

Utilização da análise hierárquica do processo na classificação de fatores-chave para redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos: um estudo de caso

Eduardo Ruiz Melchert (USP) edu.melchert@superig.com.br

Paulino Graciano Francischini (USP) pgfranci@usp.br

Resumo

Com a tendência de ciclos de vida cada vez mais curtos, o desenvolvimento de novos produtos tornou-se um grande foco de competição. Empresas que ingressarem de maneira mais rápida e eficiente com produtos adequados às necessidades do mercado terão significativa vantagem competitiva. O tempo de desenvolvimento é um elemento vital neste processo. Este estudo visa avaliar a importância relativa de cinco fatores-chave na redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos, através da utilização do método de análise hierárquica do processo (AHP).

Palavras-chave: Desenvolvimento de novos produtos; time-to-market; AHP.

1.Introdução

O desenvolvimento de novos produtos e processos tornou-se um grande foco de competição. As empresas que ingressarem no mercado mais rápida e eficientemente com produtos adequados às necessidades dos clientes criarão uma significativa vantagem competitiva (CLARK & WHEELWRIGHT,1993).

Com a tendência de ciclos de vida cada vez mais curtos para os produtos as empresas devem ser capazes de gerar continuamente novas idéias, converter estas idéias em projetos funcionais e confiáveis, assegurar que os projetos sejam prontamente produzíveis e selecionar processos adequados para que sejam compatíveis com as necessidades dos clientes (DAVIS *et al.*,2001). Stalk (1988) ressalta que o tempo é um elemento vital no processo de inovação.

Phillips *et al.* (1999) sugerem um ciclo genérico de quatro estágios para o processo de desenvolvimento de novos produtos (DNP), são eles: desenvolvimento do conceito, desenvolvimento do produto e processo, validação e produção piloto / ramp-up.

Os novos produtos podem ser divididos em cinco categorias: produtos revolucionários, produtos evolucionários, extensão de produtos, produtos de pesquisa básica e produtos de parcerias (DAVIS *et al.*). Wheelwright e Clark (1992) ressaltam que, cada um dos cinco tipos de produtos requer uma combinação única de recursos, estilo de gerenciamento e tempo de desenvolvimento.

Gupta e Souder (1998) definem como tempo de desenvolvimento de um novo produto, o tempo decorrido da idealização até o seu lançamento. A maior diferença entre as empresas de curto e longo de tempo de desenvolvimento está em cinco fatores-chave:

- a) o grau de envolvimento do cliente;
- b) efetivo gerenciamento dos times de trabalho;
- c) o grau de envolvimento de fornecedores;

- d) adoção de boas práticas de projeto;
- e) lições aprendidas em outros projetos.

A habilidade da empresa em integrar estes fatores a cada fase do processo de DNP indicará o sucesso do desenvolvimento do produto (SYAMIL *et al.*, 2004).

Neste estudo pretende-se analisar a importância relativa de cada fator-chave na redução do tempo de DNP em uma empresa metalúrgica. Para o processo de classificação da importância dos fatores utilizou-se o método de análise hierárquica do processo (AHP), como ferramenta de apoio à decisão.

2. Fases do desenvolvimento de novos produtos

Segundo Cooper (1990) as empresas podem referenciar os seus sistemas de DNP de diversas maneiras. O processo de DNP pode ser dirigido através do sistema de fases e pontos de controle (*stage-gates*). Nas fases são especificadas as ações requeridas, incluindo os detalhes de como fazer cada tarefa bem como as diversas melhores práticas. Entre cada fase existe um ponto controle. Um conjunto de requisitos é especificado para cada ponto de controle os quais o produto deve atender antes de passar a próxima fase (COOPER, 1995). Normalmente os sistemas de fases e pontos de controle envolvem de quatro a sete fases e pontos de controle dependendo da empresa.

Phillips *et al.* (1999) sugerem um sistema de quatro fases básicas:

- a) desenvolvimento do conceito: identificação da necessidade e geração do conceito acompanhado por uma especificação e justificativa econômica;
- b) desenvolvimento do produto e processo: o projeto é dividido em duas fases, uma fase inicial com um esquema geométrico do produto, especificação funcional de cada subsistema maior e alguns planos de processo a serem definidos. Uma segunda fase com especificações completas do produto, matérias, processo e todos os componentes que serão produzidos;
- c) validação: é o processo de testar as estratégias implicadas no projeto para reduzir os riscos e maximizar os benefícios esperados. A fase inicial de teste pode ocorrer com protótipos os quais são feitos com componentes de pré-série. Após esta fase, novos testes de protótipos com componentes fornecidos devem ser validados;
- d) produção piloto / ramp-up: o produto está lançado, a produção segue uma curva de crescimento e o produto é monitorado no campo.

