

Apresentação do volume 4

RECURSOS COMPUTACIONAIS DE APOIO À CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO COM UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MICROSOFT EXCEL (Office 2007 – (Microsoft Co.))

O objetivo deste trabalho é apresentar de forma clara e concisa a aplicação prática do tratamento estatístico e econométrico, tendo em vista a modelagem de regressão, por meio de caráter experimental para o aprimoramento da tendência de dados pesquisados em campo. Deve-se ressaltar que a construção dos modelos de regressão linear, exponencial, potência, polinomial e logarítmico, possibilitam através da ferramenta Excel a escolha de maneira rápida e eficaz do melhor modelo a ser incorporado por uma dada pesquisa, levando-se em conta o grau de ajustamento e a fidedignidade dos dados pesquisados.

CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA - ES E OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.

O presente trabalho tem por finalidade debater e refletir as características da economia da Região Metropolitana da Grande Vitória, estado do Espírito Santo, Brasil, e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, na perspectiva da preparação de profissionais com nível superior diante das novas exigências do mundo do trabalho. Debate-se, também, aspectos acadêmicos das graduações tecnológicas tendo em vista a legislação educacional brasileira e a realidade das instituições de ensino que ministram esses cursos. Observa-se que as graduações tecnológicas apresentam um grande potencial de atuação e crescimento na região, levando-se em conta as necessidades da formação de profissionais para trabalharem na economia local.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS ATINGIDOS COM OS INVESTIMENTOS PARA A APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ESPECIALISTAS EM SUBSTITUIÇÃO A FERRAMENTAS ADAPTADAS PARA OS PROFISSIONAIS DE RH NA EMPRESA “CCR ACTUA”.

Esta pesquisa teve por objetivo realizar uma avaliação dos resultados atingidos com os investimentos para a aplicação de ferramentas especialistas em substituição a ferramentas adaptadas para os profissionais de RH (Recursos Humanos) na empresa “CCR ACTUA”. No trabalho, é inicialmente apresentado um histórico da área de recursos humanos e como surgiu a sua interação com TI Também são apresentadas referências bibliográficas de qualidade de software. Para explicitar as vantagens obtidas por meio do uso de ferramentas de software dedicadas à melhoria de desempenho, custos, processos, qualidade, ganhos de tempo, logística e um melhor aproveitamento da mão de obra alocada para as atividades, em

detrimento do uso de ferramentas de software padrão, adaptadas aos casos da empresa escolhida para a elaboração do estudo de caso; foi aplicado um questionário junto aos colaboradores da empresa CCR ACTUA, o qual gerou uma base de dados utilizada para estudo estatístico com o propósito para comparar o desempenho das ferramentas utilizadas pela empresa em um processo de gestão de RH.

O PLANEJAMENTO URBANO EM INFRA-ESTRUTURA: O CASO DA AVENIDA 9 DE JULHO, JUNDIAÍ/SP.

O objetivo desse trabalho é mostrar como funciona o processo de planejamento de infraestrutura, dentro da ideia do planejamento urbano. Quais as principais interações com outros tipos de planejamento tais como: o fluxo de pessoas e veículos e também as formas que o ambiente ao redor interfere na realização e planejamento das obras de melhoria na infraestrutura das cidades. Para ilustrar o cenário do planejamento de infraestrutura, utilizaremos o exemplo das obras realizadas na Avenida 9 de Julho, na cidade de Jundiaí/SP, mostrando as principais organizações envolvidas, os principais fatores urbanos levados em consideração e quais as expectativas de melhoria, por parte da população, ao término da obra.

ADMINISTRAÇÃO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO COM ÊNFASE NO GERENCIAMENTO DO TEMPO.

O objetivo deste trabalho foi relatar como ocorreu a evolução da administração do ciclo de vida de um projeto considerado bem sucedido e a descrição do seu gerenciamento do tempo. Trata-se de um estudo de caso exploratório que focalizou os processos de administração do ciclo de vida de um projeto de desenvolvimento de produto alimentício feito em uma empresa de alimentos com tradição em desenvolvimento de novos produtos. A investigação inclui a descrição dos cinco grupos de processos de administração do ciclo de vida do projeto e sua visão sistêmica. Os resultados apresentados sugerem que o referencial teórico clássico desenvolvido para a Administração de Projetos pode ser muito útil para organizar os processos com ênfase na administração do ciclo de vida de projeto.

SUMÁRIO

RECURSOS COMPUTACIONAIS DE APOIO À CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO COM UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MICROSOFT EXCEL (Office 2007 – (Microsoft Co)

Afrânio Carlos Murolo.....1

CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA - ES E OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.

Helio Rosetti Júnior, Juliano Schimiguel.....15

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS ATINGIDOS COM OS INVESTIMENTOS PARA A APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ESPECIALISTAS EM SUBSTITUIÇÃO A FERRAMENTAS ADAPTADAS PARA OS PROFISSIONAIS DE RH NA EMPRESA “CCR ACTUA”.

César Augusto Tomaz, Mario Mollo Neto.....28

O PLANEJAMENTO URBANO EM INFRA-ESTRUTURA: O CASO DA AVENIDA 9 DE JULHO, JUNDIAÍ/SP.

Guilherme J. A. Pedrosa, Paulo Victor Cavalcanti, Victor Carreão.....47

ADMINISTRAÇÃO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO COM ÊNFASE NO GERENCIAMENTO DO TEMPO.

João Batista Ribeiro Ferreira, Afrânio Carlos Murolo, Anselmo Rodrigues de Oliveira.....69

RECURSOS COMPUTACIONAIS DE APOIO À CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO COM UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE MICROSOFT EXCEL (Office 2007 – (Microsoft Co.).

Murolo, Afrânio Carlos

afraniamurolo@gmail.com

Professor do curso de Engenharia de Produção
Centro Universitário Padre Anchieta – Jundiáí- SP

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar de forma clara e concisa a aplicação prática do tratamento estatístico e econométrico, tendo em vista a modelagem de regressão, por meio de caráter experimental para o aprimoramento da tendência de dados pesquisados em campo. Deve-se ressaltar que a construção dos modelos de regressão linear, exponencial, potência, polinomial e logarítmico, possibilitam através da ferramenta Excel a escolha de maneira rápida e eficaz do melhor modelo a ser incorporado por uma dada pesquisa, levando-se em conta o grau de ajustamento e a fidedignidade dos dados pesquisados.

Palavras-chaves: Regressão Linear, Exponencial, Polinomial, Potência, Logarítmica e coeficiente de Determinação.

ABSTRACT

The objective of this paper is to present in a concisely and clearly way the practical application of econometrical and statistical treatment, according to the modeling of regression, through experimental feature, leading to development of field surveying data. It should be noticed that the construction of linear regression, exponential, potency, polynomial and logarithmic models, allow through Excel tool a quick and effective choice of the best model to be incorporated at a given research, taking into account the adjustment degree and the reliability of researched data.

Key Words: Linear Regression, Exponential, Polynomial, Potential, Logarithmic, and coefficient of determination.

1- Introdução

Os modelos de regressões estendem-se em um horizonte de aplicações nas grandes áreas de concentração das pesquisas, possibilitam descrever e analisar uma grande gama de situações dentro do universo ou espaço amostral, dos quais os modelos de tendência poderão estar inseridos.

Dentre as várias aplicações de modelos de regressão nas engenharias, podemos ressaltar a análise de regressão para o consumo de energia elétrica frente a variáveis arquitetônicas para edifícios comerciais climatizados em 14 capitais brasileiras (Signor, 1999): proposta de um método para aplicação de gráficos de controle de regressão no

monitoramento de processos (Pedrini, 2009), previsão de carga multinodal utilizando redes neurais de regressão generalizada (Kenji,2011), uso da regressão linear para estimativa da relação entre a condutividade elétrica e a composição iônica da água de irrigação (Ribeiro; Maia; Medeiros, 2004), aplicação da regressão múltipla na identificação de variáveis relevantes no aumento dos custos operacionais em unidades operacionais de produção (Figueiras,2010) e desenvolvimento de gráficos de controle aplicados ao modelo funcional de regressão (Almeida,2003).

Neste trabalho, cabe salientar que a planilha Excel será de muita utilidade e nos facilitará substancialmente na construção dos modelos de regressão acima mencionados, como também trará um enorme ganho de tempo na construção gráfica e caracterização do modelo a ser adotado, dado a simplicidade de utilização de suas funções.

Nos estudos envolvendo modelos de regressão, temos como foco principal a construção gráfica de um sistema de dispersão das variáveis, x e y , oriundas de pesquisa, e sua melhor adaptação ao modelo matemático proposto, em função do gráfico do sistema de dispersão. Por outro lado, nesta etapa, a idéia principal é a busca ideal do melhor modelo, que mais se adapta ou se ajusta à variação dos dados observados da pesquisa, x e y , isto é, realizado usando o elemento ou dado estatístico denominado coeficiente de determinação, R^2 . Tal coeficiente nos indicará o grau de qualidade e ajustamento, quando R^2 tender a um ($R^2 \rightarrow 1$) o grau de qualidade e ajustamento será alto, em contrapartida, quando R^2 tende, ou fica cada vez mais próximo de zero ($R^2 \rightarrow 0$) o grau de qualidade e ajuste diminuí.

O cálculo deste coeficiente, o sistema de dispersão e a linha de regressão adotada, são gerados diretamente pelo Excel. É importante observar que, na prática, a comparação de vários modelos matemáticos de regressão, de forma simultânea, associados à mesma pesquisa de dados (x e y), nos permite através de R^2 encontrar e decidir pelo melhor ajuste (Murolo; Bonetto, 2011).

1.1- Método da construção e obtenção da Linha de Tendência, Sistema de dispersão, Modelo matemático de Regressão Linear e coeficiente de determinação.

Para exemplificar tal modelagem, faremos uso de uma pesquisa, denotada pela figura1, que relaciona uma série de tempo em meses, dada pela variável x , diretamente relacionada

com o suposto crescimento do valor de face de um título $y(x)$ em unidades monetárias. O problema sugere a utilização direta da planilha Excel para a construção do modelo $R.L.S.$, bastando para isso obedecer à seguinte sequência:

	A	B
1	x (meses)	y (u.m.)
2	1	1040,00
3	2	1071,20
4	3	1108,69
5	4	1086,52
6	5	1119,11
7	6	1169,47
8	7	1146,08
9	8	1134,62
10	9	1168,66
11	10	1192,04
12	11	1233,76
13	12	1264,60

Figura 1- Dados (x, y)

A fim de obtermos o sistema de dispersão correspondente, devemos proceder de acordo com a seleção mencionada abaixo, determinando a nuvem dos pontos pesquisados.

- Selecione as células **A2: B13** (de A2 até B13)
- Clique na guia **INSERIR** da faixa de opções e selecione a opção **DISPERSÃO** no grupo **Gráfico** (Figura 2).

Obs: Ao manter o mouse sobre a opção Dispersão sem clicar, aparecerá um comentário com uma rápida explicação.



Figura 2 – Selecionando a opção DISPERSÃO

- Selecione a opção de gráfico “Dispersão Somente com Marcadores”. (Figura 3)



Figura 3 – Selecionando a opção Dispersão Somente com Marcadores

- Automaticamente aparecerá a área do gráfico na planilha. (Figura 4)

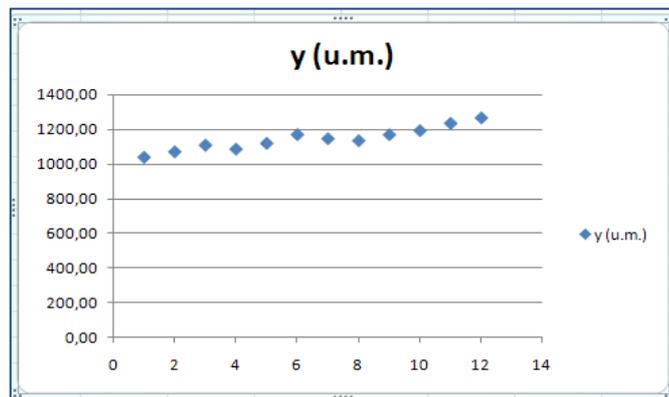


Figura 4 – Visualização do gráfico de dispersão

1.2 - Adicionando Linha de Tendência ao gráfico do tipo Linear

- Clique com o botão direito do mouse sobre qualquer ponto do gráfico e após escolha a opção *Adicionar Linha de Tendência...* (Figura 5)

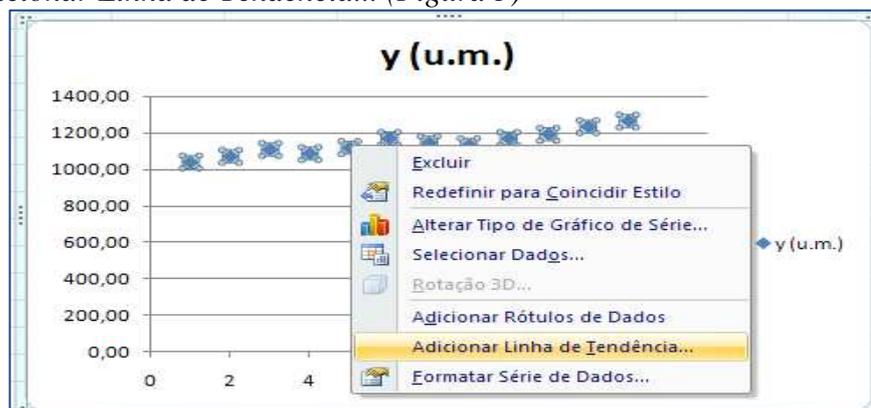


Figura 5 – Adicionando Linha de Tendência

- Na caixa de diálogo Formatar Linha de Tendência, deixe selecionada a opção *Linear* e habilite a opção “*Exibir Equação no Gráfico*” e “*Exibir valor de R-quadrado no gráfico*”
- Clique no botão *Fechar*. (Figura 6)

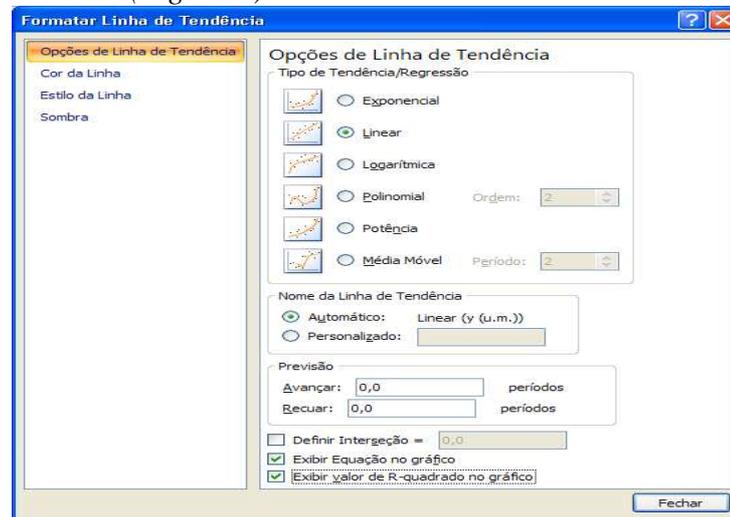


Figura 6 – Caixa de diálogo Formatar Linha de Tendência

- Observe na ilustração (Figura 7) o gráfico com a Linha de Tendência do tipo *Linear* e *R-quadrado*.

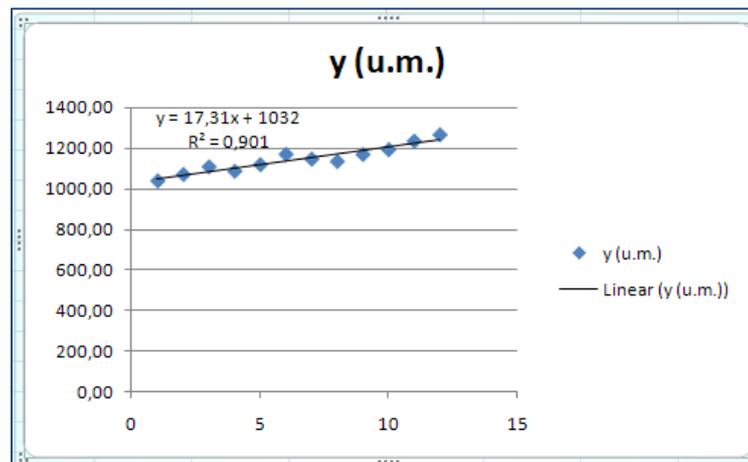


Figura 7 – Linha de Tendência Linear e R-quadrado

1.3 - Construção dos modelos de regressão, linhas de tendências e coeficientes de determinação.

Com o propósito de tomada de decisão para a escolha do modelo mais eficaz, utilizaremos a pesquisa tratando do modelo econômico da oferta de mercado (y) de um produto em 1.000 unidades, onde são reveladas as quantidades em que os produtores estariam dispostos a oferecer a vários níveis de preços (x) em unidades monetárias.

	A	B
1	Preço (x) em u.m.	Oferta (y) em 1.000 un.
2	10	100
3	12	120
4	14	135
5	15	167
6	17	198
7	19	220
8	21	268
9	23	310
10	26	390
11		

Figura 8 – Dados observados de Preço (x) e Oferta (y)

Nas ilustrações a seguir, faremos as construções e comparações entre os coeficientes de determinação R^2 dos modelos acima mencionados, mostrando: linha de tendência, diagrama de dispersão, equação de regressão e coeficiente de determinação para cada modelo adotado em referência à pesquisa adotada.

A ferramenta adotada possibilita construir os modelos citados no objetivo deste artigo, através do recurso “*adicionar linha de tendência*”, no entanto, como revelamos anteriormente, é importante refinar o processo de tomada de decisão, comparando vários modelos de regressão em função de seus respectivos coeficientes de determinação. Logo a decisão a ser tomada pelo melhor modelo, será determinada em função da regressão que apresentar maior coeficiente de determinação, R^2 .

1.3.1- Construção do Modelo - Regressão Exponencial

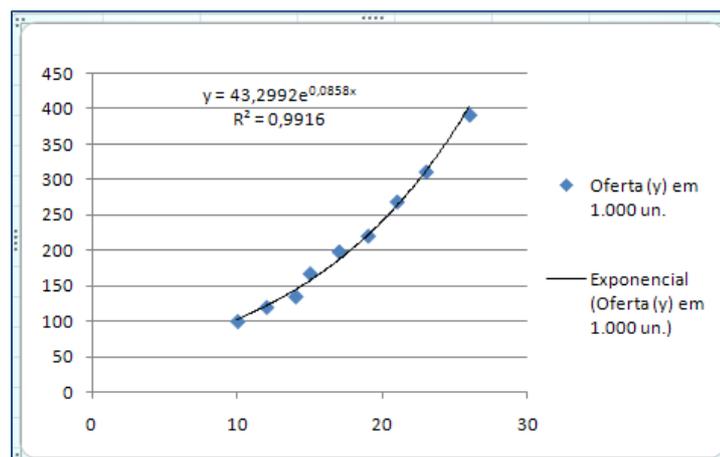


Figura 9 - Linha de Tendência Exponencial e R-quadrado

Ao exibir a Equação e R-quadrado no gráfico, na criação dos modelos, algumas vezes haverá a necessidade de aumentar casas decimais nos valores gerados. Para isso realize a seguinte sequência:

- Clique com o botão direito do mouse sobre os **valores da Equação e R-quadrado**. (Figura 10)

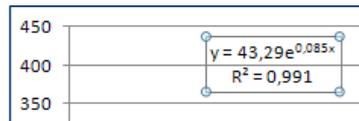


Figura 10 – Equação e R-quadrado

- Clique na opção **Formatar Rótulo de Linha de Tendência...** (Figura 11)

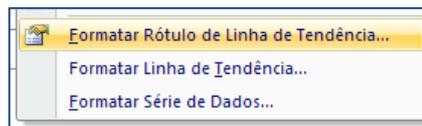


Figura 11 – Formatar Rótulo de Linha de Tendência

- Na caixa de diálogo **Formatar Rótulo de Linha de Tendência**, selecione a Categoria Número do item Número e digite o valor **4** (quatro) dentro da caixa **Casas decimais**.
- Clique no botão **Fechar**. (Figura 12)

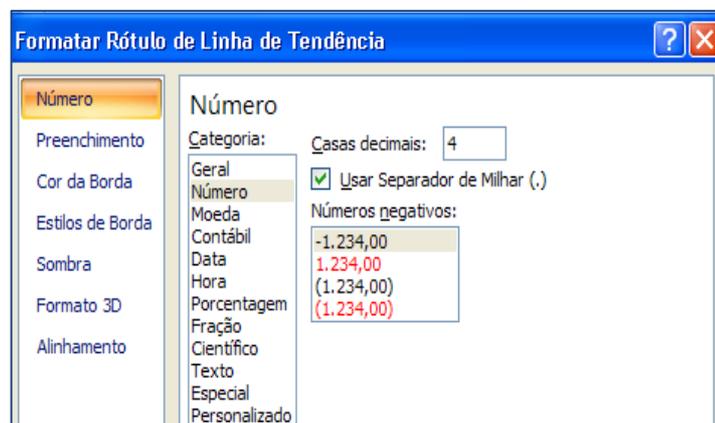


Figura 12 – Alterando o número de casas decimais

1.3.2- Construção Modelo - Regressão Potência

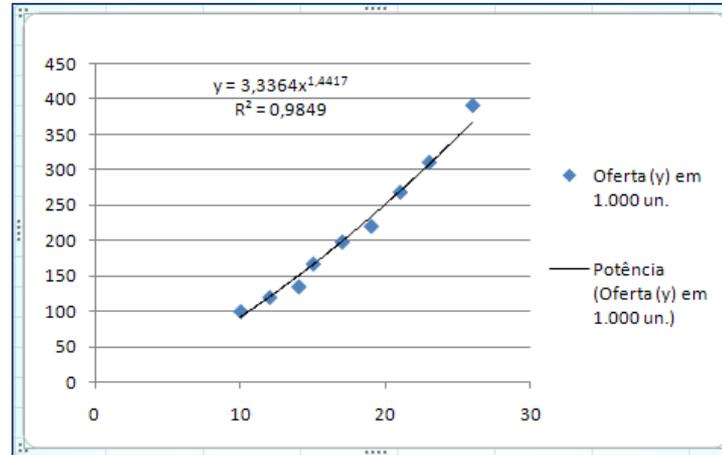


Figura 13 - Linha de Tendência da Potência e R-quadrado

1.3.3 - Construção Modelo - Regressão Polinomial

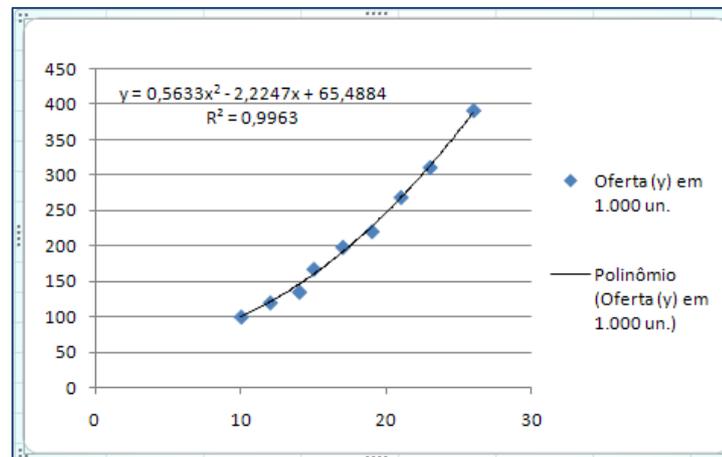


Figura 14 - Linha de Tendência da Polinomial e R-quadrado

1.3.4 - Construção Modelo - Regressão Linear

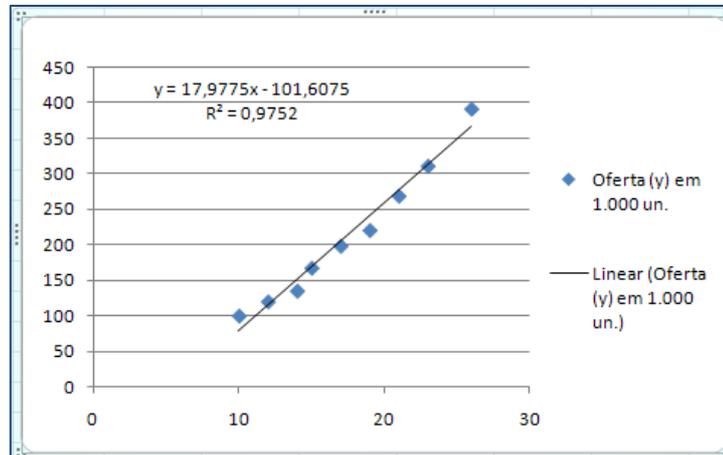


Figura 15 - Linha de Tendência Linear e R-quadrado

1.3.5 - Construção Modelo - Regressão Logarítmica

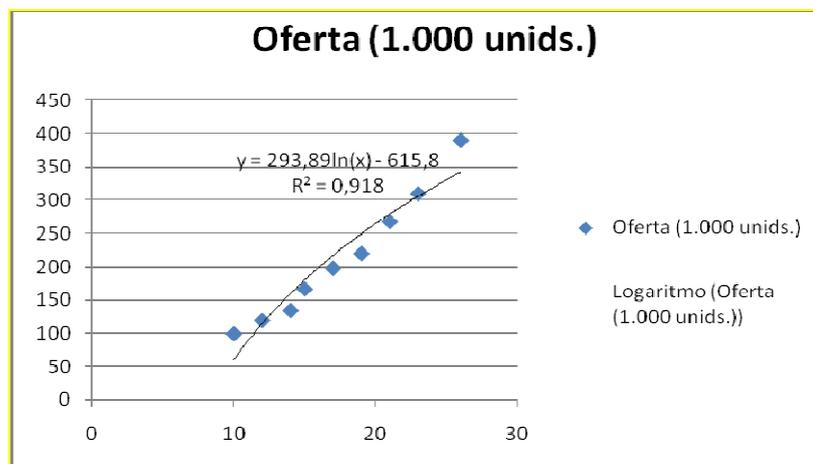


Figura 16 - Linha de Tendência Logarítmica e R-quadrado

2- Material e Métodos

O presente experimento foi conduzido por meio de dados levantados em parceria com a empresa de consultoria Sinapse Consultoria Tecnológica, obtidos diretamente da fonte produtora, no segmento de papel e celulose. Assim, foi determinado modelos estatísticos de regressão, cujo tratamento originou em tendências para o produto fabricado em relação ao horizonte da pesquisa.

