

Método ELO[®] - sistematização, padronização e registro das informações em design de produto

ELO Method - systematization, standardization and information record in product designing

Pereira, Andréa Franco; Dra.; Universidade Federal de Minas Gerais
andreafranco@taskmail.com.br

Resumo

O texto descreve o “MÉTODO ELO[®]”. Trata-se de um procedimento estruturado para ser aplicado no design de produtos de base industrial ou artesanal. Baseia-se em dois pontos fundamentais: 1) na sistematização da metodologia de projeto de produto em três etapas básicas sobre as quais o procedimento flui de forma linear e retroativa, esta última permitindo a avaliação e comparação das definições da etapa anterior para a passagem à etapa subsequente e 2) na padronização e registro das informações, coletadas e elaboradas, em formulários específicos que servem como documentação tanto para o designer, quanto para o cliente.

Palavras Chave: ferramenta de projeto, tomada de decisão, documentação

Abstract

This paper describes the ELO Method, which concerns a structure procedure to be applied in the product designing. It is based on the methodology systematization, the procedure standardization and information record.

Keywords: *project tools, decision, documentation*

1. Introdução

O Método ELO estrutura-se em três etapas, documentadas de forma minuciosa em formulários específicos: Etapa 1 Especulação - Conceito do produto; Etapa 2 Laboração - Configuração do produto; Etapa 3 Objetivação - Execução do projeto. É dirigido a aplicações em equipes multifuncionais compostas por profissionais da área e pessoal técnico da empresa, assim como a aplicações em situações nas quais são intercaladas atividades profissionais e comunicações dos resultados das etapas à empresa. O diferencial apresentado repousa no controle do processo, possível em razão do registro dos dados levantados e dos conceitos desenvolvidos. Trata-se, assim, de uma ferramenta que permite o arquivo da memória do produto e dos argumentos adotados para as tomadas de decisão. A proposta sustenta-se na importância da adoção de método e de mecanismos de sistematização que busquem explicitar informações intangíveis, estabelecendo uma linguagem comum compreensível por todos e replicável. Esta referência está ligada à necessidade de se transformar informações tácitas e subjetivas em explícitas e objetivas, como forma de organização e comunicação de conhecimentos e argumentação das soluções de projeto

2. Da sistematização à decisão

O gerenciamento da informação é, atualmente, assunto incontornável em todas as áreas de atuação profissional, muito em razão da disponibilidade de acesso permitida pelos meios de comunicação, como também da velocidade com a qual são gerados novos conhecimentos.

No que tange ao design, esta tendência gerencial traz benefícios em duas instâncias: favorece a organização da enorme quantidade de dados necessários ao trabalho e, ao mesmo tempo, exige a explicitação dos significados tácitos, contidos nos valores simbólicos veiculados pelos produtos, permitindo assim esclarecimento, compreensão e maior controle de decisão.

O design, enquanto atividade de projeto, necessita da busca e organização de conhecimentos objetivos variados, relativos a processos de transformação, matérias-primas, qualidade, mercado, logística, usabilidade, ergonomia etc. Da mesma forma, requer conteúdos fundamentais, fortemente centrados em informações subjetivas. Essas informações estão alojadas no âmago da percepção individual de conteúdos abstratos, simbólicos, tanto do designer que concebe o produto, quanto do cliente (quem compra) e do usuário (quem usa).

Por um lado, esse aspecto intangível e aparentemente inacessível provoca uma grande dificuldade, até mesmo para os profissionais, em comunicar o que venha ser exatamente a atividade do design. Por outro lado, apesar do reconhecimento da importância de sua aplicação, existem ainda embaraços para se apreender como ela se insere concretamente no processo produtivo, sobretudo no contexto das PMEs, nas quais a organização das informações é mais dificultosa.

O Conhecimento

A informação refere-se à ação de transmitir conhecimento, de comunicar ou instruir. A quantidade e diversidade de informações dentro de uma empresa são normalmente volumosas e necessitam de organização para o alcance do aprimoramento e da perícia no processo produtivo e, conseqüentemente, para obtenção de conhecimento e evolução na empresa.

O conhecimento origina-se nas informações dos dados adquiridos para o cumprimento de uma tarefa ou implantação de ações.