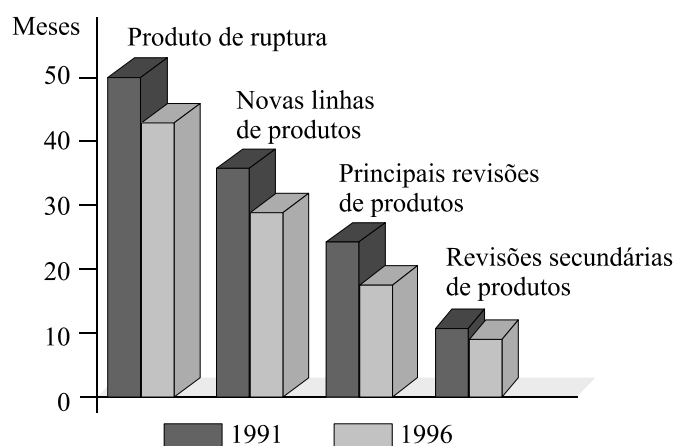
3. Diferentes tipos de produtos e tempos de desenvolvimento

Davis *et al.* (2001) identificaram cinco tipos de produtos em função do processo pelo qual são desenvolvidos. Estes incluem:

- a) produtos revolucionários: são resultados de rupturas importantes em termos de tecnologia, materiais ou processos pelos quais são feitos. Empresas com produtos revolucionários tradicionalmente têm enorme vantagem competitiva;
- b) produtos evolucionários: apresentam melhorias significativas nos produtos existentes em termos de custos mais baixos, maior confiabilidade e/ou melhorias importantes no processo de manufatura. Estes produtos costumam ter um impacto relativamente pequeno nos recursos da empresa;

- c) extensões de produtos: são produtos que foram derivados de uma base de produto comum ou plataforma. Através do uso de plataformas a empresa pode introduzir uma ampla variedade de produtos em um período de tempo relativamente curto;
- d) produtos de pesquisa básica: novos produtos que são o resultado de pesquisa básica, envolvem alto risco, pois a taxa de sucesso frente aos fracassos é muito baixa. Em geral o produto é uma descoberta ao acaso ou subproduto, o qual não constituía a pesquisa original;
- e) produtos de parceria: são consequência da busca de um ou mais parceiros para a divisão de custo e benefícios associados ao desenvolvimento de um novo produto.

Cada tipo de projeto tem diferentes regras e fornece diferentes contribuições competitivas. Cada um requer diferentes requisitos e conjuntos de recursos e, geralmente, produzem resultados muito diferentes (CLARK & WHEELWRIGHT, 1993). O tipo de produto também influencia o tempo de desenvolvimento conforme demonstrado na figura 1:



Fonte: Product Development and Management Association, Business Week (1997).

Figura1 – Tempo médio de desenvolvimento

Empresas que consistentemente definirem, planejarem e executarem o desenvolvimento de novos produtos de maneira mais eficaz e eficiente do que seus concorrentes, serão recompensadas por uma significativa vantagem estratégica. A velocidade é o principal fator desta vantagem. Objetivos claros, foco no *time-to-market*, integração interna e externa, protótipos de alta qualidade a forte liderança são algumas características que permitem a empresa mover-se rapidamente no desenvolvimento de produtos e processos de manufatura (WHEELWRIGHT & CLARK, 1994).

4. Fatores-chave para a redução do tempo de desenvolvimento

O forte envolvimento dos clientes, não só melhoram as taxas de sucesso do produto mas melhoram significativamente o *time-to-market*. Cooper (1996) sugere que o envolvimento do cliente deve ocorrer no processo inteiro de DNP. Pesquisando as necessidades, testando conceitos ou projetando com o cliente este processo interativo, pode guiar a empresa a ter um produto vencedor.

Brown e Eisenhardt (1995) ressaltam que o time de trabalho é parte vital do processo de DNP. A utilização de times multifuncionais, incluindo as áreas de engenharia, marketing e manufatura, aumenta a quantidade e a variedade de informações sobre o projeto do produto. Este aumento de informações ajuda os membros do time a entender as dificuldades da manufatura ou lacunas em relação ao mercado antes que elas ocorram, tornando-as mais

fáceis de resolver. O efetivo gerenciamento do time de trabalho e as habilidades dos membros do time irão determinar o quão rápido e eficaz o desenvolvimento dos trabalhos irão progredir (SYAMIL *et al.*, 2004).

