

ANÁLISE AMBIENTAL E MODELAGEM DE PROCESSOS: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA INCUBADA

Laís Medeiros Raphael (UNIMEP) lmraphael@unimep.br
Fernando Celso de Campos (UNIMEP) fccampos@unimep.br

Resumo:

As organizações empresariais da atualidade estão inseridas em um contexto dinâmico e instável de importantes avanços tecnológicos, alta competitividade e ampla concorrência, assim possuem grandes desafios de gestão, na adaptação às mudanças, bem como na garantia da lucratividade e sobrevivência do negócio. O objetivo deste artigo é representar as circunstâncias atuais de uma empresa com sistema produtivo artesanal, a partir da modelagem organizacional EKD, visando uma melhor compreensão dos seus principais processos de gestão da produção. O método utilizado foi o estudo de caso. Como resultado, espera-se que com esse diagnóstico efetivo das circunstâncias atuais da empresa, torne-se possível a concepção de projetos de melhoria de seus processos de negócio, assim como, a reestruturação de processos e a visualização de cenários alternativos, caso exista um sistema informatizado de controle e gestão o Modelo de Requisitos Técnicos auxiliará a avaliação da performance das funcionalidades desse sistema apontando as lacunas que, por ventura, existam e poderão ser planejadas em desenvolvimentos posteriores, de forma a melhorar os processos de decisão e gestão.

Palavras chave: Modelagem Organizacional, Metodologia EKD, Gestão da Produção.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS AND PROCESS MODELLING: CASE STUDY IN INCUBATED COMPANY

Abstract

Business organizations today are inserted in a dynamic and unstable context of important technological advances, high competitiveness and wide competition, so they have great management challenges in adapting to changes, as well as in ensuring the profitability and survival of the business. The purpose of this article is to represent the current conditions of a company with artisanal production system, from organizational modeling EKD, aiming at a better understanding of its key management processes of production. The method used was the case study. As a result, it is hoped that with this effective diagnosis of the company's current circumstances, become possible the design of projects for improvement of their business processes, as well as the restructuring of processes and viewing alternative scenarios, where there is a computerized control and management the Technical Requirements model will help the performance assessment of the functionality of this system pointing the loopholes that, perchance, exist and can be planned in later developments, in order to improve the decision-making and management processes

Key-words: Organizational Modeling, EKD Methodology, Production Management

1. Introdução

As organizações empresariais da atualidade estão inseridas em um contexto dinâmico e instável de importantes avanços tecnológicos, alta competitividade e ampla concorrência, assim possuem grandes desafios de gestão, na adaptação às mudanças e na garantia da lucratividade e sobrevivência do negócio. Neste cenário, surge a necessidade de se desenvolver práticas que auxiliem a tomada de decisões e favoreçam o gerenciamento de uma empresa.

Para assegurar a competitividade da empresa, a gestão da organização necessita possuir uma visão clara de seus processos, entender quais são suas características positivas e negativas, ter compreensão de questões críticas e possuir consciência dos propósitos e objetivos do negócio. Para tanto, a análise do ambiente conhecendo-se os pontos internos e as externalidades, favorecem a geração de estratégias quando há clareza da missão, visão e dos valores, entre outros. Ferramentas de modelagem organizacional podem auxiliar nesta análise permitindo a representação efetiva de diversos parâmetros da empresa.

A Modelagem Organizacional é uma técnica para representar toda a realidade da empresa, podendo ser desenvolvida a partir de diferentes metodologias, com objetivo de permitir a visualização completa dos processos e auxiliar na percepção de pontos críticos. A modelagem organizacional utilizada no presente trabalho denomina-se Metodologia EKD (*Enterprise Knowledge Development– desenvolvimento do conhecimento* empresarial), que fornece uma forma sistemática e controlada de analisar, entender, desenvolver e documentar uma organização e seus principais componentes e processos.

O cenário adotado como unidade de análise para este trabalho é uma Empresa inserida na Incubadora de Empresas de Santa Bárbara d'Oeste (S.P.).

Assim, este artigo tem o objetivo de demonstrar o uso dos Modelos de Referência do EKD visando à compreensão dos principais processos da gestão da produção de uma pequena empresa industrial.