A pesquisa está baseada em valores observados da oferta do produto, prevista e observada, relacionada com os preços observados, tendo ainda como foco a expectativa caracterizada

pela modelagem matemática que mais se adapta à variação dos dados levantados frente ao mercado consumidor.

Diante dos modelos teóricos de previsão baseados em Wooldridge (WOOLDRIDGE, 2010), Moreira (MOREIRA, 2008), Medeiros et al. (MEDEIROS, 2011) e DRAPER (DRAPER, 1981), foram construídos Modelos Estatísticos de Tendência de Mercado para análise e interpretação entre oferta projetada e observada e o sistema de dispersão de pontos pesquisados.

A coleta de material, ou dados estatísticos, foi obtida diretamente da Empresa Produtora tendo-se como base o histórico e a evolução da demanda do período considerado (MEDEIROS, 2011; GONÇALVES 2011; MUROLO, 2011). As técnicas utilizadas foram fundamentadas na Análise de Regressão, tomando como base modelos estatísticos e econométricos, testados estatisticamente (MCGUIGAN, 2010). A representatividade das amostras de informações coletadas, obtidas diretamente da fonte de dados reproduziu de forma altamente confiável as características importantes dos dados populacionais da variável demanda enfocada. Pode-se afirmar ainda, que o grau de confiabilidade em relação aos Modelos Estatísticos de Tendência, gerados a partir das amostras, além de passarem pelo crivo dos critérios de escolha e decisão sob o ponto de vista científico, tem grande qualidade no que tange à representatividade das amostras coletadas diante da abordagem do processo de estimação.

3- Resultados e Discussão

Verificando o quadro abaixo, temos uma noção geral do resumo da análise de tendência e sistemas de dispersão de todos os modelos gerados de acordo com pesquisa dos dados levantados:

Modelos	Equação	Coefficiente de Determinação, R^2
Linear	$y = 17,9775 x - 101,6075$	0,9752
Logarítmica	$y = 293,89 \ln(x) - 615,8$	0,918
Exponencial	$y = 43,2992 e^{0,0858x}$	0,9916
Potência	$y = 3,3364 x^{1,4417}$	0,9849
Polinomial	$y = 0,5633 x^2 - 2,2247 x + 65,4884$	0,9963

Fig. 17- Resumo da análise de tendência

Analisando os dados e resultados, resumido na figura 17, identifica-se o modelo matemático da R.L.S., determinado por $y = 17,9775 x - 101,6075$ e $R^2 = 0,9752$. Deste modo, a equação de regressão explica cerca de 97,52% da variação total de y (oferta em 1.000 unidades). Os restantes 2,48% são atribuídos aos fatores incluídos no termo erro. Poderemos ainda calcular o coeficiente de correlação linear $r_{x,y}$, sendo: $r = \sqrt{R^2}$ e $r = \sqrt{0,901} \cong 0,9492$ ou 94,92%. É importante salientar que $r_{x,y}$ é positivo, porque $a = 17,9775$ também é positivo, lembrando que a equação de regressão linear é caracterizada, por: $y = ax + b$.

Observa-se que o modelo linear se apresentou como um bom ajuste, indicando haver uma relação linear para a pesquisa, indicando R^2 próximo de 1. O modelo logarítmico apresentou bom ajuste, indicando $R^2 = 0,9180$, próximo de 1, com margem aproximada de 8,2%. Já os modelos Exponenciais, Potência e Polinomial apresentaram, respectivamente, coeficientes de determinação, R^2 , iguais a **0,9916; 0,9849 e 0,9963** com margens de erro de respectivamente: **0,84%, 1,51% e 0,37%**. Verific-se por meio dos resultados obtidos que o modelo **Polinomial** apresenta notadamente com maior coeficiente de determinação, indicando maior proximidade de um, e ainda se caracterizando por uma margem de erro substancialmente próxima de zero.

4- Conclusão

Analisando os coeficientes de determinação dos modelos matemáticos gerados para as curvas Exponencial, Logarítmica, Linear Potência e Polinomial, verificamos que $R^2(\text{logarítmica}) = 0,918 < R^2(\text{Linear}) = 0,9752 < R^2(\text{Potência}) = 0,9849 < R^2(\text{exp}) = 0,9916 < R^2(\text{polinomial}) = 0,9963$.

Os resultados obtidos acima nos permite concluir que o modelo **“regressão polinomial”** é o que mais se ajusta à variação dos dados pesquisados, por apresentar maior coeficiente de determinação, $R^2 = 0,9963$, cuja equação de regressão explica cerca de 99,63% da variação total de y (oferta em milhares de unidades) e os restantes 0,37% são atribuídos aos fatores incluídos no termo erro, caracterizando-se em uma excelente modelagem para os dados pesquisados. Fica claro, que mediante a escolha do melhor modelo matemático, frente à pesquisa adotada, que ocorre o aprimoramento do grau de confiabilidade e minimização da margem de erro de futuras projeções da função oferta em unidades diante das possíveis

variações de preços em unidades monetárias. Somente usando a análise de tendência, pode-se aceitar o melhor modelo para ajustar os dados pesquisados, encontrando a melhor a tendência e menor margem de erro nas futuras previsões. Com este caráter simples, mas substancial é que se propõe a junção da teoria e a prática da modelagem, tornando a tomada de decisão cada vez mais confiável, dentro do universo e espaço amostral em que se insere a referida pesquisa.

Agradecimentos

A Sinapse Consultoria Tecnológica e aos colegas colaboradores Rafael A. Murolo (FEA-USP/RP) e ao Engenheiro Adênio C. Junior (Sinapse consultoria/informática).

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, S.S. Desenvolvimento De Gráficos De Controle Aplicados Ao Modelo Funcional De Regressão. 2003; Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis; SC; **2003**.

CHAMBERS, J.C.; MULLICK, S. K.; SMITH, D.D.; How To Choose The Right Forecasting Technique; Harvard Business Review; Jul. / Ago **1971**.

DRAPER, N.; SMITH, H.; Applied Regression Analysis; 2.ed.; Wiley; Nova York; **1981**.

DA SILVA, E.M.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A. C.; Estatística Para Os Cursos De Administração E Ciências Contábeis; 4 ed. v2; Atlas, São Paulo; SP; **2011**.

FILGUEIRAS, V M.; Aplicação Da Regressão Múltipla Na Identificação De Variáveis Relevantes No Aumento Dos Custos Operacionais Em Unidades Estacionárias De Produção; Monografia em Engenharia de Produção; Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora; Macaé; RJ; **2010**.

KENJI, N.F.; Previsão De Carga Multinodal Utilizando Redes Neurais De Regressão Generalizada; Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica)-Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP, **2010**.

KOENKER, R.; Quantile Regression. Cambridge; Cambridge University Press, **2005**.

MOREIRA, D.A.; Administração Da Produção E Operações; 2. ed.; Cengage Learning; São Paulo; SP; **2008**.

MCGUIGAN, J.R.; MOYER, R.C.; HARRIS, F.B.; Economia De Empresas-Aplicações, Estratégia E Táticas; Cengage; ; São Paulo; SP; **2010**.

MUROLO, A.C.; BONETTO, G.A; Matemática Aplicada A Administração, Economia E Ciências Contábeis. 2 ed. Cengage Learning; São Paulo; SP; **2011**.

PEDRINI, D.C.; Proposta De Um Método Para Aplicação De Gráficos De Controle De Regressão No Monitoramento De Processos; Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; **2009**.

RGSDALE, C.T.; Spreadsheet Modeling E Decision Analysis. Cincinnati ed.; South-Western Thomson Learning; **2011**.

SIGNOR, R.; Análise De Regressão Para O Consumo De Energia Elétrica Frente A Variáveis Arquitetônicas Para Edifícios Comerciais Climatizados Em 14 Capitais Brasileiras; Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina; SC; **1999**.

STEVENSON, W.J.; Administração Das Operações De Produção; 6. ed.; LTC; RJ; **2002**.

WOODRIDGE, J.M.; Introdução À Econometria Uma Abordagem Moderna; 4 ed; Cengage Learning; São Paulo: **2010**.

CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA - ES E OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Helio Rosetti Júnior

Professor Doutor do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – Brasil

heliorosetti@terra.com.br

Juliano Schimiguel

Professor Doutor Centro Universitário Anchieta e Universidade Cruzeiro do Sul – Brasil

schimiguel@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade debater e refletir as características da economia da Região Metropolitana da Grande Vitória, estado do Espírito Santo, Brasil, e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, na perspectiva da preparação de profissionais com nível superior diante das novas exigências do mundo do trabalho. Debate-se, também, aspectos acadêmicos das graduações tecnológicas tendo em vista a legislação educacional brasileira e a realidade das instituições de ensino que ministram esses cursos. Observa-se que as graduações tecnológicas apresentam um grande potencial de atuação e crescimento na região, levando-se em conta as necessidades da formação de profissionais para trabalharem na economia local.

Palavras-chave: Economia Regional, Educação Tecnológica, Demandas, Formação Profissional, Atividades Locais, Ensino.

ABSTRACT

This paper aims to discuss and reflect the characteristics of the economy of large metropolitan Vitoria, Espírito Santo, Brasil, and operation of courses in technology, in view of the preparation of professionals with higher education face the new demands of the world work. Discussion is also academic and social aspects of technology degrees in view of the Brazilian educational legislation and the reality of educational institutions that teach these courses. It is observed that the degrees have a great technological potential performance and growth in the region, taking into account the needs of training professionals to work in the local economy.

Keywords: Regional Economics, Technological Education, Demand, Training, Weekend Activities, Teaching.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo discutir e provocar uma reflexão acerca das principais características econômicas e sociais da região metropolitana da grande Vitória, estado do Espírito Santo, no contexto do funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, dentro da perspectiva da formação de profissionais com nível superior, a partir das novas necessidades do mercado de trabalho. Debate-se, da mesma forma, tópicos, aspectos acadêmicos, profissionais e políticos das graduações tecnológicas levando-se em conta a legislação educacional brasileira e a realidade enfrentada pelas instituições de ensino superior que ministram esses cursos.

Nota-se que as graduações tecnológicas apresentam uma grande perspectiva de crescimento e um significativo potencial de atuação e desempenho na região, tomando-se como referência as necessidades da formação de profissionais focados em áreas do saber para trabalharem na economia regional.

O universo deste estudo tem como foco a Região Metropolitana da Grande Vitória – RMGV, onde estão presentes os campi de Vitória e Guarapari da faculdade de tecnologia onde foi pesquisado os cursos superiores de tecnologia.

Cabe ressaltar que os cursos superiores tecnológicos são graduações universitárias específicas numa área do saber. Diferente das outras modalidades de graduação¹, conforme a legislação educacional brasileira, podem ser concluídas em um menor tempo, ou seja, de dois a três anos. Este é um importante fator que possibilita um custo menor dos estudos, proporcionando facilidades econômica aos estudantes de menor renda. Assim, os cursos superiores de tecnologia apresentam uma grande capacidade de encaixe à nova realidade do ensino superior brasileiro. Ofertados num tempo mais objetivo que as graduações tradicionais, os cursos de tecnologia têm proporcionado possibilidades de formação acadêmica², com baixo custo e elevada aderência às demandas das empresas (ROSETTI & SCHIMIGUEL, 2011).

Os cursos de tecnologia experimentaram um crescimento substancial.

O quantitativo de matrículas em cursos superiores de tecnologia foi o que mais cresceu no país, em comparação com as demais formas de graduação, conforme o Censo da Educação Superior 2009, divulgado

em janeiro deste ano. Nessa forma de graduação, a elevação do número de matrículas foi de 26,1%, em comparação com o ano anterior. No ano de 2008, o país contava com 539 mil matrículas, quantidade que subiu para 680 mil em 2009. O Censo contabilizou aproximadamente 5,9 milhões de matrículas na educação superior brasileira.

Isso indica que existe uma enorme demanda pressionando as academias brasileiras por modalidades de graduação mais focadas em áreas do saber. A rede de ensino superior mais atenta a essas novas necessidades do mercado é a particular. Dessa forma, as instituições privadas vêm liderando a oferta de novos cursos de tecnologia no ensino superior (ROSETTI, 2011).

Assim, com as oportunidades profissionais que a região apresenta, os tecnólogos estão assumindo importantes posições no contexto das organizações empresariais, para benefício da economia e das atividades produtivas.

CONTEXTO ECONÔMICO

Os cursos superiores de tecnologia pesquisados neste trabalho têm grande inserção na RMGV. Esta região é composta por sete municípios, quais sejam: Vitória, a capital do Estado, Vila Velha, por onde se iniciou a colonização portuguesa, Cariacica, Serra, Viana, Guarapari, o maior em extensão territorial e Fundão, o mais recente município incorporado, conforme pode ser visto no mapa da **Figura 1**.

A RMGV foi constituída pela Lei Complementar estadual 58, de 21.02.1995, quando era denominada como RMV - região metropolitana de Vitória e posteriormente modificada em 1999 e 2001, quando incorporou, assim, respectivamente, os municípios de Guarapari e Fundão, passando a se chamar RMGV - Região Metropolitana da Grande Vitória.

Com uma população aproximada de 1,7 milhão de habitantes, esses sete municípios abrigam quase metade da população total do Espírito Santo, 46% da população, e 57% do contingente urbano do Espírito Santo. Produzem 58% da riqueza e consomem 55% da energia elétrica produzida no Estado. Os municípios da RMGV também registram 76% dos homicídios ocorridos no Estado, e sua população cresce a taxas elevadas, com 3,2% ao ano.

São 46 mil novos habitantes incorporados a cada ano. Conforme dados do IBGE de 2007, o município de Vila Velha é o mais populoso da RMGV.

Região Metropolitana da Grande Vitória é a principal área industrial do estado, onde se situam 32 das 52 maiores empresas instaladas no Espírito Santo. Com isso, é uma região que demanda permanentemente profissionais para atuarem nas diversas áreas da planta produtiva, como pode ser melhor visto no Gráfico 1.

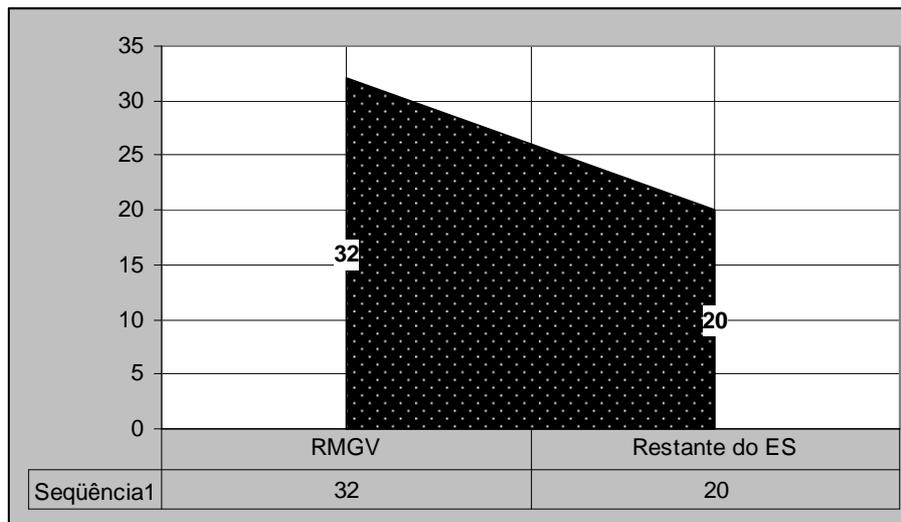


Gráfico 1

O parque industrial do estado do Espírito Santo está localizado, em sua maioria, na RMGV. É constituído por empresas modernas e altamente competitivas, como é o caso da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), Samarco Minerações, Aracruz Celulose, Real Café, D. Dalla, Chocolates Garoto, Grupo Gerdau, Belgo Mineira e cuja produção, num primeiro momento, destina-se à exportação. O nível de investimentos dessas empresas vem apresentando fator de peso para o dinamismo econômico do Estado e da RMGV.

A importante planta industrial do estado compreende, basicamente, as indústrias de construção civil, metal, mecânica, siderúrgica, pela produção de petróleo e gás natural, alimentação, editorial/gráfico e vestuário e é dotada de equipamentos e tecnologias modernas uma vez que é voltada à atividade de comércio internacional.

Em conformidade com recentes informações do Ministério do Trabalho e Emprego, o Estado do Espírito Santo foi o grande destaque da expansão industrial brasileira em 2010.

De acordo com dados do IBGE apresentados no início de 2011, a produção capixaba cresceu 22,3%, bem acima da média nacional, que foi de 10,5%. Outros estados também tiveram a produção incrementada acima dessa média, mas em menor escala: Goiás (17,1%), Amazonas (16,3%), Minas Gerais (15,0%) e o Paraná (14,2%). Essa realidade dinamiza o ambiente do mundo do trabalho, requerendo profissionais formados e aptos a atuarem qualificadamente nessa economia.

A movimentação portuária da região é outro fator importante da economia. Portos capixabas movimentaram 63 milhões de toneladas nos primeiros cinco meses do ano de 2011. De janeiro a maio desse ano, o complexo portuário do Espírito Santo movimentou US\$ 16,7 bilhões. As exportações somaram um montante de US\$ 11,9 bilhões e as importações US\$ 4,8 bilhões. Somente no mês de maio, a exportação pelos portos capixabas alcançou o valor total de US\$ 2,7 bilhões, representando um recorde no ano com acréscimo de 1% em relação a abril. Com relação a maio de 2010, as exportações pelo complexo portuário capixaba registraram aumento de 1,4%. As importações pelos portos do estado também somaram um valor recorde de US\$ 1,29 bilhões em maio. Este valor representa um acréscimo de 1,5% sobre o mês anterior.

Em termos financeiros, a movimentação portuária nacional foi de US\$ 180,6 bilhões. As exportações nacionais somaram US\$ 94,6 bilhões e as importações foram de US\$ 86 bilhões. Nesse contexto, considerando apenas o transporte marítimo, a corrente comercial capixaba mantém a média de 9% de toda movimentação financeira brasileira (PORTOS E NAVIOS, 2011).

Conforme dados do Instituto Jones do Santos Neves³, o Produto Interno Bruto (PIB) do Espírito Santo apresentou um crescimento de 5,9% no primeiro trimestre de 2011 em relação ao quarto trimestre de 2010. Além disso, o Estado cresceu 11,9 % no caso de comparações em taxas acumuladas ao longo dos últimos quatro trimestres e 12,1% em comparação com o primeiro trimestre de 2010.

Toda essa atividade tem aberto significativos espaços de trabalho para os tecnólogos em Comércio Exterior e em Logística, que são profissionais muito requeridos pelo mercado na região.

Embora seja considerada essencialmente industrial baseada tanto na solidificação de uma estrutura industrial exportadora e de serviços de comércio exterior, como na caracterização do estado com o corredor logístico centro-leste, outros aspectos também

apontam para grandes perspectivas nos setores primário, secundário e terciário, representadas, especialmente, pelo desenvolvimento do agronegócio e pela descoberta e exploração do petróleo (CET-FAESA/PDI, 2006).

As cidades são relativamente próximas umas das outras, facilitando a locomoção intermunicipal, de acordo com as distâncias a seguir, representadas também no Gráfico 2:

Distância do Centro de Vitória na RMGV

- Vila Velha: 12 km
- Serra: 29 km
- Cariacica: 16 km
- Guarapari: 55 km
- Viana: 18 km
- Fundão: 57 km

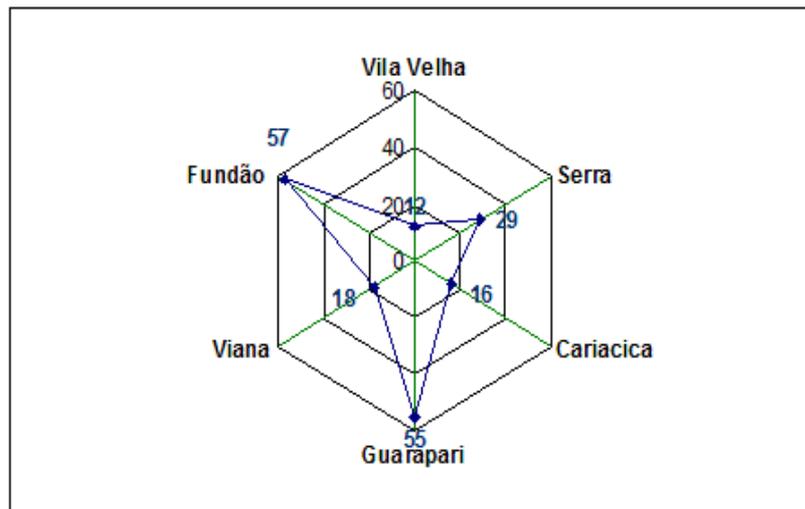


Gráfico 2

Isso vem facilitar os deslocamentos de estudantes de um município para outro, proporcionando condições de estudos nas instituições da região.

