

INDICADORES DE DESEMPENHO EM PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR TEXTIL

Jose Flavio Diniz Nantes (UFSCar)
fnantes@ufscar.br



Este trabalho teve como objetivo propor um conjunto de indicadores de desempenho para o processo de desenvolvimento de produtos, identificar quais desses indicadores estão sendo efetivamente utilizados pela empresa estudada e verificar a importância de cada indicador. Foi realizado um estudo de caso simples, em uma empresa de médio porte do setor têxtil. Foram propostos seis indicadores financeiros e oito indicadores não-financeiros. Os resultados mostraram que a empresa utiliza dois indicadores financeiros: o percentual de receita gerada pelos novos produtos e o crescimento da receita proveniente de novos produtos, considerados pela empresa como indicadores muito importantes. Entre os indicadores não-financeiros merece destaque o nível de satisfação pelos novos produtos, a vantagem competitiva proporcionada pelo desenvolvimento e o número de novos clientes com pedidos de novos produtos.

Palavras-chave: Projeto e desenvolvimento de produtos; indicadores de desempenho; setor têxtil.

1. Introdução

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) apresenta uma relação direta com a competitividade das empresas. Por esse motivo, é importante que o PDP da empresa esteja bem estruturado e sua gestão ocorra de forma adequada, caso contrário, os esforços e os investimentos não terão o efeito desejado. No entanto, observa-se que a prática do PDP não é completamente dominada por muitas empresas, o que explica o elevado número de insucessos no lançamento de produtos (NANTES, 2014).

Cooper (2005) relata que a correta identificação dos fatores críticos de sucesso, que correspondem à aplicação de boas práticas e ferramentas adequadas ao PDP, pode reduzir significativamente a taxa de insucesso dos novos produtos. Sanches da Silva (2001) confirma a importância de se avaliar sistematicamente o processo de desenvolvimento de produtos e estabelecer ações que permitam aperfeiçoá-lo. As ações de melhoria têm o objetivo principal de aperfeiçoar a integração de conhecimentos entre os integrantes da equipe de projeto, desenvolver novas habilidades, orientar para a agregação de valor e agilizar as decisões e as ações necessárias. O resultado esperado do PDP é a obtenção de produtos capazes de atingir suas metas. Alcançando esses resultados, o PDP poderá realmente se tornar o elemento mais importante na competitividade da empresa.

Entre as ações recomendadas para aprimorar o processo de desenvolvimento de novos produtos, merece destaque a utilização de indicadores de desempenho. A medição de desempenho é um processo usado para quantificar a eficácia de uma empresa, de um processo ou de uma atividade (LEBAS, 1995). É um método que auxilia a tomada de decisão, pois permite registrar a eficácia das ações passadas (GARENGO et al., 2005).

No entanto, no processo de desenvolvimento de produtos essa prática não é realizada com frequência, sobretudo nas pequenas e médias organizações. Em geral, as empresas não possuem um processo formal e sistematizado para avaliar o seu PDP, não registrando e documentando os resultados obtidos após o lançamento dos produtos no mercado. Monitorar o produto após o lançamento significa avaliar se o processo de desenvolvimento atingiu aos objetivos propostos. Além disso, as informações podem ser utilizadas para corrigir problemas em futuros desenvolvimentos.

Rozenfeld et al. (2006) relatam que os indicadores de desempenho podem avaliar o PDP de duas formas: (i) fornecendo informações sobre o desempenho do produto no mercado,

avaliando indiretamente o PDP que o originou e (ii) buscando informações que tratam diretamente do projeto de desenvolvimento, avaliando cada etapa do PDP. Os indicadores de desempenho do PDP podem avaliar o conjunto de produtos da empresa, verificando o portfólio de produtos de forma unificada. Nesse caso não existe a preocupação com a contribuição individual de um determinado projeto. Os autores destacam que os indicadores de desempenho do PDP também podem ser utilizados na composição dos critérios da sistemática de *Gates*, momento em que o time de projeto avalia o desempenho de uma determinada fase do processo.

Diante desse contexto, essa pesquisa tem o objetivo de (i) propor um conjunto de indicadores de desempenho do PDP, (ii) identificar quais desses indicadores estão sendo efetivamente utilizados pela empresa estudada e (iii) verificar a importância de cada indicador do PDP.