2. Metodologia de Pesquisa

Para a elaboração do presente trabalho foi desenvolvida uma pesquisa teórica, realizando uma revisão da literatura acerca da metodologia EKD e suas aplicações.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa exploratória via um estudo de caso. Para o estudo de caso utilizou-se o protocolo de Miguel (2007) por meio de observação direta e entrevista com a sócia proprietária da empresa. Após a coleta de dados, os mesmos foram cruzados com a modelagem realizada ressaltando-se os pontos de correlação e as diferenças entre realidade e modelagem da Empresa.

3. Revisão Teórica

Segundo Certo; Peter (2005) afirmam que formular estratégias implica determinar cursos de ação apropriados para alcançar objetivos. Isso inclui atividades como análise, planejamento e seleção de estratégias que aumentem as chances de a organização atingir suas metas. Esses autores completam que os gestores acreditam que da análise do ambiente provêm às informações necessárias para que se inicie o processo de formulação da estratégia. Esboçam-se, assim, a seguir as duas abordagens que enfocam isso.

3.1. Análise Ambiental

A análise do ambiente monitora a atmosfera organizacional para identificar os riscos e as oportunidades presentes e futuras, abrangendo fatores internos e externos que possam influenciar na capacidade das empresas em atingir seus objetivos. Este diagnóstico pode ser feito a partir de dois modelos, sendo eles: Análise das questões críticas e Análise SWOT.

- **Análise das Questões Críticas**

A análise das questões críticas permite o estudo da situação atual da organização e propicia a formulação de estratégias eficazes.

- **Análise SWOT**

A Análise SWOT ou Análise FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário (ou análise de ambiente), sendo usada como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa, mas podendo, devido a sua simplicidade, ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário, desde a criação de um blog à gestão de uma multinacional.

3.2. Modelagem de Processos de Negócio ou Business Process Modeling (BPM)

Em engenharia de sistemas é a atividade de representação de processos de uma empresa, de modo que o processo atual pode ser analisado e melhorado. Modelagem de processos de negócio é normalmente realizada por analistas de negócios e gestores que estão buscando melhorar a eficiência do processo e da qualidade. O processo de melhorias identificadas pelo BPM pode (ou não) exigir o envolvimento de Tecnologia de Informação (TI), mas em sua grande maioria a utilização de TI é o principal passo para o desenvolvimento de um modelo de processo de negócio, por meio da criação de um macroprocesso (HILST; ABREU; SOBRAL, 2009).

Programas de gerenciamento de mudanças são tipicamente utilizados para promover melhorias nos processos de negócios. Com os avanços na tecnologia de fornecedores de plataformas de grande porte, a visão de modelos de BPM torna-se plenamente executáveis (e capazes de simulações e engenharia *round-trip*) chegando cada vez mais perto da realidade.

Para se realizar a modelagem, podem-se usar diversos softwares de modelagem presentes no mercado: Aris, BizAgi, Bonita, entre outros. Esses softwares irão realizar a modelagem utilizando a notação BPMN (Business Process Modeling Notation). Esta é uma notação padrão para os casos de modelagem de processos de negócio e tem como finalidade prover recursos para que a modelagem possa ser feita (VALLE; OLIVEIRA, 2009).

3.3. Gestão da Produção: Processos

Gestão da produção é a atividade de gerenciamento de recursos e processos que produzem ou entregam bens e serviços, visando atender as necessidades/ desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes. Gaither e Frazier (2001) destacam diversos processos que merecem atenção na gestão da produção dentre eles estão os que se relacionam com os sistemas de planejamento da produção, os dos sistemas de planejamento das necessidades de recursos e os de planejamento e controle do chão de fábrica. Será preciso elencar um subconjunto deles de modo que fique uma pequena linha-mestra direcionando este projeto.

Já para Jacobs e Chase (2009) apontam como processos de produção a decisão estratégica de escolher que tipo de processo deve ser utilizado para produzir um produto ou fornecer um serviço. Isso tem relação com os formatos os quais uma instalação é organizada e que são definidos pelo padrão geral do fluxo de trabalho. Isso deverá ser considerado na análise preliminar desse estudo porque, sem dúvida, fará diferença no final da pesquisa.

A natureza do planejamento e controle, bem como a capacidade produtiva, estoques e a gestão de materiais (MRP I) são outros destaques de conjuntos de processos e decisões da administração da produção apontados por SLACK et al. (1999).

Tubino (1997) é mais sucinto e destaca os processos de previsão de demanda, planejamento-mestre da produção, administração dos estoques, sequenciamento e emissão de ordens, acompanhamento e controle da produção.

