

**ESTUDO DOS FATORES PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS NA GESTÃO DE  
PORTFÓLIO EM UMA EMPRESA DE BENS DE CONSUMO**

**STUDY OF EVALUATION FACTORS FOR THE PROJECT PORTFOLIO  
MANAGEMENT IN A COMPANY OF CONSUMER GOODS**

**Dorizon Alberto Navarro**

Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão de Projetos da  
Universidade Nove de Julho – PMPA-GP/UNINOVE

E-mail: [dorizon@gmail.com](mailto:dorizon@gmail.com) (Brasil)

## ESTUDO DOS FATORES PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS NA GESTÃO DE PORTFÓLIO EM UMA EMPRESA DE BENS DE CONSUMO

### RESUMO

Com o crescente desenvolvimento da tecnologia dentro de ambientes produtivos, percebe-se que os processos de automação industrial estão se tornando pontos fortes de discussões de investimento perante os executivos e tomadores de decisão nas indústrias de uma forma geral. Cada vez mais os projetos de automação estão em evidencia nos portfólios de projetos da indústria. Este trabalho buscou avaliar o modelo de tomada de decisão de projetos de automação industrial e acompanhar a escolha da tecnologia empregada no projeto escolhido por uma indústria de bens de consumo alimentício e cuidados com a saúde. A decisão foi baseada em quatro fatores, fatores financeiros, fatores estratégicos, fatores tecnológicos e fatores humanos. Os fatores foram atendidos, no entanto foi possível perceber que o fator financeiro e o tecnológico foram os mais evidentes, onde a tecnologia com o menor custo foi escolhida, mesmo não sendo a com maior pontuação no scorecard.

**Palavras chaves:** Gestão de Projetos; Gestão de Portfólio; Automação Industrial; Sistemas de Controle.

### STUDY OF EVALUATION FACTORS FOR THE PROJECT PORTFOLIO MANAGEMENT IN A COMPANY OF CONSUMER GOODS

### ABSTRACT

With technological development in production environments, the processes of industrial automation are becoming more common in the executive and decision makers discussions of the investment in industries. Often automation projects are apparent in the portfolios of industrial projects. This study aimed to evaluate the decision-making model of industrial automation projects and monitor the choice of technology used in the project chosen in a Food and Health Care company. The decision was based on four factors: financial factors, strategic factors, technological factors, and human factors. The factors were considered, however, the financial and technological factors were most evident when the lowest cost technology was chosen, although they did not have the highest score on the scorecard.

**Keywords:** Project Management; Portfolio Management; Industrial Automation; Control Systems.

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia em ambientes industriais vem contribuindo para as novas reflexões sobre a gestão de portfólios, que nas últimas décadas vem atingindo posições de destaque em empresas ao redor do mundo. A preocupação das organizações em gerir seus recursos humanos e financeiros empregados em novos projetos é uma constante dos executivos. Como a economia forte dos mercados emergentes disputa a atenção das companhias com suas matrizes frente às oportunidades de investimento e o aquecimento da economia nestes países passa a ser mais um desafio aos gestores de empresas multinacionais em relação à seleção e priorização dos novos projetos. Também há indícios de que as grandes empresas vêm mudando seu foco de atuação para esses países em uma curva íngreme de investimento e desenvolvimento. Tentando ampliar seus negócios e sua participação nestes mercados, estas companhias estão investindo em novos processos automatizados.

Percebe-se que o gerenciamento de projetos no Brasil vem experimentando uma série de mudanças do ponto de vista teórico/conceitual. Para Shenhar e Dvir (2010), com a alta demanda por crescimento e inovação, a participação de operações em muitas empresas está em declínio, enquanto a participação de projetos está em ascendência. Essa tendência começou no início dos anos 90, e encontra-se acelerada em quase todas as organizações e indústrias.

As companhias têm passado por um processo de transformação, organizando-se para poder dar respostas eficazes e rápidas, aos problemas ambientais, especialmente, aqueles que se referem à competição e posicionamento de mercado. Estas respostas são um conjunto de ações ou atividades que refletem a competência da empresa em aproveitar oportunidades, incluindo, portanto, sua capacidade de agir rapidamente, respeitando as limitações de tempo, custo e especificações (RABECHINI JR E CARVALHO, 2003).

