance evaluation and awards after achieving goals. However, to verify the effectiveness of continuous improvement project in the enterprises, it is necessary to use methods and tools of quality to show quantitatively, the processes that have anomalies in their structure (MATA-LIMA, 2007). The main tools are:

Diagram of Cause-Effect also it is known as Ishikawa diagram or fishbone that allows identification, exploration and graphical display of all possible causes of a condition as a way to discover the true root of a problem (MATA-LIMA, 2007).

Histogram, a graphical representation that shows the distribution and frequency of a certain period in the form of data bars and it has a great utility in the study of changes in process (PALADINI, 1997).

Check sheet, tabulation of the accumulation of data as events that occur in the process used to identify patterns and trends of a particular area at a predetermined period of time (MARSHALL 2005).



Pareto diagram or chart that came with the study of the inequality in the distribution of wealth it has come to the conclusion that only 20% of the population owned 80% of the wealth, while the rest of the population had only 20%, so, there are only a few reasons which cause most part of the problem, while many reasons influence on a smaller scale (MATALIMA, 2007).

Flowchart, picture of the process, allows the group to identify the sequence of used procedures. It can be simple and it shows only the required information, or it can be detailed and illustrate all actions and decisions taken by graphic symbols (PALADINI 1997).

Control chart monitors and controls the performance of the process over a period of time. It is considered chronological because it also indicates the range of variation included in the system. And the Dispersion Graph, which in turn, shows the relationship between more than one variable and the intensity of each, said Scholtes (2002).

In addition to the tools, some methods are also used to improve the processes. They are:

Loss zero created by Crosby, to eliminate any waste, because in this process, mistakes are not accepted. For Prazeres (1996) is to do it correctly from the first time to eliminate costs in rework.

The Cells of production, small isolated processes within the organization, for specific work that ensure quickness and flexibility (PALADINI, 1997), together with *kanban*, Japanese term which eases the productive process and makes production line to send a permit card when you need materials (PRAZERES, 1996).

The Total Productive Maintenance is the method that involves equipment operators. They should perform equipment checklist that they will use and make sure that it is in agreement with the specifications, so in addition to maintaining the good functioning of the equipment, it also does not waste the company time and money (PALADINI, 1997).

The Circle of Quality Control is a small group that meets once a week, it discusses the quality of the product or service of the company and it decides the goals and ideas for improving the processes (ISHIKAWA, 1993).

The *Jidoka* is a method that allows the autonomy of the employee, because it admits that the employee stops the processing always any abnormality is detected (PALADINI 1997).

The quality in the source controls and evaluates the production process, from raw materials to the production process, ensuring that all used material have good quality (PALADINI 1997).

In addition, some tools are considered newer, they are related to optimization process and analysis of strategies for specific situations, explains Paladini (1997). Below is following the diagrams:

The matrix diagram identifies the relationship between a set of information, the matrix data of analysis checks the most significant profile of data and the dependency diagram shows the data that are related to each other. (PALADINI, 1997).

The narrow diagram is a representation of the sequence of tasks, its interdependences, the critical paths and the existing clearances and the tree diagram is the mapping of tasks that allows identifying in a methodical and detailed way, all the ways to achieve a particular goal (Marshall, 2005).

The diagram of similar allows the data of analysis by similarity or affinity. According to Marshall (2005, p. 105), this diagram "contributes to the formation of intuitive and spontaneous clusters generated by the group", which enables analysis less logical and more creative. And the programming Diagram of decision shows what can happen when a decision is not efficient, it provides risk situations and avoid its occurrence (PALADINI, 1997).

However, the quality management differs according to the kind of business. In the case of service companies, it is important to consider all involved in the administrative chain, as employees and consumers, because there isn't how to separate the production process from service delivery. The quality in these companies is perceived by the satisfied customer, in other words, the employee's responsibility is much greater in this kind of enterprise in term of its direct contact that they have with the consumer (PALADINI, 1997).

## **2 Methodology**

It was used bibliographic research to underst the multiple aspects that involve the subject and the case study to Yin (1989, p.23) "[...] it is a way of doing empirical social research to investigate a current phenomenon within its real-life context, where the boundaries between the phenomenon and the context are not clearly defined [...]", through an interview of open questions with the commercial director J. C. A. and the quality supervisor L. H. L.

Because it is a case study, for analysis effects, it was applied what Alves-Mazzotti and Gewandsznajder (1998) denominated 'unit of analysis' which corresponds to a study located in this case, the company building materials, active for more than 55 years in the construction field.

### 3 Results and Discussion

The researched company, founded 55 years ago, has grown over time and the quality was not the same at the beginning of the activities. Then it felt the need to invest in quality programs with the aim to better serve its customers and to differentiate from competition. Thus, the strategic planning of the organization began to have the quality management as a priority, according to the interviewees.

At the beginning, the company found several obstacles for the implantation and use of tools because people are resistant to changes, especially if their work is reached. The awareness of the group, therefore, is very important at this time and should be a priority of the company that searches balance and business success. As there wasn't this concern, some problems arose, such as lack of motivation, discussions between sectors and insecurity of employees who didn't know how to deal with new activities.

The understanding of the quality program for every company is very important, explains Sholtes (2002). In the interview, it was noted that the company in question understood the truth of this statement during the implantation of new way of management. At this time, new strategies were created as training, awareness program and a program of opportunities for gains which goal is to encourage financially the employees that contributed in the improvement of certain process.

The tools used at the beginning of the project were considered traditional by Paladini (1997) that verify and analyze the processes. For the company, all the tools are important, but the preference is given to the Graph of Pareto, due to ease of application and good feedback in the answer. According to the interviewees, "Pareto is efficient because it analyzes the process and recognizes 80% of the problems and the other 20% are actions that can be taken, so these problems can be solved", thus, it is clear that the company makes use of the tool in a correctly way, which contributes to the continuous improvement of the organization's activities.

In addition to this tool, the company also uses the flowchart that helps in standard process. However, it should centralize the flowcharts, because, currently, there is no control of the direction of the company in relation to the use of the tool in each department. It is known that the instrument is used, but it is unclear at what processes they are being used or for what. It is observed that the company is still in search of the best tools, the Graph of Pareto and the flowchart are great resources and meet the objectives, but there are other options that the company can use in optimizing it processes.

Currently, each department of the company has a responsible person for monitoring tasks, for the processes in the industry, and for all information discussed in the meetings. According to Ishikawa, such activities are characteristics of the Circle of Quality Control, which is the method used in quality management to discuss, to decide and to approach increasingly of improving processes.

The company, according to interviewees, spread between its employees the idea "could be better", in other words, the continuous improvement. This sentence is similar to the method of Loss Zero of Crosby that doesn't accept mistakes and requires always the best (Prazeres, 1996). What indicates that the company is on the right way for continuous improvement, consequently, of sales increase and market growth.

When asked about the perceived improvements since the implantation of the methods and tools of quality management, the interviewees said that the processes become more agile, the decision taking is based on reliable information and the studies of the problems are more punctual and exacts, therefore, there is the importance of the quality instruments within an organization and readiness of the results that they allow that entails less costs and more profit for the company. It is suggested the use of Histogram, a tool that allows studying the changes and that it would be useful in the analysis of the implantation of the quality system.

It is suggested that the organization uses other tools and other available methods, in addition to those already mentioned, such as the fishbone in searching for reasons for existents problems, the total productive maintenance with the execution of checklists of the used equipment that will ensure the proper functioning of equipment and the saving of time and money, the *jidoka* that allows the autonomy of the employee, the arrow diagram that shows the sequence of tasks and the critical ways and existents clearance, the tree diagram that exposes all the ways of achieving a certain goal and the programming diagram of decision which provides risk situations.

There are many instruments, however, each one has its specific usefulness and don't need to be used together. The important thing is to have as affirm Brocka and Brocka (1994), the involvement of all employees and the perceived need of the tools and methods of quality management in several business levels, in the processes that involve scope of the company and also in decision making.

#### 4 Conclusion

With globalization and the increasingly fierce competition, the companies need to find ways to keep in business. Quality is a specific property of a product or service, and should be taken into account in current need of satisfying the customer, which is only possible through continuous improvement processes of products and services offered by the company. In this study, the company researched recognized this need and it has already taken the first steps. The beginning was turbulent, but the situation was resolved and the results are showing. The efficiency of the processes, the problems resolution and security in decision making are examples of positive implications from the implantation of some tools and some methods of quality management. However, new times are coming and the company will need to prepare for what is to come. It is suggested, therefore, the experimentation with other instruments of quality. There are many options and certainly, the company will find the best that fits in its needs.

#### 5 References

ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas**. São Paulo: Pioneira, 1998.

BROCKA, Bruce; BROCKA, M. Suzanne. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro, 1993.

JURAN, J. M. **Controle de qualidade**. Tradução de Maria Claudia de Oliveira Santos. São Paulo: Makron Books, 1991.

\_\_\_\_\_.; GRYNA, Frank M. **Planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira,1990.

MARSHALL, Isnard Junior et al. **Gestão da qualidade**. 5. ed. Rio de Janeiro: FVG, 2005.

MATA-LIMA, H. **Aplicação de Ferramentas da Gestão da Qualidade e Ambiente na Resolução de Problemas**. Apointamentos da Disciplina de Sustentabilidade e Impactos Ambientais. Portugal, Universidade da Madeira, 2007.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. 2. ed. São Paulo: Atlas,1997.

PRAZERES, Paulo Mundin. **Dicionário de termos da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1996.

SHOLTES, Peter R. **Times da qualidade: como usar equipes para melhorar a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

YIN, Robert K. **Case Study Research: design and methods**. USA: Sage Publications Inc, 1989.

## QUALIDADE TOTAL

**Fabiana Neves**

**Jussara Rodrigues Menezes**

Faculdade Paulo Setúbal

**Prof. Engo. Helder Boccaletti**

Faculdade Paulo Setúbal, Tatuí-SP/ Fatec Itapetininga

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é demonstrar que a qualidade deixou de ser um diferencial, tornando-se uma questão de sobrevivência para as organizações. Foram levantados os aspectos mais importantes para conceituação da Qualidade Total e as abrangências de seus benefícios. Destacamos ainda os Sete Pilares da Gestão da Qualidade Total e o seu envolvimento com a gestão da qualidade não sendo mais um diferencial e sim parte do processo de produção e gestão como um todo. Por fim, foram apresentadas as considerações finais do presente estudo.

