

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE  
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

APLICABILIDADE DO LEAN NO  
SETOR BANCÁRIO – ESTUDO DE  
CASO

---

Tânia Marisa Matias Magalhães Ferreira

Lisboa, Fevereiro de 2016



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E  
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

# APLICABILIDADE DO LEAN NO SETOR BANCÁRIO – ESTUDO DE CASO

Tânia Marisa Matias Magalhães Ferreira

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Gestão de Instituições Financeiras, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Maria do Rosário Justino, Doutorada em Ciências Económicas e Empresariais.

Constituição do Júri:

Presidente – Doutora Ana Maria de Sotomayor

Arguente – Doutor Jorge Martins Rodrigues

Vogal – Doutora Maria do Rosário Justino (Orientadora)

Lisboa, Fevereiro de 2016

## **Dedicatória**

*Ao meu filho Vasco, aos meus pais e marido.*

## **Agradecimentos**

À Professora Doutora Maria Rosário Justino pela disponibilidade e orientação científica na realização da presente investigação.

Ao Engenheiro José Correia pela partilha de experiência, material científico e cooperação no projeto alvo do presente estudo de caso.

Ao Engenheiro Nuno Martins pela cedência de manuais.

Ao Francisco, por todo o auxílio.

Aos meus pais pela incondicional dedicação e ânimo.

Ao meu filho pelos inestimáveis sorrisos e absoluto carinho, e ao meu marido por todo o apoio e compreensão.

Aos restantes familiares e amigos que proporcionaram todos os momentos de incentivo e reflexão.

A todos, os meus profundos agradecimentos pelo contributo que prestaram na realização do presente trabalho.

## Resumo

A recente crise financeira do *subprime* despoletou uma mudança na gestão estratégica nos diversos sectores em geral e, em particular das Instituições Financeiras. Considerando a indiscutível ligação do sistema bancário no financiamento da economia portuguesa, e consequente impacto na sustentabilidade económica e financeira nacional, assoma-se o interesse académico em examinar perspetivas de gestão adotadas no sector bancário visando responder ao estado atual do sector financeiro. A filosofia *Lean* tem vindo a disseminar-se no sector da saúde e dos serviços, existindo amplos estudos dentro destas áreas, contudo o sector financeiro está agora a redigir as primeiras páginas neste percurso.

O presente trabalho pretende estudar a introdução do *Lean* como estratégia de gestão e transformação no sector bancário e analisar a sua aplicabilidade em particular no Banif – Banco Internacional do Funchal S.A.. Para tal, realizou-se um estudo de caso da introdução e aplicação da filosofia numa área de *backoffice* do Banco.

O estudo revelou exequibilidade na extensão da filosofia *Lean* ao sector bancário, traduzida pela simplificação dos processos, utilização mais eficiente dos recursos, adoção de metodologias e ferramentas que permitiram eliminar desperdícios e otimizar o valor para o cliente.

**Palavras-Chave:** filosofia *Lean*; aplicabilidade; valor acrescentado.

## **Abstract**

This is the proposal for the study and development of the dissertation to be carried out on the applicability of Lean principles to Banking.

The recent financial crisis triggered a shift on strategic management in a diversity of industries and services, particularly in Financial Institutions. Considering that the bonds that undoubtedly link the banking system to financing of the Portuguese, and the resulting impact on national economic and financial sustainability, an academic interest emerges with the aim of examining management perspectives adopted by the banking system as a way to address the current status of finance. Lean principles have been broadening its scope of application among healthcare and other services according to thorough reference, yet finance is only now giving the first steps towards Lean application.

This dissertation aims at studying the introduction of Lean as a strategy for managing and actually transforming banking services as well as analysing its applicability to the specific case of Banif – Banco Internacional do Funchal. A study of Lean introduction and application was therefore carried out on a backoffice area of the Bank.

The study revealed that extending the Lean principles to banking is feasible as a way to simplifying processes, using resources more efficiently, and adopting tools and methodologies that allow for the neutralization of waste and value optimization for the customer.