Algumas decisões serão tomadas para selecionar alguns processos da gestão da produção conforme os critérios e pontos de atenção que os autores apontam e destacam. É digno de nota o trabalho feito por Guerrini e Belhot (2008) que propuseram alguns modelos de referência para planejar e controlar a produção.

3.4. Metodologia EKD

A metodologia EKD (*Enterprise Knowledge Development*) foi concebida a partir de um projeto patrocinado pela União Europeia e seus autores são Bubenko; Persson e Stirna da Royal Institute of Technology (KTH) que em parceria com a Siemens da Suécia em 1998 atingiram a sua primeira versão do modelo.

Segundo Rolland et al. (2000), o EKD é uma metodologia que fornece uma forma sistemática e controlada de analisar, entender, desenvolver e documentar uma organização e seus componentes, usando a Modelagem Organizacional.

O objetivo ao se usar o EKD é prover uma descrição clara e não ambígua de: Como a organização funciona atualmente; Quais são os requisitos e as razões para a mudança; Quais alternativas deveriam ser criadas para encontrar esses requisitos; Quais são os critérios e argumentos para avaliação dessas alternativas.

A abordagem EKD envolverá tipicamente estrategistas, gerentes táticos e funcionários do nível operacional, que juntamente com o facilitador e os técnicos, familiarizados com EKD, iniciarão o processo de:

- Diagnóstico: modelar a situação corrente e os requisitos de mudanças.
- Entendimento: interpretar, entender, raciocinar, deliberar e discutir o estado corrente e futuro da empresa.
- Projeto: discutir e modelar as situações alternativas futuras e os cenários alternativos.

O modelo resultante estará disponível para os tomadores de decisões atuarem sobre estratégias futuras, táticas e objetivas da empresa. O Modelo Organizacional contém certo número de submodelos inter-relacionados. Cada um representa algum aspecto da organização. De acordo com BUBENKO *et al.* (1998), os tipos de submodelos e as questões que eles abordam são:

- Modelo de Objetivos: Enfoca na descrição de ideias da organização. Descreve o que a organização e os empregados querem alcançar ou evitar, e quando.
- Modelo de Regras do Negócio: Usado para definir e manter explicitamente regras do negócio formuladas e consistentes com o Modelo de Objetivos. Regras do Negócio podem ser vistas como operacionalização ou limites dos objetivos.

- Modelo de Conceitos: Usado estritamente para definir "coisas" e "fenômenos" relacionados a outros modelos. Representa entidades organizacionais, atributos e relacionamentos.
 - Modelo de Processos do Negócio: Usado para definir processos organizacionais, e a forma pela qual eles interagem e manuseiam a informação e materiais. Um processo de negócio deve consumir as entradas em termos de informação e/ou material e produzir uma saída de informação e/ou material.
 - Modelo de Atores e Recursos: Usado para descrever como diferentes atores e recursos se relacionam, além de como eles são relacionados aos componentes do Modelo de Objetivos e a componentes do Modelo do Processo do Negócio.
 - Modelo de Requisitos e Componentes Técnicos: Usado para esclarecer questões como: quais requisitos são gerados pelos processos de negócio; qual o potencial da tecnologia da informação para a melhoria do processo. Torna-se relevante quando a proposta do EKD é ajudar a definir os requisitos para o desenvolvimento de um sistema de informação.
- De acordo com PÁDUA (2001), cada um desses submodelos inclui um número de componentes que descreve diferentes aspectos da organização. Por exemplo, o Modelo de Objetivos contém objetivos do negócio, problemas do negócio que são divididos em tratamento, fraquezas, causas, oportunidades do negócio e restrições. Os componentes dos submodelos são relacionados entre si (relacionamento intramodelo) e com componentes de outros submodelos (relacionamento Inter modelos).

4. Estudo de caso

Os resultados serão descritos passo a passo a partir do protocolo de MIGUEL (2007) como base de orientação para a realização do projeto.

Etapa 1 - Conceitual-teórica: a partir da revisão bibliográfica formou-se uma visão geral da estrutura conceitual-teórica, principalmente pelos temas: modelagem de processos, metodologia EKD e análise ambiental. Em termos de análise ambiental, destaque-se o circuito fechado de gestão proposto por Kaplan e Norton (2008) e Kaplan e Norton (2009) principalmente nas etapas iniciais. Modelagem de processos destaque-se a notação BPMN e o software BizAgi, bem como a Metodologia EKD em relação à empresa como um todo. As ferramentas de análise como: SWOT e CANVAS, também receberam algum destaque.