**Palavras-chave.** Qualidade total. Gestão da qualidade. Diferencial.

### 1 INTRODUÇÃO

“Qualidade está relacionada primordialmente ao processo pelos quais os produtos ou serviços são realizados. Processos bem realizados resultam em produto e/ou serviço final que atenda as expectativas dos clientes. A qualidade reside no que se faz – aliás – em tudo o que se faz – e não apenas no que se tem como consequência disso” (ESPUNY apud LOBOS, 1991, p.14).

A origem da qualidade, segundo Caravantes (1997), tem seu início nos séculos XVIII e XIX; esta era entendida como a inspeção dos produtos pelo consumidor e a confiabilidade na reputação do produtor. Essa ferramenta foi formalmente incorporada à produção industrial a partir da década de 20, para impedir que os produtos defeituosos chegassem às mãos dos clientes.

Devido à preocupação com a qualidade podemos observar que com o passar do tempo ferramentas foram criadas para um melhor uso e entendimento da qualidade, ou seja, as organizações preocuparam-se em estudar a qualidade além das dimensões atingidas pelos processos, através da Qualidade Total, muito mais abrangente e que se dedica a estudar a satisfação dos clientes internos e externos. Dessa forma são avaliadas as relações dos diversos departamentos de uma organização e as relações desta com a sociedade como um todo (ESPUNY, 2007).

### 2 CONCEITO DE QUALIDADE

O termo qualidade é uma palavra de domínio público e uso comum, por isso devemos considerar em sua definição técnica, segundo Paladini (2004), dois aspectos fundamentais: a definição proposta para a qualidade não deve contrariar a noção intuitiva que se tem sobre ela;

e, como o termo já faz parte do cotidiano das pessoas, não podemos delimitar seu significado com precisão.

Surge assim uma variedade de conceitos e definições acerca da qualidade, disponíveis na literatura especializada. Sartorelli (2003), em sua revisão de literatura, apresenta algumas definições segundo grandes autores de qualidade:

**Juran:** “A qualidade consiste nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e dessa forma proporcionam a satisfação em relação ao produto, ou seja, adequação ao uso”.

**Feigenbaum:** “A composição de todas as características do produto ou serviço (marketing, engenharia, produção e manutenção) através da qual o produto ou serviço em uso irá de encontro com as expectativas do consumidor”.

**Deming:** “A qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia”.

### 3 CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL – TOC

Desenvolvido no Japão após a Segunda Guerra Mundial para criar em suas organizações a sobrevivência em longo prazo, podendo assim com base nos resultados, detectar e analisar os maus resultados, buscando soluções para os mesmos.

Os objetivos da Gestão da Qualidade Total são:

- Melhoria crescente dos produtos e serviços;
- Eliminação de desperdícios;
- Redução de prazos de projetos, produção e atendimento;
- Satisfação do consumidor final;
- Maior integração do pessoal, promovendo a comunicação nos vários setores e diversos níveis hierárquicos (comunicação vertical e horizontal).

### 4 SETE PILARES DA GESTÃO PARA QUALIDADE TOTAL

Os Sete Pilares foram desenvolvidos para nortear o controle da qualidade total, isto é, controle do custo, do preço, do lucro, do prazo de entrega, do estoque e da venda, para que assim o produto final tenha o *feedback* desejado.

Os Sete Pilares são:

- Orientação
- Informação
- Planejamento
- Organização
- Comunicação
- Motivação
- Liderança



Segundo Meire B. Viana (2010/06) seguem as definições de cada um dos Sete Pilares

*Orientação* – posicionamento estratégico formal da empresa, contendo o balizamento de sua visão de negócios, diretrizes permanentes e macro-objetivos.

*Informação* – sistema de captação de dados e processamento de informações, em todas as áreas, para alimentar o processo decisório e gerencial ao longo dos pilares que se seguem.

*Planejamento* - desdobramento da decisão e orientação estratégica em termos de objetivos operacionais, contendo a descrição dos caminhos, meios e prazos para seu atingimento, assim como orçamentos e instrumentos e processos de controles pertinentes.

*Organização* - mobilização de recursos (naturais, humanos, físicos e financeiros) para que o planejamento possa ser executado com máxima eficácia e eficiência.

*Comunicação* - troca de informações e coordenação interpessoal e interdepartamental para assegurar a fluência dos processos que envolvem a participação de departamentos e pessoas.

*Motivação* – provimento de ações adequadas à movimentação dos processos de conscientização, envolvimento e comprometimento requeridos em todos os níveis.

*Liderança* – acionamento, monitoramento e controle de todos os processos desencadeados e promoção da capacitação contínua e progressiva de todas as pessoas envolvidas.

#### **4.1 Desenvolvimento dos sete pilares**

Os Sete Pilares foram desenvolvidos para melhorar direcionar a Gestão da Qualidade Total. Essas ferramentas foram criadas para que juntas, possam ajudar a mapear os defeitos de produtos e serviços, encontrando assim, suas causas e corrigi-las no processo.

Segundo Mauricio Affonso dos Santos (abril/2012), conseguir executar estratégias é uma das maiores preocupações atuais das empresas. No meio corporativo houve muito avanço para conseguir ser elaborado um bom plano estratégico, definindo objetivos e metas claras, principalmente com a adoção do método BSC (Balanced Scorecard) por grande parte das organizações. Porém, para implantar a estratégia e transformá-la em rotina de gestão e colocá-la em prática, a maioria das empresas ainda encontra sérias dificuldades. As razões são inúmeras, como: falta de tempo para implantação, priorização da resolução de problemas emergenciais em detrimento de ações estratégicas, cobrança por resultados imediatos e não por metas de longo prazo, ausência de recursos humanos e financeiros para executar o planejado e despreparo profissional para desempenhar atividades mais estratégicas.

Analisando este contexto, propomos um método de trabalho pratico e objetivo voltado à execução da estratégia por meio da gestão dos processos de negócio. Isso significa entender os processos necessários para alcançar os objetivos e metas planejadas, definir planos de ação para melhor tais processos e acompanhar continuamente sua execução, além de analisar os resultados a partir de indicadores de desempenhos relevantes.

Aliados a essas questões, cinco pontos são essenciais para garantir o sucesso da execução por meio da gestão do processo. O primeiro deles é a priorização, em que se estabelecem ciclos de trabalho ao longo do ano e dividem-se as ações planejadas, mantendo um equilíbrio de alocação de recursos humanos e financeiros para execução das mesmas. Em seguida está a colaboração que busca envolver pessoas de diferentes características e habilidades durante as atividades, de preferência promovendo reuniões de trabalho em grupo para analisar os problemas e definir as ações a serem executadas.

O terceiro ponto diz respeito à disciplina, que incluiu a definição de rotinas de trabalho e seu cumprimento à risca como, por exemplo, com reuniões semanais de acompanhamento do plano de ação e reuniões mensais de análises de resultados. Outra importante questão (quarto ponto) é focar na execução das ações definidas, procurando alterar o mínimo possível o que foi planejado e analisar se realmente os processos estão melhorando e se as estratégias estão sendo alcançadas. O quinto aspecto está relacionado à integração das ações, que visa estruturar o modelo de governança dos trabalhos que integre estratégia, projetos e processos em uma questão única, buscando a excelência operacional e de gestão da organização.

Além destes pontos dois outros assuntos relacionados à gestão de pessoas são fatores críticos para a implementação da estratégia e complementam os sete pilares da execução eficaz. Um deles é a participação da alta direção, que deve não só patrocinar e apoiar as atividades, mas também participar ativamente das etapas em que estiver envolvida, enxergando a execução da estratégia como uma grande ferramenta de gestão do negócio. Os maiores casos de sucesso que encontramos são aqueles em seu principal executivo está intimamente ligado na execução das ações.

O sétimo e último tópico relevante está ligado ao engajamento da liderança. Os gestores dos processos e projetos estratégicos são aqueles que realmente executam as ações. Logo, precisam ser capacitados tecnicamente e motivados para o trabalho, criando-se inclusive ferramentas de reconhecimento e recompensa tanto pelo esforço como pelos resultados alcançados.

Alinhando com o Modelo de Excelência de Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), o que propomos são premissas para garantir que as estratégias e planos elaborados sejam executados pela gestão de processos com um alto comprometimento da liderança da organização. Embora pareça complexa, a implantação deste plano de trabalho pode ser bastante simples, desde que todos esses aspectos estejam alinhados, sejam respeitados e façam parte da visão sistêmica da empresa.

## **5 CONCLUSÃO**

TQM (Gestão da Qualidade Total) é uma filosofia, uma forma de pensar e trabalhar, que se preocupa com o atendimento das necessidades e das expectativas dos consumidores. Busca mover o foco da qualidade de uma atividade puramente operacional, transformando-a em responsabilidade de toda organização. Através da TQM, a qualidade torna-se preocupação de todas as pessoas envolvidas com a organização, dedica-se também à redução dos custos

da qualidade, em particular, dos custos de falhas e principalmente foca o processo da melhoria contínua.

“Para uma organização ser verdadeiramente eficaz, cada parte dela, cada departamento, atividade, pessoa e nível devem trabalhar apropriadamente em conjunto, porque todas as pessoas e atividades afetam-se e são afetadas entre si” (MULLEMANN, A OALKLAND, J LOCKYER, 1992, p.656).

Assim, consideramos que se todos têm condições de prejudicar a qualidade, todos também podem melhorá-la, apenas “não cometendo erros”. Parcialmente, é em função disso que as filosofias de TQM colocam considerável ênfase na contribuição que os funcionários da organização podem dar à qualidade. Entender suas influências sobre a qualidade e aceitar suas responsabilidade para (pelo menos) evitar erros pode ter efeito importante sobre os níveis de qualidade.