**Keywords:** Lean principles; applicability; added value.

## Índice

Índice de Figuras .....	1
Índice de Tabelas .....	2
1. Introdução .....	3
1.1. Objeto .....	3
1.2. Relevância do tema.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Metodologia.....	4
1.5. Organização do texto .....	4
2. Enquadramento teórico.....	5
2.1. O <i>Lean</i> enquanto evolução da produção no contexto industrial.....	5
2.2. <i>Lean</i> - princípios e origens .....	6
2.3. O que é o <i>Lean</i> .....	8
2.4. Valor para o cliente.....	10
2.5. <i>Muda</i> - desperdício .....	12
2.6. O <i>Toyota Production System</i> - TPS .....	15
2.7. Desafios do <i>Lean</i> .....	22
2.8. Ferramentas e técnicas do <i>Lean</i> .....	27
2.9. A evolução noutros sectores de atividade.....	36
2.10. Exemplos do <i>Lean</i> noutros sectores .....	38
3. Metodologia e análise de resultados: O caso do Banif.....	41
3.1. O Sector financeiro e o Banif .....	41
3.2. Contextualização da Metodologia .....	46
3.3. Objetivos e parametrização .....	48
3.4. Estruturação e aplicação da metodologia no <i>Trade Finance</i> .....	56

3.5. Conclusões.....	61
4. Conclusão .....	62
Acrónimos .....	64
Glossário.....	65
Bibliografia.....	69

## Índice de Figuras

Figura 1 - Estrutura do TPS.....	16
Figura 2- Princípios da liderança.....	23
Figura 3 - 15 regras de liderança. Adaptado de Dombrowski e Mielke (2014). ....	23
Figura 4 – TPS, principais ferramentas e conceitos .....	28
Figura 5 - 5S .....	35
Figura 6 - Papel do mercado financeiro.....	42
Figura 7 - Mapeamento do processo.....	58

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - SIPOC.....	49
Tabela 2 - Matriz de Maturidade do Processo.....	52
Tabela 3 - Matriz para cálculo do peso e de priorização de CTQs.....	53
Tabela 4 - Matriz de Impacto .....	54
Tabela 5 - Gráfico de prioridades .....	55
Tabela 6 - Peso operacional.....	56
Tabela 7 - Matriz de Problemas e ações (1) .....	59
Tabela 8 - Matriz de Problemas e ações (2) .....	60

# **1. Introdução**

Este é o trabalho realizado no âmbito do Mestrado em Contabilidade e Gestão de Instituições Financeiras, no intuito de mostrar a aplicabilidade da filosofia *Lean* no sector bancário, à semelhança da disseminação que a filosofia tem apresentado nos diversos sectores ao longo das últimas décadas.

## **1.1. Objeto**

O tema selecionado tem como objeto de estudo o Banif – Banco Internacional do Funchal S.A. onde as políticas de gestão têm vindo a apostar em metodologias dinâmicas e estruturais, que permitam à Instituição uma posição de destaque no mercado, garantindo um crescimento sustentado, inovador e uma proximidade dos seus clientes. Tais políticas foram ao encontro dos princípios da filosofia *Lean* e da adoção desta filosofia como estratégia de gestão.

## **1.2. Relevância do tema**

Na atual fase de recessão, o setor financeiro encontra-se em fase de reestruturação e redimensionação. Existem prioridades que tomam especial relevância, como a redução de custos e a otimização dos recursos. Importa igualmente garantir o posicionamento no mercado que pode trazer novos desafios. Porém é primordial corresponder à expectativa do cliente.

## **1.3. Objetivos**

O objetivo é partir da base teórica de que a filosofia *Lean*, pese embora se tenha desenvolvido de e para a indústria automóvel, resulta como estratégia de gestão de qualquer organização, independentemente do seu setor, porquanto se centra na redução de

desperdícios, na maximização do valor para o cliente e na procura da melhoria contínua. Enquanto filosofia o *Lean* fornece alicerces de sustentabilidade transversais a todas as camadas da empresa e expurga os desperdícios que conduzem ao aumento dos custos e à perda de qualidade. Pretende-se analisar a aplicabilidade nos serviços do sector financeiro, concretamente no sector bancário e verificar a aplicação e eficiência das ferramentas disponíveis.