Etapa 2 - Planejamento de caso: por questões de acesso às informações via contatos anteriores com a empresária-proprietária da empresa incubada (denominada Empresa Artes Sustentáveis) objetivou-se verificar a análise ambiental que a empresa realiza. O viés planejado foi a partir de algumas etapas da proposta de Kaplan e Norton (2008) e Kaplan e Norton (2009), da análise SWOT, do modelo de negócio CANVAS, e de possibilidades de aplicação da modelagem organizacional via Metodologia EKD, bem como a modelagem dos processos de negócios via BPMN no BizAgi. Foram idealizados e planejados como levantar todos os parâmetros de funcionamento, gestão e controle dessa empresa incubada, portanto, sendo esta a unidade de análise, nesse estudo de caso único.

Etapa 3 - Teste piloto: a primeira entrevista com a proprietária da empresa incubada contribuiu para a compreensão primária dos processos de negócios vigentes na empresa, forneceu informações que auxiliaram no desenvolvimento do projeto, além de contribuir com os ajustes necessários no roteiro de entrevista para as entrevistas posteriores, no sentido de complementar as questões e alinhar com a temática do projeto.

Etapa 4 - Coleta de dados: os dados foram colhidos através de entrevistas com a proprietária da empresa incubada, assim como, a partir da observação direta em três ocasiões diferentes,

passos preliminares do protocolo de Estudo de Caso proposto por Miguel (2007), além de outros contatos realizados por meio de e-mails e telefonemas. Para a entrevista com a proprietária, foram feitas algumas perguntas buscando esclarecer pontos relevantes no desenvolvimento do projeto. Essas perguntas fazem parte de um roteiro de entrevista desenvolvido neste trabalho composto por 31 questões abertas (Anexo A).

Etapa 5 - Análise dos dados: No levantamento das questões críticas e análise SWOT adquiriu-se maior percepção da dinâmica da empresa, elementos chaves para o crescimento do negócio foram identificados e pontuados, verificou-se a posição estratégica da empresa no ambiente interno e externo, assim como, quais eram seus pontos positivos e negativos, além da compreensão de suas perspectivas de crescimento. Todas essas informações foram fornecidas pela sócia proprietária da empresa estudada.

A partir das questões críticas, análise SWOT e análise das respostas da entrevista, foi possível obter subsídios para o desenvolvimento da modelagem organizacional por meio da Metodologia EKD, em que foram desenvolvidos modelos de todos os parâmetros da empresa, com o dimensionamento de seus componentes, atores e recursos.

No desenvolvimento da modelagem EKD nessa Empresa incubada foram utilizadas questões de apoio para auxiliar os trabalhos, objetivou-se explicitar todos os processos do negócio, qual a inter-relação entre eles, quais os recursos necessários para a produção, além da importância dos atores na realização de cada etapa do processo, como também, quais requisitos e necessidades de mudança.

Contemplando a etapa de análise de dados deste estudo de caso são apresentados a seguir alguns dos resultados obtidos pela modelagem via EKD, com ênfase no Modelo de Processos de Negócio e no Modelo de Requisitos e Componentes Técnicos.