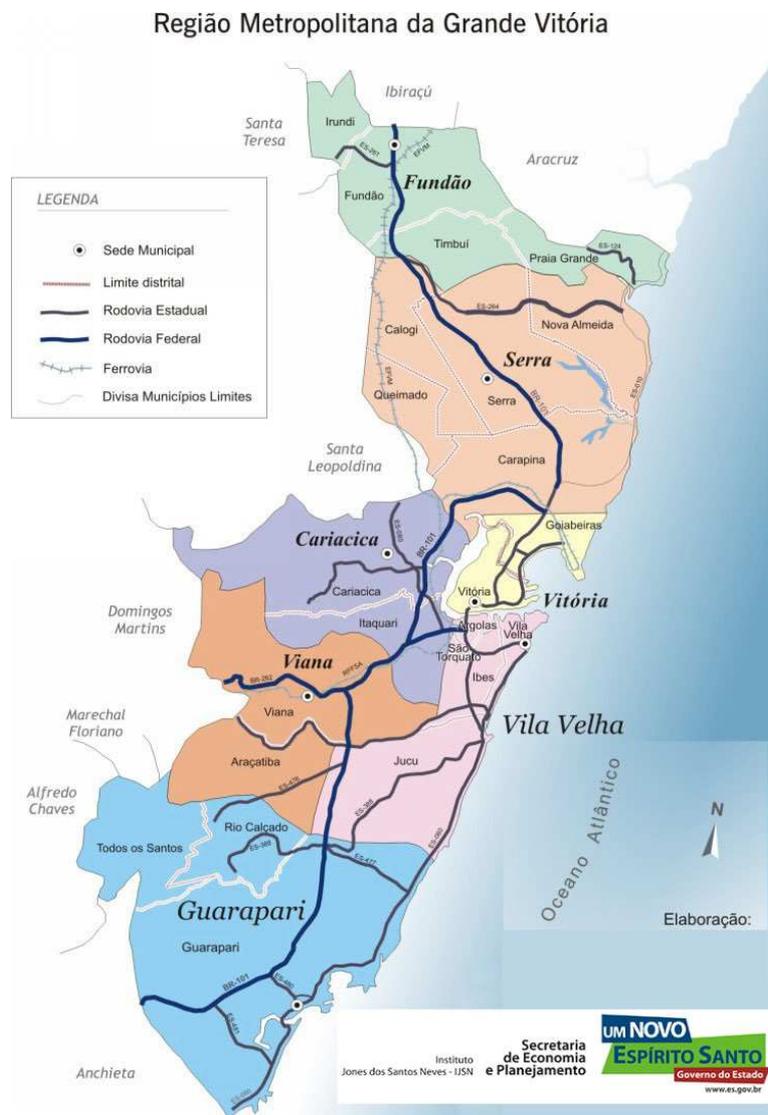


Figura 1 – Região Metropolitana da Grande Vitória

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), 2009.

A grande maioria dos alunos da faculdade pesquisada mora e trabalha na RMGV, recebendo influência das políticas e atividades para essa região urbana do estado do Espírito Santo.

Uma das características dessa região é a não concentração demográfica na capital, Vitória, cujo contingente populacional é inferior ao de algumas cidades do entorno metropolitano – Cariacica, Vila Velha e Serra.

A concentração da população capixaba na região acaba por exercer o papel de centralização regional de um espaço de tomada de decisões, de veiculação de informações, de

transações comerciais, financeiras e de prestação de serviços públicos, além de ser o vetor de difusão cultural e tecnológica.

No setor terciário, destacam-se as atividades relacionadas ao comércio exterior. Nesse segmento incluem-se as exportações de café, de produtos siderúrgicos e de pellets de minério de ferro, produtos de fundamental importância para a economia do município. No que se refere às importações, destaca-se o sistema Fundap – Fundo de Desenvolvimento das Atividades Portuárias –, operado pelo Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (BANDES), incentivo financeiro concedido às empresas importadoras sediadas no Estado que efetuem o desembaraço aduaneiro nos portos locais e que venham a recolher o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) na Secretaria da Fazenda do Espírito Santo. (PMV, 2009).

A RMGV ocupa somente 5% do território do estado do Espírito Santo, mas tem uma densidade populacional mais de nove vezes superior à média do Estado. A capital, Vitória, é o menor município da região e possui o maior índice de concentração populacional por quilômetro quadrado.

Vale destacar que essa concentração econômica e populacional tem provocado fatores negativos relativos a deficiências no sistema de transportes, déficit habitacional e degradação da qualidade do ar e das águas. Além disso, a maior geração de detritos levou à formação dos famosos "lixões" e à falta de espaço para aterros sanitários.

Com referência às atividades industriais, duas das maiores bases industriais do país situam-se nessa região. É o caso das usinas de pelotização de minério de ferro da Vale, antiga Companhia Vale do Rio Doce, situada em Vitória, e da produção de aço da Arcelor Mittal, antiga Companhia Siderúrgica de Tubarão – CST, situada no município de Serra. Tais empresas incluem-se entre as maiores, mais competitivas e rentáveis do país.

Preparar profissionais qualificados para esse contexto econômico e social é um desafio para o conjunto das instituições de ensino na região, públicas ou particulares. Os cursos tecnológicos apresentam-se como uma alternativa a essas exigências por capacitação.

LEGISLAÇÃO E CURSOS TECNOLÓGICOS

Na realidade atual, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, a educação profissional brasileira é concebida como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida profissional e produtiva. Ela permite acesso ao aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, assim como ao trabalhador em geral, ao jovem ou ao adulto, desenvolvendo-se em articulação com o ensino regular ou por diferentes formas de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho. O conhecimento adquirido, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.(BRASIL, 2001).

Dessa forma, os cursos de tecnologia estão inseridos nesse ambiente legal da formação profissional do Brasil.

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) não podem ser vistos como uma novidade da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), centenas de cursos de tecnologia já são reconhecidos, formaram profissionais e funcionaram em todo o país. Inúmeras universidades públicas e particulares colocaram em funcionamento, nos últimos anos, dezenas de novos cursos de educação profissional superior tecnológico.

No Brasil, a expressão “educação tecnológica” tem um sentido legal preciso, que é a formação de nível superior de curta duração voltada para a capacitação para as profissões, sobretudo na área industrial, enquanto a “educação técnica” se refere à formação profissional de nível médio. Na literatura de língua inglesa, fala-se de “vocational education”, para se referir à educação orientada mais diretamente para o mercado de trabalho, que inclui os níveis técnico e tecnológico, em contraste com a “general education”, voltada para a formação geral, e também em contraposição à educação universitária tradicional, voltada para as profissões de conteúdo mais acadêmico, para as quais o termo “professional education” é geralmente reservado. (SCHWARTZMAN, 2005, p.2).

Os cursos superiores tecnológicos têm demonstrado uma significativa capacidade de adequação ao novo contexto do ensino superior brasileiro. Ofertados num período de tempo

entre dois e três anos, portanto menor que os bacharelados e as licenciaturas, os cursos tecnológicos tornam possível, para uma enorme parcela da população, a formação superior com menos custo e grande afinidade às necessidades das organizações empresariais no Brasil. Isso fez com que essa modalidade de graduação tivesse elevada procura e crescimento, nos últimos cinco anos. (ROSETTI, 2010)

Nos dias de hoje, pelas sofisticadas exigências tecnológicas, as empresas demandam dos profissionais competências refinadas e cada vez mais focadas em suas áreas de atuação. Observar nas pessoas o domínio de áreas específicas do saber e a preocupação permanente por aprimoramentos e capacitação têm sido exigências quase unânimes das organizações ao selecionar profissionais para suas equipes de trabalho (BARBOSA, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das grandes plantas industriais localizadas nessa região, entre as quais destaca-se também a Chocolates Garoto, cabe destacar que o setor de comércio e serviços é o mais significativo da economia regional, com destaque para os serviços na área de comércio exterior e distribuição de produtos em larga escala. Seu dinamismo se apóia, principalmente na logística de comércio exterior, com os vários portos do estado, e de apoio à economia urbano-industrial da Grande Vitória. (ROSETTI, 2010).

De acordo com os dados do Caged, o Espírito Santo fechou 2010 com 36.419 vagas de empregos formais. O número é cerca de duas vezes a mais que o registrado em 2009, quando o estado foi atingido pela crise econômica mundial, visto que a economia do estado tem como uma das suas principais bases o comércio exterior. O bom resultado de 2010 deve-se a retomada das exportações no setor de commodities. Setores como o de mineração, siderurgia, celulose e construção civil são alguns dos grandes impulsionadores desse desempenho. Outro ponto em favor do estado, que o ajudará a expandir ainda mais a economia nos próximos anos, é a exploração de petróleo e gás e toda a cadeia produtiva que se forma por conta desse setor no Espírito Santo (BLOG DO TRABALHO, 2011).

Dessa forma, graduações tecnológicas focadas nas áreas de Comércio e Serviços têm grande aderência ao mercado de trabalho da região. Além disso, a área de petróleo e gás, juntamente com a área ambiental, vem propiciando importantes colocações no mercado de trabalho para tecnólogos.

Hoje, pelas sofisticadas exigências tecnológicas, as empresas demandam dos profissionais competências refinadas e cada vez mais focadas em suas áreas de atuação. Observar nos indivíduos o domínio de áreas específicas do saber e a preocupação permanente por aprimoramentos e capacitação tem sido uma exigência unânime das organizações ao selecionar profissionais para suas equipes de trabalho. Estudar, aplicar o aprendizado, pesquisar e buscar tem sido as palavras de ordem do momento para a colocação profissional diferenciada e sustentável no ambiente empresarial competitivo, em tempos de habilidades refinadas (ROSETTI, 2006).

A evolução das atividades turísticas ganha relevância com a diversificação da oferta de turismo e lazer, mas potencializa-se como centro de negócios, notadamente, na expansão das atividades de petróleo e gás natural.

Os currículos dos cursos de tecnologia, por suas características, apresentaram nos últimos anos, uma grande possibilidade de adequação à nova realidade do ensino superior. Oferecidos num tempo mais objetivo que as graduações tradicionais, os cursos de tecnologia têm proporcionado grandes possibilidades de formação acadêmica, com baixo custo e elevada aderência às demandas das empresas. Isso permite com que essa modalidade de graduação tenha elevada procura e crescimento, nos últimos cinco anos (ROSETTI, 2006).

Também, a proximidade com os grandes centros da região sudeste do Brasil tem fomentado atividades empresariais, criando oportunidades profissionais para os ingressantes no mercado de trabalho.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, P.O.D.; Desenvolvimento Tecnológico Da Micro E Pequena Empresa Através Dos Trabalhos De Diplomação Dos Cursos Superiores De Tecnologia; 2006. 131 f. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis; **2006**.

BLOG DO TRABALHO; Espírito Santo sai na frente;
<http://blog.mte.gov.br/?p=4747>; acesso 10 fev. **2011**.

BRASIL; Parecer CNE/CES N° 436/2001; Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, Seção 1E, p. 67. 6 abr. **2001**

CET-FAESA; Plano De Desenvolvimento Institucional (PDI), **2006–2010**.

IJSN.; <http://www.ijsn.es.gov.br/cartografia/mapas/jpg/RMGV.jpg>, acesso 17/10/**2009**.

PMV-Prefeitura Municipal de Vitória;

http://www.vitoria.es.gov.br/negocios/guia_investidor/emt_produtiva.htm

.acesso em: 17/10/**2009**.

PORTOS E NAVIOS. Portos do ES movimentam 24% das cargas marítimas do país.

<http://www.portosenavios.com.br/site/noticiario/portos-e-logistica/10058-portos-do-es-movimentam-24-das-cargas-maritimas-do-pais> acesso 06/09/**2011**.

ROSETTI JUNIOR, H.; Educação Matemática E Financeira: Um Estudo De Caso Em Cursos Superiores De Tecnologia. 2010. 242f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, **2010**.

ROSETTI JUNIOR, H.; A importância e o crescimento das graduações tecnológicas.

<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/a-importancia-e-o-crescimento-das-graduacoes-tecnologicas/51879/> acesso 06/09/**2011**.

ROSETTI JUNIOR, H.; Faculdade e mundo empresarial no ES.:

<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/faculdade-e-mundo-empresarial-no-es/11852/> acesso 03/03/**2006**.

ROSETTI JUNIOR, H., SCHIMIGUEL, J.; Perfil Econômico E Social Dos Estudantes De Cursos Superiores De Tecnologia Em Instituições Particulares De Ensino, Observatorio de la Economía Latinoamericana, n153, **2011**. Texto completo

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/>

SCHWARTZMAN, S., CHRISTOPHE, M.; A Sociedade Do Conhecimento E A Educação Tecnológica. Brasília: SENAI/DN, **2005**.

¹As outras modalidades de graduações universitárias definidas na legislação brasileira são o bacharelado e a licenciatura.

² Os cursos superiores de tecnologia têm fomento governamental brasileiro, com prioridades em alguns financiamentos aos estudantes.

³ De acordo com informações do Governo do Espírito Santo em seu site, o IJSN é vinculado à Secretaria de Estado de Economia e Planejamento (SEP) do Espírito Santo. O Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) tem como finalidade produzir conhecimento e subsidiar políticas públicas através da elaboração e implementação de estudos, pesquisas, planos, projetos, programas de ação e organização de bases de dados estatísticos e geo-referenciados, nas esferas estadual, regional e municipal, voltados ao desenvolvimento socioeconômico do Espírito Santo, disponibilizando essas informações ao Estado e à sociedade.

Avaliação dos resultados atingidos com os investimentos para a aplicação de ferramentas especialistas em substituição a ferramentas adaptadas para os profissionais de RH na empresa “CCR ACTUA”

César Augusto Tomás

marguela@hotmail.com

Grupo CCR ACTUA, Jundiaí, SP, Brasil. Aluno Egresso do Curso de Sistemas de Informação – turma 2009 - do Centro Universitário Padre Anchieta.

Mario Mollo Neto

mariomollo@gmail.com

Centro Universitário Padre Anchieta- Jundiaí, São Paulo, SP, Brasil. Coordenação do Curso de Engenharia Eletrônica.

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo realizar uma avaliação dos resultados atingidos com os investimentos para a aplicação de ferramentas especialistas em substituição a ferramentas adaptadas para os profissionais de RH (Recursos Humanos) na empresa “CCR ACTUA”. No trabalho, é inicialmente apresentado um histórico da área de recursos humanos e como surgiu a sua interação com TI Também são apresentadas referências bibliográficas de qualidade de software. Para explicitar as vantagens obtidas por meio do uso de ferramentas de software dedicadas à melhoria de desempenho, custos, processos, qualidade, ganhos de tempo, logística e um melhor aproveitamento da mão de obra alocada para as atividades, em detrimento do uso de ferramentas de software padrão, adaptadas aos casos da empresa escolhida para a elaboração do estudo de caso; foi aplicado um questionário junto aos colaboradores da empresa CCR ACTUA, o qual gerou uma base de dados utilizada para estudo estatístico com o propósito para comparar o desempenho das ferramentas utilizadas pela empresa em um processo de gestão de RH.

PALAVRAS-CHAVE: Matriz De Competências, Qualidade De Software, TI.

ABSTRACT

This study aimed to conduct an evaluation of results achieved with the investments for the application of tools especially adapted for human resources (HR) professionals in the “CCR ACTUA” company. At work, is initially presented a history of the area of human resources and how did your interaction with IT are also presented references of software quality. To describe the benefits obtained through the use of software tools dedicated to improving performance, costs, processes, quality, time efficiency, logistics and better use of labor allocated to the activities, rather than the use of tools standard software, the company adapted to the cases chosen for the preparation of the case study, we applied a questionnaire to employees of the company CCR ACTUA, which generated a database used for statistical analysis in order to compare the performance of the tools used by the company in a process of managing human resources (HR).

KEY WORDS: Competency Matrix, Software Quality, IT.

INTRODUÇÃO

Atualmente, é fácil apontarmos a área de Tecnologia da Informação (TI) como um dos impulsionadores do crescimento de empresas, entidades educadoras, governos, e, de forma geral, da economia global. Empresas dos mais diversificados ramos de atuação tem efetuado investimentos cada vez maiores na área de Tecnologia de Informação. A busca por melhorias de qualidade nos produtos ou serviços entregues aos clientes, redução de custos, entre outros benefícios, são fatores que contribuem para embasar a fatia maior destinada a TI nos orçamentos das empresas. A soma de tecnologias com mão de obra qualificada propicia a empresa capacidade de encurtar prazos, automatizar processos e diminuir custos; possibilitando a empresa competir por novos negócios.

Porém, para que haja otimização nos resultados atingidos com esses investimentos, é necessária a implantação de um plano de investimentos nas outras áreas da empresa, para que

juntas alcancem metas mais expressivas. Essa afirmação evidencia que é preciso fazer, e muito bem, a combinação entre tecnologia e recursos humanos. É importante para uma organização com pretensões de crescimento ter colaboradores preparados e atualizados com o que de mais recente em seu ramo de atuação. Saad (2008) define a necessidade da criação da Gestão de Pessoas, como:

“Não podemos negar que os talentos nas empresas são grandes ativos e que fazem parte do capital intelectual da mesma. Porém, não são manipuláveis. Só há engajamento e produtividade por parte do funcionário se ele se dispuser a agir em prol da empresa. Assim, todas as atividades voltadas ao empregado, foram aglutinadas em uma área denominada "gestão de pessoas", formada por ações integradas que permitam resultados decorrentes do trabalho, oferecendo ao empregado uma contrapartida que valha seu esforço e dedicação.”.

Marques e Neto, (2002) afirmam que *“se investimentos em TI forem feitos sem investimentos em RH, corre-se o risco de não haver suficiente “base de competência” (conhecimentos, habilidades e aptidões individuais) na estrutura organizacional, de forma que se tenham condições de absorver o impacto que a implantação de novos sistemas, máquinas e outros dispositivos trarão no desempenho do RH como um todo”.*

A interação entre Recursos Humanos e TI trouxe muitos benefícios para os profissionais de RH, com a automatização de tarefas cotidianas, porém custosas em relação a tempo como, a emissão de folha de pagamento ou o tratamento de uma quantidade volumosa de informações para, por exemplo, um estudo de clima. Para Marques e Neto, (2002), *“TI reforça RH, na medida em que disponibiliza quantidades crescentes de informações e possibilita que a coordenação entre os vários setores da organização seja realizada com maior facilidade.”.*

Assim, para que haja sucesso na combinação TI e RH é necessário que os investimentos nessas áreas sejam equivalentes, resultando no crescimento homogêneo.

A escolha do software a ser utilizado é ponto chave para o sucesso dessa parceria. A opção por implantar uma solução informatizada deve ser muito bem trabalhada, levando em consideração requisitos como: funcionalidade, eficiência, satisfação entre outros, em uma relação custo e benefício.

Portanto, esta pesquisa procura explicitar as vantagens obtidas por meio do uso de ferramentas de software dedicadas à melhoria de desempenho, custos, processos, qualidade, ganhos de tempo, logística e um melhor aproveitamento da mão de obra alocada para as atividades, em detrimento do uso de ferramentas de software padrão, adaptadas aos casos da empresa.

Histórico da área de Recursos Humanos

Os primeiros esboços da área de Recursos Humanos surgiram em meados da década de 1930, com o surgimento de necessidades administrativas de contabilizar os registros dos funcionários, horas trabalhadas, faltas e atrasos para efeitos de pagamento ou de desconto. Para Henrique (2009), essa primeira fase da Gestão de Pessoas *“caracterizou-se pela preocupação existente com os custos da organização. Os trabalhadores eram vistos exclusivamente sob o enfoque contábil: comprava-se a mão de obra e, portanto, as entradas e saídas provenientes dessa conta deveriam ser registradas contabilmente.”*.

Na década de 60, passou a fazer parte do escopo de atividades do RH, o enfoque jurídico com base na recém-criada CLT (Constituição de Leis Trabalhistas), relações sindicais e o recrutamento e seleção de novos funcionários.

No decorrer do tempo, o RH passou por várias mudanças, onde cada etapa era determinada conforme o foco de atuação da empresa, e a cada estágio dessa evolução novas atividades eram acrescentadas ao seu escopo.

Estudo de caso

Para melhor entendermos a interação entre recursos humanos e tecnologia de informação, com foco nos diferentes usos de ferramentas específicas versus ferramentas padrão de software, esta pesquisa analisa um caso, segundo orientações de Dias (2009) e Hartley (1994), na empresa “CCR ACTUA” com ênfase no processo de Avaliação por competência. Estudaremos a problemática da empresa na automatização desse processo e faremos uma

comparação entre as ferramentas utilizadas: anteriormente Microsoft Excel e Word x atualmente a ferramenta SERHCM¹.

Conhecendo a empresa

A “CCR ACTUA” é um Centro de Serviços Compartilhados que atende todas as concessionárias do Grupo CCR em suas necessidades administrativas. Alinhada à tendência mundial de racionalização de processos e ganho de escala, a “CCR ACTUA” tem como objetivo agregar valor ao negócio, com soluções diferenciadas de prestação de serviços administrativos. O grupo é um dos maiores grupos privados de infraestrutura da América Latina, com atuação nos setores de concessão de rodovias, transporte de passageiros e inspeção veicular ambiental.

A CCR é responsável, até este ano de 2011, por 2.437 quilômetros de rodovias da malha concedida nacional, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, sob a gestão das concessionárias CCR Ponte, CCR NovaDutra, CCR ViaLagos, CCR RodoNorte, CCR AutoBAn, CCR ViaOeste, CCR RodoAnel, SPVias e Renovias, da qual tem participação de 40%. Tem ainda 38,25% do capital social da STP, que opera os meios eletrônicos de pagamento Sem Parar e Via Fácil. Em 2009, quando a empresa concluiu a aquisição de 45% do capital social da concessionária Controlar, que é responsável pela inspeção veicular ambiental em toda a frota da cidade de São Paulo.

O mercado de capitais também faz parte da plataforma de crescimento e consolidação da companhia. Em fevereiro de 2002, a CCR ingressou no Novo Mercado da BM&FBovespa e conta atualmente com um percentual de 38,20% de suas ações na Bolsa.