O envolvimento de fornecedores no DNP, de forma ampla e antecipada, tem sido associado a processos de desenvolvimentos mais rápidos. O amplo envolvimento do fornecedor pode reduzir a complexidade do projeto criando assim um processo de DNP mais rápido e produtivo (BROWN & EISENHARDT, 1995). Para Handfield *et al.* (1999) os fornecedores podem fornecer produtos inovadores e tecnologias de processo que são críticos para o processo de desenvolvimento. O fornecedor pode deter melhor informação ou mais experiência sobre estas tecnologias do que o time envolvido no processo. O envolvimento do fornecedor pode ser de grande importância em qualquer fase do processo de desenvolvimento.

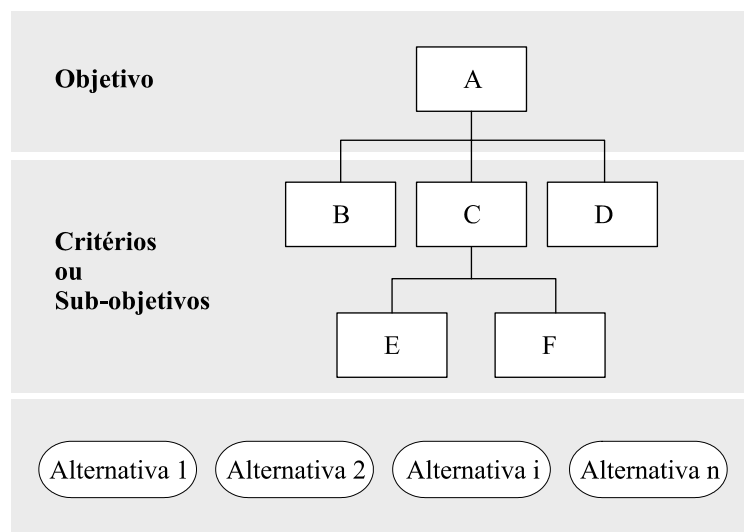
A adoção de boas práticas de projeto como: prototipagem rápida, redução dos tempos de testes, forte integração das áreas de engenharia e manufatura, engenharia simultânea e sistemas de manufatura flexíveis têm grande impacto na redução dos tempos de desenvolvimento (GUPTA & SOUDER, 1998)

A habilidade de sustentar melhorias significativas no processo de DNP durante longos períodos de tempo está apoiada na capacidade de aprender com as experiências. No contexto do DNP significa aprender com projetos passados. O objetivo de obter vantagem competitiva através do desenvolvimento de produtos não é alcançado somente sobre um projeto em particular, mas continuamente construindo e melhorando procedimentos organizacionais, processos, habilidades de liderança, ferramentas e métodos que tornem as atividades mais rápidas, eficientes e com mais qualidade (CLARK & WHEELWRIGHT, 1993).

5. Método AHP

A análise hierárquica do processo (AHP) desenvolvida por Saaty (1980) é um método de apoio à decisão. A aplicação, passo a passo, do AHP, pode ser resumida por:

- a) definir o problema e determinar o seu objetivo;
- b) estruturar uma hierarquia, começando pelo objetivo principal, passando pelos critérios de avaliação e, finalmente chegando ao mais baixo nível da hierarquia, geralmente uma relação de alternativas para cada um dos critérios;



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 – Estrutura do AHP

- c) elaborar uma matriz $n \times n$ do mais baixo nível da hierarquia, onde serão comparadas as importâncias relativas, segundo uma escala apresentada no quadro 1, para cada par de alternativas em relação ao nível imediatamente acima. Deste modo, são necessárias $n(n - 1)$ avaliações (uma para cada par de elementos da matriz), uma vez que as recíprocas são automaticamente designadas;

Atributo	Julgamento de prioridade entre pares
1	Igual importância
3	Ligeiramente mais importante
5	Mais importante
7	Absolutamente mais importante
2, 4, 6	Valores intermediários

Fonte: Adaptado de Saaty (1980).

Quadro 1 – Julgamento de prioridade entre pares

- d) calcular uma matriz de síntese de prioridades, o vetor de prioridades e λ_{max} , seguindo o modelo proposto. Os cálculos podem ser feitos manualmente ou através de softwares específicos, como o *Expert Choice*;
- e) cálculo do *consistency index* (CI) onde $CI = (\lambda_{max} - n)/(n - 1)$;
- f) cálculo do *consistency ratio* (CR), onde $CR = CI / \text{valor apropriado da tabela 1}$. Se $CR < 0,1$, então a consistência das avaliações é adequada. Caso contrário, a tabela $n \times n$ deve ser refeita.