Para suporte da base teórica realizou-se um estudo de caso em ambiente de *backoffice* no Banif – Banco Internacional do Funchal, S.A.

#### **1.4. Metodologia**

Foi realizado um estudo de caso que incidiu sobre o projeto de introdução do *Lean* em áreas de *backoffice* do Banif – Banco Internacional do Funchal, S.A.. A primeira fase do projeto consistiu numa ação de formação teórica para colaboradores das áreas a serem intervencionadas, com o intuito de apresentar o projeto e principiar a abordagem à filosofia *Lean*.

A segunda fase consistiu no mapeamento dos processos de 5 áreas e na seleção de uma área considerada prioritária.

A terceira e última fase incidiu no mapeamento dos processos da área selecionada, identificação de oportunidades de melhoria, definição de ações e implementação de medidas corretivas.

#### **1.5. Organização do texto**

O trabalho está repartido em 3 fases, incidindo a primeira sobre o enquadramento teórico sobre as origens, os conceitos, metodologias e ferramentas do *Lean*. A segunda fase pretende enquadrar o setor financeiro e a Instituição de Crédito, partindo desse ponto para o desenvolvimento do estudo de caso, com análise e apresentação dos resultados. Por último, concluído o estudo de caso, apresenta-se a conclusão do presente trabalho.

## 2. Enquadramento teórico

O capítulo anterior foi introdutório, pretendendo-se no presente capítulo fazer uma revisão bibliográfica e um enquadramento da temática, abordando as suas origens, o seu percurso e extensibilidade.

### 2.1. O *Lean* enquanto evolução da produção no contexto industrial

Até Henry Ford, a indústria automóvel caracterizava-se pela *craft production*, ofício de especialistas, pouco lucrativa e direcionada para um mercado restrito e exclusivo.

Ford veio impulsionar a indústria com o desenvolvimento do sistema de produção em massa a partir de 1913, materializando a ampliação do mercado automóvel pela redução dos custos de produção. A fabricação de Ford caracterizava-se essencialmente pelo desenvolvimento do fluxo de produção proporcionado pela utilização de tapetes rolantes, onde o produto era levado até ao processo. Apostava na proximidade de todas as etapas do processo que alimentava a linha de produção e baseava-se na execução de modelos padronizados, bem como na utilização de peças permutáveis. A aquisição de materiais era negociada e fornecida em lotes, com vista à redução de custos, porém o fornecimento era realizado de forma irregular, num processo independente das necessidades reais. Baseado no taylorismo, Ford qualificava os operários como uma extensão da própria máquina, dos quais era expectável o desempenho de funções simples e repetitivas, da forma mais veloz possível, e de quem não era esperada grande capacidade de raciocínio ou formação especializada. A tarefa de planeamento era separada e adjudicada a funcionários noutra patamar hierárquico, com reconhecidas capacidades para o efeito. A qualidade não era fiável, porém o mercado absorvia a produção a baixo custo, pois a redução dos custos de produção proporcionou a amplitude do mercado, a qual fomentou uma tendência consumista, que por sua vez favoreceu a própria produção em massa.

A Toyota em 1937 vem dar início a uma nova era no que concerne à produção. Maximizando alguns dos conceitos da *mass production* como a redução de custos, faz uma

abordagem profundamente estrutural para o alcance desse objetivo a par e passo com a persecução da máxima qualidade e do menor tempo de execução possível. O investimento na formação e partilha de conhecimentos entre todos os colaboradores foi outra diferença que permitiu a criação de mão-de-obra especializada desde a base até ao topo hierárquico, conjugando sistematicamente a capacidade de planeamento com a execução. A estabilidade designa-se como a base da estrutura, alcançada através da padronização das tarefas, da nivelção entre o volume e a variabilidade da produção, e da procura da melhoria contínua. Os pilares de sustentabilidade assentam na estabilidade organizacional e enfatizam duas conceções: a visibilidade dos problemas com vista à sua resolução; a produção em devido tempo do que apenas for necessário.

A construção desta estrutura resulta no TPS – *Toyota Production System* e foi a resposta encontrada a oriente para o domínio de mercado dos EUA promovido na era de Ford. Estavam assim concebidas as origens da filosofia *Lean*.