Tendo em vista o crescente desenvolvimento da tecnologia dentro de ambientes produtivos, percebe-se que os processos de automação industrial estão se tornando pontos fortes de discussões de investimento perante os executivos e tomadores de decisão nas indústrias de uma forma geral. Cada vez mais os projetos de automação estão em evidência nos portfólios de projetos da indústria.

A importância deste trabalho se deve ao fato de estudar tecnicamente a decisão e implantação de um projeto de automação em uma empresa de bens de consumo.

O objetivo principal deste trabalho técnico é avaliar o modelo de gestão da empresa em questão e acompanhar a decisão da escolha da tecnologia empregada no projeto de automação

industrial. Como objetivos secundários, tentaremos entender os fatores tecnológicos envolvidos no processo decisório.

A indústria onde foram realizadas as entrevistas será chamada de empresa A, pois não foi possível a autorização necessária para divulgar o nome desta indústria. O projeto estudado ainda está em implantação e irá aumentar em 70% a capacidade produtiva da companhia nos próximos meses, fazendo com que os representantes da empresa entendessem que as informações contidas neste relato poderiam de alguma forma expor a empresa perante seus concorrentes neste momento.

Este relato aspira demonstrar sucintamente como é o processo de decisão de um projeto de automação e sua trajetória em uma empresa de bens de consumo, baseado nos fatores de avaliação que a empresa em questão utiliza, sendo eles os fatores financeiros, fatores estratégicos, fatores tecnológicos e fatores humanos.

Para isso este documento contém uma introdução, onde é contextualizado o assunto, descrito sua importância e apontados seus objetivos. No segundo capítulo foi realizada uma revisão da literatura, onde se procurou estudar o que já foi escrito pela academia a respeito do problema estudado. No terceiro capítulo há uma descrição da metodologia utilizada. No quarto capítulo há a contextualização do projeto e uma breve descrição da empresa onde o estudo foi realizado. No quinto capítulo foram descritos os tipos de intervenção e os mecanismos adotados na solução do problema. No sexto capítulo foram apresentados os resultados obtidos, as conclusões e as considerações finais.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

A revisão da literatura visa identificar quais foram os estudos feitos pela academia sobre o assunto que se está estudando neste trabalho técnico. Desta forma, para que se possa fazer uma análise do problema proposto, foi identificada a necessidade de se estudar a gestão de portfólios e a gestão de projetos.

### **2.1 GESTÃO DE PORTFÓLIOS**

O assunto de gestão de portfólio vem se popularizando nos últimos anos, mas ele tem origem na década de 50, com o desenvolvimento da base para a teoria moderna de portfólio, no

âmbito de negócios. Nas décadas de 80 e 90, estabeleceram-se as bases para o gerenciamento do portfólio de projetos (Project Portfolio Management – PPM) (DE REYCK et al., 2005). O crescimento do planejamento do portfólio de projetos cresceu nos anos 90, à semelhança do que ocorrera com o portfólio de negócio nos anos 70 e 80. Neste período, foi desenvolvido o plano agregado de projetos (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992).

Ao longo das últimas décadas, as áreas de conhecimento – gestão de projetos e gestão de portfólio – começam, de fato, a integrarem-se, o que tem sido denominado na literatura de gerenciamento de portfólio de projetos ou, simplesmente a sigla, PPM (Project Portfolio Management) (CARVALHO; CASTRO, 2010).

O processo de seleção de portfólio de projetos consiste em construir uma carteira de projeto a partir de uma série de alternativas, selecionando aquelas que melhor se adequam a critérios diversos preestabelecidos pela organização. Geralmente, existem mais projetos a serem avaliados do que efetivamente esforços a serem empregados, sejam financeiros ou até mesmo de recursos humanos (ACHER e GHAEMZADEH, 1999).

O gerenciamento de projetos no Brasil e no mundo experimentou dois momentos distintos, com mudanças profundas em seus aspectos teóricos e conceituais (RABECHINI, MAXIMIANO e MARTINS, 2005). A primeira onda, que ocorreu entre 1995 e 2005, foi a onda da expansão, onde o foco era dado às técnicas de gerenciamento do projeto. A segunda onda pode ser considerada como a onda da eficácia do projeto. Segundo PMI (2006), a necessidade de se promover o alinhamento estratégico dos projetos é fator decisivo para o sucesso da empreitada.

