



## **ENGENHARIA APLICADA A GESTÃO EDUCACIONAL: MAPEAMENTO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

**Lucio Garcia Veraldo Junior** – [lucioveraldo@gmail.com](mailto:lucioveraldo@gmail.com)

UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo – campus São Joaquim  
Rua Dom Bosco, 284 - Centro  
12.600-100 – Lorena – SP

**Grasiele Augusta Ferreira Nascimento** – [grasielen@hotmail.com](mailto:grasielen@hotmail.com)

UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo – campus São Joaquim

**Benedito Manoel de Almeida** – [salomaoalmeida@uol.com.br](mailto:salomaoalmeida@uol.com.br)

UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo – campus São Joaquim

**Resumo:** *A melhoria dos processos operacionais é alvo de qualquer organização de modo a contribuir para a serviços mais eficazes e numa instituição de ensino superior não é diferente. Aplicar os conceitos de mapeamento dos processos indicando as oportunidades de melhoria é o objetivo deste artigo. Tal atividade foi realizada por alunos do 5º ano de Engenharia de Produção na qual estão executando o estágio obrigatório na instituição em questão. Diante disso, serão apresentados o processo mapeado e as contribuições indicadas para melhor performance da atividade de limpeza da instituição definido como prioridade ao fato de ser realizado em todos os setores, muitas vezes em horários alternativos diante da realização das operações nos processos.*

**Palavras-chave:** *Gestão Educacional, Engenharia, Mapeamento de Processos, Melhoria Continua.*

### **1. INTRODUÇÃO**

No atual cenário competitivo em que as organizações se inserem há a necessidade de seu constante aprimoramento frente às demandas a elas impostas. Tal aprimoramento é, muitas vezes, vital para a sua sobrevivência no mercado (RODRIGUES, 2015).

As universidades obrigam-se a se reinventarem e a repensarem seu modelo de negócio devido as mudanças na economia global e no mundo do trabalho, aos custos crescentes do ensino superior, à perda de valor relativo do grau obtido no ensino superior decorrente de uma inflação de graduados e pós-graduados, à onipresença de conteúdo e ao aumento da competitividade (BARBER, DONNELLY, RIZVI, 2013).

Segundo Nascimento (2014), os serviços acadêmicos-administrativos, são todos os procedimentos necessários que vinculam os alunos ao curso. São processos administrativos e burocráticos que preparam, suportam, acompanham e certificam as

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





interações do aluno com o seu curso e instituição, de forma a atender regras e procedimentos, legais estabelecidos pela instituição de ensino.

As práticas *Lean* podem aumentar significativamente a efetividade da educação superior (BALZER, 2010). Além disso, envolvendo alinhamento, estratégia e liderança, comprometimento e engajamento dos funcionários e direção, podem possibilitar sustentabilidade a longo prazo (HINES & LETHBRIDGE, 2008).

Rodrigues (2015) apresenta como trabalhos futuros em sua dissertação o levantamento de dados acerca da implantação do mapeamento de processos do negócio em outras instituições de ensino de modo a identificar os benefícios diante da aplicação. Isso vem como justificativa para a pesquisa deste artigo.

Assim, o objetivo do presente trabalho é apresentar o projeto de mapeamento dos processos de uma instituição de ensino superior, realizado pelos alunos do curso de Engenharia da Produção como estágio obrigatório curricular, com os resultados alcançados até o momento.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Rodrigues (2015), a necessidade de melhorar o serviço ao cliente, lançar novos produtos e serviços em prazos menores e reduzir as ineficiências geradoras de custos, fez com que as organizações empurrassem os processos de negócio para o topo da lista de prioridades organizacionais. Os processos de negócio são uma maneira eficaz de gerir uma organização, em qualquer nível e, eventualmente, apoiar seus objetivos globais.

O LHE (*Lean Higher Education*) é uma abordagem abrangente para a mudança sistemática, que pode ajudar faculdades e universidades a, fundamentalmente, repensarem a forma como respondem às necessidades e expectativas daqueles que o ensino superior presta serviço. Princípios e práticas do LHE se tornam parte da cultura da instituição, envolvendo professores e funcionários na análise e melhoria dos processos adjacentes ao ensino superior, para torna-los mais eficientes e eficazes (BALZER, 2010).

A migração de uma estrutura funcional para uma estrutura orientada a processos é uma mudança de paradigma que demanda a adoção de novos mecanismos que viabilizem o planejamento, execução e gestão de processos (SOHNLEIN *et al.*, 2011).

A Gestão de Processos de Negócios (BPM) pode contribuir para que a organização atinja seus objetivos proporcionando um melhor gerenciamento das informações, redução dos custos operacionais e aumento da produtividade e segundo Kohlbacher (2010), os efeitos mais reportados são:

- Melhorias de velocidade, com a redução do tempo de desenvolvimento e entrega de produtos ou serviços ao cliente;
- Aumento da satisfação do cliente;
- Melhoria da qualidade do produto;
- Redução de custos; e
- Melhoria do desempenho financeiro da organização.