Tamanho da matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consistência aleatória	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Fonte: Saaty (1980).

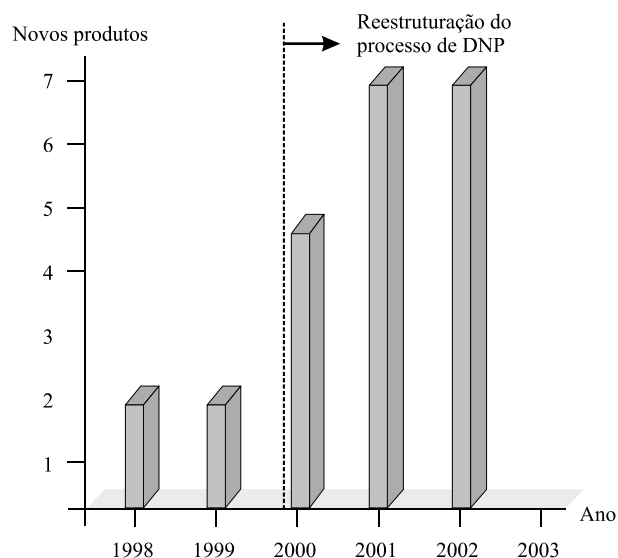
Tabela 1 - Consistência aleatória média

Segundo Morita *et al.* (1999) o método tem sido empregado para: definições de prioridade, avaliação de custo e benefícios, alocação de recursos, determinação da estratégia, etc. Devido a sua ampla aplicação e características julgou-se adequado a sua utilização para o caso estudado.

6. Estudo de caso

6.1. Histórico da empresa

O estudo de caso foi realizado em uma empresa multinacional de médio porte do setor metalúrgico, líder de mercado, fabricante de utensílios domésticos. A empresa sofreu nos últimos anos uma grande reestruturação em seu processo de desenvolvimento de novos produtos com o objetivo de renovar toda sua linha de produtos. Esta renovação foi concentrada no conceito de produtos evolucionários, segundo a definição de Davis *et al.* (2001), visando redução de custo e melhoria de performance dos produtos existentes. O processo de reestruturação iniciou-se no final de 1999 sendo finalizado em 2002. A partir de 2003 a empresa focou seus esforços no desenvolvimento de produtos inovadores e nacionalização de produtos para outros ramos de negócios. Os resultados alcançados com este processo estão demonstrados na figura 3:



Fonte: Adaptado a partir de dados da empresa

Figura 3 – Número de lançamentos por ano

O aumento significativo do número lançamentos por ano só foi possível através da redução dos tempos de desenvolvimento. Entre os fatores-chave para a redução do tempo de desenvolvimento da empresa foram apontados:

- a) a formação de equipes de projeto multifuncionais com efetivo gerenciamento;
- b) envolvimento de fornecedores em várias fases do processo de desenvolvimento;
- c) envolvimento de clientes;
- d) desenvolvimento rápido de protótipos de alta qualidade;
- e) forte integração da área de engenharia com manufatura;
- f) criação de procedimentos que permitiram integrar em seus processos dados históricos de lições aprendidas em projeto passados.

As fases do processo de desenvolvimento de produtos da empresa são apresentadas no quadro 2:

Fases do processo de DNP (Genéricas)	Fases do processo de DNP (Empresa estudada)	Tempo estimado para cada fase (produtos evolucionários)
Desenvolvimento do conceito	Desenvolvimento do conceito	15 dias
Desenvolvimento do produto e processo	Desenvolvimento do produto Desenvolvimento do processo Desenvolvimento de fornecedores	120 dias
Validação	Testes e aprovações	30 dias
Produção piloto / ramp-up	Início de produção / ramp-up	15 dias