2. Metodologia

Para atingir aos objetivos propostos a pesquisa utilizou uma abordagem descritiva, com a intenção de identificar, descrever e interpretar as principais informações dos produtos após serem lançados no mercado. Os dados foram obtidos por meio de um estudo de caso simples, utilizando um questionário com perguntas abertas. Durante a entrevista foi possível acrescentar questionamentos que não constavam no roteiro de entrevistas. Esse procedimento foi muito importante para complementar o conteúdo da entrevista.

Para a realização do estudo de caso foi escolhida uma empresa do setor têxtil, com 100% do capital nacional, que produz e comercializa seus produtos por meio de uma rede de distribuição nacional. A empresa é de médio porte e apresenta histórico de lançamentos de novos produtos. O roteiro de entrevistas foi aplicado ao responsável pelo setor de desenvolvimento de novos produtos da empresa.

O roteiro de entrevista apresentou ao entrevistado, uma lista de indicadores de desempenho, questionando-o sobre a utilização de tais indicadores pela empresa. As respostas obedeceram a uma escala likert de 3 pontos, onde N= nunca utiliza; AV= utiliza às vezes e S= utiliza sempre. Em seguida, o entrevistado deveria assinalar também o nível de importância de cada indicador, de acordo com a escala: MI= muito importante; I= importante e PI= pouco importante. As respostas necessitavam ser justificadas.

3. Processo de desenvolvimento de produtos

3.1 Conceituação

O PDP tem se constituído na principal forma de aumentar a competitividade das organizações, permitindo que a empresa consolide os mercados em que atua e possa conquistar novos públicos, distintos dos atuais. Para isso, é necessário que a empresa adote um processo estruturado e formal para desenvolver seus produtos. Essa formalização pode ser expressa na forma de uma representação gráfica do PDP, obtido por meio da utilização de um modelo de referência próprio, que considere as suas características e a de seus mercados.

Mundin et al. (2002) relatam que os modelos estabelecem um modo de pensar, abordar e articular os problemas organizacionais e desempenham um papel de referência, ou seja, operam como prescrição para os agentes que tomam decisões a respeito de práticas a serem empregadas nas operações e processos. Através de um modelo pode-se materializar as políticas e estratégias gerenciais, racionalizar o fluxo de informações e de documentos durante o desenvolvimento de produtos, integrando a empresa em torno de uma visão única e mais completa..

O desenvolvimento de produtos é apresentado como uma seqüência de passos, fases ou etapas. Baxter (1998) descreve a divisão do processo de desenvolvimento de novos produtos em diversas etapas, indicando a importância desse procedimento para o planejamento e o controle de qualidade desse processo. A definição de cada etapa pode ser alterada, adaptando-se de acordo com a natureza do produto e o funcionamento da empresa onde ele se desenvolve. A divisão em fases é uma das formas de se visualizar o processo de desenvolvimento e de organizar o fluxo de atividades e de informações. Em cada etapa há os elementos de entrada na fase, que são os subsídios e recursos utilizados para dar andamento ao processo, e há os elementos de saída, que consistem nos seus resultados, que avaliados dão continuidade ao processo ou são reformulados.

Para fazer com que o Processo de Desenvolvimento de Produtos consiga conciliar diferentes interesses é necessário: alinhar as estratégias corporativas e manter um nível de desempenho superior em termos de *time to market*, lançamentos no tempo certo e manter um portfólio de produtos que sustente a competitividade da empresa.

O desenvolvimento de cada produto apresenta peculiaridades, características próprias que dependem da empresa, do mercado, etc. Porém, depois de iniciado, ele tem uma seqüência cronológica de eventos formando um processo, que passa quase sempre a ser comum a todos os empreendimentos (THIER, 2005).

Ressalte-se que o fluxo de informações durante o PDP é essencial. Machado e Toledo (2008) afirmam que a informação é a principal matéria-prima do PDP. As informações necessárias ao bom andamento do projeto vão sendo transmitidas a partir da ideia inicial ou de uma necessidade identificada e também após o lançamento do produto. A integração das áreas da empresa durante um PDP facilita o fluxo interno de informações.

3.2 Indicadores de desempenho

São muitas as definições de Indicador de desempenho. Hansen (1997) define indicador de desempenho como uma forma objetiva de medir a situação real contra um padrão previamente estabelecido. O autor afirma que as medidas devem ser construídas segundo os objetivos e interesses de seus usuários e devem atender à necessidade de cada momento da organização, enquanto Barclay e Osei-Bryson (2010) definem medição de desempenho como apuração e monitoramento dos critérios de sucesso do projeto.