Entretanto, através da TQM espera-se que a contribuição de todos os indivíduos da organização vá além do entendimento do compromisso de “não cometer erros”. Espera-se também que os indivíduos contribuam com algo positivo na forma desempenharem suas tarefas, uma vez que todos são capazes de melhorar a maneira de executar suas tarefas e, praticamente, de ajudar a outros da organização a melhorar as suas. Conseqüentemente, negligenciar o potencial dos funcionários é negar uma fonte poderosa de melhoria, pois qualidade nos serviços é uma busca contínua.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, M. A., **Sete Pilares para a Excelência na Execução da Gestão**, FNQ- Fundação Nacional da Qualidade, São Paulo, abril, 2012. Disponível em: [www.fnq.org.br](http://www.fnq.org.br). Acesso em 15 maio 2012.

POSSETTI, D. A., **Gestão Pela Qualidade Total**, Administradores. Com, Paraíba, junho, 2010. Disponível em: [www.administradores.com.br](http://www.administradores.com.br). Acesso em 08 março 2012.

ALVES, S. A.; ALBERTON, L., **Sistema de Gestão da Qualidade x Controladoria: Uma Visão Integrada**, Santa Catarina, maio, 2005.

Disponível em: [http://www.aedb.br/seget/artigos05/35\\_Artigo](http://www.aedb.br/seget/artigos05/35_Artigo) Acesso em 08 março 2012 .

PESSOA, G. A.; PEREIRA, K. F.; ARAÚJO, A. L.S. **Análise dos Resultados da Certificação de um sistema de Gestão da Qualidade na ISO9000:2000**., Maranhão, fevereiro, 2008.

Disponível em: <http://pt.scribd.com>. Acesso em 08 de março 2012.

SLACK, N.; CHANBRS, S.; HARLAN, C.; HARRISON, A.; JOHNTON, R. **Administração da Produção**, Atlas S.A, 1ª edição- 5ª Tiragem, São Paulo, 1997, p.653, 656, 658.

MULLEMANN, A; OAKLAND, J.; LOCKYER, K. **Production and Operation Management**, 6ª edição, Pitman, 1992, p.656

MELLO, C. H. P. **Gestão da Qualidade**, Editora Pearson, São Paulo, 2011, p.86-115

## TOTAL QUALITY

**Fabiana Neves**

**Jussara Rodrigues Menezes**

Faculdade Paulo Setúbal

**Professor Engineer Helder Boccaletti**

Faculdade Paulo Setúbal, Tatuí-SP/ Fatec Itapetininga

Tradução:

Marcos Antonio Duarte

Fatec Itapetininga

**SUMMARY:** The objective of the present work is to show how quality has ceased of being a differential, to become a question of surviving survival for organizations. The most important aspects of Total Quality conception and coverage of its benefits were arisen. We also highlighted the Seven Pillars of Total Quality Management and its involvement with quality management, no more as a differential, but as part of the production and management process as a whole. Finally, the final considerations of the present study were added.

**Keywords.** Total quality. Quality management. Differential.

### 1 FOREWORDS

“Quality is primordially related to the processes by which the products or services are made. Well done processes result in final products and/or services which meet the clients expectations. Quality resides in what we do – as a matter of fact in - everything that we do – and not only in what lies as consequence of it” (ESPUNY apud LOBOS, 1991, p.14).

The origin of quality, according to Caravantes (1997), begins in the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries, when quality was understood as the production inspection made by the consumer and the reliability of producer's reputation. This tool was formally incorporated to industrial production as of the 20's, in order to impede that faulty products could reach the hands of the clients.

Due to this concern with quality, we can see that several tools were created along the time to enable a better use and understanding for quality, i.e., the organizations strove to study the quality issues beyond the dimensions reached by the processes, by means of Total Quality, much more comprehensive, which is dedicated to study the satisfaction of clients, both internal and external. In this way, the relations between different departments of an organization and the relations of the organization with the society as a whole are evaluated. (ESPUNY, 2007).

## 2 QUALITY CONCEPT

“Quality” is a public domain and common use word, so, according to Paladini (2004), we must take into consideration two fundamental aspects, for its technical definition: the definition proposed to quality shall not deny the intuitive notion that we may have about it; and, since the term is already part of the daily life of people, we shall not delimitate its meaning with precision.

Therefore, a large variety of concepts and definitions is available, in specialized literature about quality. Sartorelli (2003), reviewing this literature about Quality, presents some definitions, according to major authors:

**Juran:** “Quality consists in the product characteristics that meet the needs of the clients, promoting, in this way, satisfaction regarding to the product, i.e., its goodness-of-fit”.

**Feigenbaum:** “The composition of all the characteristics of the product or service (marketing, engineering, production and maintenance) by which the product or service in sue will meet the consumer expectations”.

**Deming:** “Quality can only be defined in terms of who evaluates it”.

## 3 TOTAL QUALITY CONTROL – TQC

Developed in Japan, after the Second World War, to create long time surviving organizations, and thus be able, based in the results, to detect and review bad results, looking for solutions for them.

The objectives of Total Quality Management are the following:

- Increased improvement of products and services;
- Waste elimination;
- Reduction of projects, production and servicing deadlines;
- Final consumer satisfaction;
- Improved integration of the personnel, promoting communication in the different sectors and between different hierarchical levels (vertical and horizontal communications).

## 4 THE SEVEN PILLARS OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT

The Seven Pillars were developed to guide the total quality control, i.e., cost, price, profit, deadline, stock and selling control, in order for the final product to be able to have the desired feedback.

The Seven Pillars are the following:

- Orientation
- Information
- Planning
- Organization
- Communication
- Motivation

- Leadership

According to Meire B. Viana (2010/06), these are the definitions for each one of the Seven Pillars:

*Orientation* – formal strategic positioning of the company, containing the directives of its business vision, permanent policies and macro-objectives.

*Information* – A system for data collection and information processing covering all the areas, to feed the decision making and managerial process, along the following pillars.

*Planning* – deployment of decision and strategic orientation, in terms of operational objectives, containing the description of the paths, means and deadlines for acquirement, as well as pertinent budgets and control instruments & processes.

*Organization* – mobilization of resources (natural, human, physical and financial) in order for the planning to be able to be performed with the maximum efficacy and efficiency.

*Communication* – information exchange and interpersonal / interdepartmental coordination, to assure the fluency of processes involving the participation of departments and people.

*Motivation* – provision of actions intended to stimulate processes of awareness, involvement and commitment, required in all levels.

*Leadership* – actuation, monitoring and control of all processes in course, and promotion of continuous and progressive qualification of all the people involved.

#### 4.1 Development of the Seven Pillars

The Seven Pillars were developed to better direct the Total Quality Management. These tools were created in order that, all together, they can help to map the defects of products and services, finding the causes and correcting them in the process.

According to Mauricio Affonso dos Santos (April 2012), the achievement of such strategies is one of the major concerns of the companies, today. A lot of advancement was required in the corporate area, until the elaboration of a good strategic plan, defining clear objectives and goals, primarily with the adoption of the BSC (Balanced Scorecard) method by a large number of organizations. However, the majority of the companies finds serious difficulties, to implement the strategy and transform it in a management routine and put it in practice. There are innumerable reasons, such as: lack of time for implementation, prioritization of emergency problems, in detriment of strategic actions, pressure for immediate result, instead of long term goals, absence of human and financial resources to perform the planned actions, and professional unpreparedness to perform more strategic activities.

Analyzing this context, we propose a practical and objective work method, addressed to strategy execution by means of business processes management. This means to understand the required processes to reach the planned objectives and goals, define action plans to improve such processes, and continually follow-up the respective execution, besides reviewing the results in the light of relevant performance indicators.

Allied to these issues, five points are crucial to assure the success of the execution, by means of process management. The first one is prioritization, where work cycles are established along the year, and planned actions are divided, thus keeping a balanced allocation of human and financial resources, for respective execution. Next is collaboration, which aims to involve persons of different characteristics and skills, preferably by promoting group work meetings, to review the problems and define the actions to be performed.

The third point related to discipline, including the definition of work routines and its faithful accomplishment, such as, for example, by means of weekly meetings for action plans follow-up, and monthly meetings for results analysis. Another important issue (the fourth point) is the focus in the execution of defined actions, trying to change the minimum as possible what was already planned, and analyze if the processes are really improving and if strategies are been attained. The fifth aspect is related to the integration of actions, intended to structure a management work model, integrating strategies, projects and processes in a single issue, aimed to operational organizational management excellence.

Additionally to these points, two other topics related to people management are critical factors for implementation of the strategy and complementation of the Seven Pillars of efficient execution. One of them is the participation of the top management, which shall not only sponsor and support the activities, but also actively participate in the phases where it is involved, viewing the execution of the strategy as a big tool of business management. The best cases of success that we found are those where the main executive is closely connected to the execution of the actions.

The seventh and last relevant topic is connected to leadership engagement. The managers of strategic processes and projects are those who really perform the actions. So they must be technically qualified and motivated for the work, also by the creation of acknowledgement and rewarding tools, both for the efforts and results attained.

Aligned with the Management Excellence Model [Modelo de Excelência de Gestão® MEG] of Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), we propose the prerequisites to assure that the elaborated strategies and plans can be performed by process management with high commitment of the company's leadership. Although it seems a complex task, the implementation of this work plan may be very simple, provided that all the aspects are aligned, respected and made part of the systemic view of the company.

## 5. CONCLUSION

TQM (Total Quality Management) is a philosophy, a way of thinking and working, concerned in meeting the needs and expectations of consumers. It tries to move the focus of quality of a purely operational activity, transforming it into a responsibility for the whole organization. Through TQM, Quality becomes a concern for all the people involved, in the company, also dedicating the efforts to quality costs reduction, specially costs with failures, and primarily focusing the continuous improvement process..

“In order for an organization to be truly efficient, each part of it, each department, activity, person and level shall suitably work together, because all persons and activities affect each other and are affected among themselves” (MULLEMANN, A OALKLAND, J LOCKYER, 1992, p.656).

Therefore, we consider that if everybody has conditions to impair the quality, everybody can also improve the quality, just by “not committing mistakes”. Partially, it’s because of this that the TQM philosophies put considerable emphasis in the contribution that the employees of the organization can give to quality. Understand their influence over the quality and accept their responsibility, in order to (at least) avoid mistakes can have an important effect over the quality levels.