Davenport et Prusak (1998, apud MARÇAL et al, 2005) definem esses elementos da seguinte maneira:

- Dado: é um conjunto discreto e objetivo de fatos sobre um determinado evento. É, portanto, a parcela passível de ser quantificada, objetiva, do volume de informação e conhecimento de uma empresa, e pode, usualmente, estar armazenada em bancos de dados ou em documentos;
- Informação: é uma mensagem trocada entre emissor e receptor, cujo significado envolve uma nova interpretação baseada em um conjunto de dados. Tem por finalidade exercer algum impacto sobre o julgamento e comportamento do receptor;
- Conhecimento: é uma mistura fluida de experiências, valores, informação contextual e intuição, formando um *framework* na mente de uma pessoa que, por sua vez, a habilita a avaliar e obter novas experiências e informações.

O conhecimento, representando a consciência da realidade, a compreensão do fato e a capacidade de distinção, torna-se a base para a tomada de decisão. Ocorre que a tomada de decisão em uma empresa implica no envolvimento de equipes multifuncionais. O compartilhamento do conhecimento é, pois, fator fundamental, devendo ser estruturado em documentos, normas e procedimentos de trabalhos compreensíveis por todos.

Contudo, o conhecimento, quando de sua elaboração, se caracteriza pelo seu aspecto explícito (estruturado e objetivo, podendo ser formalizado, registrado e transmitido), mas também pelo seu aspecto tácito (não expresso, implícito e, até mesmo hermético).

O objetivo do gerenciamento da informação e do conhecimento consiste, em realidade, na transformação de conhecimentos tácitos em explícitos e na organização destes últimos. Esse processo pode ocorrer através de (NONAKA et TAKEUCHI, 1997; VON KROGH et al, 2001):

- compartilhamento das experiências e competências individuais;
- formalização do conhecimento por meio da linguagem falada ou escrita - criação de conceitos;
- avaliação e justificativa, por todos envolvidos, a respeito dos conceitos, e idéias geradas;
- elaboração de desenhos, modelos, especificações e construção de protótipos, sobre os quais o conceito é formatado para tornar-se tangível à empresa de forma a traduzir o conhecimento;
- avaliação do protótipo (conhecimento formatado), permitindo a geração de novas idéias.

Sistematização e Metodologia de Projeto

Encarando-as como ferramentas de transformação de idéias em objetos, as metodologias tradicionais de projeto de produto estão em consonância com o processo de gestão do conhecimento descrito acima. Essas metodologias (COFFIN , 1995; GIRAULT , 1997; NAVEIRO, 1996; QUARANTE, 1994; TACLA, 2004) seguem um procedimento estruturado nas seguintes etapas:

- Etapas preliminares:

- definição da necessidade
- definição do problema com detalhamento dos objetivos e critérios de projeto
- levantamento do “estado da arte” (do existente), recolhendo o máximo de informações possíveis
- cronograma de atividades e planejamento do projeto, incluindo os recursos necessários

- Etapas de abstração

- análise funcional através de métodos de criatividade (dinâmicas de *brainstorming*, bissociação, prospectiva etc.) e de métodos racionais (pesquisa bibliográfica, aplicação de questionários e check-list, análise de produtos similares)
- definição das prescrições de projeto
- concepção preliminar: geração alternativas – croquis, modelos
- confrontação das limitações técnicas

- Etapas de aplicação

- escolha da solução, construção de maquetes, modelos de simulação e/ou protótipo
- detalhamento projeto: produto, ferramentas, gabaritos produção
- planejamento da produção

- Etapas finais

- entrega ao cliente
- avaliação e verificação em relação aos objetivos iniciais
- avaliação da satisfação do cliente

Apesar do aspecto linear, a maioria das metodologias empregadas apresenta caráter evolutivo e retroativo, no qual as soluções são desenvolvidas de acordo com a confrontação dos parâmetros retidos e com as restrições previstas ou não ao longo do processo.

Entretanto, é escassa a existência de métodos sistematizados, que permitam o registro, de maneira organizada e formalizada, das informações manipuladas.

Os fatores considerados na concepção estão em evolução constante e acompanham as mudanças da sociedade. Desta forma, a absorção desses novos conhecimentos implica no aumento de complexidade para a prática do design e requer maior controle do processo.