De acordo com Kezner (2006), indicadores de desempenho ou *Key Performance Indicators* (KPIs) medem a qualidade do processo para alcançar os resultados estabelecidos. As métricas-chave para avaliação do sucesso são:

- Key (K): principal constituinte para o sucesso ou fracasso;
- *Performance* (P): elementos mensuráveis, ajustáveis e controláveis;
- *Indicators* (I): representação razoável do desempenho presente e futuro.

Como os indicadores são instrumentos de avaliação do desempenho do projeto, cujas medições são comparadas com valores previamente estabelecidos, não é possível padronizá-las, já que as metas não são absolutas.

Para Caridade (2006) os indicadores são dados ou informações, preferencialmente numéricos, que representam um determinado fenômeno e que são utilizados para medir um processo ou seus resultados, que podem ser obtidos durante a sua realização ou ao seu término.

.Sink e Tuttle (1993) reforçam a importância de se medir o desempenho de uma determinada operação ou de um processo, relatando a dificuldade em gerenciar de modo eficaz algo que não é medido corretamente. Não se pode gerenciar aquilo que não se pode medir. Observa-se, portanto, que o sistema de medição de desempenho exerce um papel muito importante na gestão das organizações.

No caso do Processo de Desenvolvimento de Produtos essa situação não é diferente. Rozenfeld et al. (2006) relatam que os indicadores de desempenho do PDP podem fornecer informações sobre o desempenho do produto no mercado, avaliando indiretamente o PDP que o originou ou buscar informações que tratam diretamente do projeto de desenvolvimento. Na primeira situação, os resultados são geralmente utilizados durante o planejamento estratégico, pois os indicadores avaliam todo o portfólio da empresa, não diferenciando os projetos individuais.

Os autores apresentam alguns dos indicadores de desempenho desse grupo:

- porcentagem dos gastos em desenvolvimento sobre as vendas;
- total de patentes registradas;
- porcentagem das vendas resultantes de novos produtos nos últimos cinco anos;
- quantidade de produtos lançados no ano;
- crescimento de gastos em desenvolvimento de novos produtos;
- quantidade de projetos de desenvolvimentos ativos;
- vendas no primeiro ano resultantes de novos produtos;
- retorno de investimentos das inovações;
- porcentagem de recursos/investimentos em sustentabilidade;
- faturamento sobre pessoal de desenvolvimento;
- porcentagem de produtos/projetos aceitos/rejeitados.

O segundo grupo de indicadores está relacionado a quatro dimensões do sucesso do PDP:

- a) sucesso financeiro: lucros, crescimento de vendas, participação de mercado, etc.
- b) sucesso operacional: custos, tempo de desenvolvimento, etc.
- c) sucesso em qualidade: aceitação pelo consumidor, tempo de permanência no mercado.
- d) sucesso perceptivo: avaliações feitas pela equipe, aprendizagem, etc.

4. Resultados

4.1 O Processo de Desenvolvimento de Produtos na empresa

O PDP da empresa pesquisada é constituído por três etapas (i) escolha dos projetos a ser desenvolvidos durante o ano em curso (ii) planejamento do produto, que inclui todas as atividades de projeto e (iii) lançamento do novo produto. Os últimos desenvolvimentos incluíram principalmente testes de novas colorações e de resistência mecânica.

São duas as principais fontes de ideias para os novos projetos. A equipe de vendas e os representantes, que trazem as demandas do mercado para serem avaliadas na primeira etapa do PDP e a participação em feiras nacionais e internacionais que trazem as últimas novidades em design. A escolha dos projetos é realizada em reuniões da equipe com a direção da empresa, no início do ano. Após escolhidos os projetos, as atividades têm início com o teste do conceito, realizado de acordo com um formulário padrão da empresa. Nessa etapa, participam todos integrantes da equipe.

O teste do protótipo é a etapa que decide se o produto será lançado no mercado imediatamente, se deverá ocorrer algum tipo de aperfeiçoamento ou se o produto será descartado definitivamente ou “congelado” a espera de uma nova oportunidade para o seu lançamento. Essas decisões são tomadas pela equipe de projeto e pela direção da empresa.