However, through TQM, it is expected that the contribution of all the individuals of the organization can go beyond the commitment and the “non committing errors” philosophy. It is expected that individuals can contribute with something positive, in the way of performing their tasks, since everyone is capable of improving the way of executing his/her tasks and, in practical terms, helping other people in the organization to improve theirs. Consequently, to neglect the potential of individuals is to deny a powerful source of improvement, since quality in services is a continuous search.

## 6 BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

SANTOS, M. A., **Sete Pilares para a Excelência na Execução da Gestão**, FNQ- Fundação Nacional da Qualidade, São Paulo, April, 2012. Available: [www.fnq.org.br](http://www.fnq.org.br). Accessed on May 15, 2012.

POSSETTI, D. A., **Gestão Pela Qualidade Total**, Administradores. Com, Paraíba, June, 2010. Available in: [www.administradores.com.br](http://www.administradores.com.br). Accessed on March 08 2012.

ALVES, S. A.; ALBERTON, L., **Sistema de Gestão da qualidade x Controladoria: Uma Visão Integrada**, Santa Catarina, May, 2005.

Available: [http://www.aedb.br/seget/artigos05/35\\_Artigo](http://www.aedb.br/seget/artigos05/35_Artigo) Accessed on March 08 2012 .

PESSOA, G. A.; PEREIRA, K. F.; ARAÚJO, A. L.S. **Análise dos Resultados da Certificação de um sistema de gestão da qualidade na ISO9000:2000**., Maranhão, February, 2008.

Available: <http://pt.scribd.com>. Accessed on March 08, 2012.

SLACK, N.; CHANBRS, S.; HARLAN, C.; HARRISON, A.; JOHNTON, R. **Administração da Produção**, Atlas S.A, 1<sup>st</sup> edition- 5<sup>th</sup> Circulation, São Paulo, 1997, p.653, 656, 658.

MULLEMANN, A; OAKLAND, J.; LOCKYER, K. **Production and Operation Management**, 6<sup>th</sup> edition, Pitman, 1992, p.656

MELLO, C. H. P. **Gestão da Qualidade**, Editora Pearson, São Paulo, 2011, p.86-115

Field Code Changed

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Portuguese (Brazil)

Formatted: Portuguese (Brazil)

Field Code Changed



## OS BENEFÍCIOS DO CONSUMO DE *RICEBEAN* (*Vigna umbellata*)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Linda Catarina Gualda

[lindacatarina@hotmail.com](mailto:lindacatarina@hotmail.com)

Prescilianne Ferreira de Medeiros

FATEC Itapetininga/SP

**Resumo:** As leguminosas exercem papel importante no organismo e na agricultura, com seus princípios ativos que dão qualidade na alimentação, proporcionando vida saudável e seus ricos nutrientes ao solo e alimentação de animais. O consumo do *ricebean* (*Vigna umbellata*) tem alcançado resultados consideráveis na questão nutricional em comunidades carentes e em terapias diversas, já que seus nutrientes aproximam-se das proteínas da carne. Este feijão é vendido no Brasil e comercializado pelos orientais após preparo na forma de doces e pode vir a ser consumido como o feijão comum, trazendo benefícios à saúde. Com esse intuito procurou-se realizar uma pesquisa bibliográfica, a qual procura explicar determinado assunto a partir de referências teóricas publicadas. Esse tipo de pesquisa se mostrou altamente eficiente já que permite a investigação de uma gama de fatores muito mais ampla do que a investigação direta. Assim, esse trabalho objetivou identificar as propriedades nutracêuticas do feijão, despertar o interesse para seu cultivo e consumo e por fim propor alternativas para o *ricebean* como opção na exportação, salientando todos os seus potenciais e ressaltando sua importância também na alimentação humana.

**Palavras-chave:** Feijão *Adzuki*. Nutracêuticos. Alimentação humana.

### 1. INTRODUÇÃO

Os feijões são leguminosas conhecidas mundialmente pelo seu sabor incomparável e suas qualidades nutricionais. Além de serem importantes economicamente, possuem efeitos benéficos ao nosso organismo e ainda podem ser usadas na alimentação de animais (LEWIS, 2005).

O feijão, conhecido mundialmente, apresenta várias hipóteses a respeito da sua origem, ora do Sul do México, América Central, Peru, Equador e até Bolívia. Os vestígios de consumo de feijões datam de 8,5 mil anos antes de Cristo, entre México e Peru. Em relação ao Brasil, o crescimento populacional é responsável pelo aumento da nossa produção de feijão, mas toda a produção é consumida dentro do país, sem deixar margem para a exportação.

De acordo com Vieira (1992, p. 847), dentre as espécies de feijões mais consumidas e comercializadas estão: *Vigna radiata* (conhecida como *feijão mungo verde*), *Vigna angularis*, *Vigna umbellata* e *Vigna unguiculata*. Antunes (2007) observa ainda que a cultura de “feijões miúdos” (*feijão mungo verde* e *ricebean*) vem crescendo em regiões de clima temperado. Utilizado em alimentação de ruminantes, a cultura é

reconhecida largamente por suas qualidades de fertilizar os solos empobrecidos, como terrenos arenosos e baixa disponibilidade de água, além de ser muito utilizado em agricultura familiar.

Quanto às perspectivas de longevidade, estas dizem respeito à qualidade dos alimentos que se consome, seja por tradições, necessidades ou por preferências individuais. Alguns alimentos exercem não somente a capacidade de satisfazer o apetite, mas também atividades funcionais e nutracêuticas. Dentre estes alimentos estão: sementes, frutas, verduras, cereais integrais e leguminosas. Os efeitos fisiológicos que estes realizam no organismo humano reduzem os níveis de colesterol e o risco de desenvolvimento de determinados tipos de carcinomas no aparelho digestivo e possuem, em sua composição, ativos metabólicos ou fisiológicos que reduzem riscos para saúde, desde que se faça um cronograma de alimentação usual (ANJO, 2004, p. 147).

Considerando que o consumo do feijão *ricebean* em alguns países tem alcançado resultados relevantes na questão nutricional, pretende-se, a partir de revisão bibliográfica, discutir as propriedades nutricionais e funcionais do feijão *ricebean* (*Vigna umbellata*), a fim de ressaltar sua importância na alimentação humana.

## 2. METODOLOGIA

Para contextualizar o estudo e aprofundar o conhecimento sobre o tema, foi utilizada a pesquisa bibliográfica com ênfase na temática escolhida. Os métodos de pesquisa foram leituras de dissertações de mestrado, teses de doutorado, jornais e artigos científicos, literatura específica, as quais abrangessem a temática funcionalidade e nutrição diferenciada, abordando domesticação, usos e consumo do feijão *ricebean*. Foi empregada ainda pesquisa investigativa acerca do grau de conhecimento e ainda pesquisa aos grandes exportadores do grão, uma vez que é importado e comercializado dentro do país.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 Leguminosas e sua importância

Segundo Lewis (2006), as leguminosas (*leguminosae*) fazem parte da alimentação humana e estão entre as maiores famílias botânicas, pois possuem ampla distribuição geográfica. A característica do fruto tipo legume é a vagem e está subdividida em três subfamílias: *Caesalpinioideae*, *Mimosoideae* e *Faboideae* (ou *Papilionoideae*). Dentre as leguminosas encontram-se: soja (*Glycine max*), ervilha (*Pisum sativum*), alfafa (*Medicago sativa*) e grão de bico (*Cicer arietinum*). Algumas leguminosas são usadas na forragem para animais ou na melhoria de solos empobrecidos e têm importância fundamental na alimentação e até na ornamentação das vias públicas urbanas como o flamboyant (*Delonix regia*) e a pata de vaca (*Bauhinia variegata*).

### 3.2 História e Origem do Feijão Azuki

Segundo Small (2009, p. 626), o feijão Azuki (*V. angularis*) pode ser originário da China, Índia ou Japão, onde é muito apreciado e cultivado sendo posteriormente introduzido nas Américas e África apresentando *Adzuki*, *Adsuki*, *Azuki* como os nomes usuais.

De acordo com o mesmo autor, o gênero *Vigna* consiste de vinte e uma espécies distribuídas em quase toda a Ásia. Seis espécies cultivadas pertencem ao subgênero *Ceratotropis*, dentre os quais podemos citar: *mungo bean* (*Vigna radiata*), *ricebean* (*V. umbellata*), *grama preta* (*V. mungo*) e *feijão azuki* (*V. angularis*). Small (2009) acrescenta ainda que a planta apresenta caule arroxeadado, cilíndrico e cresce a uma altura média de 0,90 m, é trepadeira, ereta, com flores amarelas e as vagens crescem até 0,13m podendo gerar de 12 a 14 grãos. O feijão *ricebean* tem preferência por clima ameno.

O maior produtor de feijão azuki é a China que produz 640 mil ha, o Japão produz 60 mil ha, a Coreia 25 mil ha e Taiwan 15 mil hectares. O feijão azuki (*Vigna angularis*) é cultivado e consumido no Oriente há muitos séculos. Foi introduzido no Japão e China há cerca de mil anos, alcançou altos índices econômicos de amplos interesses em artigos científicos japoneses, chineses e coreanos. Descreve-se como sendo planta ereta, trepadeira, cultivada sob clima mais quente (ANDERSEN, 2009).

O gênero *Vigna*, na distribuição mundial, conforme o autor Salinas (2012), tem a seguinte conformação: *Vigna: aconitifolia, angulares, reflexo-pilosa, mungo, trilobata, trinervia* e *umbellata*, espécies domesticadas na Ásia e as espécies *Vigna* subterrânea e *unguicullata* domesticadas na África.

Segundo Isemura (2011), quatro espécies do gênero *Vigna* cultivadas na Ásia foram estudadas para criação de um mapa genético entre as espécies: feijão azuki, feijão *mungo bean*, *black gram* e *ricebean*. O objetivo era identificar as regiões associadas à domesticação do *ricebean* e comparar com as regiões do feijão azuki. O mapa foi construído com sequências repetidas simples em populações provenientes de *ricebean* cultivado e *ricebean* selvagem.