Processo de avaliação de competências

A criação do processo de avaliação por competências surgiu da necessidade de estabelecer parâmetros de gestão de pessoas baseado num melhor conhecimento do conjunto de suas habilidades, conhecimentos e atitudes que, quando integrados e utilizados

¹ Ferramenta de software desenvolvida pela SER, empresa brasileira especializada em soluções para a gestão estratégica de recursos humanos, atua no fornecimento de tecnologia e na estruturação de processos e soluções de *Human Capital Management* (HCM) para corporações e empresas públicas.

estrategicamente, permitem atingir com sucesso os resultados que dela são esperados na organização, ou seja, suas competências, a fim de tornar mais transparente os critérios de posicionamentos dos colaboradores quanto à necessidade de desenvolvimento como também do desempenho alcançado. Perrenoud (2002) descreve Competência como: *"Competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar uma série de situações."*

REVISÃO

O processo de avaliação por competência

A equipe de Gestão de Pessoas da "CCR ACTUA", em um trabalho com os líderes de cada área do grupo CCR, desenvolveu uma metodologia de gestão por competências, resultando no Modelo Conceitual da Gestão por Competências publicado no Manual de Competências aplicado no Grupo CCR (CCR ACTUA, 2005). Esse modelo é o conjunto do perfil de cargo (requisitos comportamentais), atividades desempenhadas, conhecimentos, experiência e habilidades que o colaborador precisa para ter um bom desempenho nas suas atividades.

A Figura 1 representa o modelo conceitual do processo de avaliação por competência extraído do manual da CCR (CCR ACTUA, 2005).

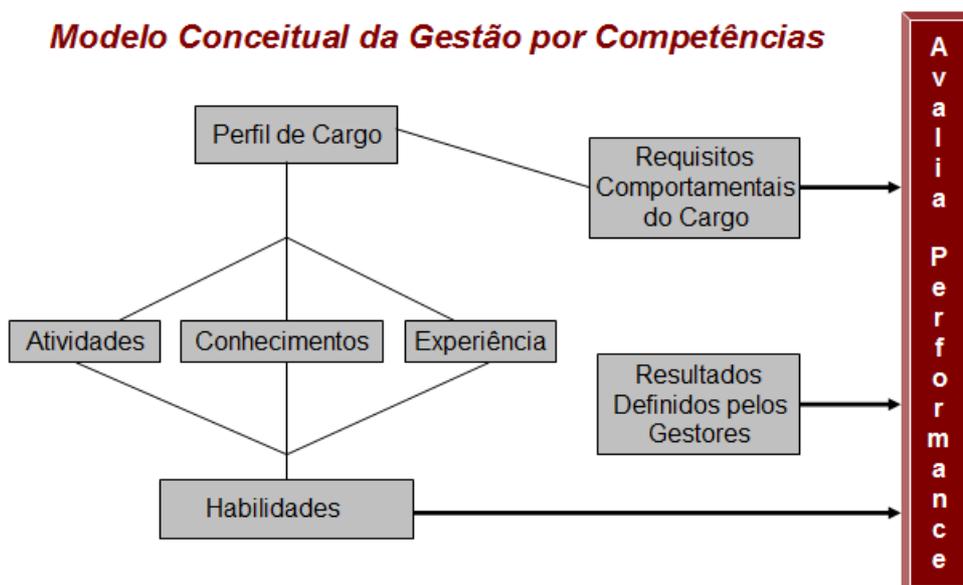


Figura 1– Modelo conceitual do processo de avaliação por competência (CCR ACTUA, 2005).

Nesse processo também foram geradas as seguintes ferramentas:

✓ **Manual de Competências Agentes e Supervisores;**

Descrição das atividades, competências e habilidades de um determinado cargo.

✓ **Tabela de Cargos e Salários com divisão em níveis e estágios:**

Escala salarial onde o colaborador pode ter um crescimento dentro do cargo que exerce (crescimento horizontal), como mudar de cargo e função caracterizando uma promoção (crescimento vertical).

✓ **Ciclo de Avaliação por Competência:**

O Ciclo de Avaliação por Competência é o cronograma desenvolvido pela CCR ACTUA dos processos de Avaliação por Competência.

Avaliação das ferramentas utilizadas no Estudo de caso

Para identificar-se a interação entre recursos humanos e tecnologia de informações, focada na diferença no uso das ferramentas apresentadas como adaptadas *versus* a ferramenta especialista de software, prospectou-se a base de referências bibliográficas para o desenvolvimento de um conjunto de questões que permitam a avaliação da qualidade do software adotado.

Conceito e Normas de qualidade de software

Para podermos avaliar o desempenho das ferramentas utilizadas, primeiramente devemos entender o que é qualidade de software. A qualidade de software pode ser caracterizada como *“um conjunto de características que devem ser alcançadas em um determinado grau para que o produto atenda às necessidades de seus usuários”* (ROCHA, 2001).

Conforme a norma NBR ISO/CD 8402 (1990), qualidade pode ser descrita como: *“Totalidade de características de um produto que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas e implícitas.”*

No desenvolvimento de um software, independente da sua funcionalidade, o objetivo é alcançar *a qualidade necessária e suficiente para o uso especificado, quando o produto for entregue e realmente usado pelos usuários* (COLLINS, 1994; ISO 9126-1, 1999). *Qualidade*

custa caro e não é possível atingir todas as características de qualidade no mais alto grau (BOEGH, 1993).

Assim é necessário identificarmos quais características devemos analisar para obtermos um bom nível de qualidade no software desenvolvido.

ISO/IEC 9126

A norma ISO/IEC 9126 propõe um enquadramento de um conjunto de características para avaliação de qualidade de software. Anos mais tarde foi feita uma revisão na norma, a qual passou a ser composta por:

ISO/IEC 9126-1: Modelo de Qualidade;

ISO/IEC 9126-2: Métricas Externas;

ISO/IEC 9126-3: Métricas Internas;

ISO/IEC 9126-4: Métricas de Qualidade em Uso.

A primeira parte da norma (ISO/IEC 9126-1) define um modelo de qualidade de software, dividido em duas partes: modelo de qualidade para métricas externas e internas e modelo de qualidade em uso. No primeiro modelo derivaram-se as normas ISO/IEC 9126-2 que define qualidade externa como um “*Conjunto de características do produto de software que avaliam o produto segundo uma visão externa*”, ou seja, é a qualidade apresentada relativa ao uso do software (ISO/IEC 9126-2,1999).

Já ISO/IEC 9126-3 (1999) é o “*Conjunto de características do produto de software que avaliam o produto segundo uma visão interna*”; ou seja, essa métrica é voltada para aferição de qualidade no desenvolvimento do software.

Já o segundo modelo trata da Qualidade em Uso (ISO/IEC 9126-4), que se baseia na visão do usuário sobre a qualidade do software, quando este, faz uso da ferramenta.

Esse segundo modelo trata de quatro características de qualidade de software: Efetividade, Produtividade, Segurança e Satisfação (ISO/IEC 9126-4, 1999).

ISO 9241-11

Em 1998, a ISO publicou a norma ISO 9241-11, que trata a questão da usabilidade partindo do ponto de vista do usuário e as características ergonômicas do produto de software. A parte 11 dessa norma define:

“Usabilidade é a medida pela qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico” (ISO 9241-11, 1998).

Compreende-se medida como *valores resultantes de uma medição e os processos utilizados para se obter aqueles valores.*

A norma ISO 9241-11 define as principais características:

A **eficácia**: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos. Permite que o usuário alcance os objetivos iniciais de interação, e tanto é avaliada em termos de finalização de uma tarefa quanto também em termos de qualidade do resultado obtido.

Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos. Refere-se à quantidade de esforço e recursos necessários para se chegar a um determinado objetivo. Os desvios que o usuário faz durante a interação e a quantidade de erros cometidos pode servir para avaliar o nível de eficiência do software.

A terceira medida de usabilidade, a **satisfação**, definida como: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto. É a mais difícil de medir e quantificar, pois, está relacionada com fatores subjetivos. De maneira geral, em TI e, nesta pesquisa inclusive, satisfação refere-se ao nível de conforto que o usuário sente ao utilizar a interface e qual a aceitação como maneira de alcançar seus objetivos ao utilizar o software.

A parte 11 da norma ISO 9241 define também o contexto de **usuário** como sendo esta pessoa que interage com o software e **contexto de uso** como usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), ambiente físico e social em que o produto é usado.

METODOLOGIAS APLICADAS PARA A AVALIAÇÃO DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS NO ESTUDO DE CASO

Para o estudo de caso apresentado nesse trabalho, foi analisado o desempenho das ferramentas utilizadas no processo de Avaliação por Competências, através de um questionário aplicado aos colaboradores da empresa “CCR ACTUA”. O questionário foi baseado no modelo de qualidade de software apresentado na norma ISO/IEC 9126, mais especificamente a característica de qualidade de software usabilidade e suas sub-características e as características de usabilidade propostas na norma ISO 9241-11.

Podemos definir usabilidade como sendo: “*O esforço necessário para usar um software bem como o julgamento individual de tal uso por um conjunto; explícito ou implícito de usuários*”. A usabilidade tem como sub-características: inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, atratividade e conformidade. (ROCHA, 2001).

Podemos definir as sub-características de usabilidade como:

Inteligibilidade: capacidade do produto de software que permite ao usuário entender se o software é adequado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas;

Apreensibilidade: capacidade do produto de software permitir ao usuário aprender a sua aplicação;

Operacionalidade: capacidade do produto de software permitir ao usuário sua operação e controle;

Atratividade: capacidade do produto de software ser atraente ao usuário;

Conformidade: capacidade do produto de software aderir a normas, convenções, diretrizes de estilo ou regulamentações relacionadas à usabilidade. (ISO/IEC 9126, ROCHA 2001).

Como já mencionado anteriormente a norma ISO 9241-11 define outras características de usabilidade sendo as principais:

- ✓ ***Efetividade;***
- ✓ ***Eficiência;***
- ✓ ***Satisfação;***

E outras características secundárias, que serão utilizadas nesse trabalho como:

Fácil aprendizado, Fácil memorização e Baixa quantidade de erros.

Aplicação de questionário para base de informações

Para analisar o desempenho de cada uma das ferramentas apresentadas no estudo de caso, foi realizada uma pesquisa com vários colaboradores da empresa “CCR ACTUA”, usuários dos softwares apresentados, para obter-se uma base de informações quanto ao desempenho das ferramentas no cumprimento dos requisitos definidos nas normas ISO estudadas nesse trabalho.

O questionário foi composto por perguntas simples e de fácil entendimento que sintetizam as características de usabilidade definidas nas normas ISO 9126 e ISO 9241-11, proporcionando rapidez nas respostas por parte dos usuários.

Um dos pontos centrais da presente pesquisa foi a elaboração do instrumento de medição (questionário) para a coleta de informações junto aos usuários dos softwares. Questionários objetivos baseados na escala de Likert são bastante utilizados nesses tipos de pesquisa (SARAPH et. al., 1989), (AHIRE, 1996), (BADRI, 1995), (TAMIMI, 1995), (TERZIOVSKI, 1999), (MOGEY, 2009) e (ALEXANDRE & FERREIRA, 2001). Em geral, são utilizadas na escala de Likert quatro ou cinco categorias ordinais.

A validação do conjunto de indicadores escolhidos, então, foi o resultado da aplicação da Escala de Likert de respostas gradativas atribuídas segundo o grau de importância para uma amostra de 24 usuários. A escala gradativa adotada, em ordem crescente de importância associadas aos números de 1 a 10 onde os avaliadores deveriam indicar seu nível de satisfação com o uso da ferramenta obedeceu à regra abaixo:

- ✓ 1 – Insatisfatório
- ✓ 5 – Razoável
- ✓ 8 – Bom
- ✓ 10 – Excelente

Os avaliadores que utilizaram apenas uma das ferramentas informaram qual a ferramenta utilizada e realizaram a avaliação apenas dessa ferramenta.

De todas as características de usabilidade definidas nas normas ISO, apresentadas nesse trabalho, uma não foi abordada no questionário: a Conformidade de usabilidade. Entendeu-se na elaboração das perguntas que a população estudada, formada por usuários finais, não tem subsídios para avaliar as ferramentas utilizadas no processo das avaliações de

competências nesse item, uma vez que esse se refere ao cumprimento de padrões de usabilidade, avaliações estas cabíveis para os profissionais de TI responsáveis pelo suporte técnico das referidas ferramentas.

RESULTADOS DA PESQUISA

A base de informações utilizada na análise do desempenho das ferramentas utilizadas no processo de avaliação de competências é formada pelas respostas dos questionários de um total de 24 colaboradores da empresa “CCR ACTUA”, usuários das ferramentas.

Os usuários tiveram as mesmas condições para responderem aos questionários, sendo que as dúvidas que surgiam eram esclarecidas, pelos autores, de imediato. A única variação é na forma em que os questionários foram distribuídos e coletados. Para os usuários alocados nos estados de Rio de Janeiro e Paraná foram enviados e respondidos na ferramenta Microsoft Excel e coletados por e-mail; já para os colaboradores alocados na cidade de Jundiaí, SP foram impressos e respondidos a mão.

As ferramentas poderiam atingir no máximo 240 pontos em cada quesito. Essa pontuação é definida pelo número de colaboradores multiplicado pela pontuação máxima de cada pergunta (10 pontos).

A característica **Satisfação** sintetiza a diferença de desempenho entre as duas ferramentas, sendo também a mais importante entre as características que foram abordadas nesse estudo. A satisfação que o usuário sente em relação a um serviço, produto, ou resultado reflete diretamente no sucesso de uma ferramenta. Por estar relacionado a fatores subjetivos, o nível de satisfação pode ser medido pelo conforto apresentado pelo usuário em relação ao uso de um software e resultados alcançados.

A pesquisa feita nesse trabalho procurou em todas as características de usabilidade estudadas, o ponto de vista do usuário do sistema quanto ao desempenho das ferramentas em determinados itens. Assim com a avaliação quanto à satisfação dos usuários no uso das ferramentas no processo de avaliação por competência, foi obtida a percepção do usuário como um todo em relação à ferramenta.

Esse item foi abordado por último no questionário, para que ao responder as questões anteriores, o usuário lembre-se de pontos positivos e dificuldades na utilização das ferramentas, e assim ter mais subsídios para expressar melhor sua satisfação.

Nesse quesito as ferramentas Microsoft Excel e Word apresentaram pontuação de 123 pontos, que representam 51 % da pontuação máxima, média de 5,13 pontos, variância de 5,51 pontos e desvio padrão de 2,30 pontos.

Aplicando a média obtida na regra de avaliação, a satisfação dos usuários quanto ao uso das ferramentas Microsoft Excel e Word é considerada razoável.

A ferramenta SERHCM apresentou pontuação de 189 pontos, que representam 79 % da pontuação máxima, média de 7,88 pontos, variância de 5,16 pontos e desvio padrão de 2,22 pontos.

Aplicando a média obtida na regra de avaliação, a satisfação dos usuários no uso da ferramenta modelo conceitual do processo de avaliação por competência SERHCM é também razoável. A Figura 2 representa graficamente o nível de satisfação dos usuários quanto ao desempenho das ferramentas estudadas na característica Satisfação.

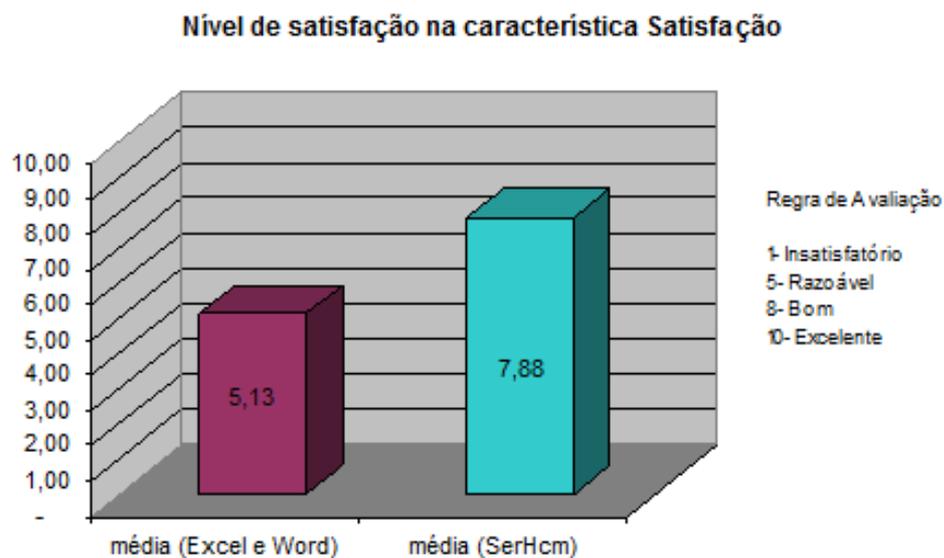


Figura 2– Nível de satisfação na característica Satisfação.

CONCLUSÕES

Após o término das fases de levantamento e compilação de dados desse estudo, podemos concluir que, com base nas informações obtidas na compilação dos dados extraídos através dos questionários, que a utilização de ferramentas especialistas, proporciona mais benefícios e

melhores resultados aos usuários. Porém alguns pontos devem ser destacados em relação ao estudo:

Na comparação das ferramentas Microsoft Excel e Word em detrimento do uso de ferramentas especialistas, em questão a aplicação do questionário aos usuários, dois usuários utilizaram apenas um ferramenta, sendo essa o software SERHCM.

Em relação ao item facilidade de Memorização, as ferramentas Microsoft Excel e Word apresentavam indicação de um melhor desempenho até a compilação das notas do vigésimo primeiro avaliador, quando a ferramenta SERHCM passou a apresentar melhor desempenho, devido a esses dois usuários que utilizaram apenas esta ferramenta. Assim esse quesito é um ponto de atenção quanto à utilização do software SERHCM.

Nos demais quesitos a ferramenta especialista, o software SERHCM, apresentou melhor desempenho que as ferramentas adaptadas Microsoft Excel e Word. No entanto, mesmo apresentando médias maiores, essa ferramenta obteve em oito características de usabilidade médias inferiores a oito pontos; o que mostra que essa ferramenta ainda tem melhorias a serem desenvolvidas.

Durante a coleta dos questionários os usuários fizeram várias considerações quanto à utilização das ferramentas analisadas. Algumas dessas considerações estão listadas abaixo:

- Dificuldade no manuseio de menus e filtros (software SERHCM);
- Excesso de trabalho manual na inserção e validação das informações (ambas as ferramentas);
- Aderência quanto às regras de negócio da empresa (software SERHCM);
- Falta de relatórios para conferência das avaliações processadas (ambas as ferramentas);
- Falta de memória de avaliações anteriores (software SERHCM).

Foram entrevistados membros da equipe responsável pelo processo de avaliação por competências, os quais destacaram dificuldades quanto ao software SERHCM, como alterações na ferramenta para atendimento do modelo de processo da empresa, demora no atendimento, atualização da base dados manuais através de importação de informações disponibilizadas pela Gestão de Pessoas da empresa em planilhas produzidas em Excel, devido a não interação entre a ferramenta e o ERP utilizado entre outros pontos.

O problema de maior impacto é a aderência da ferramenta SERHCM ao modelo de avaliação dos grupos de profissionais da empresa. Como já mencionado os profissionais da “CCR ACTUA” são divididos em dois grupos: GPS e GAG (Nomenclatura atribuída a dois

diferentes departamentos). Para o primeiro, onde a regra de avaliação é objetiva e baseada em um critério de pontuação, a ferramenta supriu com eficiência as necessidades da empresa. Já no segundo, por ter um modelo de avaliação subjetiva baseada na percepção do avaliador, a ferramenta não apresentou bom desempenho.

Contudo deve-se destacar que o objetivo de implantar uma ferramenta voltada para o processo de avaliação por competência foi alcançado, proporcionando melhoria quanto à logística e redução de tempo gastos no processo.

Com base nos resultados obtidos na presente pesquisa, a empresa já estuda melhorias e outras possibilidades para a sistematização do processo de avaliação por competências.

Considerando os processos da Avaliação por Competências, desde avaliar um colaborador até a emissão de relatórios, as ferramentas são utilizadas em conjunto, pois a maioria dos relatórios gerenciais ou informativos é gerada através de dados extraídos da ferramenta SERHCM e trabalhados na ferramenta Microsoft Excel.

Com base nos resultados apresentados nesse trabalho, foram elaboradas sugestões para melhorias na sistematização do processo.

Para o atendimento das sugestões apresentadas, foram elaborados três planos de ação:

O primeiro plano de ação é um estudo junto ao fornecedor atual quanto ao orçamento para atender as melhorias propostas, prazo de atendimento e realizações de testes de *stress* na ferramenta antes de colocá-la em modo produção. Em complemento, o estudo das funcionalidades da ferramenta não adquiridas pela empresa em um primeiro momento, e o quanto essas opções influenciarão no desempenho da ferramenta.

O segundo plano de ação é a proposta para o desenvolvimento de uma ferramenta moldada no modelo da empresa, com interação com o ERP (*Enterprise Resource Planning*) de Gestão de Pessoas e relatórios para atendimento a necessidades específicas. Essa sugestão tende a ser a que melhor atenderia às necessidades da empresa, uma vez que dada a complexidade do processo a ser sistematizado o desenvolvimento de uma ferramenta específica abrange com maior completude os pontos técnicos da metodologia utilizada; porém deve ser considerado o tempo para o desenvolvimento e implantação da ferramenta proposta.

O terceiro plano de ação é pesquisa no mercado por outras ferramentas, que apresentem maior flexibilidade quanto adequação ao modelo de processo da empresa e que atendam a maior quantidade de itens necessários à formação das competências pretendidas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Grupo CCR ACTUA, mais particularmente à unidade AUTOBAN e, a todos os seus executivos e colaboradores que permitiram o acesso às suas instalações e aos usuários dos softwares estudados para a coleta dos dados da presente pesquisa.

Referências Bibliográficas

AHIRE, S. L. - *TQM age versus quality: an empirical investigation. Production and Inventory Management Journal, first quarter*, v. 37, n. 1, p. 18-23, 1996.

ALEXANDRE, J. W. C. & FERREIRA, J. J. A. - Um estudo empírico da aplicação da GQT nas empresas manufatureiras de portes médio e grande do estado do Ceará. *Revista Produto & Produção*, v. 5, n. 3, p. 33-38, 2001.

BADRI, M. A.; DONALD, D. & DONNA, D. *A study of measuring the critical factors of quality management. International Journal of Quality & Reliability Management*, v.12, n. 2, p. 36-53, 1995.

BOEGH, J. et AL. *A practitioners guide to evaluation of software. Brighton, UK Software Engineering Standards Symposium*, 1983.

CCR ACTUA, Manual de Competências aplicado no Grupo CCR. Modelo conceitual de aplicação de avaliação na Tabela de Cargos e Salários, 05 de Outubro de 2005.

COLLINS, W.R. et AL. *How good is good enough. Communications of the ACM*, v37, n. 1, 1994.

DIAS, Claudia. Estudo de Caso: Idéias importantes e Referências, 01/05/2000 Disponível em: <<http://www.consulting.com.br/edsonalmeidajunior/admin/downloads/casestudy.pdf>> Acesso em 13/07/2009.

HARTLEY, Jean F. *Case studies in organizational research. In: CASSELL, Catherine & SYMON, Gillian (Ed.). Qualitative methods in organizational research: a practical guide.* London: Sage, 1994.

HENRIQUE, Elcio. Histórico da área de Recursos Humanos. Disponível em <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=rh%20->

http://www.lo.unisal.br/sistemas/professores/felcio/farquivos/FRH%2520-%2520Inicio.ppt&ei=hyS5TrTTMMK4tgeTxbC7Bw&usg=AFQjCNF0dfY_7yGZboQVAtsFZIIJnWXfsQ > Acesso em 13/07/2009.