Os últimos investimentos realizados pela empresa consistiram na aquisição de máquinas e equipamentos para testar o protótipo. Os testes eram terceirizados, atualmente ocorrem internamente à empresa, fato que reduziu os custos do desenvolvimento e tornou mais rápida e eficiente a decisão sobre o lançamento do produto. Os projetos mais recentes priorizaram o desenvolvimento de novas fibras de tecido, com propriedades diferentes dos produtos tradicionais encontrados no mercado.

Os pontos fortes que merecem ser destacados no PDP da empresa estudada são a multidisciplinaridade e a experiência da equipe projeto, que trabalha junto há vários anos. Por outro lado, a equipe não utiliza um modelo de referência para o PDP e, portanto, não existe um registro formal e sistematizado das informações.

4.2 Avaliação do desempenho do PDP

A empresa não utiliza formalmente indicadores de desempenho do PDP. As avaliações dos projetos são discutidas em reuniões, com base em depoimentos do time de projeto, da equipe de vendas e dos representantes. Esse procedimento impede a construção de uma memória sistematizada dos resultados anteriores. A empresa tem consciência dessa vulnerabilidade e pretende definir indicadores a partir do próximo ano.

O estudo de caso procurou identificar quais informações a empresa utiliza como indicadores de desempenho do PDP e qual a importância de cada um deles. A resposta deveria obedecer a uma escala onde N= nunca utiliza; AV= utiliza às vezes e S= utiliza sempre. A importância dos indicadores era assinalada de acordo com a escala: MI= muito importante; I=importante e PI= pouco importante. A Tabela 1 apresenta os resultados da entrevista.

Tabela 1 – Indicadores financeiros e não-financeiros utilizados para avaliação do PDP.

Indicadores financeiros	Utilização			Importância		
	N	AV	S	MI	I	PI
Aumento no <i>market share</i> devido aos novos produtos	x				x	
Percentual da receita gerada por novos produtos			x	x		
Crescimento da receita proveniente de novos produtos			x	x		
Custo das devoluções de novos produtos		x				x
Gastos com o desenvolvimento de novos produtos	x				x	
Percentual dos investimentos destinado aos novos produtos			x		x	
Indicadores não-financeiros	N	AV	S	MI	I	PI
Nível de satisfação dos clientes pelos novos produtos			x	x		
Vantagem competitiva devido aos novos produtos			x	x		
Número de reclamações devido à qualidade do produto			x	x		
Tempo de desenvolvimento de novos produtos		x				x
Número de novos produtos lançados no ano		x				x
Número de novos clientes com pedidos de novos produtos			x	x		
Pontualidade na entrega dos novos produtos	x					x
Novos produtos sustentáveis		x			x	

4.2.1 Indicadores financeiros

- Aumento no *market share* devido aos novos produtos: esse é um dos objetivos do PDP, porém a empresa não tem informações totalmente confiáveis que permitam atribuir ao novo produto, alterações no seu *market share*. Já foi possível observar que novos produtos permitiram a entrada em mercados não explorados pela empresa. A não utilização desse indicador pela empresa se deve à dificuldade de se obter informações sobre a segmentação de mercado entre as empresas concorrentes, embora o considere importante.

- Percentual da receita gerada por novos produtos: a empresa disponibiliza relatórios mensais sobre as vendas dos produtos lançados no ano em curso. As planilhas indicam a receita total da empresa/mês e qual a participação dos lançamentos do ano. Este valor é comparado com o projetado no início do ano, obtendo-se o status do novo produto em um dado momento. Com base nessas informações, ao final dos primeiros 12 meses o setor de marketing avalia o desempenho do produto e/ou da linha de produtos nesse período. O mesmo procedimento acontece no ano seguinte. O indicador é considerado muito importante pela empresa..
- Crescimento da receita proveniente de novos produtos: esse indicador é bastante utilizado e está diretamente relacionado ao indicador percentual da receita da empresa gerada pelos novos produtos. As informações geradas pelos relatórios que incluem a venda dos novos produtos são comparadas com as dos anos anteriores, obtendo-se a taxa de crescimento das receitas, caso essa situação realmente ocorra. Esse indicador é muito importante.
- Custo das devoluções de novos produtos: A devolução de produtos não ocorre com frequência, em razão do controle de qualidade ser eficiente e pela natureza do produto comercializado. O consumidor final avalia o produto no momento da compra, tornando pouco comum a devolução, seja por problemas no produto ou por arrependimento da compra, por esses motivos o indicador é pouco importante para a empresa.
- Gastos com o desenvolvimento de novos produtos: esse indicador não é utilizado em razão dos gastos, em geral, não ultrapassarem o estabelecido pelo orçamento. O principal custo do PDP refere-se a construção e teste do protótipo. A empresa considera o indicador importante, pois em projetos que exigem parcerias externas o custo do PDP aumenta.
- Percentual dos investimentos destinado aos novos produtos: os investimentos são projetados por ocasião da escolha dos projetos a serem desenvolvidos no ano em curso. Os investimentos em um determinado projeto obedecem às necessidades técnicas do desenvolvimento, como por exemplo, o estabelecimento de uma parceria para fornecimento de uma tecnologia não existente na empresa. Espera-se que projetos que tiveram investimentos maiores, sejam capazes de apresentar maiores retornos financeiros. No entanto, essa relação (investimentos/retorno) não está formalmente definida pela empresa estudada. O indicador é considerado importante, mas tende a crescer de importância.