Para uma empresa ser enxuta, não basta que esteja criando valor para o cliente e reduzindo custos pela eliminação de desperdícios ou então, que sejam aplicadas ferramentas enxutas isoladamente. O sistema enxuto precisa ser visto como um conjunto, que compreende filosofia, princípios, ferramentas e técnicas, conforme figura 1.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA

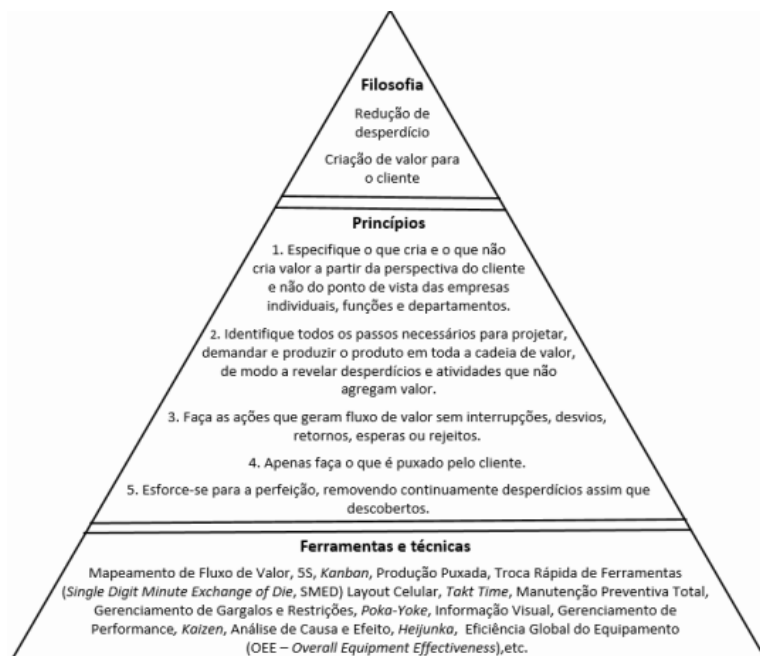


Promoção





Figura 1 – Três camadas da percepção enxuta.



Ainda segundo os autores, ser considerada enxuta, a empresa deve praticar os três níveis de percepção (Filosofia, Princípios, Ferramentas e Técnicas) sendo a aplicação dos princípios a mais central desta iniciativa.

Uma jornada Lean, conforme Bhasin (2011), implica percorrer sete fases distintas e crescentes: planejamento, desenvolvimento, mecânica, aprimoramento, holística, inovação e ideológica. Um piloto começa a ser realizado na fase de desenvolvimento, mas com uso bastante restrito das ferramentas. O artigo apresenta justamente o projeto piloto aplicado na instituição.

O Trabalho Padronizado é estabelecido articulando *takt-time*, sequenciamento de tarefas e estoque disponível para realização do trabalho. (LIKER, 2005). Os funcionários são sempre chamados a melhorar os padrões existentes, o que consiste na base do fortalecimento (*empowerment*) e na inovação do local de trabalho.

No ambiente de serviços, a aplicação do sistema enxuto recebeu o nome de *Lean Service*, apesar da dificuldade de se definir claramente (SUÁRES-BAZARRA; SMITH; DAHLGAARD-PARK, 2012) porém, são apresentados os seguintes pontos:

- É um desdobramento do pensamento enxuto. Em organizações de serviço, tem aplicabilidade para a melhoria e inovação contínua nos seus processos.
- Tem como objetivo a redução dos desperdícios, mudança de cultura para o foco nos clientes (internos e externos);
- Abordagem estratégica priorizando em colocar o cliente na centralidade do serviço;
- Treinamento dos colaboradores para que desenvolvam comportamentos e habilidades voltadas ao serviço do cliente;

Organização

Promoção



- Envolvimento e participação dos empregados; e
- Sentido de descoberta do prazer do serviço em si, minimizando o desperdício e maximizando a geração de valor, melhorando a qualidade em todos os aspectos.

## 2.1. Mapeamento de Processos

A padronização é um princípio que não é fácil aplicar a serviços. Tipicamente, aqueles serviços que tem baixa demanda e são mais repetitivos e de maior volume podem se beneficiar da padronização. Em serviços em que a diversidade de demanda é alta, a customização faz parte do processo de serviço e, portanto, a padronização é mais difícil de ser implementada. Se isso ocorrer, com o objetivo de aumentar a eficiência, certamente a satisfação do cliente diminuirá. (CALBORG; KINDSTROM & KOWALKOWSKI, 2013). A aplicação de métodos e ferramentas enxutas para melhorar a produtividade precisam estar alinhados com uma lógica de serviços e a ela serem adaptados, permitindo as organizações priorizar os princípios e ferramentas aplicados.