## **2.2. *Lean* - princípios e origens**

O *Lean* evoluiu como forma de resposta à *zeitgeist* da *mass production* adotada pelos EUA e Europa em torno da segunda Guerra Mundial, baseado em princípios como o valor na perspectiva do cliente, a otimização dos processos e fluxos processuais, na eliminação do desperdício e a melhoria contínua.

Um dos mentores deste longo percurso é Sakichi Toyoda, nascido em 1867. Fundador da Toyota Industries Co., Ltd, Toyoda desenvolveu e aperfeiçoou um tear mecânico, inovador pela sua capacidade de parar automaticamente caso ocorresse algum problema. «This innovation led to the wider principle of jidoka, or automation with a human touch» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:6).

Toyoda pautou-se pela sua procura incessante da melhoria e evolução acabando por influenciar todo o percurso da Toyota, surgindo desde então diversos conceitos e princípios que foram enriquecendo o que acabaria por culminar na filosofia *Lean*.

O Lean Enterprise Institute enfatiza alguns dos marcos históricos que contribuíram para a evolução do *Lean*:

1960 – Under the leadership of Eiji Toyoda, the Toyota Motor Company gradually creates a management system with a new approach to problem solving, leadership, production operations, supplier collaboration, product and process development, and customer support [...]

1965 Mass Production Management – Alfred Sloan publishes My Years with General Motors to fully describe the manage-by-metrics system he developed at General Motors from the 1920s into the 1950s. This is just as Toyota emerges in world markets to become GM's rival [...]

1973 – Fujio Cho, Y. Sugimori, and others create the first Toyota Production manual for internal use [...]

1977 – First Dissemination of TPS – Fujio Cho, Y. Sugimori, and others at Toyota publish the first article in English – in a UK engineering journal – explaining the logic of the TPS [...]

1982 – Full description of TPS – Yasuhiro Modern's TPS is translated into English and published in the U.S. by the Institute of Industrial Engineers, providing the first description of the entire TPS to a global audience [...]

1987 – 'Lean' Introduced – John Krafcik, a young researcher in the MIT International Motor Vehicle Program, proposes a label for the combination of production, product development, supplier collaboration, customer support, quality, and management methods pioneered by Toyota (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE).

A filosofia *Lean*, originada no seio da Toyota, procura primeiro definir o conceito de valor na perspectiva do cliente. A satisfação da procura é o que impulsiona e define o processo. Baseado neste conceito é identificada a cadeia de valor e criado o fluxo necessário à sustentação da produção. Ford criou os tapetes rolantes para que o produto passasse de um determinado ponto para outro. A Toyota porém eleva o conceito, para o

*Continuous Flow* – Producing and moving one item at a time (or a small consistent batch of items) through a series of processing steps as continuously as possible, with each step making just what is requested by the next step (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2008).

Cada etapa do processo deve ser delineada em coordenação com as restantes. Todo o desperdício deve ser sistematicamente identificado e eliminado visando o alcance da perfeição.

Segundo Womack e Jones (1996) existem 5 conceitos fundamentais sobre os quais o *Lean* se baseia: a especificação do valor do ponto de vista do cliente; a identificação do fluxo de valor, compreendendo todas as atividades em conjunto; a criação de fluxo através da minimização de interrupções durante o processo; a utilização de um sistema *pull* em que todo o trabalho é posto em marcha pela requisição do cliente; e a perfeição sendo o objetivo desperdiçar zero.

Noutra perspetiva Spear e Bowen abordam a padronização, a estruturação das melhorias, a simplicidade do fluxo e da requisição do cliente.