4.2.2 Indicadores não-financeiros

- Nível de satisfação dos clientes pelos novos produtos: a satisfação dos clientes é medida pelas vendas do produto, de modo que esse indicador, embora seja muito importante para a empresa, sua avaliação é realizada de forma indireta. A empresa não realiza pesquisas de satisfação junto aos seus consumidores. A opinião da rede de representantes e da equipe de vendas que atua junto a esses representantes fornecem, junto com as vendas do produto, o *feed back* que a empresa necessita.
- Vantagem competitiva devido aos novos produtos: a concorrência no setor de têxteis, especificamente na comercialização de tapetes e carpetes é bastante intensa. Produtos novos que apresentem algum grau de diferenciação, como novas combinações de cores, aliada a resistência mecânica ao rasgo, por exemplo, diferenciam o fabricante das demais empresas. Esse é um dos principais motivos dos investimentos em novos produtos. A aferição do sucesso do novo produto em aumentar a competitividade é percebida pelo aumento das vendas do produto. O indicador é muito importante.
- Número de reclamações devido à qualidade do produto: as eventuais reclamações são realizadas de duas formas: pelo SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente) da empresa e via representantes, essa maneira é mais freqüente, pois a empresa praticamente não tem contato com o consumidor final. Esse indicador é muito importante, pois revela o nível de satisfação do consumidor com o produto adquirido.
- Tempo de desenvolvimento de novos produtos: esse indicador de PDP somente é utilizado quando ocorre alguma anormalidade no desenvolvimento, uma vez que o tempo para finalizar o projeto é estabelecido com antecedência. Como a equipe é experiente, em geral, o cronograma é seguido e o produto é finalizado dentro do prazo, por esse motivo o indicador é considerado pouco importante.
- Número de novos produtos lançados no ano: a empresa prioriza a qualidade do produto final, mas reconhece que a quantidade é importante. Foi relatado que ocorreram situações em que um grande número de produtos foi lançado e o sucesso não foi proporcional ao número de lançamentos, mostrando que a qualidade não está necessariamente associada a quantidade de produtos lançados. O indicador é pouco importante.
- Número de novos clientes com pedidos de novos produtos: esse indicador é muito importante, mesmo para uma organização que não trabalha diretamente com o consumidor final. Mesmo assim, novos produtos podem permitir a entrada em novos mercados, que são

trabalhados por novos representantes de venda. Essa situação é possível, mas não é fácil de acontecer nesse tipo de mercado.

- Pontualidade na entrega dos novos produtos: a empresa não utiliza esse indicador, uma vez que geralmente o cronograma de desenvolvimento de produtos é cumprido, de modo que o indicador é pouco importante.

- Novos produtos sustentáveis: o desenvolvimento de produtos ambientalmente corretos é um objetivo da empresa, uma vez que os mercados estão valorizando cada vez mais a questão ambiental. A importância desse indicador aumenta, quando o novo produto é direcionado ao mercado externo, mais exigente em produtos sustentáveis.

5. Considerações finais

A empresa estudada possui um Processo de Desenvolvimento de Produtos bastante simplificado, mas bastante funcional, pois está adaptado às características da empresa e do setor têxtil. O ponto forte do PDP é a capacitação da equipe de projeto, multidisciplinar e conhecedora do mercado, no entanto, observa-se que o foco do PDP está fortemente centrado na experiência da empresa.