Para Terra, Rijnbach e Barroso (2007), deve ser considerado na gestão de portfólio, o vínculo dos projetos com a estratégia da empresa, que pode ser realizado por meio de duas abordagens. A primeira é *top-down*, utilizando a visão, metas e planos estratégicos da organização para um plano de ataque com definição de prioridades de alocação de recursos para programas e projetos. A outra é *bottom-up*: indutivo e distribuído na organização por meio da proposição individual de projetos: indicadores de alinhamento na avaliação individual dos projetos. Ainda para estes autores, as duas abordagens são complementares e devem ser levadas em conta para uma boa gestão de portfólios, devendo ser capaz de contemplar ambas as situações.

Percebe-se que, apesar da academia se desenvolver nesse campo de estudo, e com muitos estudos que evidenciem as práticas de gestão de portfólio nas organizações, ainda são poucos os que dizem respeito à automação industrial. Para este estudo foram verificados os fatores que a empresa

costuma considerar para fazer a avaliação de seus projetos de automação industrial, que são os fatores estratégicos, financeiros, tecnológicos e humanos.

## 2.2 GESTÃO DE PROJETOS

Assim como a gestão de portfólio a gestão de projetos vem sendo amplamente discutida na academia nesta última década. Cada vez mais as empresas estão entendendo os benefícios que podem ser derivados do gerenciamento de projetos, utilizando seus recursos de forma mais consciente e racional, tanto os recursos humanos como os financeiros.

É importante o entendimento de que o gerenciamento de projetos é executado em um ambiente mais amplo que o do projeto propriamente dito. É necessário que a equipe de gerenciamento entenda esse contexto de maneira que possa definir as fases do ciclo de vida, assim como os processos, as ferramentas e técnicas adequadas ao projeto (PMI, 2004).

A tabela 1 abaixo demonstra algumas definições de diferentes autores quanto o gerenciamento de projeto.

**Tabela 1** - Definições de gerenciamento de projetos.

AUTOR	DEFINIÇÃO
Turner (1990)	Gerenciamento de projeto: o processo pelo qual um projeto é completado com sucesso, e que seus objetivos sejam entregues também com sucesso
AMA	É um ramo de aprendizado que lida com o planejamento, monitoração e controle de empreendimentos exclusivos (Dinsmore e Cabanis-Brewin, 2006).
APM (2006)	É o processo pelo qual projetos são definidos, planejados, monitorados, controlados e entregues de tal forma que os benefícios acordados sejam atingidos.
Shenhar e Dvir (2007)	O conjunto de atividades gerenciais necessárias para conduzir um projeto a um final de sucesso.
PMI (2008)	A aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades de projeto de modo a atender os requisitos do projeto
Kerzner (2009)	Planejar, organizar, dirigir e controlar os recursos da companhia para um objetivo de curto prazo que foi estabelecido para completar objetivos e metas específicas.

Fonte: GALDINO;CHAGAS JR, 2010.

Para (KERZNER, 2003), gerenciamento de projetos fundamenta-se no planejamento, organização, direção e controle de recursos organizacionais num dado empreendimento, contrapondo-se as variáveis: tempo, custo e desempenho estimados.

O ciclo básico do gerenciamento de projetos pode ser dividido em cinco etapas, que compõem diversos processos: (i) processos de iniciação; (ii) processos de planejamento; (iii) processos de controle; (iv) processos de execução; (v) processos de encerramento. (PMBOK, 2000; DINSMORE, CAVALIERI, 2003)

### 3 METODOLOGIA

A metodologia adotada é um relato técnico em uma empresa multinacional de bens de consumo, onde foram feitas entrevistas e análise de dados secundários. A empresa objeto deste estudo contratou duas empresas diferentes para desenvolver uma mesma atividade de automação industrial, porém cada qual com suas responsabilidades.

O relato técnico será baseado em estudo de caso, que tem um caráter qualitativo, pois tem o objetivo de ser um estudo social que se analisa profunda e intensamente. É uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, onde o pesquisador não tem controle sobre os eventos e variáveis, buscando aprender a totalidade de uma situação (MARTINS E THEOPHILO, 2009).

Para este trabalho técnico foram seguidas as diretrizes:

- Construção de uma plataforma teórica com relação aos temas abordados, gestão de portfólios e gestão de projetos.
- Foram coletados dados para o estudo através de entrevistas realizadas com as pessoas que tinham a responsabilidade e decisões sobre o projeto em questão.
- Análise de dados secundários providos pela empresa objeto deste estudo. Dados estes, contidos em relatórios gerenciais e apresentações dos envolvidos.