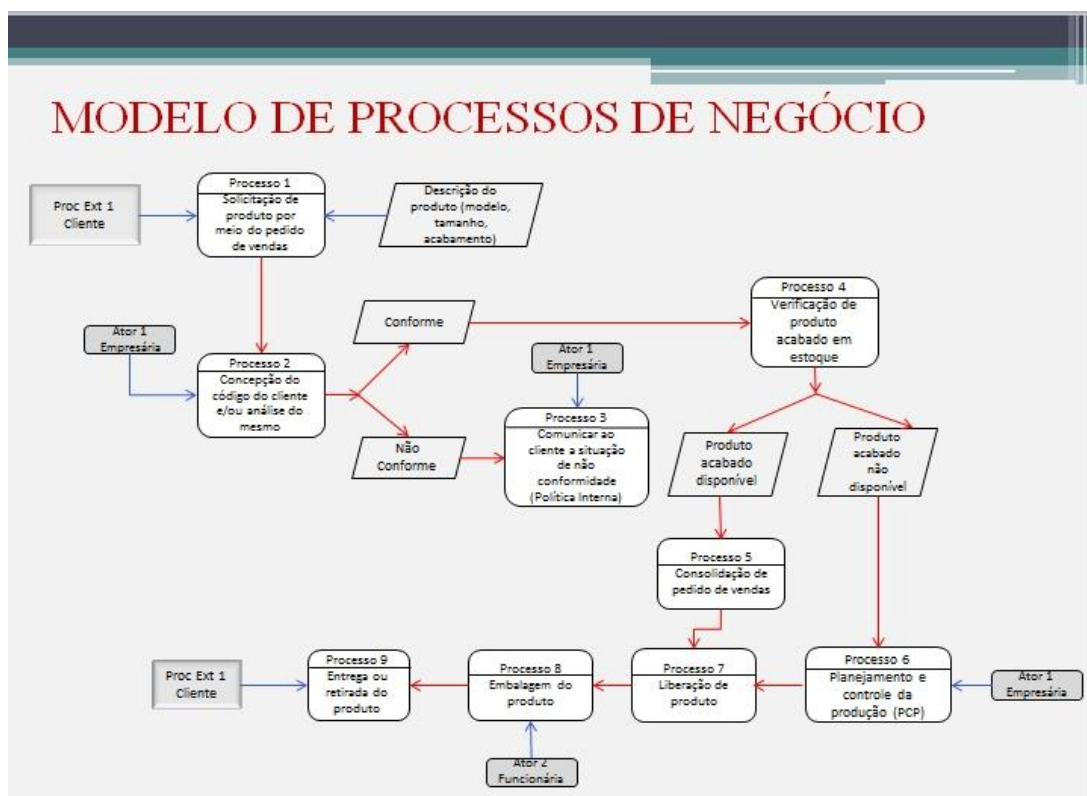


Figura 1: Modelo de Processos de Negócio

MODELO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: DETALHAMENTO DE PROCESSO 6 - PCP

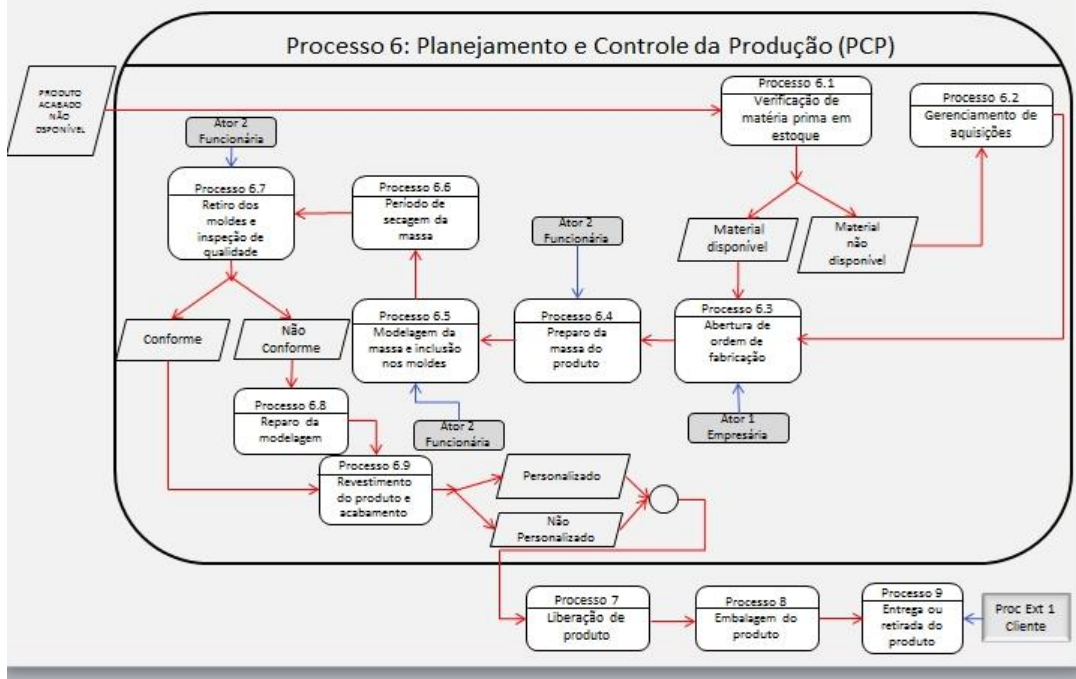


Figura 2: Modelo de Processos de Negócio (detalhamento do processo 6- PCP)