Antony et al. (2012) identificaram quais os desafios, as barreiras e os fatores de sucesso implicados na aplicação no *Lean* numa IES. São eles:

- Desconforto no uso de terminologias/técnicas e ferramentas da manufatura para a área de educação superior;
- Concepção de processos isolados, sem uma perspectiva sistêmica para a promoção de melhorias;
- Falta de conhecimento dos benefícios do *Lean* para o setor de serviços por parte dos gestores;
- Implementação de iniciativas *Lean* sem o comprometimento dos gestores em fomentar uma cultura de melhoria contínua;
- Implementações *Lean* vistas como soluções rápidas, o que as torna potencialmente fracassáveis;
- Falta de liderança com visão para implementação clara da cultura desejada, do comprometimento esperado pelos colaboradores;
- Falta de entendimento do processo;
- Impedimento, devido a cultura organizacional, de manifestação dos funcionários para sugestões de melhoria;
- Falta de compreensão sobre os diferentes tipos de clientes;
- Falta de uma comunicação eficaz, transversal aos vários níveis da IES;
- Falta de recursos (tempo, orçamento, pessoal); e
- Falta de ligação entre os projetos de melhoria continua e os objetivos estratégicos da IES.

A implementação do *Lean* numa IES (Instituição de Ensino Superior) necessita de uma cultura de melhoria por parte das equipes envolvidas, particularmente dos gestores. (HINES & LETHBRIDGE, 2008). A educação superior é comparada ao iceberg onde a parte visível refere-se aos processos, ferramentas e técnicas porem, a parte submersa refere-se ao alinhamento, estratégia, liderança, comprometimento e engajamento.

Organização



Promoção





### 3. MATERIAIS E MÉTODO

Para De Melo (2008), a escolha do mapeamento como ferramenta de melhoria se baseia em seus conceitos e técnicas que quando empregadas de forma correta, permite documentar todos os elementos que compõem um processo e corrigir qualquer um desses elementos que esteja com problemas sendo uma ferramenta que auxilia na detecção das atividades não agregadoras de valor.

Neste artigo, será utilizado o fluxograma para mapeamento dos processos da instituição. De acordo com Barnes (1982), o fluxograma de processo é uma técnica utilizada para registrar o processo de uma maneira compacta e de fácil visualização e entendimento. Segundo Slack, Chambers & Johnston (1997), o fluxograma é uma técnica de mapeamento que permite o registro de ações de algum tipo e pontos de tomada de decisão que ocorrem no fluxo real.

Segundo De Melo (2008), dentre as vantagens na utilização da técnica fluxograma estão:

- Permite verificar como se conectam e relacionam os componentes de um sistema, mecanizado ou não, facilitando a análise de sua eficácia;
- Facilita a localização das deficiências, pela fácil visualização dos passos, transportes, operações, formulários, etc.; e
- Propicia o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes pela clara visualização das modificações introduzidas.

#### 3.1. Método de Pesquisa

O método utilizado é a pesquisa-ação afinal os autores interagem ativamente na criação e na aplicação das ações geradas pelo mapeamento, definindo forma de trabalho, padronização e identificação de oportunidades de melhoria.

Pesquisa-ação é entendida como uma “pesquisa com base empírica, realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (NOVAES e GIL, 2010).

Trata-se de uma metodologia de pesquisa na qual há interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada com o objetivo de resolver ou esclarecer o problema em questão e cujo processo favorece o aumento do conhecimento de todas as pessoas envolvidas no processo (MIRANDA e RESENDE, 2006)

### 4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Como resultado da pesquisa, a partir do planejamento das atividades de execução:

- Processo Seletivo dos estagiários: 12 vagas. Alunos do 5º ano de Engenharia de Produção da Instituição. Estágio obrigatório (300 horas);
- Nivelamento do conhecimento em Mapeamento dos Processos entre os participantes: Processos, Sub Processos e Atividades; Estado Atual; Oportunidades de Melhoria; Estado Futuro; Normatização (Instrução de Trabalho); Treinamento de Operadores; Implantação.

Organização



Promoção





- Definição dos Processos Operacionais: Ambulatório, Coordenações de Ensino, Departamento Pessoal, Direção, Financeiro, Limpeza e Jardinagem, Manutenção, Portaria, Recursos Humanos, Secretaria, Segurança,

Foi definido pela coordenação do Projeto de “Mapeamento de Processos” a Limpeza como sendo o primeiro processo a ser mapeado diante da facilidade no entendimento das atividades por todos os participantes e por abranger toda a instituição na qual os ganhos em eficiência poderiam ser mais significativos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo apresenta o processo de mapeamento de processos operacionais de uma instituição de ensino superior privada. Além da oportunidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos pelos alunos do curso de Engenharia de Produção, o resultado maior está na visão geral das operações realizadas pela organização, não apenas pelo ensino, sua atividade-fim.