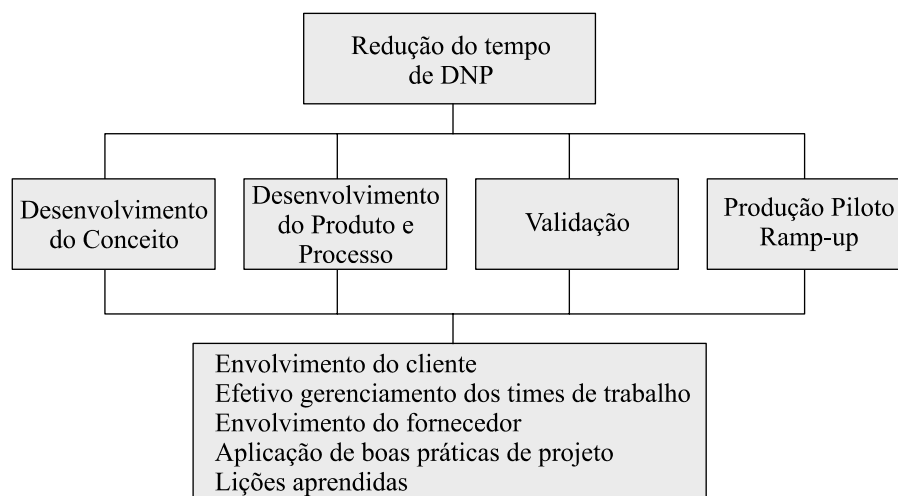
Fonte: Adaptado através de dados fornecidos pela empresa.

Quadro 2 – fases do desenvolvimento de novos produtos

6.2 Aplicação do método AHP

Os questionários (vide anexo) foram distribuídos a gerentes e supervisores das áreas de engenharia, marketing, finanças, vendas, qualidade e produção, envolvidas no processo de desenvolvimento de novos produtos. O objetivo era identificar a importância relativa, avaliada

por cada participante, dos fatores que auxiliam na redução do tempo de desenvolvimento em cada fase do processo e conseqüentemente na redução do tempo total de desenvolvimento de novos produtos. A figura abaixo demonstra a estrutura hierárquica do processo:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4 – Estrutura hierárquica do DNP

A tabela 2 demonstra do resultado da avaliação:

Fases Fatores	Redução do tempo de DNP				Importância Global
	0,09	0,64	0,19	0,08	
	Desenv. Conceito	Desenv. Produto Processo	Validação	Produção Piloto	
Envolvimento do cliente	0,19	0,05	0,55	0,41	0,19
Gerenciamento do time	0,25	0,40	0,08	0,29	0,31
Envolvimento do fornecedor	0,18	0,23	0,14	0,10	0,20
Boas práticas de projeto	0,22	0,16	0,11	0,05	0,14
Lições aprendidas	0,15	0,17	0,11	0,14	0,15

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2 – Importância relativa dos fatores hierárquicos

O primeiro nível apresenta a importância relativa das fases sobre o objetivo da redução do tempo de DNP. Com 64%, a fase de desenvolvimento do produto e processo foi considerada a fase mais importante, ou seja, esforços realizados nesta fase certamente trarão uma grande contribuição no objetivo. O segundo nível apresenta a importância relativa de cada fator na redução do tempo de desenvolvimento em cada fase. Dentro da fase de desenvolvimento de produto e processo, com 40% e 23% o efetivo gerenciamento dos times de trabalho e o envolvimento dos fornecedores respectivamente, são os fatores mais importantes. Finalmente os fatores mais importantes considerados pela empresa na redução do tempo de DNP são: efetivo gerenciamento dos times de trabalho (31%), envolvimento do fornecedor (20%), envolvimento do cliente (19%), lições aprendidas (15%) e boas práticas de projeto (14%).

7. Conclusão

A redução do tempo de processo de DNP é um fator crítico de sucesso para o aumento da competitividade das empresas baseadas na estratégia *time-to-market*.

Para o desenvolvimento de um novo produto de forma rápida e eficaz, a empresa deve decidir como direcionar esforços em cada fase do processo. Esta decisão está baseada no grau de envolvimento de clientes e fornecedores em cada fase do processo, na importância dos times de trabalho, na utilização de boas práticas de projeto e lições aprendidas com projetos passados.

A utilização do método AHP para a identificação da importância relativa dos fatores-chave para a redução do tempo de DPN, se mostrou, no caso analisado, uma ferramenta eficaz na definição dos objetivos. Os dados apresentados como prioritários foram coincidentes com os objetivos gerais do grupo. Houve uma aceitação geral dos resultados o que tornou o método adequado para utilizações futuras.

Vale ressaltar que, as conclusões do estudo de caso são relativas ao desenvolvimento de produtos evolucionários. A aplicação do método para outros tipos de produtos deverá fornecer graus de importância diferentes para cada fator-chave.