Spear and Bowen (1999) provide a conceptual framework that may be well suited for understanding how Lean principles are generally applicable. This framework includes four fundamental principles that would constitute a Lean approach:

(1) all work should be highly standardized in terms of content, sequence, timing, and outcome;

(2) every internal customer-supply contact must be direct and unambiguous;

(3) the flow of every product and service must be simple and direct; and

(4) improvements should be accomplished in a structured, scientific manner. (Spear, S. and Bowen, H.K., 1999, *apud* Maleyeff, 2006:676)<sup>1</sup>

### **2.3. O que é o *Lean***

Pode definir-se como uma filosofia que conjuga a adoção de um conjunto de princípios, a utilização de determinadas ferramentas e técnicas, e implementação de práticas de forma

---

<sup>1</sup> Spear, S. and Bowen, H.K. (1999), "Decoding the DNA of the Toyota production system", *Harvard Business Review*, Vol. 77 No. 5, pp. 96-106..

transversal a toda a organização, tendo-se tornado por essa razão numa eficiente metodologia de gestão no seio do sector industrial.

Visa a melhoria contínua de qualquer processo de produção, com principal foco na eliminação sistemática de desperdícios, na padronização dos processos e na flexibilização da produção, reduzindo concomitantemente o prazo que medeia a solicitação por parte do cliente e a disponibilização do produto ou serviço. «Cost reduction has been a passion since Taiichi Ohno created the famous Toyota Production System on the shop floor. Yet cost reduction is not what drives Toyota» (Liker e Meier, 2006:8).

Segundo John Drew, Blair McCallum e Stefan Roggenhofer, como fontes de perdas nos processos são identificáveis o desperdício, a variedade - «any deviation from the standard that detracts from the quality of a service or product delivered to the customer» (Drew, McCallum e Roggenhofer, 2004:16), e a inflexibilidade - «any barrier to meeting changing customer requirements that can be overcome without incurring extraordinary cost» (Drew *et al.*, 2004:16).

Maleyeff (2006) sugere a utilização de um diagrama de fluxo de processos através do qual é possível catalogar em três diferentes tipos as atividades inerentes à produção: as atividades que possuem valor acrescentado e pelas quais os clientes estariam dispostos a pagar, atividades que embora se revelem necessárias devido à atual estrutura processual não revelam qualquer valor acrescentado, e as atividades totalmente desnecessárias e sem valor acrescentado. Qualquer atividade que não apresenta valor acrescentado é considerada desperdício e deve por isso ser eliminada. O desperdício enquanto fonte de perda, tal como oportunamente explicado no ponto 2.5. do presente capítulo, pode ser tradicionalmente subdividido em sete tipos, de acordo com Taiichi Ohno: excesso de produção, tempo de espera, transporte e movimentação, desperdício de processamento, produção defeituosa, excesso de *stock* e trabalho desnecessário. Maleyeff, porém reinventou a classificação de Taiichi Ohno, por forma a adequar cada um deles ao setor de serviços.

Na equação são ainda posicionadas as expectativas da empresa, do mercado e respetiva envolvente, sem olvidar a qualidade do produto. «Its objective is to optimize cost, quality and delivery while improving safety» (Drew *et al.*, 2004:15).

Drew *et al.* (2004) comparam o método à dinâmica de uma peça de teatro, onde é necessário a consciencialização sobre toda a envolvente.

We see the actors move around and hear them speak, but we don't know what happened during rehearsals, what the director asked them to do, how they prepared for their parts, how the playwright revised the script, or how tonight's performance may differ from yesterday's or tomorrow's. Like a stage play, too, lean operations aren't static, but evolve dynamically over time (Drew *et al.*, 2004:8).

Mais do que meros espectadores, é necessário que todos se sintam como parte integrante no processo e se empenhem no seu papel de atores, tendo presente a visão e a missão da empresa. «Senior management needs to share the vision not only for *what* is to be achieved, but *how*» (Drew *et al.*, 2004:8).

Em suma,

Lean is an integrated set of principles, practices, tools and techniques designed to address the root causes of operational underperformance. It is a systematic approach to eliminating the sources of loss from entire value streams in order to close the gap between actual performance and the requirements of customers and shareholders. (Drew *et al.*, 2004:15)

Por essa razão a sua implementação é em si um processo contínuo de renovação.