Os modelos de representação, i.e, os “suportes imaginativos” (TACLA, 2004), normalmente utilizados, formalizados em croquis, renderings, modelagem tridimensional, maquetes e protótipos, são essenciais para explicitar conteúdos tácitos, apresentando de forma

figurativa elementos subjetivos e simbólicos. Contudo, faz-se também necessário organizar os dados e sistematizar sua coleta, como forma de organização, gestão da informação e do conhecimento, armazenamento e memória da empresa, e igualmente, veículo de comunicação e argumentação da solução adotada.

A proposta apresentada pelo “MÉTODO ELO[®]” é justamente a de fornecer mecanismos para a organização dos dados no projeto do produto. Trata-se de um procedimento estruturado para ser aplicado no design de produtos de base industrial ou artesanal. Baseia-se em dois pontos fundamentais:

- 1) na sistematização da metodologia de projeto de produto em três etapas básicas sobre as quais o procedimento flui de forma linear e retroativa, esta última permitindo a avaliação e comparação das definições da etapa anterior para a passagem à etapa subsequente, formando “elos de retroação” (Figura 1);
- 2) na padronização e registro das informações, coletadas e elaboradas, em formulários específicos que servem como documentação tanto para o designer, quanto para a empresa.

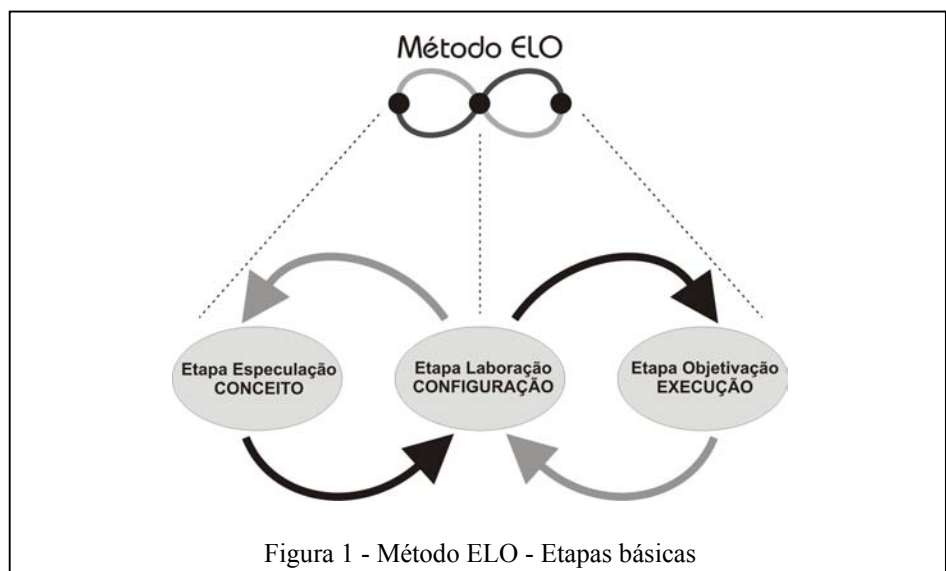
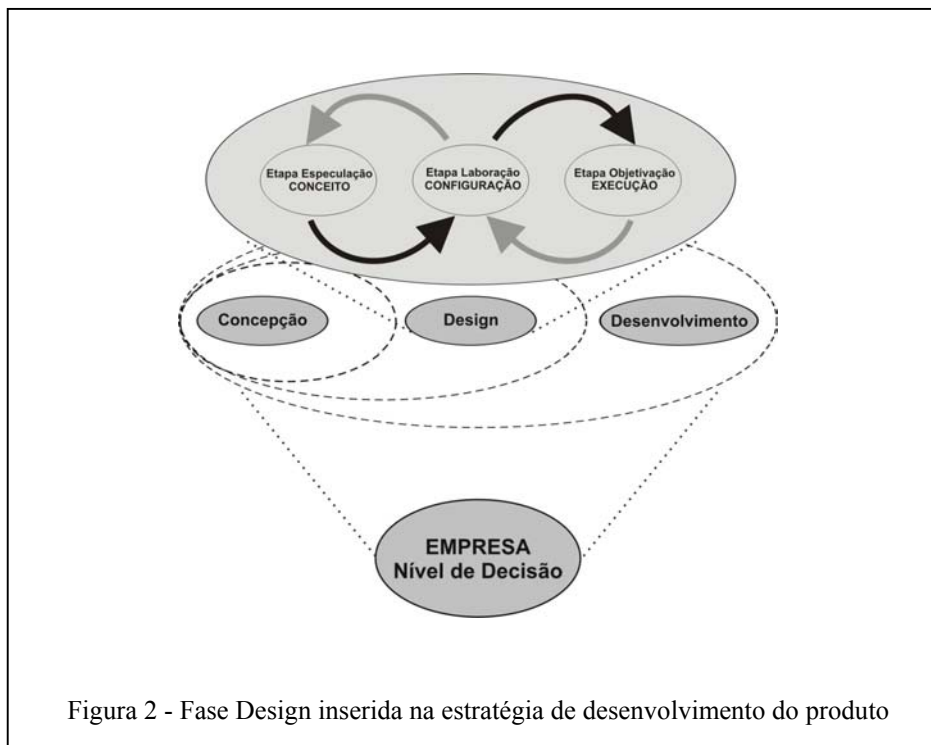