ISO/CD 8402, *Quality Concepts and Terminology Part One: Generic Terms and Definition*; ISO; December 1990.

ISO/IEC 9126. *Information Technology – Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guidelines for their use*, 1991.

ISO/IEC 9126-1. *Information Technology – Software Product Quality part 1: quality model*, 1999 (FDIS).

ISO/IEC 9126-2, - *part 2: external metrics*, 1999 (PDTR).

ISO/IEC 9126-3, - *part 3: internal metrics*, 1999 (PDTR).

ISO/IEC 9126-4, - *part 4: quality in use metrics*, 1999 (PDTR).

MARQUES, Marcelo e NETO, Sylvio Lazzarini. *Capital Humano e TI Gerando Vantagem Competitiva*, RAE-eletrônica, Volume 1, Número 2, jul-dez/2002.

MOGEY, N. "So You Want to Use a Likert Scale?". *Learning Technology Dissemination Initiative*. Heriot-Watt University, 1999. Disponível em: <http://www.icbl.hw.ac.uk/ltidi/cookbook/info_likert_scale/index.html>. Acesso em: 30/04/2009.

PERRENOUD, Philippe. *10 Novas Competências para Ensinar* Ed. ArtMed 2002.

ROCHA, Ana Regina C. *Qualidade de Software Teoria e Prática* Prentice Hall 2001.

SAAD, Sheila M. Profissionalização e Gestão de Pessoas: Cada vez mais, cresce a importância de melhorar a administração dos recursos humanos, seja em empresas grandes ou pequenas, 28/09/2005. Disponível em: <<http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=8644>>, Acesso em 13/07/2009.

SARAPH, J.V.; BENSON, P.G. & SCHOROEDER, R. G. “An instrument for measuring the critical factors of quality management”. *Decision Sciences*, v. 20, n. 4, p. 810-29, 1989.

TAMIMI, N.; GERSHON, M. & CURRALL, S. C. *Assessing the psychometric properties of Deming’s 14 principles. Quality Management Journal, spring*, v. 2, n. 3, p. 38-52, 1995.

TERZIOVSKI, M.; SOHAL, A. & MOSS, S. *Longitudinal Analysis of quality management practices in Australian organizations. Total Quality Management*, v. 10, n. 6, p. 915-26, 1999.

O PLANEJAMENTO URBANO EM INFRA-ESTRUTURA: O CASO DA AVENIDA 9 DE JULHO, JUNDIAÍ/SP

Guilherme J. A. Pedrosa¹, Paulo Victor Cavalcanti¹, Victor Carreão¹

¹Faculdade de Tecnologia de Jundiaí, Jundiaí, SP, Brasil

Resumo

O objetivo desse trabalho é mostrar como funciona o processo de planejamento de infraestrutura, dentro da ideia do planejamento urbano. Quais as principais interações com outros tipos de planejamento tais como: o fluxo de pessoas e veículos e também as formas que o ambiente ao redor interfere na realização e planejamento das obras de melhoria na infraestrutura das cidades. Para ilustrar o cenário do planejamento de infraestrutura, utilizaremos o exemplo das obras realizadas na Avenida 9 de Julho, na cidade de Jundiaí/SP, mostrando as principais organizações envolvidas, os principais fatores urbanos levados em consideração e quais as expectativas de melhoria, por parte da população, ao término da obra.

Palavras-chave: Planejamento de infraestrutura, planejamento urbano, obras urbanas, Avenida 9 de Julho, Jundiaí.

Abstract

This article aims on showing how the process of infra-structure planning works in the sense of urban planning. Which are the mainly interactions with the other kinds of planning, how does the flows of people and vehicles, as well as the environment around it, take part in the planning and executing of the work in the cities. To illustrate the scenario of infra-structure planning, we will show the work that has been done at Avenida 9 de Julho, in the city of Jundiaí/SP, showing the mainly organizations involved, the mainly urban factors taken into consideration and what are the benefits expectations for the end of the work by the users.

Key-words: Infra-structure planning, urban planning, urban work, Avenida 9 de Julho, Jundiaí.

1. Introdução

Diariamente, aumenta a quantidade de veículos rodando nas ruas e avenidas das grandes cidades. Pode-se observar que a estrutura urbana foi planejada para períodos imediatistas e que o crescimento apresentado em inúmeras esferas vem aumentando e as instalações já apresentam gargalos na funcionalidade da cidade e suas demandas. Obras de melhorias na infraestrutura são necessárias para adaptar o meio urbano a nova demanda. Mudanças no ambiente, construção de novos centros comerciais ou residenciais, abertura de novas empresas, esses são exemplos de fatores que causam o aumento no número de pedestres e veículos nas cidades. Em grandes cidades, são fatores que ocorrem de uma forma muito rápida e constante, fazendo com que o planejamento urbano seja sempre necessário.

O aumento no número de veículos está ligado diretamente ao desenvolvimento econômico. A globalização faz com que o desenvolvimento nas empresas, ou quaisquer órgãos públicos, seja fundamental para a sobrevivência das mesmas em meio ao concorrido mercado de trabalho. Fleury, Wanke e Figueiredo (2007, p. 28) definem globalização como "comprar e vender em diversos locais ao redor do mundo". Essa competitividade traz melhorias econômicas, gera empregos e facilita a compra de veículos para a população. Um número elevado de veículos nas vias gera gargalos em sua funcionalidade e, portanto, fazem com que sejam necessárias obras de melhorias.

Dessa forma, mostra-se a importância de vislumbrar o planejamento urbano por uma perspectiva sistêmica. Barcellos e Barcellos (2004) ressaltam a ideia de que a dinâmica de sistemas emprega o pensamento sistêmico para olhar o todo com base em uma perspectiva coletiva, resultante da contribuição do todo, sendo essa maior e melhor que a soma das visões individuais dos altos órgãos de gestão pública. O planejamento, então, abrangeria a comunidade, as vias, os sistemas de transporte público, as características econômicas e sociais todas em um único quadro, dando assim uma visão como um todo da situação. O planejamento em infraestrutura é uma das peças no grande mosaico do planejamento urbano, porém, não pode ser

realizada separadamente. É necessária uma integração com os outros planejamentos a fim de aperfeiçoar as obras realizadas.

Pelo fato dessa integração “comunidade e ambiente construído” o presente trabalho, com auxílio de uma pesquisa de campo, visa mostrar a percepção dos usuários de uma das mais movimentadas avenidas da cidade de Jundiaí em relação às obras de melhorias realizadas em sua estrutura. Como os usuários avaliam a existência, ou não, da integração de suas necessidades aos objetivos da obra e o que esperam da nova avenida. Esse estudo de caso visa exemplificar os benefícios gerados pelo planejamento urbano junto ao planejamento de infraestrutura, destacando as opiniões e expectativas da comunidade.

1.1 Metodologia

Esse trabalho traz uma pesquisa bibliográfica sobre os conceitos de planejamento em infraestrutura, bem como a sua integração com o planejamento urbano e o planejamento de transportes. Mostra também a importância na determinação do uso do solo, de forma a preparar melhor a região para interagir com as regiões ao seu redor. Traz também as principais organizações envolvidas com esse tipo de planejamento e como é dada a sua execução.

Para ilustrar esse cenário mostraremos a obra de infraestrutura na Avenida 9 de Julho, em Jundiaí/SP, com uma pesquisa realizada junto às pessoas que transitam pela avenida, de forma a avaliar a qualidade observada do ponto de vista dos usuários da avenida:

A entrevista, como um dos procedimentos mais usados em pesquisa de campo, tem suas vantagens como meio de coleta de dados: possibilita que os dados sejam analisados quantitativa e qualitativamente, pode ser utilizada com qualquer segmento da população (inclusive analfabetos) e se constitui como técnica muito eficiente para obtenção de dados referentes ao comportamento humano. (DE PADUA, 2007. pg. 70)

Com o planejamento de infraestrutura poderemos levantar pontos como os benefícios que são gerados para a população, pedestres e veículos, os principais fatores levados em consideração antes da realização de uma obra de melhoria, como que os arredores e o fluxo de pessoas e veículos influenciam o planejamento da obra e quais os principais desafios encontrados nesse tipo de planejamento.

2. Planejamento Urbano

A questão do planejamento urbano é vital para o desenvolvimento das cidades, sejam elas do tamanho que for, é importante levar o planejamento em conta a fim de integrar os sistemas existentes em determinada região, nesse caso dentro das cidades, e traçar um plano que maximize a eficiência das vias urbanas. Harvey (1990) aponta que a aparência de uma cidade e seu funcionamento, forma uma base material que ajudam a definir as possíveis práticas sociais que ali serão encontradas. Certas atividades econômicas ou sociais só poderão ser realizadas caso as estruturas urbanas as comportem.

2.1 Estruturas de produção e circulação

As cidades e seus povos passam por transformações, o que leva a mudanças no planejamento. De acordo com Vasconcellos (2001), podemos dividir as áreas de uma cidade em estruturas de produção e estruturas de circulação:

- A *estrutura de produção* (e distribuição) é a parte do ambiente construído onde a maior parte do processo de produção ocorre: a indústria privada, o comércio e os serviços e as empresas públicas. É a parte do ambiente construído onde ocorre principalmente a reprodução biológica, social e cultural das pessoas e classes sociais
- A *estrutura de circulação* é a parte do ambiente construído que permite a circulação física de pessoas e mercadorias: vias públicas, calçadas, vias férreas e terminais de passageiros e cargas. É o suporte físico da circulação propriamente dita. Pode-se dizer que a função da circulação é fazer com que o capital gire em forma de mão de obra (pessoas indo ao trabalho) e na forma de mercadorias que são transportadas.

O aumento na demanda nas vias urbanas é gerado pelas estruturas de produção, a construção de áreas residenciais ou industriais faz com que o número de pessoas transitando aumente. Esses locais são o principal destino de muitas viagens realizadas nas vias urbanas,

diariamente milhares pessoas deixam as áreas residenciais para dirigirem-se as áreas industriais. Portanto são de vital importância para o planejamento das vias.

A circulação física de pessoas e cargas é realizada pela estrutura de circulação, que são as vias utilizadas para a movimentação de pessoas. Por ser o suporte físico para o deslocamento, essas estruturas devem ser construídas de acordo com as áreas industriais e residenciais (estruturas de produção). Quando estabelecimentos não planejados são inseridos dentro da malha urbana, ou quando sua demanda ultrapassa a previsão antes realizada, é hora de realizar obras de infraestrutura, contemplando as vias de circulação já existentes bem como as estruturas de produção em questão, para que o gargalo existente possa ser corrigido.

2.2 Planejamentos de infraestrutura

A regulamentação do sistema de infraestrutura compreende quatro áreas:

- em primeiro lugar, a construção de vias e calçadas está sujeita a normas referentes às suas características geométricas e de pavimento;
- em segundo lugar, a fabricação de veículos também está sujeita a regras relativas aos seus componentes físicos, suas dimensões e seus equipamentos;
- em terceiro lugar, o acesso aos veículos é regulamentado com respeito à idade e a capacitação para operá-los;
- finalmente, o uso dos veículos está sujeito às leis de trânsito, que compreendem um grande arco de limitações concernentes aos pedestres e motoristas, bem como aos veículos em si (Vasconcellos, 2001).

O planejamento urbano só pode ser otimizado juntamente ao planejamento de circulação e transportes é importante considerar os aspectos de controle e manutenção existentes. Não basta apenas implementar as novas mudanças, é necessário acompanhá-las.

A crise do transporte urbano, relacionada ao aumento do congestionamento de automóveis, deterioração do transporte público e negligência aos pedestres e ciclistas, só pode ser revertida com mudanças na política de transporte, na elaboração de planos eficazes e na mudança de hábitos da população (FERRAZ e TORRES, 2004).

Como foi dito anteriormente, mudanças são inevitáveis em qualquer área urbana:

As pressões para mudanças podem vir de três fontes: mudanças no ambiente econômico, na forma de alterações no mercado de trabalho, inflação e queda do poder aquisitivo, ou de redução dos investimentos nas políticas sociais; mudanças no ciclo de vida pessoal ou familiar; e na forma de descontentamento político, em primeiro lugar pela frustração com condições inadequadas de transporte e trânsito e em segundo lugar pelo desejo de atender necessidades de reprodução que se encontram suprimidas ou bloqueadas. As mudanças podem vir também da necessidade de adaptar o espaço frente ao desenvolvimento econômico ou à migração, ou de influências catastróficas ou imprevisíveis (como crises de energia) (VASCONCELLOS, 2001, pg. 109).

As mudanças podem vir de diferentes fontes, porém, todas levam a mudanças no planejamento da infraestrutura, é necessária uma visão sistêmica, abrangendo o todo no momento em que for decidida a implantação de uma melhoria.

2.3 A integração no planejamento

A integração no planejamento visa à otimização das mudanças a serem realizadas, sendo o objetivo delas a melhoria na qualidade do serviço. Em relação à busca da qualidade, Paladini (2007) ressalta que a qualidade não está baseada em um único item, mas no conjunto de referenciais que direcionam suas ações, o que reforça a importância do cruzamento de informações dentro do planejamento. Vasconcellos (2001) ainda define que o uso do solo, como explicado acima, é dado por motivos diversos, podendo estar ligados a aspectos residenciais ou industriais. Ferraz e Torres (2004) complementam dizendo que a ocupação e o tipo de uso do solo influem na demanda por transporte; a existência de transporte induz a um aumento da ocupação do solo e influi no tipo de uso do mesmo.

O planejamento urbano, quando integrado ao planejamento de circulação e de transportes, permite a criação de uma rede de transportes eficiente e otimização e racionalização do uso do solo. De acordo com Vasconcellos (2001):

- o planejamento de transportes trabalha com a definição de estrutura de circulação (rodovias e ferrovias), inclusive pontos de acesso e conexões, normalmente em horizontes médios ou longos, o que requer o uso de técnicas de previsão;

- o planejamento da circulação define como o espaço disponível para a circulação será distribuído entre os usuários, o que requer a definição dos esquemas de circulação, das prioridades no uso do espaço e da sinalização de trânsito correspondente.

Em relação à questão de circulação, Vasconcellos (2001) destaca que os deslocamentos e viagens realizados estão ligados às características familiares (renda, escolaridade, idades, relações de gênero) e ainda são influenciados por outras características, como horário, motivo, duração, modo de transporte. Ferraz e Torres (2004) destacam que, além das características próprias de cada indivíduo, a acessibilidade diz respeito à facilidade de acesso aos locais onde se desenvolvem as diversas atividades, o que depende, sobretudo, da proximidade entre esses locais e a moradia das pessoas. Essa mobilidade ainda está ligada às características do sistema de transporte urbano. Em certos casos, tais como infraestrutura viária, sistema de circulação do trânsito, transporte público, transporte semipúblico, etc.

Ferraz e Torres (2004) ainda argumentam que o planejamento de transportes deve envolver os três níveis convencionais de planejamento: estratégico, tático e operacional.

- O nível estratégico trata da definição dos modos de transporte público coletivo que serão utilizados, da localização geral dos traçados das rotas e das estações e terminais, etc.
- O nível tático contempla a escolha do tipo de veículo, a definição dos itinerários das linhas, a seleção dos locais onde serão implantados as estações e os terminais, a definição do sistema de integração tarifária, etc.
- O nível operacional corresponde à programação da operação: número de coletivos a ser utilizado em cada linha nos diversos dias e períodos, horários ou intervalos entre veículos.

A importância de considerar todos os níveis, elencados acima, vem da questão da integração. É necessário avaliar qual a necessidade de determinada área em relação ao transporte coletivo, qual o melhor tipo de veículo para suprir essa necessidade e em qual período de tempo.

A programação dessa produção deverá ser feita baseando-se na análise do cenário no qual o transporte será inserido, otimizando o serviço proporcionado.

Seis dimensões são sugeridas na análise de políticas de transportes e trânsito (Vasconcellos, 2001):

- *institucional*: são os setores públicos com poder legal de tomar decisões afetando a política analisada;
- *legal*: leis e regulamentos que afetam a organização e a oferta de meios e infraestrutura de circulação, nos níveis federal, estadual e local;
- *organizacional*: recursos organizacionais das agências encarregadas da organização e operação dos sistemas de transportes;
- *política*: o ambiente político e os condicionantes do processo de decisão;
- *econômica*: recursos econômicos relacionados à política, identificados segundo: fonte, quantidade relativa e absoluta e uso efetivo (como investimentos do setor público);
- *tecnológica*: tecnologias usadas para prover a infraestrutura e os meios de circulação.

É possível observar que as abordagens utilizadas para o planejamento urbano não podem estar baseadas em um único fator. É necessária uma visão sistêmica, que englobe os diferentes fatores envolvidos, de forma que o planejamento interligue todos estes pontos.

2.4 Organização responsável pelo planejamento urbano

Devido à complexidade das questões relacionadas ao planejamento urbano nas grandes cidades, é necessário mais que uma única entidade para que suas mudanças sejam realizadas. Com um número maior de pessoas e organizações envolvidas é mais fácil de integrar os sistemas necessários e otimizar o funcionamento do planejamento.

O governo, como representante legal do povo, tem o direito e dever de planejar e fazer a gestão do sistema de transporte público urbano. Essa tarefa é, em geral, de responsabilidade dos

municípios (FERRAZ e TORRES, 2004). Para Vasconcellos (2001), a intervenção do Estado está diretamente ligada às mudanças ocasionadas pela mercantilização crescente das relações sociais.

Na questão da construção de vias, Vasconcellos (2001) aponta que por falta de rentabilidade, elas ficam sob a responsabilidade do Estado, que provê um sistema de vias, calçadas e infraestrutura de transportes públicos usando recursos obtidos por meio de impostos. Dessa forma, as obrigações do governo são principalmente três: fazer o planejamento do transporte, implementar as obras e as ações que lhe dizem respeito e realizar a gestão do sistema. Para isso, deve possuir uma adequada estrutura administrativa, técnica e jurídica que seja conduzida por pessoal preparado (FERRAZ e TORRES, 2004).

Vale lembrar que a intervenção do Estado não está restrita apenas a construção de novas vias, ou estabelecimento de novos corredores de transporte coletivo. No caso dos meios de circulação (veículos), estes podem ser ofertados tanto pelo Estado, quanto por agentes privados e pelos próprios indivíduos (VASCONCELLOS, 2001).

A Lei Nº 8.987 de 13 de Fevereiro de 1995 (texto atualizado em 07/11/2000). Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no artigo 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Em relação à lei, vale salientar que o serviço de transporte deverá satisfazer as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

3. A cidade de Jundiaí

De acordo com a Prefeitura Municipal (2010), Jundiaí está situada a 63 quilômetros da capital do Estado de São Paulo, possuindo cerca de 340 mil habitantes, distribuídos em uma área de 432 km quadrados. O acesso à cidade é feito pelas rodovias Anhanguera, Bandeirantes e Dom Gabriel Paulino Couto, além da proximidade com as rodovias Castelo Branco, Dom Pedro I e Fernão Dias. Jundiaí faz limite com 11 municípios: Várzea Paulista, Campo Limpo Paulista, Franco da Rocha, Cajamar, Pirapora do Bom Jesus, Cabreúva, Itupeva, Louveira, Vinhedo, Itatiba e Jarinú.

Levando em consideração as rodovias de acesso à cidade e o número de municípios vizinhos e a proximidade com a capital paulista, Jundiaí cresceu e atraiu muitas pessoas com

oportunidades de trabalho e moradia. Isso fez com que o planejamento urbano da cidade fosse uma prioridade.

4. A Avenida Nove de Julho

A avenida é uma das principais vias da cidade, dando acesso a diversos bairros periféricos e inclusive ao centro da cidade. Sua extensão é de 3,6 km e no meio da avenida existe um rio. Uma das principais razões da obra foi a canalização desse rio e a ampliação do número de faixas, visto que muitos carros transitam pela avenida devido ao grande número de estabelecimentos comerciais existentes na avenida.

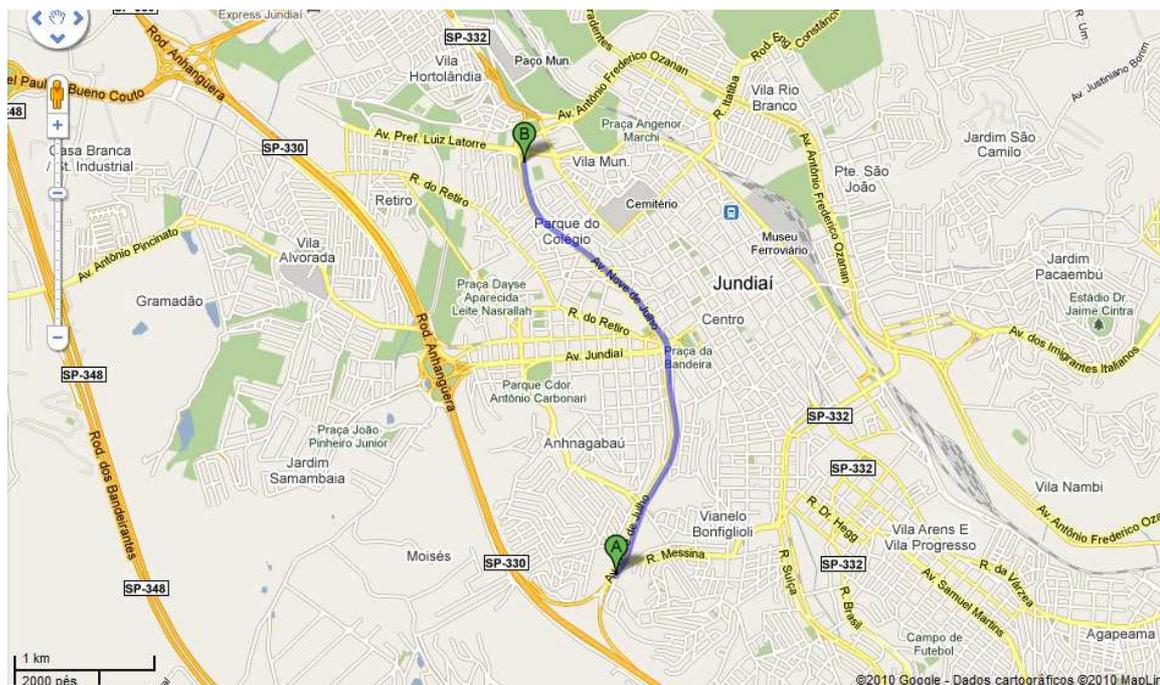


Figura 1 – Mapa da cidade de Jundiaí, com destaque para a Av. Nove de Julho.

Fonte: Google Maps (2010)

As obras tiveram início no final de 2009 e estão em toda extensão da avenida.



Figura 2 –Obra em trecho da Av. Nove de Julho.
Fonte: Rede Bom Dia (2010)



Figura 3 – Canalização do rio na Av. Nove de Julho.
Fonte: Jornal de Jundiá (2010)



Figura 3 – Canalização do rio e colocação de palmeiras na Av. Nove de Julho.
Fonte: Rede Bom Dia (2010)

Nos horários de grande movimento, a avenida apresenta congestionamentos por causa das obras, e isso gera muitas discussões, sem mencionar o atraso relatado por parte dos usuários.