O *ricebean* é cultivado em extensão limitada na Índia, Birmânia, Malásia, China, Fiji, Ilhas Maurício e Filipinas. Os grãos são frequentemente cozidos com arroz. Existem muitos tipos e variedades desta espécie, sendo que as faixas de sementes vão da cor marfim para esverdeado, vermelho, violeta e preto e as sementes são pequenas e médias (ISEMURA, 2011).

### 3.3 Manejo da cultura

Lima (2008, p. 132) recomenda usar 15 sementes por metro em fileiras de meio metro. Os feijões emergem em média nove dias após o plantio, não ocorrendo doenças da parte aérea e a colheita ocorre após 98 dias, com produção de 2.261 kg/hectare.

Segundo Vieira (1996), o consórcio de culturas entre o feijão e o milho é passível de cautelas devido à natureza de ambos cultivares. No sudeste brasileiro, usam-se duas modalidades de consórcio com milho: milho e feijão plantado em outubro ou novembro e o plantio do feijão em canteiro já formado de milho começando a secar, nos meses de fevereiro ou março. Afirma ainda o autor que a melhor opção seria o

monocultivo com espaçamento de 1m entre fileiras, onde o feijão *ricebean* seria mais produtivo. A colheita deste é aconselhável que seja feita pela manhã, devido à maturação desuniforme e à fragilidade das vagens.

O cultivo do milho com o *ricebean* mostrou-se inviável quando semeado as duas culturas na mesma data, pois o feijão *ricebean* por sua característica eleva suas ramas à altura do milho a ponto de sufocar a planta podendo atingir 2,5 m, ou seja, atinge uma altura que ultrapassa o milho (VIEIRA, 1996).

### 3.3.1 Clima e solo

Embora sejam raras as informações literárias sobre esse cultivar, segundo Andersen (2009), o *ricebean* cresce sob uma vasta gama de tipos de solo, incluindo solos ácidos. Além disso, esse tipo de feijão é tolerante à seca e ao encharcamento. Afirma ainda o autor que a espécie *Vigna* se adapta a regiões úmidas e tem rendimento de 200 a 300 kg/ha e também pode ser cultivado no período de resíduo de solo na pós-plantação de arroz.

Quanto à localização, o *ricebean* cresce nas terras altas, especialmente no Leste e ao Sul das encostas, é comum entre 700m e 1400m de altitude, mas também é encontrado entre 300m e 600m até 2400m de altitude.

### 3.3.2 Doenças e Pragas

Vieira (1992), afirma que em comparação com outros feijões, o *ricebean* é o menos prejudicado em infestações de percevejos e também quanto à ferrugem e outras doenças de parte aérea. Não houve ocorrência em cultivo de *ricebean* de qualquer doença ou praga. Acredita-se que melhores resultados seriam obtidos se fosse testada uma coleção mais ampla e diversificada de seus germoplasmas. Afirma ainda o autor que o controle mecânico é importante e deve ser feito de 7 a 10 dias após o plantio, tirando toda erva concorrente com capina manual, repetindo no período de 10 a 20 dias. Não se recomenda usar agroquímicos em plantios de feijão azuki. Algumas doenças como bolor branco (*Sclerotinia* sp), são ocorrentes em feijão azuki e esta pode ser amenizada com a rotação de culturas e utilizando sementes tratadas.

Os insetos que infestam o feijão azuki não tiveram significância. A colheita ocorreu em 118 dias, dependendo da época de plantio e verificou-se que a hora da colheita parece ter efeito na qualidade dos grãos. Na colheita recomenda-se cuidado, pois as vagens são sensíveis e, ao se quebrarem, soltam as sementes com facilidade, podendo prejudicar toda a produção (HARDMAN, 1989).

## 3.4 Benefícios da Cultura

Mendonza (1997, p. 1318), afirma que a Associação Americana de Dietética (ADA) se posiciona a respeito das dietas vegetarianas como sendo benéficas para a saúde e nutricionalmente adequadas, proporcionando benefícios e prevenindo certas doenças. Para o autor, a pirâmide alimentar com cardápio vegetariano teria como base cereais, em segundo patamar os vegetais e em terceira posição as leguminosas.

Segundo Andersen (2007), a avaliação dos nutrientes existentes nos grãos de *ricebean* foi realizada a partir das dietas deficientes dos habitantes das encostas marginais e rurais da Índia e Nepal. O *ricebean* foi

consumido em sopas, cozidos, refogados, servido com arroz e outras receitas. O autor afirma que o feijão pode ser utilizado como um substituto para outros alimentos em virtude do seu valor nutricional, além de possuir baixa concentração de gorduras. O percentual de proteína também é elevado, já que o *ricebean* possui composições de aminoácidos essenciais mais do que qualquer outro grão. Em comparação com outros feijões, o *ricebean* tem um alto teor de minerais, especialmente cálcio, magnésio, potássio, ferro, manganês e vitamina K, entretanto é baixa a porcentagem de zinco e complexo B. O conteúdo de fitato (ácido fítico em forma de sal) é elevado (2%). Seu consumo deve priorizar o cozimento devido ao seu teor de Tripsina, que só desaparece dessa maneira, neutralizando as propriedades tóxicas ou alérgicas. Alguns dos seus compostos são antioxidantes, podendo ser anticancerígenos e benéficos à saúde.

Segundo Yao (2012), em virtude de crescimento do interesse por alimentos nutracêuticos, as recentes pesquisas revelaram que o feijão *ricebean* possui diferenças significativas de compostos fenólicos totais (ácido p-cumárico, ácido ferúlico e sinápico ácido), os flavonóides (catequina, epicatequina, vitexina, isovitexina e quercetina) e antioxidantes que são compostos que removem os radicais livres, sendo potenciais antidiabéticos, e são encontrados em variedades de *ricebean* da China.

### 3.5 Alimentos Funcionais

Os alimentos funcionais são aqueles que contêm componentes probióticos (espécies de micro-organismos vivos, como os lactobacilos e as bifidobactérias, cuja função é colonizar e proteger a parede intestinal) e compostos prebióticos (fibras não digeríveis que funcionam como alimento para as bactérias intestinais benéficas, ajudando no sistema imune e nas funções intestinais) sulfurados e nitrogenados, pigmentos e vitaminas, compostos fenólicos, ácidos graxos poli-insaturados e fibras. A falta destes itens pode ser a causa de doenças intestinais, cardiovasculares, hepáticas, arteriosclerose ou até acidentes vasculares cerebrais (MORAIS, 2006, p. 101).

Segundo item 3.3 da Resolução nº 19 da ANVISA (1999), alimentos com alegação de propriedades funcionais ou de saúde podem ser registrado e ser rotulado. Para que isso se efetue é obrigatória a sequência de diretrizes: 1) A alegação de propriedades funcionais e ou de saúde é permitida em caráter opcional; 2) O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzirem efeitos metabólicos e ou fisiológicos além de efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica; 3) São permitidas alegações de função ou conteúdo para nutrientes e não nutrientes, podendo ser aceitas aquelas que descrevem o papel fisiológico do nutriente ou não nutriente no crescimento, desenvolvimento e funções normais do organismo, mediante demonstração da eficácia; 4) Para os nutrientes com funções plenamente reconhecidas pela comunidade científica não será necessária a demonstração de eficácia ou análise da mesma para alegação funcional na rotulagem.

O termo alimento funcional também é chamado de nutracêutico para não ser confundido com medicamentos. Alimento funcional também pode ser aquele que foi acrescido de substâncias fortificantes. Para

Morais (2006, p. 103-04), suplementos dietéticos não são considerados funcionais, pois não substituem a dieta normal.

Segundo Khanal (2009), *ricebean* tem valor cultural e medicinal e diversidade étnica, sendo o Nepal um país que apresenta grande diversidade nos hábitos alimentares. Uma grande variedade de alimentos é consumida, principalmente durante as festas e em ocasiões especiais. Os feijões são ligados aos aspectos culturais e religiosos da sociedade nepalesa tendo valor distinto em alguns festivais. Assim, *ricebean* é uma leguminosa que tem sua importância cultural, sendo o principal componente de pratos no festival chamado de *Kwati* (sopa preparada a partir de uma mistura de grãos inteiros de nove leguminosas do grão) e *khichadi* (legumes Split, especialmente *blackgram* ou *ricebean*). Além disso, o *ricebean* é uma leguminosa nutritiva e recomendada para quem tem problemas digestivos. É o melhor carboidrato para aqueles que realizam trabalho de resistência física, seu consumo é menor entre pessoas idosas e crianças e o prazo de validade de armazenamento dos grãos é de um ano.

### 3.6 Valores econômicos do *ricebean*

Todas as espécies *Vigna* têm potencial econômico para introdução, aumento da produção ou expansão da cultura sendo fonte suplementar ou alternativa a mais em proteínas para o abastecimento alimentar. Estas espécies são adequadas para a produção em muitas áreas com clima quente e seco, além de ter potencial extremo para o sucesso da produção como quaisquer leguminosas.

No Brasil, segundo Moraes (2006), ainda são esparsas as linhas de produção de sementes de feijão azuki, optando-se pelos cultivares de Feijão-caupi, Feijão-fradinho, Feijão-miúdo, Feijão-de-corda e Feijão comum. Entretanto, nosso país possui terras férteis, extensas e clima propício para a agricultura, sendo um dos principais produtores e fornecedores mundiais de alimentos. Isso possibilitaria maior cultivo de *ricebean* e, conseqüentemente, maiores iniciativas para seu consumo.

Quanto ao seu valor econômico, este se baseia no custo entre o cultivo e a venda do grão. Os agricultores plantam para consumo próprio e reservam apenas 30% do total para vender a outros consumidores. Os 70% que armazenam são usados no consumo da família e também estocados para plantar no ano seguinte. No Brasil, outro fator prejudicial na questão mercado interno do *ricebean* é o atravessador, que paga preço baixo ao retirar a produção junto ao agricultor e na revenda aos seus clientes eleva o valor sem fiscalização (ANTUNES, 2007).

Considerando que o consumo de feijão azuki, com suas propriedades nutricionais de grande potencial para a saúde, não só representa item a mais na dieta nutricional balanceada, mas importante forrageira para a agropecuária, devem-se buscar alternativas que se adaptem ao novo conceito de alimento saudável sem agrotóxicos que causam danos a saúde e ao meio ambiente.