Figura 1 - Método ELO - Etapas básicas

O projeto de produto, representado no Método ELO pelas etapas Especulação (conceito), Laboração (configuração) e Objetivação (execução), se insere na lógica de desenvolvimento de produto da empresa, cuja estrutura pode ser configurada de maneira semelhante nas etapas concepção, design e desenvolvimento do produto (Figura 2).

Nesta lógica, concepção e desenvolvimento abrangem conhecimentos e atuações mais amplos, relativos a levantamentos de mercado e estratégias de venda, relacionamento com fornecedores, fluxograma e controle de produção etc. (SLACK et al, 1999; TACLA, 2004; BAXTER, 1998). A metodologia proposta pelo Método ELO perpassa essa estrutura estando ligada a ela de forma interdependente, mas concentra-se no “design”, propriamente dito, do produto (Figura 2).



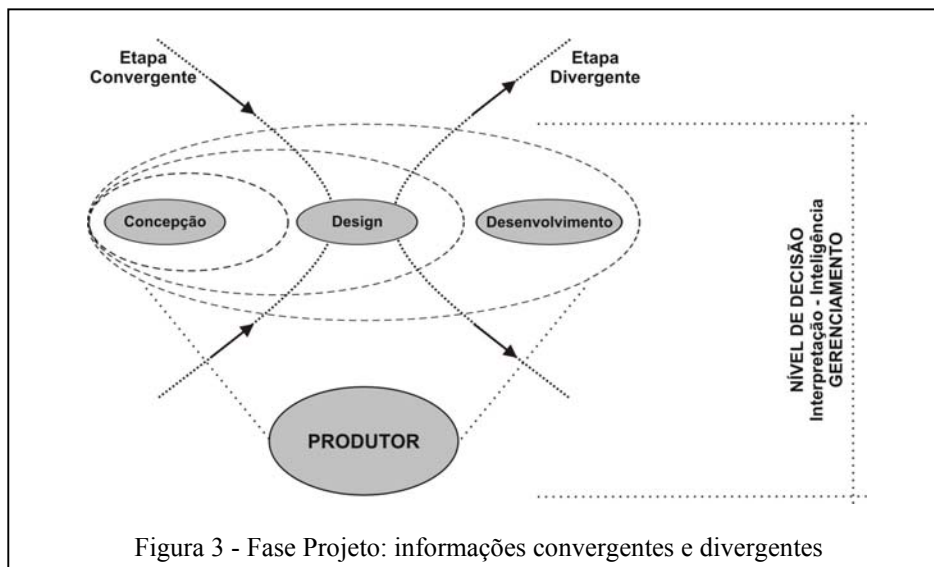
Essas atividades – concepção, design e desenvolvimento do produto – caracterizadas pelo aspecto projetual, se instalam no nível de decisão da empresa, no qual a transferência de informações é o elemento chave de interação.