Em virtude do andamento do projeto as entrevistas foram conduzidas ao longo do projeto e em diferentes momentos e com diferentes pessoas. As perguntas foram baseadas no levantamento teórico realizado e em função da maturidade em gestão de projetos das pessoas participantes das entrevistas.

Para Martins e Theophilo (2003), o pesquisador precisa ser capaz de fazer boas perguntas, isto é, fazer-se entender, e interpretar as respostas obtidas. Também deve ser um bom ouvinte, e não se enganar devido às suas ideias e preconceitos. Deve ser capaz de assimilar novas informações sem necessariamente acrescentar novas perguntas. Em um estudo dessa natureza o pesquisador precisa ser um detetive, capaz de compreender, interpretar as informações que estão sendo coletadas e, imediatamente, avaliar se há contradições ou convergências, bem como necessidade de evidências adicionais.

Além dos dados relatados pelas pessoas envolvidas com as decisões dos projetos foi feita uma visita à fábrica e conversado também com as pessoas que irão “herdar” esse projeto, ou seja, os colaboradores da produção e da manutenção. Esta análise foi realizada para avaliar qual o grau de engajamento destes, na decisão dos projetos de automação industrial da empresa.

Com a coleta de dados foi possível avaliar as informações passadas pelas pessoas entrevistadas e com as visitas a fábrica levantar evidências com os demais trabalhadores sobre a atual forma de seleção de projetos nesta indústria.

## **4 CONTEXTO DO PROJETO**

O projeto de automação industrial aqui relatado ocorreu numa empresa multinacional de bens de consumo, uma das líderes em seu seguimento.

### **4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA OBJETO DESTE ESTUDO**

O estudo foi feito em uma empresa privada, multinacional de capital europeu, que atua no segmento de bens de consumo alimentício e cuidados com a saúde. Em função das características do projeto estudado, a empresa não autorizou a revelação de seu nome nem do nome dos envolvidos no estudo. Desta forma a empresa, objeto de estudo, será chamada apenas como empresa A.

Uma das maiores empresas de bens de consumo do mundo, fabricante de produtos de higiene pessoal e limpeza, alimentos e sorvetes, com operações em mais de 100 países, a empresa A completa, em 2011, 82 anos de atuação no Brasil. Atualmente, a empresa A conta com 12 fábricas nos estados de São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Pernambuco e cerca de 12 mil funcionários.

A empresa A acredita que a responsabilidade socioambiental deva permear a própria essência dos negócios e realizar as atividades empresariais de forma sustentável em todo o mundo.

---

A companhia atua em várias frentes, desde iniciativas ligadas à manufatura, como a redução das emissões de carbono e a economia de água ao longo da cadeia produtiva, o incentivo à utilização de energia renovável até a reciclagem da totalidade dos resíduos gerados nas fábricas.

Mesmo com o incremento da produção em 27% nos últimos quatro anos, a empresa A conseguiu melhorar importantes indicadores ambientais: reduziu as emissões de carbono em 56% por tonelada produzida, e o consumo de água em 32%, o equivalente a mais de 400 piscinas olímpicas/ano, selecionando e priorizando seus projetos de forma a avaliar a sustentabilidade e tecnologia.

Outros resultados das operações nacionais da empresa A:

- Mais de 60% da energia utilizada nas fábricas provém de fontes renováveis.
- A companhia trata 100% dos efluentes gerados nas fábricas.
- Quase a totalidade (98%) dos resíduos é encaminhada à reciclagem.

O início de suas atividades no Brasil ocorreu em 1929, comercializando o sabão importado da Europa. Apenas um ano após sua fundação, inaugurou sua primeira fábrica no Brasil, em Vila Anastácio (SP), e não parou mais de crescer. Diversificou sua produção, lançou produtos inovadores e passou a liderar mercados.

Em 1960, ao adquirir uma empresa nacional transformou-se em referência de qualidade e pioneirismo para os brasileiros. Dez anos depois, decidiu entrar no mercado de alimentos. Neste segmento, obteve o mesmo sucesso que já tinha conquistado com os produtos de limpeza e, em 2000, estava com suas marcas consolidadas pelo consumidor brasileiro.