4.1 Pesquisa sobre o grau de satisfação dos usuários da avenida em relação às obras

Foram entrevistadas 50 pessoas usuárias da Avenida Nove de Julho, o objetivo dessa pesquisa foi analisar qual a percepção da comunidade em relação à obra, quais as possíveis melhorias que poderiam ser realizadas analisadas por eles e quais as melhorias que realmente estão sendo feitas na avenida. Dessa forma, é possível obter qual o grau de satisfação da população em relação à obra, bem como observar se o planejamento urbano da avenida foi feito levando em consideração todos os diferentes cenários (residências, estabelecimentos comerciais, lazer) existentes na avenida, ou se o planejamento foi apenas baseado em um único fator.

Em relação às perguntas da pesquisa foi abordado

- a frequência em que a pessoa circulava pela avenida por semana;
- qual o método de movimentação;
- qual o motivo que a levava a passar pela avenida;
- se a avenida já era utilizada antes das obras começarem;
- quais os pontos que, na opinião dela, deveriam ser melhorados e em quais pontos que ela observa melhorias realizadas;
- quais os principais motivos, na opinião dela, que levaram à obra;
- mudanças causadas no trajeto e/ou tempo;
- sugestões e/ou críticas a obra.

Em relação aos dados obtidos:

Tabela 1 – Frequência de movimentação na avenida

Qual o principal motivo que o leva a passar pela avenida?		
Trabalho	23 pessoas	46%
Residência	03 pessoas	06%
Lazer	24 pessoas	48%
Já utilizava a avenida antes das obras?		
Sim	45 pessoas	90%
Não	05 pessoas	10%

Fonte: elaborado pelos autores.

Pode-se observar que não foram muitos os casos de residência na avenida, ou utilizando a avenida como acesso. Como havia sido comentado antes, a avenida possui muitos estabelecimentos comerciais e estabelecimentos de lazer. Como pode ser observado na tabela

acima, quase metade dos entrevistados passa pela avenida especificamente para lazer, enquanto 46% deles a utilizam para trabalhar.

Em relação às pessoas que já utilizavam a avenida antes das obras, temos que 90% dos entrevistados já se movimentavam pela avenida, o que trás um melhor *feedback* para a comparação feita na pesquisa.

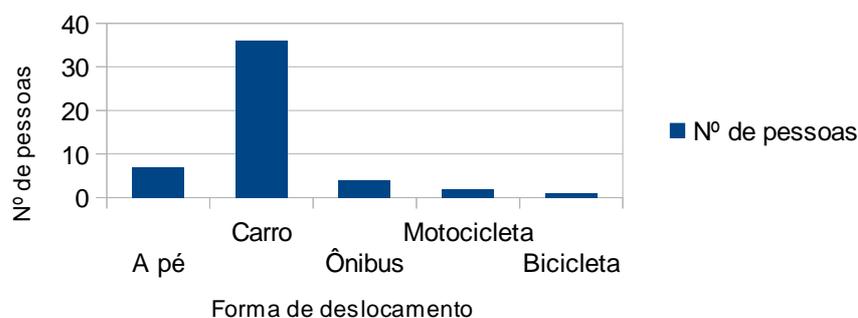
Tabela 2 – Quantidade e modo de movimentação pela avenida durante a semana.

Quantas vezes por semana você passa pela Av. 9 de Julho?			Você geralmente passa pela avenida:		
0	4 pessoas	8%	A pé	7 pessoas	14%
1	10 pessoas	20%	De carro	36 pessoas	72%
2	14 pessoas	28%	De ônibus	4 pessoas	08%
3	5 pessoas	10%	De motocicleta	2 pessoas	04%
4	2 pessoas	4%	De bicicleta	1 pessoa	02%
Mais que 4	15 pessoas	30%			

Fonte: Elaborado pelos autores.

A maioria das pessoas entrevistadas transita pela avenida mais de quatro vezes na semana, 30% das pessoas entrevistadas. Em segundo lugar, estão as pessoas que transitam duas vezes pela avenida, com 28%. Levando em consideração a Tabela 1, que mostra que a principal razão de ir até a avenida é o lazer, podemos supor que esses dois dias sejam fins de semana. Em relação ao modo como se movimentam, 36 pessoas utilizam carro próprio, em segundo temos as pessoas que se deslocam a pé pela avenida. Vale lembrar que com o sistema de ônibus coletivo essas pessoas podem realizar o transbordo na avenida e ir para outros lugares também.

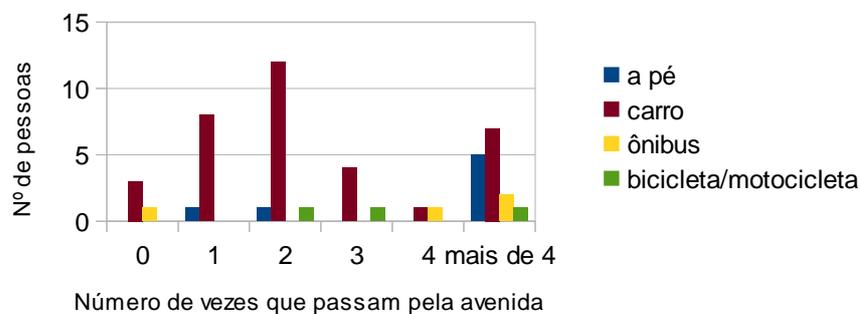
Gráfico 01 - Movimentação dos entrevistados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os métodos de deslocamento podem ser melhor observados no gráfico acima. Os automóveis são a forma mais utilizada para o deslocamento na via.

Gráfico 02 - Movimentação na Avenida



Fonte: Elaborado pelos autores.

Independente do número de vezes, os usuários da avenida utilizam-se mais de carros para sua movimentação na avenida. Em seguida, existe a preferência por não utilizar nenhum tipo de veículo. Ônibus, motocicletas e bicicletas são as formas menos utilizadas.

Tabela 3 – Opinião dos usuários em relação às melhorias na avenida.

Na sua opinião, quais pontos merecem melhorias na avenida?*			Na sua opinião, quais os pontos que estão sendo melhorados com essa obra?*		
Condições das vias para os carros	32 pessoas	64%	Condições das vias para os carros	31 pessoas	62%
Pontos de ônibus	23 pessoas	46%	Pontos de ônibus	5 pessoas	10%
Calçadas	18 pessoas	36%	Calçadas	12 pessoas	24%
Aumento no número de faixas na pista	28 pessoas	56%	Aumento no número de faixas na pista	31 pessoas	62%
Sinalização	26 pessoas	52%	Sinalização	11 pessoas	22%

* Foi permitido assinalar mais que uma opção, o que justifica os resultados acima de 50 pessoas e acima de 100%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Em relação às expectativas dos usuários da avenida, grande parte dos entrevistados espera que as condições para as vias de transporte sejam melhoradas, seguindo temos a melhoria específica do aumento no número de faixas da pista, a sinalização e a parte de pontos de ônibus e calçadas. Comparando essas expectativas com o que realmente está sendo melhorado, na opinião do usuário, pode-se observar que em relação às vias de trânsito e o aumento de faixas o usuário encontra-se satisfeito. Porém, em relação à sinalização, pontos de ônibus e calçadas a obra está deixando a desejar. O usuário não vê muitas melhorias nessa parte da avenida.

Tabela 4 – Opinião dos usuários em relação aos fatores que levaram a obra

Motivos	Pouco importante		Importante		Muito importante	
Novos estabelecimentos	19 pessoas	38%	18 pessoas	36%	13 pessoas	26%
Canalização do rio	8 pessoas	16%	23 pessoas	46%	19 pessoas	38%
Aumento no número de carros	4 pessoas	8%	21 pessoas	42%	25 pessoas	50%
Infraestrutura para pedestres	13 pessoas	26%	13 pessoas	26%	24 pessoas	48%
Melhorar a circulação de ônibus	11 pessoas	22%	20 pessoas	40%	19 pessoas	38%

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com a opinião dos usuários entrevistados, o fator mais importante que levou as obras foi a necessidade de adaptar a avenida ao crescente número de carros que por ela transitam. O fator menos importante para essa mudança foi a abertura de novos estabelecimentos na avenida. A canalização do rio foi um dos fatores considerados importante, porém, não essencial para as obras na avenida, uma vez que o segundo fator mais importante para as obras seria melhorar a infraestrutura para os pedestres (que de acordo com a tabela 3, não vem sendo muito priorizada nessa obra).

Tabela 5 – Mudanças no trajeto dos usuários entrevistados.

As obras causaram mudanças no seu trajeto?					
Sim	31 pessoas	62 %	Não	19 pessoas	38 %
As obras causaram mudanças no tempo gasto no seu trajeto?					
Não	9 pessoas		18 %		
De 0-15 minutos	31 pessoas		62 %		
De 16-30 minutos	9 pessoas		18 %		
De meia hora à uma hora	1 pessoa		2 %		
Mais de uma hora	0 pessoas		0 %		

Fonte: elaborado pelos autores.

As obras causaram mudanças no trajeto de 62 % dos usuários entrevistados. Em relação ao tempo gasto no trajeto, houve um aumento de até 15 minutos em 62% dos casos, vale lembrar que dependendo do destino final de cada pessoa esse tempo pode não sofrer muitas alterações. O maior aumento registrado foi por parte de um usuário onde ele gasta em média de meia hora à uma hora a mais em seu trajeto.

Em relação às críticas e sugestões dadas pelos usuários entrevistados, muitos comentaram sobre o fato da demora da finalização da obra, pois o prazo de entrega já foi adiado mais de uma vez. A questão da avenida inteira estar em obra também foi comentada, foi sugerido que as mudanças fossem realizadas uma parte de cada vez e que a população fosse informada com antecedência sobre qualquer mudança a via, já que no início muitos desvios foram criados e a população não havia sido informada, o que gerou problemas na locomoção. A parte de sinalização, especialmente à noite, também foi um dos pontos apontados. Seria necessário uma melhor sinalização para os veículos e pedestres. Foi sugerida a ideia de uma ciclovia na avenida e do aumento das calçadas para os pedestres. Por fim, o asfalto ainda apresenta muitos desníveis, o ideal seria re-asfaltar certos pontos para melhorar a via.

5. Considerações Finais

Embora muitas melhorias fossem apontadas durante a pesquisa e nem todas as expectativas dos usuários entrevistados estejam sendo atendidas, esses usuários acreditam que a conclusão da obra irá melhorar o fluxo de carros na avenida, reduzindo congestionamentos e melhorando o visual da avenida. A integração das necessidades dos pedestres, motoristas, transporte coletivo e ambiente não levou em consideração todos os tipos de usuários, como os ciclistas, porém pensou em uma forma de desafogar o principal problema da avenida, que era um pequeno número de faixas para muitos carros.

Sintetizando os dados obtidos nas entrevistas, teremos que dos 50 usuários entrevistados (em ordem de importância) levam em consideração:

Quadro 01 – Síntese dos dados da entrevista

Principais razões para deslocarem-se até a avenida:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lazer 2. Trabalho 3. Residência
Principais forma de deslocamento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carro 2. A pé 3. Ônibus 4. Motocicleta/Bicicleta
Na opinião dos usuários, os pontos que estão sendo melhorados com as obras são:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vias para carros e número de faixas na pista 2. Calçadas 3. Sinalização 4. Pontos de ônibus
Na opinião dos usuários, os pontos que criaram a necessidade de obras são:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento do números de carros que circulam pelo local 2. Infraestrutura para pedestres 3. A circulação dos ônibus e a canalização do rio 4. Novos estabelecimentos no local
Durante as obras, as alterações no tempo do trajeto dos usuários foram de:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 – 15 minutos (62 %) 2. 16 – 30 minutos (18 %)

Fonte: elaborado pelos autores.

Seguindo o que aqui foi apresentado, o aumento no número de faixas beneficiará grande parte dos entrevistados, os 72% que passam pela avenida de carro, enquanto os benefícios gerados para os pedestres e usuários de ônibus possam não ser tão grandes, embora a obra não

esteja completa, e não tenha previsão para isso ainda, é interessante verificar as expectativas da comunidade em relação à obra.

Como propostas de trabalhos futuros, o encaminhamento deste trabalho à administração da cidade de Jundiaí pode ampliar o leque de análises em relação às expectativas da comunidade e os processos de obras e/ou planejamentos realizados nas vias públicas. O ponto de vista dos usuários poderá ser incluso dentro do planejamento, uma vez que a prioridade dentro de um projeto é sempre voltada para as equipes especialistas na área, sendo que a comunidade (usuários) nem sempre são consultados ou colocados a par da situação sob a visão macro do projeto.

O estudo de caso ressalta a importância da análise sistêmica dos diferentes cenários presentes nos projetos de infraestrutura dentro da etapa de planejamento urbano. As necessidades de cada grupo devem ser levantadas e unidas. Embora apenas uma pequena parte, do total de usuários da avenida, tenha sido entrevistada a respeito das obras, pode-se observar uma variedade considerável de necessidades e usos da avenida. Com uma análise mais ampla esse cenário pode ser melhor detalhado e as obras podem ter seus objetivos melhor definidos, otimizando a circulação pela Avenida Nove de Julho.

Referências Bibliográficas

BARCELLOS, Paulo Fernando Pinto; BARCELLOS, Luiz Fernando Pinto. **Planejamento urbano sob perspectiva sistêmica: considerações sobre a função social da propriedade e a preocupação ambiental**. Curitiba, 2004.

Casa Civil. **Lei No 8.987 de 13 de fevereiro de 1995**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987cons.htm > Acesso em: 27/11/2010.

DE PADUA, Elisabete Matallo Marchesini. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática**. Papyrus Editora. 2007.

FERRAZ, Antonio Clóvis “Coca” Pinto; TORRES Isaac Guilhermos Espinosa. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: RiMa, 2004.

FLEURY, Paulo Fernando. WANKE, Peter. FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. São Paulo, Atlas. 2007

Google Maps. **Mapa da cidade de Jundiaí**. Disponível em < <http://maps.google.com.br/> > Acesso em: 27/11/2010.

Harvey, David. **The condition of post modernity**. Blackwell Publishing. 1990

Jornal de Jundiaí. **Imagem sobre a canalização da Avenida Nove de Julho**. Disponível em: < <http://www.portaljj.com.br/multimedia/imagens/201002152329662195.jpg> > Acesso em: 27/11/2010.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2-ed- São Paulo. Atlas. 2007

Prefeitura de Jundiaí. **A História de Jundiaí**. Disponível em < <http://www.jundiai.com.br> > – acessado em 08/09/2010.



Rede Bom Dia. Imagem **sobre a canalização da Avenida Nove de Julho**. Disponível em: < <http://www.redebomdia.com.br/bomdia/upload/noticia/corrego%20jundiai.jpg> > Acesso em: 26/11/2010.

Rede Bom Dia. Imagem **sobre a obra na Avenida Nove de Julho**. Disponível em: < <http://www.redebomdia.com.br/bomdia/upload/noticia/obras%20nove%20de%20julho.jpg> > Acesso em: 26/11/2010.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano, espaço e equidade: Análise das políticas públicas**. São Paulo, Annablume, 2001.

ADMINISTRAÇÃO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO COM ÊNFASE NO GERENCIAMENTO DO TEMPO

Ferreira, João Batista Ribeiro

jribeiro@anchieta.br

Coordenador do curso de Engenharia de Produção
Centro Universitário Padre Anchieta – Jundiá - SP

Murolo, Afrânio Carlos

afraniomurolo@gmail.com

Professor titular do curso de Engenharia de Produção
Centro Universitário Padre Anchieta – Jundiá – SP

Oliveira, Anselmo Rodrigues de

anselmo.oliveira1@yahoo.com.br

Graduando em Engenharia de Produção
Centro Universitário Padre Anchieta – Jundiá – SP

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi relatar como ocorreu a evolução da administração do ciclo de vida de um projeto considerado bem sucedido e a descrição do seu gerenciamento do tempo. Trata-se de um estudo de caso exploratório que focalizou os processos de administração do ciclo de vida de um projeto de desenvolvimento de produto alimentício feito em uma empresa de alimentos com tradição em desenvolvimento de novos produtos. A investigação inclui a descrição dos cinco grupos de processos de administração do ciclo de vida do projeto e sua visão sistêmica. Os resultados apresentados sugerem que o referencial teórico clássico desenvolvido para a Administração de Projetos pode ser muito útil para organizar os processos com ênfase na administração do ciclo de vida de projeto.

Palavras-chave: Processos de administração. Ciclo de Vida. Tempo.

ABSTRACT

The objective of this study was to report as was the evolution of life-cycle management of a project considered successful and description of your time management. This is an exploratory case study that focused on the management processes of the life cycle of a project to develop food product made in a food company with a tradition of developing new products. The research includes a description of the five process groups to administer the project life cycle and its systemic vision. The results presented suggest that the classic theoretical framework developed for the Project Management can be very useful for organizing processes with emphasis on administration of the project life cycle.

Key words: Management processes. Life Cycle. Weather.

1- INTRODUÇÃO

A administração de projetos tornou-se um importante instrumento de mudança e desenvolvimento nas organizações. Dessa forma, a disciplina gerenciamento de projetos vem ganhando destaque dentro dos modelos de administração e tem se transformado num fator relevante para prover velocidade, robustez, consistência e excelência operacional na consecução de projetos (BOUER e CARVALHO, 2005, p.2). A necessidade da ampliação dos conhecimentos em abordagem de projetos dentro da indústria de alimentos no país tem aumentado significativamente, pois as empresas têm que se adequar às novas mudanças com a mesma agilidade com que a globalização e a rapidez das informações acontecem. Em função disso, o mercado consumidor está mais exigente e as empresas que desejam sobreviver neste cenário altamente competitivo devem se ajustar às novas prerrogativas para buscar tal perenidade. A fim de atender estes fatores, as empresas necessitam prevenir a ocorrência de fracassos em projetos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos consolidando posições importantes no mercado. Várias técnicas e conceitos com enfoque em administração de projetos têm sido adotados para aumentar as chances de sucesso, ou seja, garantir a eficácia de uma equipe de projetos e possibilitar maior eficiência durante o desenvolvimento de novos produtos. Através de uma revisão da literatura sobre Administração de Projetos e da análise de um caso real de uma empresa nacional do segmento de produção de alimentos derivados de carnes, que possui uma metodologia singular de gerenciamento de projetos, será possível aprofundar a discussão dessa instigante questão. A metodologia no contexto desta pesquisa é definida como uma abordagem customizada de administração de projetos que envolvem técnicas, conceitos e os processos de administração do ciclo de vida do projeto: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento e gerenciamento do tempo. Fundamentalmente, o objetivo deste trabalho é a investigação sobre como a abordagem de projeto pode contribuir a fim de minimizar os riscos de fracassos em projetos de desenvolvimento de novos produtos, no que se refere a seus prazos de execução, qualidade e custos. Tendo ainda como foco o conhecimento da diferença entre o ciclo de vida do projeto e os processos de administração do ciclo de vida do projeto.

2- ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

Muitas organizações passaram a adotar projetos como forma de viabilizar a descentralização. Por exemplo, grandes construtoras passaram a considerar cada obra um projeto, como se fosse uma *miniempresa*, com autonomia administrativa para comprar, recrutar pessoal, alugar equipamentos, administrar esquemas de financiamentos etc. Note o termo usado: *empresa*, de fato significa “organização que empreende”. Uma das razões para interesse crescente pela capacitação em gerenciamento de projetos é que gerenciar projetos tornou-se uma etapa na preparação de futuros dirigentes (SABBAG. 2009. p.8).

Para Keeling (2002. p.9), conduzir um projeto exige capacitação em todas as disciplinas da administração, mas a natureza de curto prazo desta espécie de trabalho exige aplicação especial, disciplina e técnica. A concentração de esforços pede um tipo bastante específico de gerente e de foco da atividade gerencial. Conforme observamos, os objetivos e o foco da maioria das operações de longo prazo e contínuas estão atrelados a fatores que favorecem a sobrevivência, crescimento, retorno de longo prazo sobre o investimento, atendimento e assim por diante – objetivos que necessitam de estratégias flexíveis e perspectivas de longo prazo. Por outro lado, a gestão de projetos concentra-se no prazo essencialmente limitado do ciclo de vida do projeto, no dia-a-dia e no progresso passo a passo. A liderança e o desenvolvimento de equipes são ingredientes vitais da administração de projetos. No entanto, em termos da atividade do dia-a-dia, o planejamento e o controle ainda são dominantes.

Segundo Casarotto (1999. p.14):

“A administração de projetos surgiu no período de grande expansão industrial do pós-guerra, e adquiriu sua maioridade com os projetos de grande porte da indústria pertencente à guerra e aeroespacial americana, responsáveis ainda hoje pelo estado da arte nessa área da administração. Com o passar do tempo, as técnicas de administração de projetos começaram a ser utilizadas também em outros setores industriais e de

prestação de serviços, de modo que hoje são consideradas essenciais para o sucesso no desenvolvimento de um projeto”.

Para Meredith (2003), o gerenciamento de projetos dota as organizações de poderosas ferramentas que aperfeiçoam suas habilidades em planejar, programar, e controlar suas atividades bem como a maneira como elas utilizam seu pessoal e os recursos.

Os primeiros objetivos do gerenciamento do projeto estão descritos na Figura 1, cuja ilustração indica a existência de algumas "funções" (não mostradas na figura) que se relacionam umas com as outras. Apesar de as funções variarem de projeto para projeto, e de prazo para prazo para um dado projeto, ou seja, os problemas de relacionamento ou conflitos (MEREDITH. 2003. p.3). Em outras palavras, indica as três questões que precisam ser respondidas de maneira que não deixe dúvidas, quando um projeto é proposto ou iniciado (MAXIMIANO. 2007. p.26):

- 1- Qual produto será fornecido? (Qual é o escopo do projeto?)
- 2- Quando será fornecido? (Qual é o prazo do projeto?)
- 3- Quanto custará? (Qual é o orçamento?)

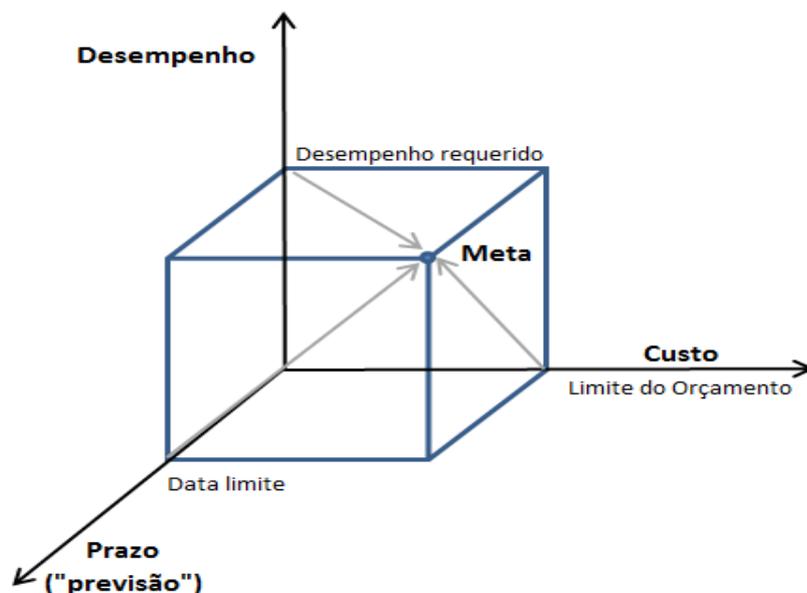


Figura 1- Desempenho, Custo, Prazo, Metas do produto (MAXIMIANO. 2007. p.26).