Para isso, é necessário que se investigue a viabilidade de produção, o custo e aceitação no mercado. Informações que este estudo não contempla por se ater nos benefícios nutricionais do consumo de *ricebean*. Mesmo sem o aprofundamento necessário, pode-se dizer que seria viável intensificar tais estudos no Brasil a

respeito da cultura do feijão azuki, visto que além de suas propriedades naturais benéficas, este pode representar opção na exportação de grãos.

#### 4. CONCLUSÃO

Após este estudo, podemos concluir que as leguminosas exercem papel importante tanto para saúde humana como para a agricultura, pois seus princípios ativos dão qualidade na alimentação, proporcionando vida saudável ao ser humano, bem como benefícios ao solo e alimentação de animais. O consumo de feijão *ricebean*, com suas propriedades nutricionais de grande potencial para a saúde, não só representa item a mais na dieta nutricional balanceada, mas importante forrageira para a agropecuária, em especial na produção de leite.

O *ricebean* possui qualidades de restaurar solos empobrecidos, além de possuir facilidade de cultivo e adaptação a diversos tipos de solo, manejo cultural e aceitação climática. Estando entre os alimentos funcionais que são explorados amplamente pelas indústrias alimentícias, faz-se necessário intensificar as pesquisas tecnológicas nesta área, a fim de ampliar a visão sobre o campo de alimento funcional que pressupõe alimentar-se com saúde e consciência ambiental.

Isso equivale dizer que se devem buscar alternativas adaptáveis ao novo conceito de alimento saudável sem agrotóxicos que não causem danos a saúde e ao meio ambiente. Nesse sentido, seria viável intensificar estudos no Brasil sobre a cultura do feijão *ricebean*, ou seja, verificar aspectos de produção e consumo no Brasil, viabilidade de produção, custo e aceitabilidade desse tipo de leguminosa, quais meios seriam utilizados para alcançar essas informações, entre outros fatores.

Por fim, apesar de o feijão azuki possuir propriedades naturais benéficas, este ainda se encontra desconhecido pela maioria de pessoas consumidoras de feijões. Intensificar estudos nessa área pode proporcionar maior produção e consumo dessa leguminosa e ainda representar opção a mais na exportação de grãos em nosso país.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSEN, P., CHANDYO, R.K **Food Security through Ricebean Research in India and Nepal (FOSRIN) Health and nutrition impacts of ricebean.** Bergen, Norway, Department of Geography, Universitet Bergen and Bangor, Wales, UK, CAZS Natural Resources, College of Natural Sciences, Bangor University, 2007.

\_\_\_\_\_. **Impactos da Saúde e nutrição Departamento de Geografia,** Universitet Bergen e Bangor, Faculdade de Ciências Naturais, Universidade de Bangor. 2009.

ANJO, D.F.C. Alimentos Funcionais em Angiologia e Cirurgia Vascular, 2004, **J Vasc Br** 2004;3(2):145-54.

ANTUNES, I.F.; BEVILAQUA, G.A.P.; GALHO, A.M.; MARQUES, R.L.L.; MAIA, M.S.; **Manejo de Sistemas de Produção de Sementes e Forragem de Feijão Miúdo para Agricultura Familiar,** Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2007.

- ISEMURA, T., TOMOOKA, N., KAGA, A., VAUGHAN, D.A., **Genebank, Division of Genome and Biodiversity Research, National Institute of Agrobiological Science**, Tsukuba, Ibaraki 305-8602, Japan, 2011.
- KHANAL, A.R., KHADKA, K., POUDEL, I., JOSHI, K.D. and HOLLINGTON, P.A. **Farmers' local knowledge associated with the production, utilization and diversity of ricebean (*Vigna umbellata*) in Nepal**. Assam Agriculture University, Jorhat, Índia, 2009.
- LEWIS, G., LOCK, M., MACKINDER, B., SCHIRE, B., **Legumes of the World by**, Royal Botanic Gardens, Kew Scientist. 577p, 2006. [www.kewbooks.com](http://www.kewbooks.com), acessado em 01.12.2012 às 08:06h.
- LIMA, R.C.; VIEIRA, R.F.; **Desempenho de cultivares de feijão-arroz em Coimbra e Leopoldina**, Minas Gerais, 55(2): 131-134, 2008.
- MENDONZA, Y.P. **Posicion de la Asociacion Americana de Dietética: Las Dietas Vegetarianas**, Journal of the american dietetic Association, Medicina Naturista. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. November 1997, nº11, págs. 1317-21.
- MORAES, F. P., COLLA, L. M., e. Alimentos Funcionais e Nutraceuticos: Definições, Legislação e Benefícios a Saúde. **Rev. Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n.2, p.99-112, 2006.
- SALINAS, A.D., **The Natural History of Beans (Phaseolus)**, The Bean. A Gift from México to the World, Doña Maria, Fundación HERDEZ, ISBN: 978-607-8172-04-7, México, 2012.
- SMALL, E. **Top 100 food plants**, NCR Press, Ottawa, Ontario, Canada, p 626, 2009.
- VIEIRA, R.F.; VIEIRA, C.; ANDRADE, G.A. Comparações Agronômicas de feijões dos gêneros *Vigna* e *Phaseolus* com o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) **Revista Ceres**, Brasília, v.27, n.6, p. 841-850, jun.1992.
- \_\_\_\_\_. **Comportamento de Feijões dos gêneros *Vigna* e *Phaseolus* no Consorcio com Milho Plantado Simultaneamente** Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) Viçosa-MG, 1996.
- YAO, Y. ; CHENG, X. Z. ; LI-WANG, X. ; WANG S.; e. REN, G.; **Principais compostos fenólicos, capacidade antioxidante e Potencial hipoglicemiante de arroz de feijão (*Vigna umbellata* L.) na China** Instituto de Crop Science, da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas, Sul Xueyuan Road, Haidian Distrito N.º 80 100081 Beijing, China. 2012.



## BENEFITS OF RICEBEAN (*Vigna umbellata*) CONSUMPTION

Professor Doctor Mrs. Linda Catarina Gualda

[lindacatarina@hotmail.com](mailto:lindacatarina@hotmail.com)

Prescilianne Ferreira de Medeiros

FATEC Itapetininga/SP

Translation: Marcos Antonio Duarte

Fatec Itapetininga

**ABSTRACT:** Leguminosae have an important role, both for the body and agriculture, with active principles which improve the quality of our nutrition for a healthy life, and rich nutrients for the soil and animals food. Ricebean (*Vigna umbellata*) consumption has reached considerable results, in terms of nutrition, for communities in need and in different therapies, since its nutrients are close to those of meat, in terms of proteins. These beans are sold in Brazil and traded by Eastern people, prepared as bean sweets, and can be consumed as common beans, with benefits to the health. In this sense, we tried to perform a bibliographic search intended to explain this subject under the light of published theoretical references. This kind of research showed to be highly efficient, since it enables to investigate a much broader series of factors, than direct investigation. Therefore, this work aimed to identify the nutraceutical properties of the bean, call attention for its cultivation and consumption and also to propose alternatives for the *ricebean*, as an option for exporting, highlighting all of its potentials and emphasizing its importance, also for human nutrition.

**Keywords:** *Adzuki bean*. Nutraceuticals. Human nutrition.

### 1. FOREWORDS

Beans are worldwide known *leguminosae*, due to the incomparable flavor and nutritional qualities. Besides their economic importance, they bring beneficial effects to our body and also can be used for animal feeding (LEWIS, 2005).

The bean, while worldwide known, presents different hypotheses, in respect of its origin – South of Mexico, Central America, Peru, Ecuador and even Bolivia. There are traces of beans consumption dating back to 8.5 thousand years BC, between Mexico and Peru. Regarding to Brazil, the population growth is responsible for the increasing of our beans production, but the whole production is internally consumed, with no margins to export.

According to Vieira (1992, p. 847), the following are among the most consumed and sold kinds of beans: *Vigna radiata* (known as *green mung bean*), *Vigna angularis*, *Vigna umbellata* and *Vigna unguiculata*. Antunes (2007) also says that the “tiny beans” crop (*green mung bean e ricebean*) is increasing, in temperate climate regions. Used as ruminant food, the crop is widely known by its qualities as poor soils fertilizer, such as sandy soils, with low availability of water, besides its large use in family agriculture.

Under a longevity point of view, it directly refers to the quality of consumed foods, whether for tradition, need or individual preferences. Some foods are able not only to satisfy the appetite, but also carry on functional and nutraceutical activities. Among these foods we can highlight: seeds, fruits, greens, integral cereals and leguminosae. The physiological effects of these in the human body can reduce the levels of cholesterol and the risk of development of certain kinds of carcinomas in the digestive tract and they also have metabolic or physiological active elements in their composition, which reduce the risks for the health, provided an usual nutrition time chart is followed (ANJO, 2004, p. 147).

Taking into account that *ricebean* consumption has reached relevant results, in terms of nutrition, it is here intended, in the light of the bibliographic review, to discuss the nutritional and functional properties of the *ricebean* (*Vigna umbellata*), in order to emphasize its importance for human nutrition.

## 2. METHODOLOGY

In order to contextualize and deepen the knowledge about the subject, we made use of bibliographical research with emphasis in the selected theme. The methods of research were the reading of mater dissertations, doctoral thesis, scientific journals and articles, specific literature covering themes of functionality and differentiated nutrition, as well as ricebean domestication, uses and consumption. Investigative research was also employed concerning the level of knowledge, and including a research about the major exporters of the grain, since it is imported and traded inside the country.

## 3. RESULTS AND DISCUSSIONS

### 3.1 Leguminosae and their importance

According to Lewis (2006), *leguminosae* make part of human nutrition and are amongst the largest botanic families, having large geographical distribution. The characteristic of this legume type fruit is the pod, and it is subdivided in three subfamilies: *Caesalpinioideae*, *Mimosoideae* and *Faboideae* (or *Papilionoideae*). Among the leguminosae we can find: soy (*Glycine max*), pea (*Pisum sativum*), alfafa (*Medicago sativa*) and chick pea (*Cicer arietinum*). Some leguminosae are used in forage for animals or to improve poor soils, having fundamental importance in nutrition, and also in urban ways ornamentation, such as the flamboyant (*Delonix regia*) and the orchid tree (*Bauhinia variegata*).