MODELO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: DETALHAMENTO DE PROCESSO 6.3

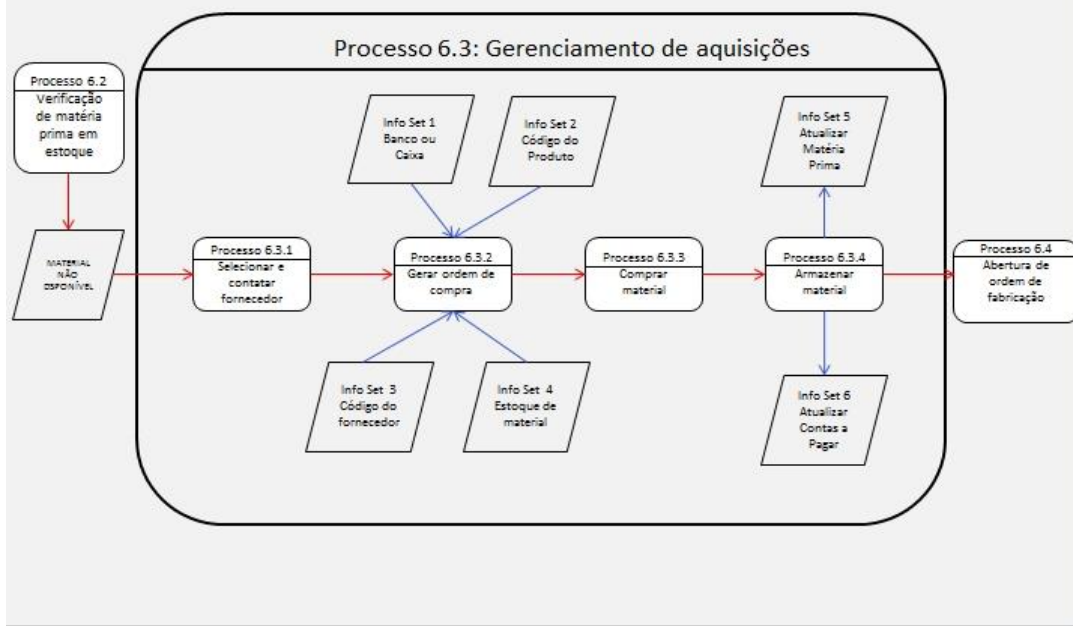


Figura 3: Modelo de Processos de Negócio (detalhamento do processo 6.3)