A fase de projeto (Figura 3) possui, deste modo, a característica de lidar com a transferência de informações de maneira convergente e divergente. Na etapa convergente, por um lado, tem-se a necessidade de grande quantidade de informação, que será processada, convergindo para uma informação essencial. Essas informações advêm tanto da estrutura interna de produção, quanto de fornecedores, mercado consumidor etc. Na etapa divergente, por outro lado, é gerado um grande número de outras informações, as quais são necessariamente dirigidas para o processo produtivo.

A identificação da origem e destino destas informações e análise de sua necessidade – elementos típicos da etapa convergente – favorece a implementação de *ferramentas de auxílio a tomadas de decisão*.

O conhecimento do produto a ser fabricado, incluindo a análise da eficiência dos processos de manufatura, a normalização aplicada ao detalhamento técnico, a identificação dos insumos e serviços a serem obtidos – elementos típicos da etapa divergente – permite a aplicação de metodologias e de tecnologia informatizada de *gerenciamento de projeto*.

O Método ELO possui características que o configuram tanto como ferramenta de auxílio à tomada de decisão, quanto como metodologia de gerenciamento de projeto.



Armazenamento, Retroação e Decisão

A estrutura do Método é delineada por quatro formulários, que devem ser preenchidos minuciosamente, contudo de forma sintética, através do uso de frases ou palavras-chave, de fácil retenção. Esses formulários têm a função de armazenar as informações coletadas, de registrar os dados selecionados e de documentar a decisão tomada que decorre das análises precedentes.

As análises, por sua vez, acontecem de maneira ora linear, ora retroativa. Cada etapa deve ser realizada linearmente, evitando-se passar para a etapa seguinte sem que a anterior esteja totalmente finalizada. Contudo, as “sub-etapas” estão sujeitas a uma verificação das análises anteriores para a passagem à próxima etapa formando assim diversos elos de retroação.

Há, desta forma, três momentos incisivos: armazenamento das informações, seleção dos dados e decisão (Figura 4).

A *Etapa 1 Especulação - Conceito do Produto* é caracterizada pelo armazenamento de uma “massa” de informações múltiplas e dispersas, que são agrupadas nas categorias Usabilidade/identidade; Matéria-prima, componentes/documentação técnica; Produção/qualidade; Compras/fornecedores; Marketing/vendas, categorias estas analisadas ao longo do processo.

A armazenagem ocorre em dois momentos: através de um levantamento junto à empresa, referente a suas necessidades e potencialidades, e através do levantamento de dados em fontes diversas, visando ampliação do conhecimento sobre o tema.