### 3.2 History and Origin of Adzuki Bean

According to Small (2009, p. 626), adzuki bean (*V.angularis*) can have its origin in China, India or Japan, where it is very appreciated and cultivated, being later introduced in Americas and Africa, under the usual names of *Adzuki*, *Adsuki*, *Azuki*.

According to the same author, the *Vigna* species consist of twenty-one subspecies distributed in almost

the whole Asia. Six cultivated species belong to *Ceratotropis subspecies*, among which we can enumerate: *mung bean (Vigna radiata)*, *ricebean (V.umbellata)*, black gram (*V. mung*) and *adzuki bean (V. angularis)*. Small (2009) also adds that the plant has a purplish, cylindrical stem, and grows up 13 cm , being able to generate 12 to 14 grains. The *ricebean* prefers a mild climate.

The largest adzuki bean producer is China, producing 640 thousand ha, while Japan produces 60 thousand ha, Korea 25 thousand ha and Taiwan 15 thousand hectares. Adzuki bean (*Vigna angularis*) is cultivated and consumed in the East since many centuries ago. It was introduced in China about a thousand years ago, having reached high economic levels, of large interests, in Japanese, Chinese and Korean scientific articles. It is described as an erect vine plant, cultivated in warm climates (ANDERSEN, 2009).

*Vigna* species, in global distribution, according to author Salinas (2012), has the following conformation: *Vigna: aconitifolia, angular, reflexo-pilosa, mungo, trilobata, trinervia and umbellata, species domesticated in Asia and underground and unguicullata Vigna, domesticated in Africa.*

According to Isemura (2011), four subspecies of *Vigna species* cultivated in Asia were studied, for creation of a genetic map between the subspecies: adzuki bean, *mung bean*, *black gram* and *ricebean*. The objective was to identify the regions associated to *ricebean* domestication, and compare these with the adzuki bean regions. The map was built with simple repeated sequences, in populations proceeding from cultivated *ricebean* and wild *ricebean*.

*Ricebean* is cultivated in limited extension in India, Burma, Malaysia, China, Fiji, Maurice Islands and Filipinas. The grains are frequently cooked with rice. There are many kinds and varieties of this species, where the seeds range from ivory color to greenish, red, purple and black, and are of small and medium sizes (ISEMURA, 2011).

### 3.3Crop handling

Lima (2008, p. 132) recommends to use 15 seeds per meter, in half meter lines. The beans emerge approximately in nine days after planting, if there are no aerial part diseases and harvest occurs after 98 days, with a 2.261 kg/hectare production.

According to Vieira (1996), crop consortium between beans and corn must be subjected to some cares, due to the nature of both crops. In the Brazilian southwest region we find two modalities of consortium with corn: corn and bean planted in October or November and bean planted in already formed corn beds, with the corn starting to dry, in February or March. The author also states that the best option would be the monoculture, with 1 meter spacing between lines, where *ricebean* would be more productive. *Ricebean* harvesting shall be made in the morning, due to non-uniform maturation and fragility of the pods.

Corn with *ricebean* crop has shown unfeasible, when both crops are sowed in the same date, since the *ricebean*, due to its characteristics, raises its branches to the height of the corn, at the point of suffocating the plant, being able to reach a height of 2.5 m, i.e., higher than the corn's height (VIEIRA, 1996).

### 3.3.1 Climate and soil

Although there is little information about this crop, according to Andersen (2009), *ricebean* grows under a large variety of soils type, including acid soils. In addition, this kind of bean is tolerant to droughts and soaking. The author also affirms that the *Vigna* species can adapt itself to wet regions, with a yield of 200 to 300 kg/ha, also being able to be cultivated in the soil waste period, in rice post-planting.

With respect to localization, the *ricebean* grows in the highlands, specially at East and South of hillsides, being common between 700m and 1400m of altitude, but also being found between 300 m e 600 m, up to 2400m of altitude.

### 3.3.2 Diseases and Pests

Vieira (1992), affirms that, in comparison with other beans, *ricebean* is the less affected, in terms of bug infestations and also in terms of rust and other aerial parts diseases. There were no occurrences of any disease or pest in *ricebean* crops. It is believed that best results would be obtained if a wider and more diversified collection of its germoplasms were tested. The author also affirms that mechanical control is important and shall be performed from 7 to 10 days after planting, removing any concurrent weed by manual weeding, to be repeated after a 10 to 20 days period. It's not recommended the use of agrochemical products in adzuki bean plantations. Some diseases, as white mould (*Sclerotinia* sp), can occur in adzuki bean, which can be attenuate through crop rotation and the use of treated seeds.

Insects affecting adzuki bean had no significance. Harvest occurred in 118 days, depending on the time of planting, and it was verified that the time of harvesting seems to affect the quality of the grains. Care during harvest is recommended, since the pods are sensitive, and can easily loose the seeds, if broken, impairing the whole production (HARDMAN, 1989).

## 3.4 Benefits of the Crop

Mendonza (1997, p. 1318), affirms that American Dietetic Association (ADA) states that vegetarian diets are benefic to the health and nutritionally adequate, promoting benefits and preventing certain diseases. For the author, the food pyramid with a vegetarian menu would have cereals as a basis, vegetables in the second level and leguminosae, in the third position.

According to Andersen (2007), the evaluation of nutrients present in *ricebean* grains took as a base the deficient diets of the inhabitants of marginal and rural hillside areas of India e Nepal. *Ricebean* was consumed in soups, cooked dishes, stews, served with rice and other recipes. The author affirms that the beans can be used as a substitute for other foods, due to its nutritional value, and low fat concentration. Protein percentage is also high, since *ricebean* has more essential amino acids than any other grain. Compared with other beans, *ricebean* has a high mineral content, specially calcium, magnesium, potassium, iron, manganese and vitamin K, but with a low percentage o zinc and vitamin B complex. Its phytate (phytic acid in salt form) content is high (2%). It shall be preferably consumed cooked, due to its trypsin content, that only can be removed this way, thus neutralizing the toxic or allergenic properties. Some of its compounds are antioxidant, maybe

anticarcinogenic, and benefic to the health.

According to Yao (2012), due to the increased interest for nutraceutical foods, recent researches have disclosed that *ricebean* has significant differences in total phenolic compounds (p-cumaric acid, ferulic acid e sinapic acid), flavonoids (catequins, epicatequins, vitexin, isovitexin e quercetin) and antioxidants, which are compounds that remove the free radicals, being potential antidiabetic compounds, found in *ricebean* varieties in China.

### 3.5 Functional Foods

Functional foods are those containing probiotic compounds (live microorganisms species, such as lactobaciles and bifidobacteria, whose function is to colonize and protect the intestinal walls) and prebiotic compounds (non digestible fibers that serve as food for the benefic intestinal bacteria, helping the immune system and intestinal functions) sulphurated and nitrogenated compounds, pigments and vitamins, phenolic compounds, polyunsaturated fatty acids and fibers. Lack of these items can cause intestinal, cardiovascular and hepatic diseases, arteriosclerosis or even cerebrovascular accidents CVA (MORAIS, 2006, p. 101).

According to item 3.3 of ANVISA Resolution No. 19 (1999), foods with alleged functional or health promoting properties can be registered and labeled. The following sequence of directions will be mandatory, for this: 1) Allegation of functional or health promoting properties is allowed, in a promotional aspect; 2) The food or ingredient alleging functional or health promoting properties, besides its basic nutritional functions, in case of nutrients, can produce metabolic or physiologic effects, besides the benefic effects to health, being considered safe for consumption without medical supervision; 3) Functional or content-related allegations for nutrients and non-nutrients are allowed, being acceptable those that describe the physiological role of the nutrient or non-nutrient for the growth, development and normal functions of the body, by demonstration of such efficacy; 4) Nutrients whose functions are largely known by the scientific community will not require efficacy demonstration or analysis, for functional allegation in the labeling.

The term “functional food” is also called “nutraceutical” in order to be not confused with medications. Functional foods can also be those foods to which fortifying substances were added. For Morais (2006, p. 103-04), dietetic supplements are not considered as functional, since they do not replace the normal diet.

According to Khanal (2009), *ricebean* has cultural and medicinal value, and ethnical diversity, being Nepal a country which presents large diversity, in terms of food habits. A large variety of foods is consumed, mainly during commemorations and special occasions. The beans are connected to cultural and religious aspects of the Nepalese society, having a distinctive value, in some festivals. Therefore, the *ricebean* is a leguminosae with cultural importance, being the main component of festival dishes, as the *Kwati* (soup prepared from a mix of whole grains of nine leguminosae grains) and *khichadi* (split legumes, specially *blackgram* or *ricebean*). Additionally, *ricebean* is a nutritive legume, recommended for those who have digestive problems. It's the best carbohydrate for those who perform hard works, with lesser consumption among elders and children. The usual validity period for grains storage is one year.

### 3.6 Economic values of *ricebean*

All the *Vigna* species have economic potential for introduction, increased production or crop expansion of the crop, being an additional protein supplementary or alternative source for food supplying. Such species are suitable for production in many areas with dry and hot climate, besides having extreme potential for a successful production, as any leguminosae.

In Brazil, according to Moraes (2006), the production lines of adzuki beans seeds are still sparse, with preferential election of Cowpea Beans, Black-eyed Peas, Tiny Beans, Green Beans and Common Beans crops. However, our country has large fertile areas and a suitable climate for agriculture, being one of the main global producers and suppliers of food. This would enable larger crops of *ricebean* and, consequently, higher initiatives for its consumption.

Regarding to economical value, this is based in the cost between cultivation and selling of the grain. Farmers plant it for own consumption and reserve only 30% from the total for selling to other consumers. The stored 70% are for family consumption and also stocked to be planted in the next year. In Brazil, another damaging factor, for the internal market issue, is the middleman, who pays a low price when buying the production from the farmer, and rises the non-supervised price when reselling to his clients (ANTUNES, 2007).