## **4.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO OBJETO DESTA ESTUDO**

O projeto que foi estudado ainda está em implantação e será denominado neste estudo como projeto X, por conveniência, devido ao fato de tanto a empresa quanto o projeto não poderem ser identificados neste estudo.

A expansão da capacidade produtiva da planta brasileira foi aprovada com um orçamento de aproximadamente 15 milhões de Euros, ficando o projeto de automação industrial com um valor próximo de 10% desse montante.

O projeto de automação industrial era composto de um sistema computadorizado de controle de batelada baseado na norma ISA-88, além de conter um sistema Supervisório, ou seja, um sistema computadorizado utilizado como interface homem-maquina em processos produtivos e sistemas de controle baseados em controladores lógicos programáveis.

O sistema de automação industrial é responsável por controlar todo o processo de produção do produto da Empresa A, fazendo com que sejam mantidos os padrões de qualidade, físicos e químicos do produto fabricado, gerando um aumento substancial na produtividade e reduzindo o número de produtos com defeitos.

A ampliação irá aumentar a capacidade produtiva da fábrica do Brasil, responsável pelo abastecimento de todo o MERCOSUL, de 50 para 85 mil toneladas de produto por ano.

## 5 TIPO DE INTERVENÇÃO

A empresa A contratou dois fornecedores para atuarem como consultores no pré-projeto, auxiliando com as definições da tecnologia empregada e também do processo a ser automatizado. Com dois fornecedores, um com conhecimento no processo e outro com conhecimento nos equipamentos de automação industrial que seriam utilizados no projeto, a empresa foi capaz de fazer uma avaliação mais concreta dos riscos e como mitigá-los antes mesmo do projeto ser aprovado. Os dois fornecedores se aliaram para modelar a melhor solução de controle para o novo processo de ampliação da planta brasileira.

Após esse trabalho de consultoria, que foi realizado antes da aprovação do projeto, a empresa A decidiu manter os dois fornecedores responsáveis pelo desenvolvimento e implantação do projeto. Isso acabou desagradando os fornecedores, que por sua vez, foram profissionais e desenvolveram os sistemas cada um dentro de suas responsabilidades.

O projeto X iniciou em meados de 2008 quando sua necessidade entrou no portfólio de projetos na categoria de projetos de ampliação de capacidade produtiva, para a sua seleção, os procedimentos internos de seleção foram seguidos conforme procedimentos internos da empresa A, os quais não foram divulgados para este estudo. Contudo foi declarado pelos funcionários da empresa, que foram entrevistados para este estudo, que a seleção dos projetos a serem executados, dentre outros fatores, passam por uma avaliação financeira.

Segundo os envolvidos nesse estudo, a avaliação financeira é a mais importante, direcionando a decisão dos executivos de alto escalão a aprovar ou não a continuação da avaliação dos demais fatores que permitirão a execução do projeto. Essa avaliação ocorre no início do processo de seleção de projetos dentro da gestão de portfólio, pois se os executivos entenderem que o retorno financeiro proposto pela equipe de projetos não é satisfatório, o processo não continua a sua avaliação nos demais fatores de decisão.

Pelas evidências demonstradas no estudo, o método de gestão de portfólios adotado pela empresa A é o modelo Stage-Gates® proposto por Cooper(2007), mesmo os entrevistados do estudo não terem conhecimento deste modelo.

O projeto, objetivo deste estudo, passou pela a avaliação financeira e por todos os outros fatores de avaliação e foi aprovado para implantação.

E a partir deste momento as definições da tecnologia passaram a ser avaliadas. Diversos *workshops* com os envolvidos, tanto da empresa A quanto os fornecedores eleitos para a participação do projeto, discutiram a melhor tecnologia e a melhor forma do desenvolvimento do projeto de automação industrial. Ao todo foram feitos três *workshops*.

Com o intuito de definir qual a tecnologia de controle do processo e o fabricante dos produtos de automação, três tecnologias foram avaliadas: um sistema baseado em Controlador Lógico Programável (CLP), Sistema supervisório e sistema batch, o segundo sendo um sistema híbrido de CLP e Sistema digital de controle distribuído (SDCD) e um SDCD dos fabricantes Rockwell Automation, antiga Allen Bradley, Siemens e Emerson respectivamente.

Nesse primeiro momento foi definido que seria utilizada a tecnologia de controle de processo por bateladas, ou sistema *Batch*, embasada pela norma ISA88 ou mais comumente conhecida como S-88.