MODELO DE COMPONENTES E REQUISITOS TÉCNICOS

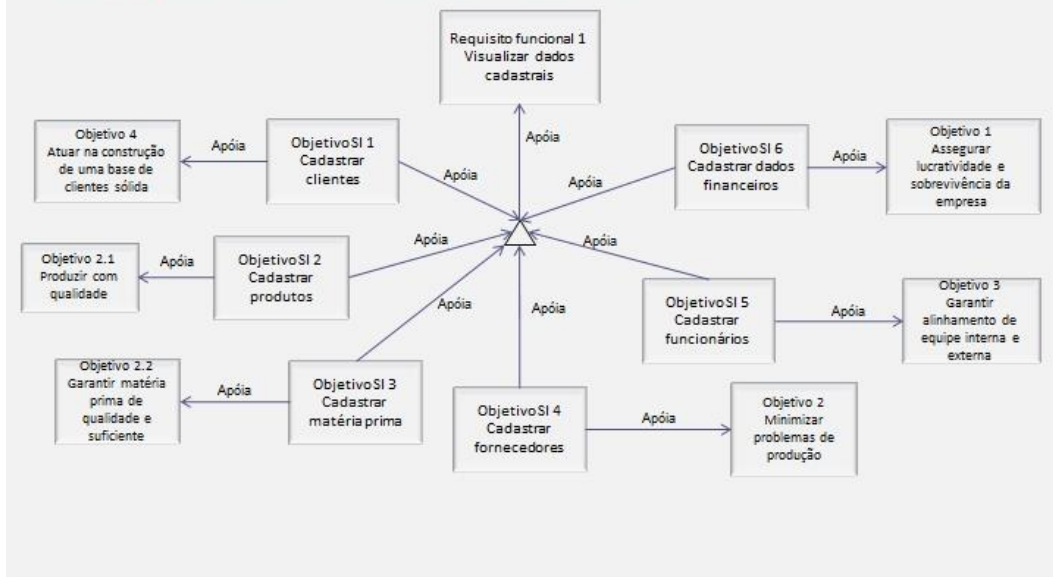


Figura 4: Modelo de Componentes e Requisitos Técnicos I

MODELO DE COMPONENTES E REQUISITOS TÉCNICOS

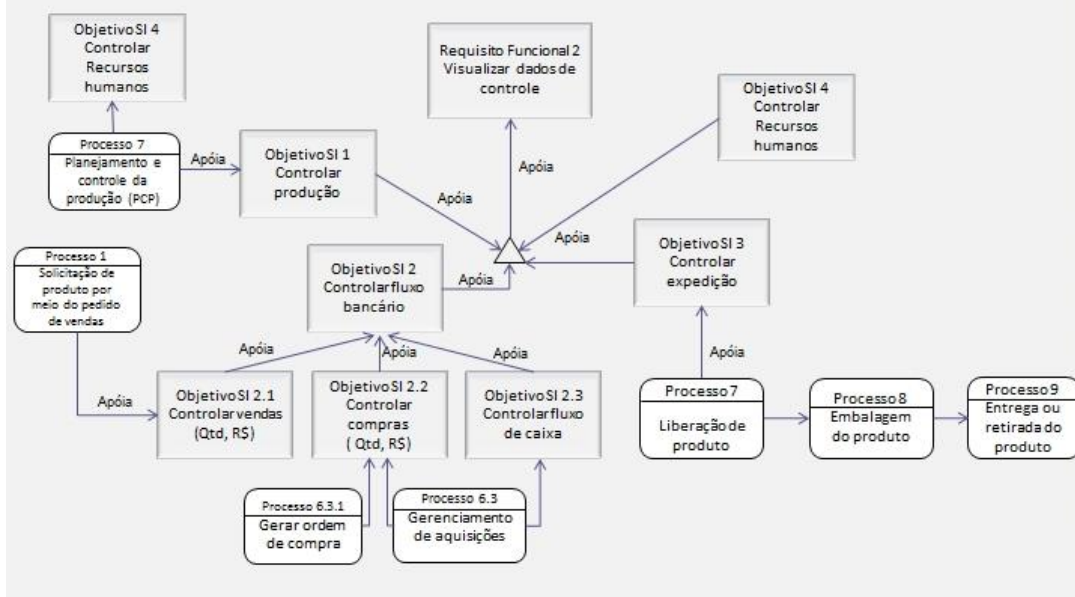


Figura 5: Modelo de Componentes e Requisitos Técnicos II

Por fim, conclui-se o Estudo de Caso com a Etapa 6, geração de relatório, descrita a seguir.

Etapa 6: *Geração de relatório*: todas as atividades e etapas de desenvolvimento da pesquisa foram sintetizadas em um relatório.

Em reunião realizada com a proprietária da empresa incubada foram apresentados os resultados da modelagem de processos do negócio, com o detalhamento e a explicação de cada item nele inserido. A avaliação dos resultados pela proprietária da empresa incubada foi positiva, dizendo estar satisfeita com os resultados alcançados.

5. Conclusão

O presente trabalho propôs demonstrar o uso dos Modelos de Referência do EKD aplicados visando à compreensão dos principais processos da gestão da produção de uma pequena empresa industrial. A modelagem focou no fluxo de informações e nos processos/atividades diretamente relacionados a gestão da produção.

Espera-se que com esse diagnóstico efetivo das circunstâncias atuais da empresa, torne-se possível a concepção de projetos de melhoria de seus processos de negócio, assim como, a reestruturação de processos e a visualização de cenários alternativos, caso exista um sistema informatizado de controle e gestão o Modelo de Requisitos Técnicos auxiliará a avaliação da performance das funcionalidades desse sistema apontando as lacunas que, por ventura, existam e poderão ser planejadas em desenvolvimentos posteriores, de forma a melhorar os processos de decisão e gestão.

De maneira geral, os resultados obtidos permitem concluir que a modelagem EKD é bastante versátil, não é tão intuitiva para se compreender a uma primeira interação, mas traz um resultado interessante pela abrangência de aspectos organizacionais que ela permite identificar e modelar em seus submodelos. Ressalte-se que, ao se completar a modelagem EKD, é possível identificar os requisitos para se implantar um sistema informatizado que contemple os aspectos modelados ou que é possível identificar as lacunas e oportunidades de melhorias de um sistema informatizado já implantado.