O estudo de caso mostrou que existem poucos dados históricos registrados, relativos ao processo de desenvolvimento de produtos e que essas informações são importantes para se estabelecer um sistema de avaliação de desempenho estruturado. A justificativa para a ausência de informações documentadas pode estar relacionada ao receio da empresa em aumentar a burocracia do PDP, acrescentando muitos relatórios e documentos.

De todo modo, devido a importância do processo de desenvolvimento de produtos, a sua avaliação não pode ficar restrita apenas ao senso comum. É necessário que a empresa utilize um conjunto de medidas de desempenho para essa finalidade, com o objetivo de identificar e orientar ações de monitoramento e aperfeiçoamento do processo.

Os indicadores propostos nessa pesquisa não esgotam as possibilidades, mas representam os indicadores mais utilizados pelas empresas. Foram propostos seis indicadores financeiros e oito indicadores não-financeiros. Para que os indicadores possam contribuir com o PDP, é necessário que eles sejam comparados com padrões. Podem ser utilizados diversos padrões, como dados históricos da empresa, desempenho da concorrência, dados de benchmarking,

entre outros. A empresa estudada compara os resultados da avaliação, com os seus próprios resultados, obtidos nos anos anteriores.

Os indicadores de desempenho expressam os resultados em uma linguagem prática e objetiva. Quando são identificados desvios significativos em relação ao padrão adotado, a empresa deve desenvolver ações corretivas para resolver os problemas. Por esse motivo, recomenda-se que em futuras pesquisas, seja verificado se a avaliação do desempenho do PDP tem estabelecido tendências e potencializado ações de melhoria. Essas situações não puderam ser observadas nessa pesquisa. Sugere-se também que novas pesquisas sejam realizadas em outras empresas do mesmo setor e com as mesmas características, para que os resultados possam ser comparados.

Referências

- BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. São Paulo: E. Blucher, 1998.
- BARCLAY, C.; OSEI-BRYSON, KM. **Project performance development framework: an approach for developing performance criteria & measures for information system projects**. International Journal of Production Economics, v.124, n.1, 272-292, 2010.
- CARIDADE, A.; V. da Silva. **Práticas de Gestão Estratégica e Aderência ao Método Sigma: Um estudo de Caso no Setor de Celulose e Papel**. São Paulo: USP, 2006.
- COOPER, R. **New products. What separates the winners from the losers and what drive success**. In: KAHN, K. The PMDA handbook of new product development. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2005, 3-28p.
- GARENGO, P.; BIAZZO, S.; BITITCI, U.S.. **Performance measurement systems in SMEs: a review for a research agenda**. International Journal of Management Reviews, v.7, n.1, p.25-47, 2005.
- HANSEN, P. B. **Indicadores de desempenho gerencial**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, outubro de 1997, Gramado, RS. (Seminário). Anais... Porto Alegre: UFRS, 1997. CD-ROM.
- KEZNER, H. **Project management best practices: achieving global excellence**. Hoboken: John Weley & Sons, Inc, 2006.
- LEBAS, S.M.J. **Performance measurement and performance management**. International Journal Production Economics, v.41, n.23-25, p.23-35, 1995.
- MACHADO, M.C; TOLEDO, N.N. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos. Uma abordagem baseada na criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2008, 147p.
- MUNDIN, A.P. F. et al. **Aplicando o cenário de desenvolvimento de produtos em um caso prático de capacitação profissional**. Gestão e Produção, São Carlos, v.9, n.1, p.1-16, abr. 2002.
- NANTES, J.F.D. **Formação de equipes e o papel da liderança na gestão do processo de desenvolvimento de produtos: estudo de caso em uma empresa do setor têxtil**. In: XXXIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 7-10 de outubro de 2014, Curitiba, PR. Anais... ENEGEP, 2014.1 CD.
- SANCHES da SILVA, C.E. **Método para avaliação do processo de desenvolvimento de produtos**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. (Tese de Doutorado).
- SINK, D. S. TUTTLE, T.C. **Planejamento e medição para a performance**. Tradução: Elenice Mazzili e Lúcia Faria Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1993.

THIER, F. **Modelo para o processo de desenvolvimento de máquinas para a indústria de cerâmica vermelha**. 2005. 198p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

ROZENFELD et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006, 542p.