Referências

- BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*. Vol.20, n. 2, 1995, p. 343-378.
- CLARK, K.B.; WHEELWRIGHT, S. *Managing new product and process development: text and cases*. The Free Press. New York, 1993.
- COOPER, R.G. Stage-gate systems: a new tool for managing new product. *Business Horizons*. May-June, 1990.
- _____. How to launch a new product successfully. *CMA* Vol. 69, October 1995, p.20.
- _____. New Products: what separates winners from losers. In: ROSENAU, M.D. *The PDMA handbook of new product development*. Wiley: New York, 1996.
- DAVIS, M.M.; AQUILANO, N.J.; CHASE, R.B. *Fundamentos da Administração da produção*. 3.ed. Bookman: Porto Alegre, 2001.
- GUPTA, A, K.; SOUDER, W.E. Key drivers of reduced cycle time. *Research Technology Management*. Vol. 44, July-August 1998, p.38.
- HANDFIELD, R.B.; RAGATZ, G. L.; PETERSEN, K. J.; MONCZKA, R. M. Involving Suppliers in new product development. *California Management Review*. Vol. 42, n.1, 1999, p. 59.
- LIGHT, L. Development time is money. *Business Week*. January, 1997, p.6
- MORITA, H.; SHIMIZU, T.; LAURINDO, F.J.L. Modelos para estruturar e avaliar alternativas de decisão em Tecnologia da Informação. In: XIX ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção e V Congresso Internacional de Engenharia Industrial. *Anais*, Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM.
- PHILLIPS, R.; NEALLEY, K.; BROUGHTON, T. A comparative study of six stage-gate approaches to product development. *Integrated Manufacturing Systems*. Vol.10, 1999, p. 289-297.
- SAATY, T.L *The analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill: New York, 1980.
- STALK, G. Time – the next source of competitive advantage. *Harvard Business Review*. Vol.66, July-August 1988, p.41-51.
- SYAMIL, A.; DOLL, W.F.; APIGIAN, C. Process performance in product development: measures and impacts. *European Journal of Innovation Management*. Vol.7, n.3, 2004, p.205-207.
- WHEELWRIGHT, S.C.; CLARK, K.B Accelerating the design-build-test cycle for effective product development. *International Marketing Review*. Vol.11, n.1, 1994, p.32-46.
- _____. Creating project plans to focus product development. *Harvard Business Review*. Vol. 70, n. 2, Mar-Apr, 1992, p. 70-83.

Anexo

Questionário

Para cada par de comparações, se o item a esquerda é mais importante, circule “>”, se for menos importante circule “<”. Também indique o grau relativo de importância usando a seguinte escala de medida:

- 1 Igual importância
- 3 Ligeiramente mais importante
- 5 Mais importante
- 7 Absolutamente mais importante
- 2,4,6 Valores intermediários

Segue o exemplo:

Item A $\textcircled{5}$ < 1 2 3 4 5 6 7 Item B (A é consideravelmente mais importante que o B)

Item B > $\textcircled{3}$ 1 2 3 4 5 6 7 Item C (C é ligeiramente mais importante que o B)

Item C > < $\textcircled{1}$ 2 3 4 5 6 7 Item D (C é igualmente importante que o D)

- Favor avaliar a importância relativa de cada fase do projeto no objetivo de reduzir o tempo total do **desenvolvimento de um novo produto**.

Concepção	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Desen. Prd/Prc
Concepção	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Validação
Concepção	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Produção Piloto/Ramp-up
Desen. Prd/Prc	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Validação
Desen. Prd/Prc	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Produção Piloto/Ramp-up
Validação	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Produção Piloto/Ramp-up

- Favor avaliar a importância relativa de cada fator chave no objetivo de reduzir o tempo na fase de **concepção**.

Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Times de trabalho
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Práticas de Projeto	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas

3. Favor avaliar a importância relativa de cada fator chave no objetivo de reduzir o tempo na fase de **desenvolvimento de produto e processo**.

Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Times de trabalho
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Práticas de Projeto	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas

4. Favor avaliar a importância relativa de cada fator chave no objetivo de reduzir o tempo na fase de **validação**.

Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Times de trabalho
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Práticas de Projeto	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas

5. Favor avaliar a importância relativa de cada fator chave no objetivo de reduzir o tempo na fase de **produção piloto/ramp-up**

Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Times de trabalho
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Cliente	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Envolv. Fornec.
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Times de trabalho	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Práticas de Projeto
Envolv. Fornec.	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas
Práticas de Projeto	>	<	1	2	3	4	5	6	7	Lições Aprendidas