Para a avaliação técnica os envolvidos aprovaram um *scorecard*. Na tabela 2 pode ser visto os valores dos critérios técnicos atribuídos a cada fabricante.

**Tabela 2** - Scorecard para definição da tecnologia.

CRITÉRIOS \ FABRICANTE	ROCKWELL AUTOMATION	EMERSON	SIEMENS
<b>Controlador</b>	162	182	179
<b>Interface Homem-Máquina</b>	164	213	245
<b>Alarmes e Eventos</b>	191	178	208
<b>Sistema de Bateladas</b>	131	133	133
<b>TOTAL</b>	<b>648</b>	<b>706</b>	<b>765</b>

Fonte: Empresa A.

O sistema SDCD foi descartado nessa avaliação devido às características do sistema e pela empresa estar adaptada globalmente aos outros sistemas possíveis.

Em seguida os dois fornecedores eleitos foram novamente avaliados em função de alguns critérios chave para a empresa. Os critérios foram definidos, pela empresa, conforme abaixo:

- **Funcionalidade do sistema:** trata-se do aspecto do sistema que retrata as funções necessárias para a resolução de problemas.
- **Interface amigável para o Operador:** Indica o quão fácil é para o operador executar suas tarefas no sistema computadorizado.
- **Suporte local:** qual a disponibilidade e custo de suporte a ser dado ao projeto durante e depois de implantado.
- **Custo inicial:** valor financeiro do projeto inicialmente definido.
- **Plataforma em uma ou mais fábricas:** Considera dentre as fábricas da companhia ao redor do mundo, quais têm condições de utilizar a plataforma escolhida.
- **Manutenção do sistema:** Facilidade do grupo de manutenção em resolver as possíveis falhas do sistema e/ou processo.
- **Peças de reposição:** são as peças de reposição em caso de falha.

A tabela 3 apresenta as conclusões da equipe quanto aos fornecedores de tecnologia.

**Tabela 3** - Definição do fornecedor.

<b>CRITÉRIOS</b> / <b>FORNECEDORES</b>	<b>ROCKWELL AUTOMATION</b>	<b>SIEMENS</b>
Funcionalidade do sistema	Igual	Igual
Interface amigável para o Operador	Igual	Igual
Suporte local	Muito Forte	Fraca
Custo inicial	Forte	Fraca
Plataforma em uma ou mais fabricas	Muito Forte	Fraca
Manutenção do sistema	Igual	Igual
Peças de reposição	Muito Forte	Fraca

Fonte: Empresa A.

Assim o fornecedor escolhido foi a empresa Rockwell Automation com a tecnologia de controle utilizando controladores mais sistema supervisorio. A Rockwell Automation, empresa multinacional americana detentora das marcas Allen-Bradley e Reliance Electric. Uma das líderes mundiais em automação industrial exerce liderança também no Brasil.

Após a definição do fornecedor, os envolvidos passaram para o planejamento e execução do projeto, o que não é mais parte deste estudo.

## 6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo foi possível perceber que a Empresa A, possui baixa capacidade de gestão de portfólios de projetos em geral, e quando se trata de projetos de automação industrial ficou pouco evidente a maturidade na gestão desse tipo de projeto. Todas as análises para a aprovação do projeto seguiram o fluxo de aprovação de um projeto normal, sem levar em conta a capacidade dos envolvidos entenderem e gerirem a tecnologia envolvida antes e depois da aprovação do projeto, bem como a sua manutenção após a implantação. A partir da coleta de dados através das entrevistas realizadas com os envolvidos no processo de decisão dos projetos de automação na empresa estudada, pode-se perceber que a maior parte deles tem pouco ou nenhum conhecimento com as tecnologias de automação industrial.

Quanto aos fatores avaliados na tomada de decisão foi possível perceber que existe uma influência bastante grande dos fatores estudados. Contudo o principal fator avaliado pelos tomadores de decisão foi o financeiro. Os fatores estratégicos, tecnológicos e humanos ficaram pouco evidentes na decisão do projeto dentro do portfólio de projetos da empresa.

Os fatores estratégicos foram atendidos, pois o projeto irá ampliar a produção local e isso é uma das estratégias de crescimento local da companhia.

Dentro dos fatores relativos à tecnologia, estes foram pouco observados, pois todos os fornecedores possuíam bons sistemas, com tecnologias distintas que atendiam as necessidades do projeto.