2.1- O ciclo de vida do projeto

O ciclo de vida para projetos iniciam-se com poucos esforços em sua estruturação; esses esforços crescem, à medida que as idéias são amadurecidas e as ações passam a ser mais efetivas, diminuindo à medida que os objetivos do projeto começam a ser atingidos (MENEZES. 2008. p.64 - 66).

2.2- Fases do ciclo de vida

Um ciclo de vida genérico tem as seguintes fases principais ilustradas na Figura 2:

I - Descoberta da idéia ou visão do produto. De alguma forma, surge uma idéia de projeto: por meio de um plano estratégico da empresa, encomenda de um cliente, uma oportunidade identificada no mercado, de um dado problema que afeta um país, ou oriundo da inspiração de um processo criativo. A idéia transforma-se em modelo mental ou representação do produto que deverá ser fornecido ao final do projeto. A figura 2, logo abaixo caracteriza a representatividade do ciclo de vida genérico de um dado produto a ser idealizado (MAXIMIANO. 2007. p.46-47).

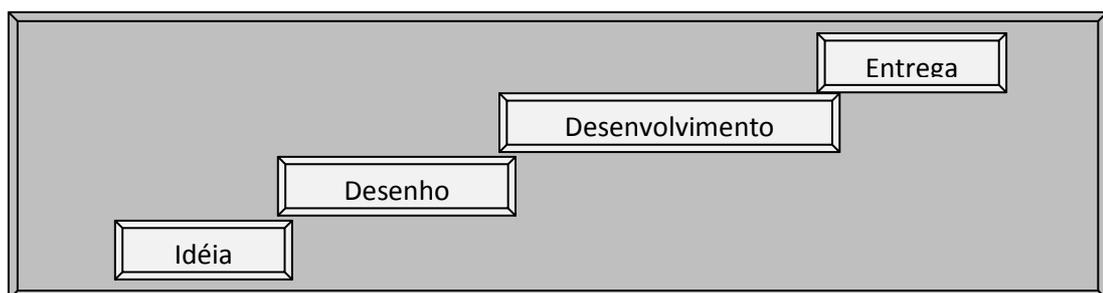


Figura 2- Ciclo de vida genérico, que retrata as fases principais de muitos tipos de projetos (MAXIMIANO. 2007. p.46-47).

II - Desenho (ou projeto do produto). O modelo mental transforma-se em um desenho detalhado do produto. Eventualmente, é feito um protótipo ou maquete do produto.

III - Desenvolvimento. O produto é gradativamente elaborado.

IV - Entrega. No final do projeto, o produto é apresentado ao cliente.

Cada tipo de projeto tem um tipo de ciclo de vida específico e o número de fases pode aumentar ou diminuir (MAXIMIANO. 2007. p.46-47).

2.3- Administração do ciclo de vida

O ciclo de vida do gerenciamento do projeto descreve o conjunto de processos que devem ser seguidos para que o projeto seja bem gerenciado (DINSMORE. 2011. p.3).

As metas sempre presentes de alcançar o desempenho, tempo e custos são as maiores considerações no desenrolar do ciclo de vida do projeto. Geralmente, pensou-se que o desempenho ganharia precedência mais cedo no ciclo de vida do projeto. Esse é o momento quando os planejadores se concentram para achar os métodos específicos exigidos para alcançar as metas de desempenho do projeto. Nós nos referimos a esses métodos como a *tecnologia* do projeto porque eles requerem a aplicação da ciência ou arte (MEREDITH. 2003. p.11).

Assim, podemos enunciar que o objetivo da Administração de Projetos, é o de "alcançar controle adequado do projeto, de modo a assegurar sua conclusão no prazo e no orçamento determinado, obtendo a qualidade estipulada" (MENEZES, 2008, p.68).

Esse trinômio, como representado na Figura 3, sempre estará presente nos projetos, como podemos ver em sua própria definição (MENEZES. 2008. p.68).

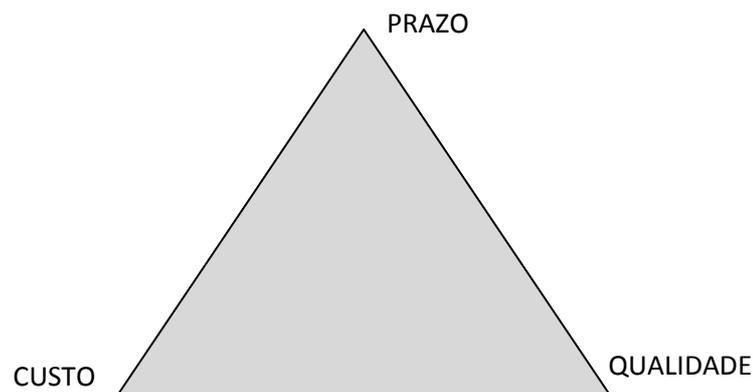


Figura 3- Restrição tripla em projetos (MENEZES. 2008.p.68).

Segundo Dinsmore (2011, p.4), afirma também que esses grupos de processos se sobrepõem e interagem de formas diversas trocando informações entre si conforme o andamento do projeto, onde os resultados de um processo são entradas para a execução de outro processo ou entregas do projeto, como ilustrado na Figura 4:

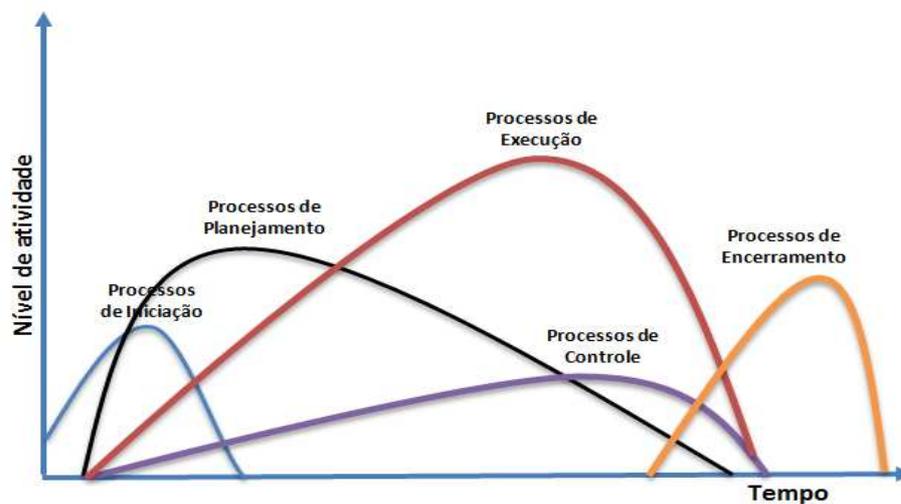


Figura 4- Processos sobrepostos de gerenciamento de projetos (DINSMORE. 2011. p.4).

Essa interação ocorre por meio do esforço de um ou mais indivíduos ou grupos de indivíduos, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo, em geral, ocorre pelo menos uma vez em cada fase do projeto (DINSMORE. 2011. p.4).

2.4- Processos de administração do ciclo de vida do projeto

Há cinco grupos de administrar o projeto. Cada grupo pode ter um ou mais processos. Os cinco grupos são os seguintes (MAXIMIANO, 2007, p.43):

- **Iniciação:** os processos de iniciação são aqueles que ocorrem no início do projeto como: o reconhecimento da necessidade e do compromisso de iniciar um projeto ou uma fase de um projeto (MENEZES, 2008, p.80; MAXIMIANO, 2007, p.43).

- **Planejamento:** os processos de planejamento permitem-nos detalhar o escopo do projeto, e não só isso. Todas as outras atividades que o sucedem, como a definição de prazos, custos e qualidade, planejamento da equipe e sua estrutura organizacional e de responsabilidades, o detalhamento dos riscos e a identificação das ações que devem ser conduzidas para atacá-los, o planejamento da qualidade e da comunicação no projeto, bem como contratos e suprimentos requeridos pelas contratações e fornecimentos necessários ao projeto (MENEZES, 2008, p. 81).
- **Execução:** a execução é tida como a fase em que se faz com que tudo o que foi planejado possa, de fato, acontecer. É um momento crucial para o projeto. Nada nos adiantaria ter feito uma concepção e um planejamento muito bem se não fizéssemos com que o projeto "decolasse", "acontecesse". É um momento muito importante, também, para os projetos, pois será quando começaremos a ver os resultados de nosso trabalho anterior, de planejamento (MENEZES, 2008, p. 188 - 189).
- **Controle e Monitoramento:** o processo de controle é a contrapartida do processo de planejamento. Controlar consiste em acompanhar a execução de alguma ação e compará-la com a intenção ou ação planejada. Controlar tem a função de: assegurar a realização de objetivos ou a preservação de um padrão de desempenho, revelar a eventual necessidade de modificar a ação ou o resultado esperado e verificar se a ação de fato está sendo realizada (MAXIMIANO, 2007, p.105).
- **Encerramento:** o encerramento de um projeto vai além da entrega ou demonstração de um resultado. Todos os produtos definidos dentro do escopo devem ser apresentados e avaliados positivamente para que o projeto possa ser considerado bem sucedido. O prazo, estipulado num regulamento ou contrato, deve ter sido respeitado ou as prorrogações devem ter sido autorizadas ou previstas. (MAXIMIANO, 2007, p.113).

"Quando chegamos à fase de encerramento do projeto, em geral, o volume de atividades tende a diminuir acentuadamente." (MENEZES, 2008, p.213).

A visão geral dos processos de gerenciamento de projetos é mostrada na Figura 5. Cabe destacar que, durante esses processos, vários documentos são produzidos de maneira à melhor gerenciar o projeto. Os principais documentos do projeto são: Termo de Abertura do Projeto, Declaração do Escopo do Projeto e Plano de Gerenciamento do Projeto. Em relação

aos propósitos desses documentos, de maneira breve, podemos dizer que o Termo de Abertura do Projeto autoriza formalmente o projeto, a Declaração do Escopo do Projeto determina qual o trabalho deverá ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas e o Plano de Gerenciamento do Projeto determina como o trabalho será realizado. Note que não são mostradas todas as interações entre os processos nem todo o fluxo de dados entre eles (DINSMORE, 2011, p. 4 -5).

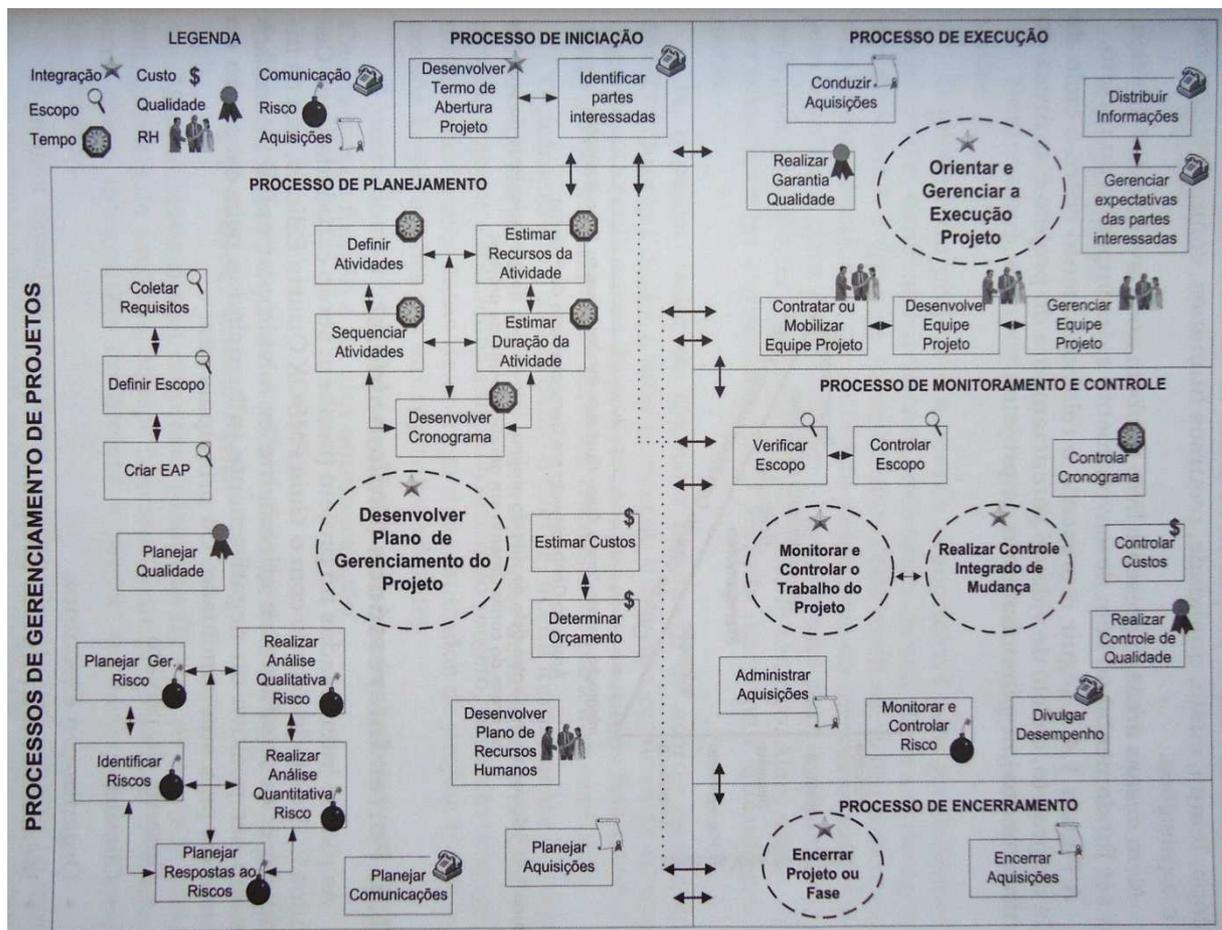


Figura 5- Processos de gerenciamento de projetos (DINSMORE, 2011, p.5).

2.5- As áreas de conhecimentos relevantes da administração de projetos

Para o gerenciamento de projetos, com a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, o fim de atender ao propósito para o qual ele está sendo executado, o *Guia PMBOK* Quarta Edição propõe nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, risco e

aquisições (DINSMORE, 2011, p.6). Na Figura 5 apresentou-se a divisão das responsabilidades de cada área de conhecimento, assim como, interação entre elas.

A Figura 6 representa o relacionamento entre o ciclo de vida do projeto, o ciclo de vida do gerenciamento do projeto e as áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos.

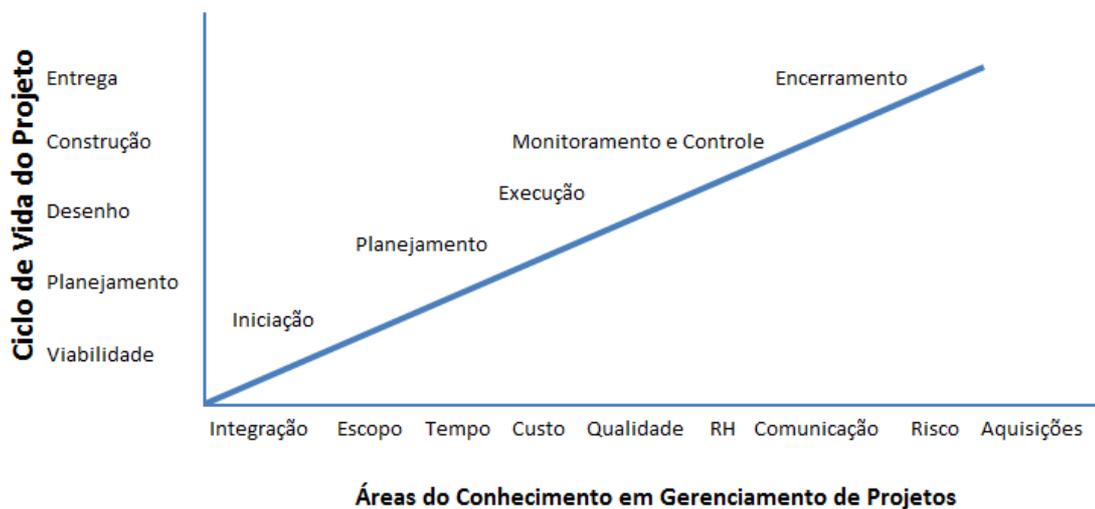


Figura 6 - Relacionamento entre o ciclo de vida do projeto, ciclo de vida do gerenciamento do projeto e as áreas do gerenciamento de projetos (DINSMORE, 2011, p.6).

3- MÉTODO E DESENVOLVIMENTO

3.1- Metodologia

Diante de toda esta problemática que envolve projetos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, este estudo de caso tem como objetivo apresentar possibilidades de conceder soluções com a abordagem de projetos e, para a construção deste estudo, será utilizado o método analítico, dentro de um modelo estimativo e com base nos processos definidos pelo *Guia do PMBOK* (Capítulos 2 e 3).

Portanto, o presente trabalho abrange a pesquisa documental e literal em artigos, livros, artigos técnicos e web sites que tratam do assunto em questão, de modo a comprovar as

premissas apontadas no trabalho, através de estudo de caso. Para o estudo de caso, será realizada a pesquisa documental junto à empresa envolvida, com análise dos dados obtidos. A pesquisa focou as etapas de definição do escopo do projeto, detalhamento do escopo, organização da equipe, análise SWOT, identificação das partes interessadas (stakeholders), identificação dos competidores, riscos do projeto, orçamento e principalmente o plano de projeto que foi a principal ferramenta para o gerenciamento do tempo. Em seguida, será apresentado o estudo de caso.

3.2-Estudo de caso

Segundo Cardoso (2008, p.4 *apud* MENDES, 2002), afirma que existe um consenso por parte de consumidores, médicos e nutricionistas de que a carne de aves é mais saudável que a carne vermelha. Isso está associado ao fato de que a primeira contém menos gordura saturada, apontada como a grande responsável por problemas cardíacos atualmente. Ao contrário de outras carnes, a carne de aves possui pouquíssima gordura entremeada, sendo que a maior parte da gordura se localiza embaixo da pele. Por isso, o consumidor aprendeu a retirar a pele do frango, geralmente após o preparo, pois, cozinhar ou fritar a carne com pele a deixa mais tenra e saborosa.

Além de saudável, é um alimento altamente nutritivo. Uma porção de 100 gramas de filé de peito sem pele contém apenas 110 kcal e 23 gramas de proteína, sendo que com essa quantidade o consumidor estará satisfazendo 46% de suas necessidades diárias de proteína (CARDOSO, 2008, p.4).

O projeto consiste em desenvolver um produto alimentício, utilizando carne de aves, proteína vegetal, carragena e outros aditivos que forem necessários, buscando melhor sabor, textura, aroma, maior vida de prateleira e menor custo.

3.2.1- Escopo do projeto

Considerando uma empresa no segmento de produção de alimentos tendo como objetivo a implementação de uma nova linha de produto a base de carne de aves. O projeto consiste em desenvolver um produto, utilizando carne de aves, proteína vegetal, carragena e outros aditivos que forem necessários, buscando melhor sabor, textura, aroma, maior vida de prateleira e menor custo.

3.2.1.1- Detalhamento do Escopo

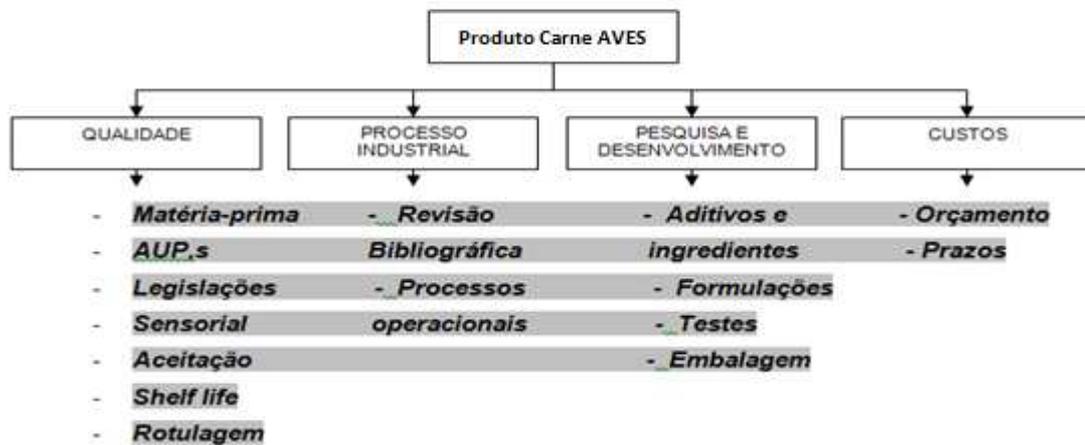


Figura 7. Detalhamento do escopo.

3.2.2- Organização da Equipe



Figura 8. Organograma da equipe.

3.2.3- Análise de viabilidade SWOT

SWOT	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNO (ORGANIZAÇÃO)	NUTRITIVO E SAUDÁVEL	DEPENDÊNCIA DE FORNECEDORES
	BAIXO TEOR DE GORDURA	ROTATIVIDADE DE PESSOAS (MÃO DE OBRA)
	BAIXO CUSTO	FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO
	PREÇO ACESSÍVEL	PROCEDIMENTOS NÃO PADRONIZADOS
	BOA MARGEM DE LUCRO	ARMAZENAMENTO INADEQUADO
	PROCESSO DE PRODUÇÃO SIMPLES	
	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DIFERENCIADA	
	MOTIVAÇÃO PARA A QUALIDADE	
EXTERNO (AMBIENTE)	MAIOR SHELF LIFE	
	MERCADO ABRANGENTE	QUALIDADE DE MATÉRIAS-PRIMAS E EMBALAGENS
	DIVERSIFICAR LINHA COM NOVOS PRODUTOS	EMPRESAS DE GRANDE PORTE (COMPETITIVIDADE)
	ATENDER VÁRIAS CLASSES SOCIAIS	ARMAZENAMENTO INADEQUADO NO MERCADO
	NOVOS CLIENTES	MANIPULAÇÃO INADEQUADA
	MAIOR COMPETITIVIDADE	

Tabela 1. Análise SWOT.

3.2.4- Identificação das partes interessadas

STAKEHOLDERS	
DIRETO	INDIRETO
DIRETORIA DA EMPRESA	FORNECEDORES
GERÊNCIA DA EMPRESA	CLIENTES
EQUIPE	
EQUIPAMENTOS	

Tabela 2. Stakeholders.

3.2.5- Competidores

<i>Produto</i>	<i>Fornecedor</i>	<i>Preço R\$/kg</i>
<i>A</i>	<i>F01</i>	<i>13,9</i>
<i>B</i>	<i>F02</i>	<i>20,06</i>
<i>C</i>	<i>F03</i>	<i>21,5</i>
<i>D</i>	<i>F04</i>	<i>11,99</i>
<i>E</i>	<i>F05</i>	<i>21,65</i>

Tabela 3. Competidores.