Agradecimento: os autores agradecem ao CNPq pelo incentivo a esse Projeto de IC via bolsa PIBIC.

Referências

- BUBENKO JR.; J. A.; STIRNA, J.; BRASH, D.. *EKD user guide*, Dpt of computer and systems sciences. Stockholm, Royal Institute of Technology, 1998.
- CAVALLI, M.Q.; CAMPOS, F.C. *Proposta de ferramenta computacional de aprendizagem do Modelo EKD no contexto da gestão da produção*. In: Anais do CONBREPRO, 2012.
- CERTO, S.; PETER, J.P. *Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia*. Ed. Prentice-Hall, 2005.
- GAITHER, N. e FRAZIER, G. . *Administração da produção e operações*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 8ª.ed., 2001.
- GUERRINI, F.B.; BELHOT, R.V.. *Modelagem da produção – modelos de referência, reflexões, técnicas e implementações com TI*. Publicação SEP-EESC-USP, código 03105, 2008.
- HILST, S.; ABREU, M.; SOBRAL, V.. *Gerenciamento de Processos de Negócios – BPM*. São Paulo: Editora Érica, 2009.

- JACOBS, F.R. e CHASE, R.B.. *Administração da produção e operações: o essencial*. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2009.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.. *A Execução Premium*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2ª ed., 2008.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.. *Execução Premium: unindo os pontos*. *HSM Management*, p. 106-113, maio-junho/2009.
- MIGUEL, P.A.C. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2010.
- MIGUEL, P.A.C. *Estudo de Caso na Engenharia de Produção: estruturação e recomendações para sua condução*. *Revista Produção*, v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan./Abr. 2007.
- PÁDUA, S.I.D.. *Investigação do Processo de Desenvolvimento de Software a partir da Modelagem Organizacional, enfatizando Regras do Negócio*. São Carlos. 145p. *Dissertação (Mestrado)* – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2001.
- ROLLAND, C.; NURCAN, S.; GROSZ, G.. *A decision making pattern for guiding the enterprise knowledge development process*. *Journal of Information and Software Technology*. v.42, p. 313-331, 2000.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- TUBINO, D.F.. *Manual de planejamento e controle da produção*. São Paulo: Ed. Atlas, 1997.
- VALLE, R.; OLIVEIRA, S.B.. *ANÁLISE E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)*. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

Anexo A: Questionário da Entrevista – 31 questões

Roteiro de Entrevista
I – Gestão Estratégica
1- Quais são as questões críticas relativas ao negócio?
2- Existe alguma Análise SWOT do negócio?
3- Aplica o Circuito fechado de Gestão de Kaplan & Norton?
4- A empresa utiliza algum método de apoio à gestão?
5- A empresa tem software de gestão da produção?
6- A empresa trabalha com algum software? Qual(is)?
7- Conhece o modelo Canvas?
8- Teve alguma orientação/ consultoria de SEBRAE? Qual?
9- Conhece o planeja fácil do SEBRAE? Que etapas já fez dele?
10- Existe alguma Modelagem de Processos? De quais processos?

II – Modelagem de Processos

11- O que a organização gostaria de alcançar?

12- Quais as estratégias para alcançar estes objetivos?

13- Por quais regras os objetivos da organização podem ser alcançados?

14- Existe algum problema particular impedindo a realização de algum desses objetivos?

15- Qual é a causa desses problemas? Como eles poderiam ser eliminados?

16- Quais os principais processos da organização?

17- Como esses processos estão relacionados?

18- Por que o processo é necessário?

19- Quais os fluxos de informação e material necessários?

20- Quais regras estão relacionadas aos principais processos produtivos?

21- Quais as etapas do processo produtivo?

22- Quais recursos são necessários para a fabricação dos produtos?

23- Qual o número de funcionários da empresa e quais atividades designadas a cada um deles?

24- Como esses atores estão relacionados?

25- Como funciona o processo de compras?

26- Como funciona o processo de vendas?

27- Qual o método de divulgação dos produtos?

28- Quais convenções, regras, regulamentos e diretrizes são relevantes ao negócio?

29- Como funciona o gerenciamento do negócio?

30- Qual o perfil principal dos clientes?

31- Qual o nível percebido de satisfação dos clientes?