As questões relativas aos fornecedores foram os fatores que realmente nortearam a decisão da tecnologia uma vez que fica visível na tabela 2 onde as forças de preço, suporte e peças de reposição foram as mais fortes do fornecedor escolhido, mesmo este não tendo a pontuação mais alta no *scorecard* da tabela 2.

Quanto ao tratamento do fator tecnológico, foi possível perceber que a empresa não possui esse conhecimento internamente, e isso pode explicar a falta de interesse dos tomadores de decisão, porém a empresa recorre a recursos externos, como empresas fabricantes de tecnologias e consultores. É compreensível esse tipo de atitude, pois, o foco do negócio da empresa não é tecnologia e manter pessoas com tal conhecimento tem seu custo.

O fator humano não foi efetivamente levado em consideração, os envolvidos não passaram por treinamentos e a maturidade em gestão de projetos é perceptivelmente pequena.

Como sugestão de melhoria a empresa, podemos dizer que um fator que foi fundamental na escolha da tecnologia e não foi dada a devida importância, foi o conhecimento dos envolvidos quanto às tecnologias ofertadas.

Outro ponto foi a estratégia de combinação das empresas envolvidas, pois os consultores tentavam demonstrar as soluções que lhes eram mais convenientes e não a solução que seria mais adequada ao projeto e sua manutenção. Isso de certa forma não foi percebido, pois os envolvidos da empresa A não tinham conhecimento suficiente para esse tipo de percepção.

A questão da seleção de tecnologias para os processos produtivos industriais ainda precisa ser mais estudado, pois a forma com que as diferentes tecnologias são percebidas pelos decisores na indústria é pouco efetiva. Com isso, pode ocorrer que algumas tecnologias que não atendam o projeto sejam aceitas baseando-se apenas nas informações fornecidas pelos fornecedores.

## REFERÊNCIAS

- Acher, N. P.; Ghasemzadh, F. An integrated framework for project portfolio election. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.
- APM. APM Book of Knowledge Definitions. 2006.
- Cooper, R. G., Managing Technology Development Projects. *IEEE Engineering Management Review*. Vol 35, No 1, 2007.
- Carvalho, M.M., Rabechini Jr, R. Fundamentos em gestão de projetos. Construindo competências para gerenciar projetos. 3 ed. São Paulo: Atlas 2010.
- Carvalho, M.M., Castro, H.G.; Gerenciamento do Portfolio de Projetos: um estudo exploratório. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 1-15, 2010.
- De Reyck, B. et al. The impact of project portfolio management on information technology projects. *International Journal of Project Management*, v. 23, n. 7, p. 524-537, 2005.
- Dinsmore, P.C., Cavalieri, A.; Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos. Editora Qualitymark, SP, 2003.

Dinsmore, P. C.; Cabanis-Brewin, J. The AMA Handbook of Project Management. 2nd Edition. ed. [S.l.]: AMACOM.

Kerzner, H. Project management: A systems approach to planning, scheduling and controlling. Tenth Edition. ed. New York: John Wiley and Sons, 2009.

Martins, G.A., Theóphilo, C.R., Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas. São Paulo: Atlas, 2009.

PMI - Project Management Institute. A guide to the project management body of knowledge- PMBOK GUIDE, 2008.,

Rabechini I, Jr. R.; Maximiano, A. C. A.; Martins, A. V. A adoção de gerenciamento do portfólio como uma alternativa gerencial: caso de uma empresa prestadora de serviços de interconexão eletrônica. Revista Produção, v. 15, n. 3, p. 416-433, set./dez. 2005.

Shenhar, A.J., Dvir, D., Reinventando o gerenciamento de projetos. São Paulo: MBrooks, 2007.

Galdino, F. A, Chagas Jr, M. F., Projeto como uma organização temporária: uma associação com a teoria administrativa de Chester Barnard. XII SEMEAD. 2010

Terra, J.C.C.; Rijnbach, C. V.; BAaroso, A. Gestão de Portfólio – o desafio do alinhamento estratégico. Biblioteca Terra Forum 2007. Acessado em 09/06/2012.

Turner, J. What are projects and project management. Henley Working Paper 9002, 1990

---

Data do recebimento do artigo: 01/09/2012

Data do aceite de publicação: 08/11/2012

---