A identificação dos processos estabelecidos e o mapeamento detalhado de um deles de modo a padronizar o entendimento das próximas ações (em mapeamentos de outras áreas operacionais), são resultados da pesquisa até o momento. Espera-se que, uma vez mapeado todos os processos, ações de melhoria sejam executadas a partir da aplicação de outras ferramentas da qualidade, como Kaizen, A3, Diagramas, entre outros.

O uso da Engenharia em ambiente operacionais, independente de qual seja ele, é fundamental na busca de resultados mais eficientes, contribuindo com a satisfação de alunos e funcionários. Diante disso, é proposto uma pesquisa de modo a verificar o real ganho com a implantação das ações e avaliar alunos e funcionários.

### *Agradecimentos*

Agradecer ao UNISAL (Centro Universitário Salesiano de São Paulo) em sua Unidade em Lorena, permitindo a realização deste trabalho de mapeamento dos processos pelos alunos do curso de Engenharia de Produção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### *Livros:*

BALZER, W. K. Lean Higher Education: increasing the value and performance of university process. New York: Taylor & Francis, 2010.

BARNES, R. M.. Estudos de Movimentos e Tempos. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

LIKER, J. K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. São Paulo: Editora Atlas, 1997

### *Capítulos de Livros:*

BRANDT, Paulo Roberto. Geração de energia para o desenvolvimento regional no médio vale do Itajaí. In: Desenvolvimento e meio ambiente em Santa Catarina: a questão ambiental em escala local/regional, Joinville: Ed. UNIVILLE, 2006. p.[119]-125.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





***Artigos de periódicos:***

ANTONY, J. et al. Lean Six Sigma for higher education institutions (HEIs): challenges, barriers, success factors, tools/techniques. *International Journal of Productivity and Performance Management*. v. 61, n. 8, p. 940-948, 2012.

BHASIN, S. Measuring the leanness of an organization, *International Journal of Lean Six Sigma*, v. 2, n. 1, p. 55-74, 2011.

CARLBORG, P.; KINDSTROM, D.; KOWALKOWSKI, C. A lean approach for service productivity improvements: synergy or oxymoron? *Managing Service Quality*. v. 23, n. 4, p. 291-304, 2013

HINES, P.; LETHBRIDGE, S. New Development: creating a Lean University. *Public Money & Management*, February, p53-56, 2008

KOHLBACHER, M. The effects of process orientation: a literature review. *Business Process Management Journal*, v. 16, n. 1, p. 135–152, 2010.

MIRANDA M. G., RESENDE, A. C. A. Sobre a Pesquisa-ação na Educação e as Armadilhas do Praticismo. *Revista Brasileira de Educação*, 1 (33), Set/Dez, 2006.

NOVAES, M. B. C., & GIL, A. C. A. Pesquisa-Ação Participante Como Estratégia Metodológica para o Estudo do Empreendedorismo Social em Administração de Empresas. *Revista de Administração Mackenzie Ram*, 10 (1), 134-160, Jan./Fev, 2009.

SUÁREZ-BARRAZA, M.F.; SMITH, T.; DAHLGAARD- PARK. Lean Service: a literature analysis and classification. *Total Quality Management*, v. 23, n. 4, p. 359-380, 2012.

***Monografias, dissertações e teses:***

De Mello, A. E. N. S. Aplicação do Mapeamento de Processos e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos. (2008): 73f. Tese de Doutorado.

Rodrigues, Gustavo de Oliveira. "Aplicação da gestão de processos em uma universidade pública do estado de São Paulo." (2015): 116-f. Dissertação de Mestrado.

***Trabalhos em eventos***

SOHNLEIN, K. M., BORTOLINI, R., AMARAL, V., & DA SILVA BAGATINI, D. D. UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA BPMS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS ADERENTES AO MODELO DO MPS. BR. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2011.

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





## **ENGINEERING APPLIED TO EDUCATIONAL MANAGEMENT: MAPPING THE OPERATIONAL PROCESSES OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION**

***Abstract:** The improvement of operational processes is the target of any organization in order to contribute to services that are more efficient and in a higher education institution is no different. Applying the concepts of process mapping indicating opportunities for improvement is the goal of this article. This activity was performed by students of the 5th year of Production Engineering in which they are performing the obligatory training in the institution in question. In view of this, the mapped process and the contributions indicated for a better performance of the cleaning activity of the institution will be presented as a priority to the fact that it is carried out in all sectors, often at alternative times when carrying out the operations in the processes.*

***Key words:** Educational Management, Engineering, Process Mapping, Continuous Improvement.*

Organização



Promoção