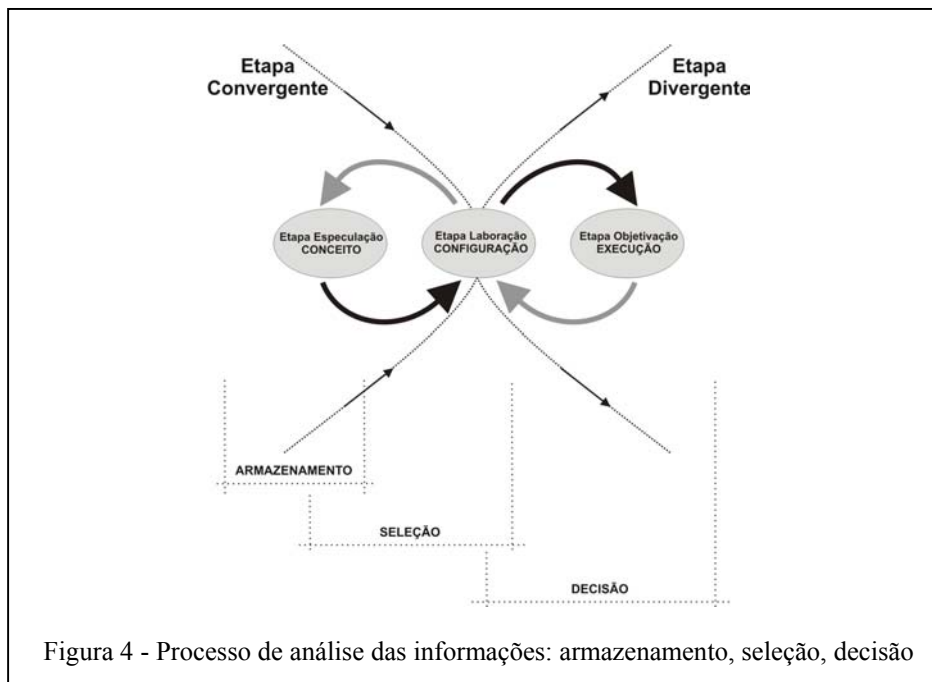


Figura 4 - Processo de análise das informações: armazenamento, seleção, decisão

A partir da análise e comparação das informações retidas, inicia-se, ainda na Etapa 1, a fase de seleção e avaliação (nível macro) dos dados pertinentes, em um processo denominado “definição conceitual do novo produto”.

A *Etapa 2 Laboração - Configuração do Produto* refere-se a uma segunda fase de seleção dos dados (nível micro - afinamento), realizada por intermédio da análise funcional do produto, baseada no conceito definido na etapa anterior.

A síntese desses elementos, ou seja, armazenagem e seleção das informações, é parâmetro para a tomada de decisão, que ocorre em um momento dinâmico (ou processual) e noutro estático.

A decisão, em sua fase processual, corresponde à geração de alternativas analíticas e gráficas sobre o novo produto, à seleção da melhor alternativa e à descrição das prescrições de projeto. Nesta ocasião, são preparados suportes gráficos – renderings – para a apresentação da proposta de solução do produto aos interlocutores da empresa.

A *Etapa 3 Objetivação - Execução do Produto* corresponde, àquilo que se pode chamar de decisão em nível estático, i.e, à definição final do produto e de suas especificações e detalhamento para a produção, como também à construção de protótipos para a verificação das decisões tomadas.

A forma de organização das informações apresentada pelo Método ELO configura-se como a base de auxílio à tomada de decisão, pois favorece a evolução do pensamento sobre o produto, guiada pelo fio condutor inerente à análise dos dados coletados. O registro das informações permite o controle dessa evolução por parte da equipe de projeto e possibilita a criação de banco de dados referenciais para outros projetos que tratam da mesma temática.

Conclusão

Os resultados obtidos nos casos em que o Método ELO foi utilizado, corroboraram sua aplicabilidade, além de terem permitido seu aprimoramento.

Os efeitos gerados relativos à pesquisa científica concernem os esforços referentes ao desenvolvimento conceitual sobre a sistematização do processo de projeto de produto e a busca pela interpretação e expressão dos significados abstratos e intangíveis que envolvem, necessariamente, a aplicação do design.

Bibliografia

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 2º Edição. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1998.

COFFIN, F. **Méthodologie de conception coopérative de produit complexe : Application au développement d'un prototype d'un système intelligent de copilote automobile**. Tese de doutorado. Université de Technologie de Compiègne, outubro, 1995.

COOPER, R.G. **Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch**. 2º Edition. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993. 358p.

DAVENPORT, T. H. et PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FURTADO, Letícia et AGUIAR Verônica. **Data Warehouse, OLAP e Data Mining e processo de geração do conhecimento**. NCE- Núcleo de Computação Eletrônica, Mestrado, UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

GIRAULT, P. Rapprochement entre métiers. In: **Cours UTC DI05**. Compiègne, outono, 1997.

MALONE, David. Knowledge management: A model for organizational learning. In: **International Journal of Accounting Information Systems (111-123)**. Texas, USA; 2002.

MARÇAL, Fernanda Vieira et al. **Gestão do Conhecimento: um estudo em uma empresa de médio porte do ramo moveleiro**. Disciplina Metodologia do Projeto do Produto, Dep – Engenharia de Produção, UFMG, 2005.

NONAKA, I. et TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

QUARANTE, D. **Éléments de design industriel**. 2^e édition
Polytechnica, Paris, 1994.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. Editora Atlas, São Paulo, 1999.

TACLA, I. C. W. **De la modélisation de la compétence du designer intégré à une méthode pour valoriser son potentiel d'innovation**. Tese de doutorado, Université de Technologie de Compiègne, França 2004.

b

VICENTINI, Fábio et al. Aplicações da tecnologia Data Miner em Business Intelligence. In: **COBENGE**, 2001.

VON KROGH, G. et al. **Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.