3.2.6- Riscos do projeto

	Risco	Probabilidade	Impacto	Causa	Ação preventiva	Plano B	Responsabilidade
1	Análises insuficientes das condições do mercado	Grande	Alto	Informações insuficientes	Ouvir todos os stakeholders e reunião com a equipe	Validar as informações com a equipe	Gerente de projeto
2	Planejamento mau feito e equipe mal organizada	Média	Alto	Falta de planejamento e controle	Ouvir todos os integrantes da equipe	Criar um consenso em tomo de valores, objetivos e atividades	Gerente de projeto
3	Não aceitação do produto no mercado	Baixa	Alto	Produto muito diferente dos existentes no mercado	Realizar análises sensoriais e teste de aceitação	Esclarecer os objetivos e limites do projeto	Equipe

Tabela 4. Riscos do projeto

3.2.7- Plano do projeto

Plano de projeto									
Equipe: Gerente de projetos, Analista de projetos, Analista de processos, Analista da qualidade e Analista de custos		Produto Carne de AVES						Versão: 11	
								Data: 19/09/09	
								Responsável: Gerente de projetos	
ETAPA:	O QUE?	QUEM?	ONDE?	POR QUÊ?	QUANDO?	COMO?	REALIZADO?	CUSTO R\$	
	(What)	(Who)	(Where)	(Why)	(When)	(How)	S/N	Previsto	Real
1	Escolher tema do Projeto	Equipe	Faculdade	Trabalho Acadêmico	17/08/2009	Discussão (reunião 2 horas)	SIM	155,08	77,54
2	Pesquisa de Mercado/SWOT	Equipe	Mercados, hipermercados e internet	Viabilidade	19/08/2009	Comparação produtos concorrentes	SIM	1136,66	1136,66
3	Resumo do Projeto	Equipe	Faculdade	Apresentação do Projeto	19/08/2009	Discussão (reunião 2 horas)	SIM	155,08	155,08
4	Revisão bibliográfica	Gerente e Analista de projetos	Faculdade	Tecnologia de fabricação	25/08/2009	Internet, revistas técnicas e livros	SIM	1819,98	1819,98
5	Pesquisa sobre Matérias-primas	Analista de processos	Faculdade	Definir a matéria-prima a ser utilizada	20/08/2009	Internet, livros e Legislações	SIM	264,99	264,99
6	Aditivos e ingredientes	Analista da qualidade	Faculdade	Funções	19/08/2009	Internet, livros e Legislações	SIM	180	180
7	Legislações	Analista de projetos	Faculdade	Definição do produto e qtd permitida	21/08/2009	Agricultura (internet)	SIM	206,66	206,66
8	Revisão Projeto	Equipe	Faculdade	viabilidade do projeto	25/08/2009	Reunião (3 horas)	SIM	232,62	232,62
9	Cozimento e defumação	Analistas de projetos e da qualidade	Faculdade	Escolha do método	27/08/2009	Internet e livros	SIM	386,66	386,66
10	Formulação do teste 1	Analistas de custos e de processos	Faculdade	teste 1 (inicial)	27/08/2009	Livros, Apostilas e internet	SIM	350	350
11	Teste - 01	Equipe	Planta piloto	Produção do produto	31/08/2009	Processo de fabricação	SIM	1136,66	1136,66
12	Avaliação sensorial	Equipe	Planta piloto	Melhorias na formulação	01/09/2009	Análise sensorial	SIM	568,33	568,33
13	Coleta de informações	Gerente de projetos e Analista da qualidade	Planta piloto	Relatório do teste 01	01/09/2009	Descrição das etapas do processo	SIM	290	290
14	Teste - 02	Equipe	Planta piloto	Mudanças na formulação e melhores características sensoriais	03/09/2009	Processo de fabricação	SIM	1136,66	1136,66
15	Avaliação sensorial	Equipe	Planta piloto	Melhorias do produto final	04/09/2009	Comparar os resultados dos testes 1 e 2	SIM	568,33	568,33
16	Coleta de informações	Analistas de custos e da qualidade	Planta piloto	Relatório do teste 02	07/09/2009	Descrição das etapas do processo	SIM	176,67	176,67
17	Análise de custos	Gerente e Analista de projetos	Faculdade	Formação de preços e estimativas de lucros	10/09/2009	Análise de custos	SIM	909,99	909,99
18	Aceitação de mercado	Equipe	Supermercado	Preferência	15/09/2009	Teste de preferência	SIM	1704,99	1704,99
19	Estudo da vida de prateleira	Analistas de processos e de custos	Planta piloto	Segurança alimentar e viabilidade	19/10/2009	Condições extremas	SIM	5250	5075
20	Referências	Analista de projetos	Faculdade	Mostrar fontes	31/08/2009	Livros/autores, sites (fontes) e autores	SIM	206,66	206,66
Total								R\$	R\$
								28.125,98	16583,48

Tabela 5. Cronograma do projeto.

3.2.8- Orçamento do projeto

Orçamento geral do projeto	
<i>Descrição</i>	<i>Custo R\$</i>
	<i>Previsto</i>
<i>Embalagem</i>	R\$ 120,00
<i>matéria-prima</i>	R\$ 360,00
<i>mão-de-obra</i>	R\$ 28.125,98
Total	R\$ 28.605,98

Tabela 6. Orçamento do projeto.

3.2.9- Análise de custo do produto

Produto: Salmoura				Lote inicial: 1.000,00		
Código:				Quebra/Rendimento: 0,00%		
				Lote final: 1.000,00		
Código	Discriminação	Unid.	Qtda Padrão	Cust. Uni.	Total	R\$/kg
1. materiais diretos						
MP 1.1. matéria-prima						
280101	ÁGUA	L	568,9	0	0	
280102	GELO	Kg	200,604	0	0	
MS 1.2. matéria-prima secundária						
240104	CONDIMENTO PRESUNTO	Kg	33,445	2,62	87,6259	
204203	ERITORBATO DE SÓDIO	Kg	2,09	11,32	23,6588	
240206	FOSFATO DE SÓDIO INJEÇÃO	Kg	13,239	4,9	64,8711	
240212	GLICOSE DESID. EM PÓ	Kg	32,4	2	64,8	
240214	GLUTAMATO MONOSSÓDICO	Kg	5,922	6,75	39,9735	
240218	SAL REFINADO	Kg	59,924	0,49	29,36276	
240312	COR. NAT. 3% ÁC. CARMICO	L	0	19,98	0	
240402	PROTEINA ISOLADA DE SOJA	Kg	64,801	9,9	641,5299	
240413	CARRAGENA C/ ESPESSANTE	Kg	17,071	15,75	268,86825	
240512	CONSER. P/ PROD. CÂRNEOS	Kg	1,5	14	21	
240600	NITRITO DE SÓDIO	Kg	0,104	27,8	2,8912	
					1244,58141	1,2445814
MO	2. Horas Homem/C.Custo		kg/H/H	R\$ 759,00		
2.1. Preparo da salmoura						
MOD15	MÃO DE OBRA, APLICADA	H	1	R\$ 3,16		
270110				CUSTO TOTAL:===== R\$ 1244,58		
				CUSTO/kg:===== R\$ 1,24/kg		

Tabela 7. Custo da salmoura para injeção.

Produto:		Lote inicial:		1000		
Código:		Quebra/Rendimento:		28,88%		
		Lote final:		711,20		
Código	Discriminação	Unid.	Qtde. Padrão	Custo Unit. R\$	Impostos %	Total
MD	1. Materiais direto					2699,7190
<i>AMP</i>	<i>1.1. Matéria-prima primária</i>		548,00000			1729,8497
1010	FILÉ DE PEITO SASSAMI	kg	548,00000	2,6980	17,00%	1729,8497
<i>MS</i>	<i>1.2. Matéria-prima secundária</i>		452,00000			560,4800
1014	SALMOURA	kg	452,00000	1,2400	0,00%	560,4800
EM	1.3. EMBALAGEM					327,1644
1011	DUREX PDL 50X1200 F. CX	MT	71,12000	0,022	0,00%	1,5646
1012	CAIXA PAPELÃO 370X305X215	UN	71,12000	0,22	0,00%	15,6464
1013	FITA RIBBON 110MX450M	MT	55,00000	0,061	0,00%	3,3550
1014	TRIPA ARTIF CEL. CAL. 70	MT	284,48000	0,778	0,00%	221,3254
1015	ETIQUETA ADES 105X72 AMAR.	UN	71,12000	0,029	0,00%	2,0625
1016	GRAMPO 747 BR 7010	UN	1422,40000	0,012	0,00%	17,0688
1017	SC.TER.INCOLHÍVEL15X23X0,13	UN	711,20000	0,093	0,00%	66,1416
MO	2. Horas Homem/C.Custo		kg/H-H	R\$ 759,000		
	<i>2.1. Recepção mat-prima</i>					82,2250
<i>MO7.01</i>	Mão-de-obra aplicada	H	1000,0000	0,0032	0,00%	3,1625
	<i>2.2. Condimentos/aditivos</i>					
<i>MO7.02</i>	Mão-de-obra aplicada	H	150,0000	0,0211	0,00%	3,1625
	<i>2.3. Tenderização</i>					
<i>MO7.03</i>	Mão-de-obra aplicada	H	1000,0000	0,0032	0,00%	3,1625
	<i>2.4. Injeção e tambeamento</i>					
<i>MO7.04</i>	Mão-de-obra aplicada	H	1250,0000	0,0025	0,00%	3,1625
	<i>2.5. Triparia (cortar e grampear)</i>					
<i>MO7.05</i>	Mão-de-obra aplicada	H	227,2727	0,0139	0,00%	3,1625
	<i>2.6. Presuntaria</i>					
<i>MO7.06</i>	Mão-de-obra aplicada	H	1,0000	56,9250	0,00%	56,9250
	<i>2.7. Embutimento</i>					
<i>MO7.07</i>	Mão-de-obra aplicada	H	650,0000	0,0049	0,00%	3,1625
	<i>2.8. Cozimento e Defumação</i>					
<i>MO7.08</i>	Mão-de-obra aplicada	H	833,3300	0,0038	0,00%	3,1625
	<i>2.9. Embalagem</i>					
<i>MO7.09</i>	Mão-de-obra aplicada	H	400,0000	0,0079	0,00%	3,1625
Produto	Custo total:		R\$ 2.699,7190			
	Custo/kg:		R\$ 3,796			
	Preço de venda:		R\$ 7,592			
	Margem de lucro:		100,00%			

Tabela 8. Custo do produto e preço de venda.

3.9.10- Aceitação de mercado

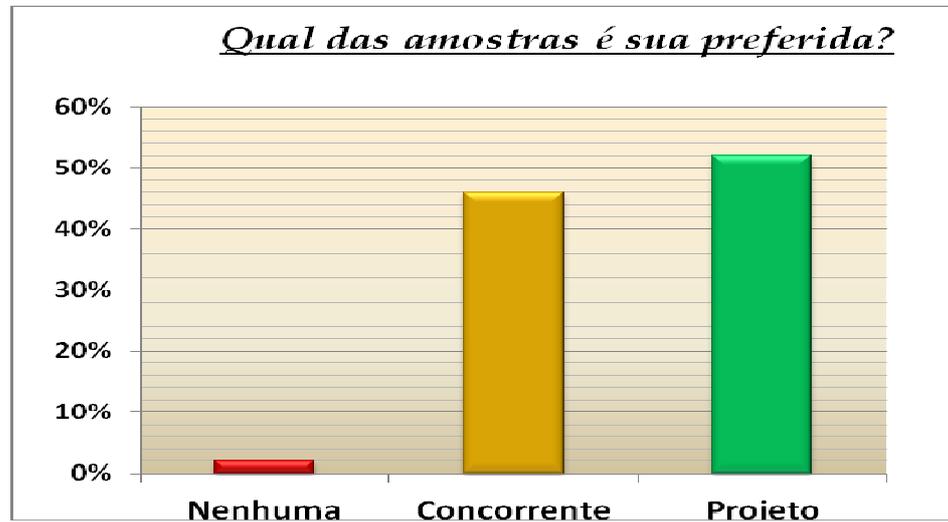


Figura 9. Teste de aceitação de mercado

3.9.11- Controle do projeto

Realizou-se o processo de controle deste projeto através do plano de projeto onde comparou-se as previsões, os prazos e os custos das tarefas com o desempenho real de cada integrante da equipe, assim como o da própria equipe. Utilizou-se também as planilhas de custos dos testes.

4- Resultados e discussões

Verificando o diagrama abaixo (Figura 10) é possível ter uma noção geral dos processos de administração do ciclo de vida do projeto conforme suas interações possibilitando o desenvolvimento de discussão:

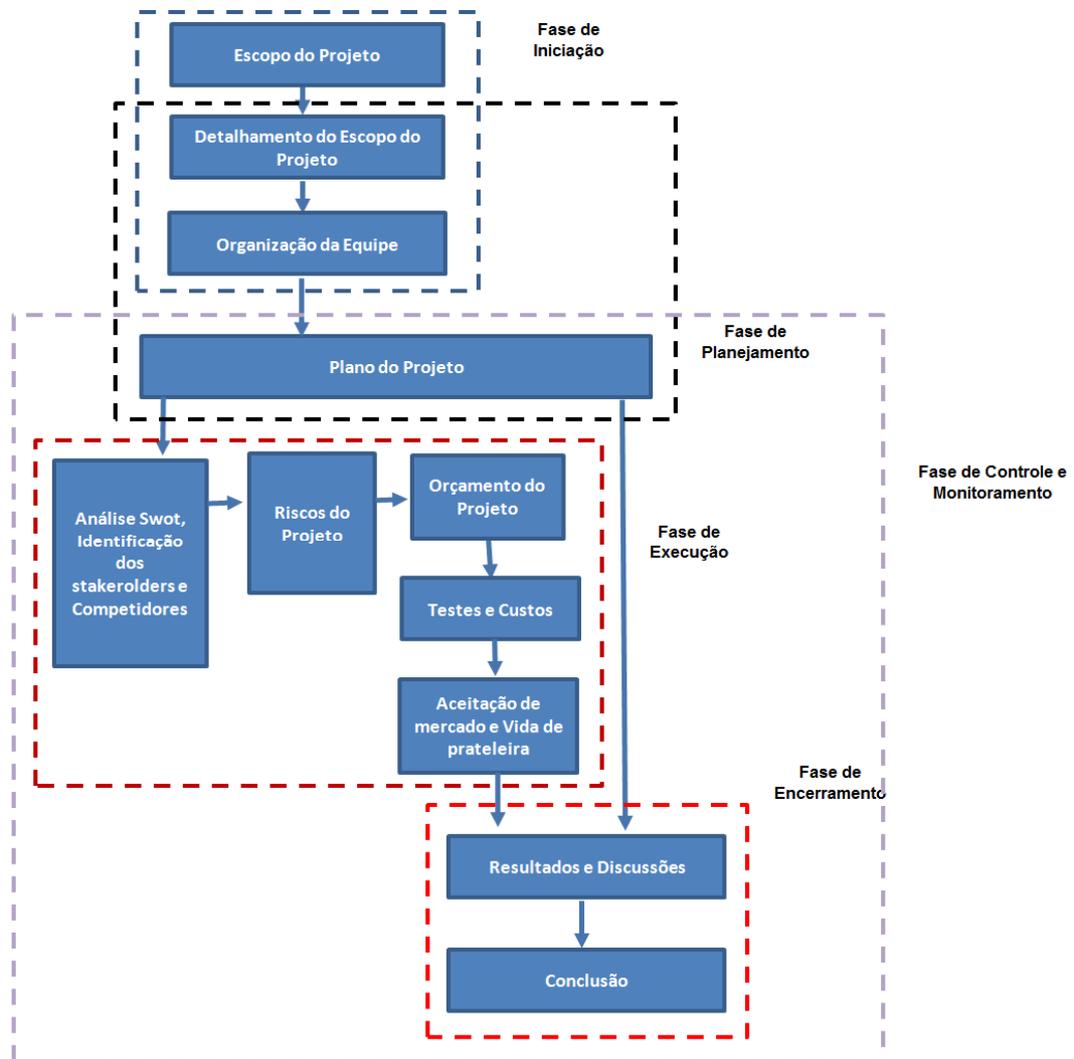


Figura 10. Diagrama de desenvolvimento do projeto.

Na fase de iniciação, definiu-se o objetivo do projeto e através da interação entre as fases de iniciação e planejamento, realizou-se o detalhamento do escopo e organização da equipe. Com a tabela 2, apresentou-se os stakeholders do projeto (partes interessadas).

Verificou-se na tabela 3 cinco competidores, onde dos cinco apenas dois são os principais, os produtos A e D dos fornecedores F01 e F04 devido aos seus preços de venda estar dentro das expectativas do projeto.

Com a análise Swot (tabela 1), observou-se os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças para consecução do projeto. Identificou-se na tabela 4 três possíveis

riscos e suas respectivas probabilidades, seus impactos, suas causas, as ações preventivas, os planos B e seus responsáveis.

Durante a fase de planejamento do projeto, definiu-se que seriam necessários cinco testes de produção para o desenvolvimento do produto, no entanto, no segundo teste o produto atendeu as expectativas da equipe, então, realizou-se a análise de custo do produto (tabelas 7 e 8) para avaliação prévia da margem de contribuição, pois, realizou-se algumas alterações nas etapas do processo de fabricação com o objetivo de otimizar o processo e, também realizou-se análises sensoriais das amostras dos testes definindo a amostra do teste 2 como o padrão. O custo do produto ficou em torno R\$ 3,79/kg (tabela 8), o produto apresentou bons resultados no teste de aceitação de mercado, ou seja, colocou-se a disposição do público duas amostras sendo uma do concorrente e outra do projeto para degustação, onde se realizou a seguinte pergunta aos provadores: Qual das amostras é sua preferida? Com base na pergunta proferida, verificou-se que 52% dos provadores, escolheram a amostra do projeto como sua verdadeira preferida (figura 9). Realizou-se também um estudo de vida de prateleira, onde se definiu o prazo de validade do produto em 60 dias armazenado em temperatura de refrigeração (de 0°C a 7°C) em embalagem fechada com e 7 dias após aberta a embalagem.

De acordo com as tabelas 5 (plano de projeto) e 6 (orçamento do projeto), verificou-se que apenas 58,96% dos recursos previstos no orçamento foram consumidos e que o projeto foi finalizado antes do prazo previsto inicialmente.

5- CONCLUSÃO

Neste ponto, torna-se evidente que o trabalho alcançou os objetivos a que se propôs: contribuiu modestamente para a ampliação do conhecimento em Administração de Projetos e, ofereceu subsídios à resolução de problemas práticos relacionados à Administração de Projetos à medida em se que confirmou a validade da aplicação para a situação de projeto conforme a literatura desenvolvida para o Gerenciamento de projetos. Também ficou esclarecido como os processos de administração do ciclo de vida interagem entre si, pois o detalhamento do projeto foi realizado na fase de iniciação, no entanto, a fase de planejamento exerceu grande influência sobre o detalhamento do escopo, porque vários detalhes definidos estão diretamente ligados às fases posteriores a de iniciação.

A análise SWOT contribuiu muito para a viabilização do projeto, pois foram identificados vários pontos fortes como: produto nutritivo e saudável, baixo custo, baixo teor de gordura, boa margem de contribuição, processo de produção simples, maior vida de prateleira e características organolépticas diferenciadas, identificou-se como oportunidades: a possibilidade de diversificação de produtos (novos lançamentos), atendimento de várias classes sociais e aumento da competitividade no mercado. Identificou-se vários produtos para competir com o produto do projeto no mercado, porém, de acordo com os resultados de custos e preço sugerido para venda do produto do projeto, dois são os principais produtos concorrentes: (1) Produto A do fornecedor F01 com preço de venda em torno de R\$ 13,90/kg e (2) Produto D do fornecedor F04 com preço em torno de R\$ 11,99. O custo apresentado do produto do projeto foi R\$ 3,79/kg, então, considerando uma margem de contribuição de 100% o preço de venda ficou em R\$ 7,59/kg e considerado uma margem de lucro em 45% para o mercado, o preço de venda ficou em R\$ 10,99/kg na gôndola.

O resultado apresentado no teste de aceitação de mercado confirmou a viabilização do produto, pois 52% dos provadores preferiram a amostra do projeto à amostra do concorrente que é produto com posição consolidada no mercado.

O trabalho proporcionou êxito em responder claramente a principal questão da pesquisa: investigar como a abordagem de projeto, pode contribuir para minimizar os riscos de fracassos em projetos de desenvolvimento de novos produtos no que se refere ao prazo de execução, pois, o projeto foi finalizado antes do prazo, tendo em vista que foram previstos cinco testes práticos para o desenvolvimento do produto, onde apenas dois testes foram suficientes para alcançar os resultados esperados com o produto, destacando a economia gerada em relação ao orçamento do projeto, ou seja, apenas 58,96% do previsto foi gasto.

Tomando-se como referência à pesquisa efetuada e os resultados obtidos nos permite concluir que o projeto foi um sucesso, pois superou as expectativas iniciais relacionadas a prazos, custo e qualidade. Fica claro, que mediante a divisão das responsabilidades para a consecução do projeto, a formação de um consenso baseado em valores pela equipe de projetos e ainda o fiel acompanhamento do plano de projeto (cronograma) por parte do gerente de projetos. Somente com a abordagem de projetos, pode-se reduzir os riscos de fracassos em projetos de desenvolvimentos de novos produtos. Com este caráter simples, mas substancial é que se propõe junção da teoria e a prática da administração de projetos, tornando

o controle dos processos de administração do ciclo de vida do projeto cada vez mais eficazes e eficientes, dentro do universo e espaço amostral que se insere a referida pesquisa.

Referências Bibliográficas

BOUER, Ruy, CARVALHO, Marly Monteiro de. *Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos?.* São Paulo, Revista de Produção, set/dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v15n3/v15n3a05.pdf>>. Acesso em: 11 set 2011.

CARDOSO, Franco de Godói Karen. *Qualidade microbiológica de filés de peito de frangos de corte submetidos à irradiação e atmosfera modificada em diferentes períodos de armazenamento.* Dissertação de mestrado em Zootecnia – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; Botucatu; SP; 2008.

CASAROTTO, Filho Nelson. *Gerência de projetos / engenharia simultânea /* Nelson Casarotto Filho, José Severino Fávero, João Ernesto Escosteguy Castro. – São Paulo : Atlas, 1999.

CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ANCHIETA. *Manual de orientação para elaboração de trabalhos acadêmicos.* Jundiaí. 2007. 43p.

DINSMORE, Paul Campbell. *Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro base de preparação para certificação PMP - Project Management Professional.* 4º edição. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2011.

KEELING, Ralph. *Gestão de projetos : uma abordagem global /* Ralph Keeling : tradução Cid Knipel Moreira : revisão técnica Orlando Cattini Jr. – São Paulo : Saraiva, 2002.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Administração de Projetos: Como Transformar Idéias em Resultados.* 3º edição, 2º reimpressão, São Paulo, Atlas, 2009.

MENEZES, Luís César de Moura. *Gestão de Projetos /* Luís César de Moura Menezes. - 2. ed. - 6. reimpr. - São Paulo : Atlas, 2008.

MEREDITH, Jack R. *Administração de projetos: uma abordagem gerencial /* Jack R. Meredith, Samuel J. Mantel ; tradução Agliberto Alves Cierco ; revisão técnica Luiz Perez Zotes. – Rio de Janeiro : LTC, 2003.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* 3º edição, Four Campus Boulevard, Newtown Square. 2004, pode ser acessado no endereço www.pmi.org.



SABBAG, Paulo Yazigi. *Gerenciamento de projetos e empreendedorismo* / Paulo Yazigi Sabbag. – São Paulo : Saraiva, 2009.