Taking in to account that adzuki bean consumption, with its nutritional properties representing a great potential to the health, not only represents one more item in the balanced nutritional diet, but an important fodder for farming, we must seek alternatives that can be adapted to the new concepts of healthy food without pesticides, harmful to the health and the environment.

In this sense, it will be required to investigate the feasibility of production, the costs and acceptance in the market (Information not contemplated in the present study, limited to the nutritional consumption of *ricebean*). Even without such required deepening, we can say that it would be more feasible to intensify such studies in Brazil, respective to adzuki bean crop, since, besides its benefic natural properties, it can represent an option, in terms of grains exporting.

## 4. CONCLUSION

After this study, we may conclude that the leguminosae exert an important role, both for human health and agriculture, since their active principles can add quality to nutrition, promoting a healthy life for human beings, as well as benefits to the soil and animal food. *Ricebean* consumption, with its nutritional properties representing a great potential for the health, not only represents one more item in the balanced nutritional diet, but an important fodder for farming, specially, in milk production.

*Ricebean* is well qualified to restore poor soils, besides enabling easy cultivation and adaptation to different kinds of soil, crops handling and climatic acceptance. Placed among the functional foods largely exploited by the food industries, the technological researches in this area must be intensified, in order to

enlarge the view over the functional foods area, which presupposes healthy nutrition and environmental awareness.

This is to say that we must seek for alternatives adaptable to the new concept of healthy foods without pesticides, not harmful to the health and the environment. In this sense, it would be feasible to intensify the studies, in Brazil, about the *ricebean* crop, i.e., to check production and consumption aspects in Brazil, feasibility of production, costs and acceptability of this kind of legume, and what means could be used to reach such information, among other factors.

For last, nevertheless the benefic natural properties of adzuki bean, this bean is still unknown by the majority of beans consumers. The intensification of studies in this area may promote a larger production and consumption of this legume, which can also represent one more option, in terms of grains exporting, for our country.

## 5. BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

ANDERSEN, P., CHANDYO, R.K **Food Security through Ricebean Research in India and Nepal (FOSRIN) Health and nutrition impacts of ricebean.** Bergen, Norway, Department of Geography, Universitet Bergen and Bangor, Wales, UK, CAZS Natural Resources, College of Natural Sciences, Bangor University, 2007.

\_\_\_\_\_. **Impactos da Saúde e nutrição Departamento de Geografia,** Universitet Bergen e Bangor, Faculdade de Ciências Naturais, Universidade de Bangor. 2009.

ANJO, D.F.C. Alimentos Funcionais em Angiologia e Cirurgia Vascular, 2004, **J Vasc Br** 2004;3(2):145-54.

ANTUNES, I.F.; BEVILAQUA, G.A.P.; GALHO, A.M.; MARQUES, R.L.L.; MAIA, M.S.; **Manejo de Sistemas de Produção de Sementes e Forragem de Feijão Miúdo para Agricultura Familiar,** Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2007.

ISEMURA, T., TOMOOKA, N., KAGA, A., VAUGHAN, D.A., **Genebank, Division of Genome and Biodiversity Reseachi, National Institute of Agrobiological Science,** Tsukuba, Ibaraki 305-8602, Japan, 2011.

KHANAL, A.R., KHADKA, K., POUDEL, I., JOSHI, K.D. and HOLLINGTON, P.A. **Farmers' local knowledge associated with the production, utilization and diversity of ricebean (*Vigna umbellata*) in Nepal.** Assam Agriculture University, Jorhat, Índia, 2009.

LEWIS, G., LOCK, M., MACKINDER, B., SCHIRE, B., **Legumes of the World by,** Royal Botanic Gardens, Kew Scientist. 577p, 2006. [www.kewbooks.com](http://www.kewbooks.com), accessed on 01.12.2012 at 08:06h.

LIMA, R.C.; VIEIRA, R.F.; **Desempenho de cultivares de feijão-arroz em Coimbra e Leopoldina,** Minas Gerais, 55(2): 131-134, 2008.

MENDONZA, Y.P. **Posicion de la Asociacion Americana de Dietética: Las Dietas Vegetarianas,** Journal of the American Dietetic Association, Medicina Naturista. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. November 1997, nº11, pgs. 1317-21.

MORAES, F. P., COLLA, L. M., e. Alimentos Funcionais e Nutraceuticos: Definições, Legislação e Benefícios a Saúde. **Rev. Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n.2, p.99-112, 2006.

SALINAS, A.D., **The Natural History of Beans (Phaseolus)**, The Bean. A Gift from México to the World, Doña Maria, Fundación HERDEZ, ISBN: 978-607-8172-04-7, México, 2012.

SMALL, E. **Top 100 food plants**, NCR Press, Ottawa, Ontario, Canada, p 626, 2009.

VIEIRA, R.F.; VIEIRA, C.; ANDRADE, G.A. Comparações Agronômicas de feijões dos gêneros Vigna e Phaseolus com o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) **Revista Ceres**, Brasília, v.27, n.6, p. 841-850, jun.1992.

\_\_\_\_\_. **Comportamento de Feijões dos gêneros Vigna e Phaseolus no Consorcio com Milho Plantado Simultaneamente** Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) Viçosa-MG, 1996.

YAO, Y. ; CHENG, X. Z. ; LI-WANG, X. ; WANG S.; e. REN, G.; **Principais compostos fenólicos, capacidade antioxidante e Potencial hipoglicemiante de arroz de feijão (Vigna umbellata L.) na China** Instituto de Crop Science, da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas, Sul Xueyuan Road, Haidian Distrito N.º 80 100081 Beijing, China. 2012.



## Projeto de Desenvolvimento Humano

O Projeto de Desenvolvimento Pessoal e Profissional teve início em agosto de 2011 a fim de atender às demandas da Faculdade relacionadas ao ingresso dos alunos no mercado de trabalho (preenchimento de currículos e preparação dos alunos para entrevistas de emprego). Desenvolvido pela Prof<sup>a</sup> Me. Rosangela Araujo, inicialmente o Projeto consistia no atendimento dos alunos, através de orientação dialogada sobre o perfil do profissional, simulações de entrevistas de emprego e treinamentos sobre comportamento organizacional. Para tanto foram criadas as seguintes "Oficinas": Preparação para entrevista e elaboração de currículos; A arte dos relacionamentos; Ética e conduta profissional; Organização pessoal e Planejamento das atividades profissionais; Qualidade no Atendimento ao Cliente interno; Administração de Conflitos - Causas e Soluções; Comunicação organizacional e Trabalho em equipe.

A participação dos alunos ocorreu de forma gradativa, mas ao final do primeiro semestre o resultado somava 94 (noventa e quatro) participações, além de 43 (quarenta e três) participações somente nas Oficinas específicas para Preparação para Apresentação de Trabalhos de Graduação (TG), sugeridas ao longo do semestre pela Diretora da Fatec Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Isolina Maria Leite de Almeida, que já observava a necessidade de apoiar os futuros profissionais que finalizavam o curso com a apresentação do seu Trabalho de Graduação.

Nos anos seguintes o projeto foi sofrendo adaptações em função das dúvidas e demandas observadas durante as Oficinas; vários alunos solicitavam uma orientação particular, o que motivou o atendimento individualizado, possibilitando contribuir com seu desenvolvimento e evolução pessoal. Com esse intuito houve a necessidade de otimizar as Oficinas e promover adaptações, assim, foram incorporadas as técnicas utilizadas no processo de *coach* e programação neurolinguística (PNL), o que se tornou um desafio, ao implantar-se algo tão diferente na Instituição.

Na avaliação do primeiro ano do Projeto, além de constatar o aumento no número de atendimentos e participação dos alunos, verificou-se a necessidade de colaborar com os alunos no sentido de desenvolverem maior auto-confiança para a apresentação dos TGs. Assim, a partir do segundo ano de desenvolvimento deste Projeto, foram implantadas novas técnicas, promovendo-se um ambiente propício para o desenvolvimento pessoal.

A cada semestre o número de alunos que participam das Oficinas e atendimento individual vem aumentando, tendo encerrado o segundo ano do Projeto com 410 participações. Além dos alunos, professores, funcionários e também pais de alunos já participaram das Oficinas. A forma de divulgação ocorre através de informes nos quadros de avisos da Faculdade, bem como através do site e redes sociais, mas a divulgação pelos próprios participantes vem apresentando uma resposta mais eficiente. Também alguns professores, notando certa dificuldade entre os alunos, os convidam a participar das Oficinas, constatando os efeitos positivos desse trabalho.

No último semestre foram abordados 17 temas, incluindo: Medos e Frustrações; Auto Estima; Superando a Timidez; Comunicação Verbal e não verbal; Administração de Conflitos; Empreendedorismo; Criatividade e Inovação; Negociação para bons relacionamentos; Programação Neurolinguística; Preparação para entrevista e elaboração de currículos; entrevista de emprego; Minha Carreira, Minha vida!, Inteligência Emocional; Ansiedade; Relacionamento Interpessoal; Apresentação de Projetos e reuniões; Ser líder ou liderado; Autoperdão e autoestima e Oficinas de Apresentação de Trabalhos de Graduação.

Os resultados até aqui apresentados somam esforços de uma equipe que decidiu acolher os alunos da instituição de ensino, assim como abrir à participação da comunidade. Nesse 3º ano de Desenvolvimento do Projeto, o intuito é continuar a mostrar aos participantes que o conhecimento de si mesmo é fundamental para irem além e, com essa meta, solicitamos a cada participante que respondessem às seguintes questões:

“Por que valeu a pena participar da Oficina de Desenvolvimento em 2013? Qual o aprendizado? Você indicaria para outras pessoas? Te convido a deixar aqui a sua contribuição! Obrigada por ousar ir além!”

Uma das respostas a essas questões é um incentivo para a continuidade desse importante Projeto: *"As Oficinas me ajudaram muito no meu crescimento, no meu convívio familiar e entre amigos, valeu a pena porque eu era uma pessoa que procurava mudanças mas quando elas apareciam eu não me abria para que elas pudessem fazer parte da minha vida. Indico e indicaria sempre."*

# PERSPECTIVA



COMPARTILHE

 **Fatec**  
Itapetininga

Prof. Antonio Belizandro  
Barbosa Rezende