## **2.4. Valor para o cliente**

Como já referido, na génese do *Lean* está a noção de valor na perspetiva do cliente, conceito do qual dependerá de forma direta o êxito da organização. O valor nasce da mensuração que o individuo faz das suas necessidades ou desejos em as satisfazer. A procura e oferta de produtos, serviços ou meios de suprimir as necessidades que são intrínsecas ao ser humano, traduzem por isso o conceito de valor. Quanto está o cliente predisposto a pagar para que veja suprimido o seu desejo ou necessidade, quanto tempo pretende disponibilizar para concretizar a aquisição de determinado produto ou serviço, que nível qualidade exige.

Na base da constituição de qualquer organização está a definição da sua visão. A visão «[é] a ambição a ser concretizada por uma organização» (Rodrigues, 2012:85) Após definir a visão, a organização delinea a sua missão. «A missão especifica o negócio ou negócios em

que a organização pretende competir e quais as necessidades dos clientes que ela pretende satisfazer» (Rodrigues, 2012:88). A missão nasce assim da necessidade do seu público-alvo, o qual apresenta carências ou apetências que pretende ver satisfeitas. É com o intuito de corresponder a essas expectativas que o negócio é planeado.

No seguimento da visão e da missão está a criação dos *core values* da organização ou «princípios norteadores dos comportamentos no trabalho» (Rodrigues, 2012:92). Os *core values* institucionais não devem sobrepor-se ao valor na perspetiva do cliente porquanto «deverão estar diretamente relacionados com a visão, a missão, a estratégia e o modo de operar da organização, para a prossecução dos seus objetivos» (Rodrigues, 2012:92)

O Banif, Instituição Financeira selecionada para o desenvolvimento do presente estudo de caso, criou cinco *core values* a que intitula Valores Centauro, os quais espelham a estima e objetivos traçados de e para os clientes, e a prossecução do conceito de valor.

#### Confiança

Estabelecer relações duradouras, assentes no rigor, integridade e transparência, no respeito pelos interesses dos nossos acionistas e clientes, acreditando na continuidade do nosso projeto, seus objetivos e princípios orientadores.

#### Humanismo

Olhar os clientes, e todos os que conosco se relacionam, como indivíduos portadores de histórias de vida únicas, a quem queremos apoiar na concretização das suas expectativas, numa perspetiva de compromisso e de responsabilidade social.

#### Eficácia

Agir no tempo certo, com inovação e qualidade de serviço, tendo por base o conhecimento do contexto e a antecipação das oportunidades, sempre orientado para o objetivo comum de criação de valor.

#### Inovação

Perceber e interpretar as novas tendências do mercado, para antecipar soluções diferenciadoras e mais adequadas aos interesses dos nossos clientes, confirmando a nossa capacidade competitiva e de agente de mudança.

#### Ambição

Ter a “força de acreditar” com a qual é possível concretizar sonhos, ditos irrealizáveis,

construir novos futuros, e, sem cedências nem desânimos, superar dificuldades, fazendo mais e melhor, em prol e benefício de todos (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Na perspectiva de valor para o cliente é necessário delinear todo o processo produtivo. Ballé (2015) enfatiza a importância de equacionar de modo frequente o serviço prestado aos clientes por forma a alcançar a perfeição do mesmo: «how much time out of your own day is spent discussing how to best serve customers as opposed to worrying about how to make the organization work?» (Ballé, 2015)

A maximização de valor para o cliente decorre do processo operacional. Podemos entender como processo, o desenvolvimento de um conjunto de ações necessárias à produção do produto ou serviço requisitado pelo cliente. À luz da filosofia *Lean*, essas ações devem ser coordenadas entre si e ocorrerem no tempo e espaço desejados, a fim de maximizar o valor para o cliente. Do processo deve ser eliminado todo e qualquer desperdício para que o fluxo não enfrente obstáculos e o valor não seja de forma alguma condicionado. O produto ou serviço deve corresponder às necessidades do cliente, disponibilizado no prazo estabelecido, de acordo com a qualidade pretendida e pelo preço que o cliente está disposto a pagar para dele usufruir.

## **2.5. Muda - desperdício**

O desperdício é o principal foco do *Kaizen*, parte da estrutura do TPS, tal como ilustrado na Figura 1 do ponto 2.6. do presente capítulo, e é entendido como um desaproveitamento de quaisquer recursos ou adição de custos não geradores de valor. O processo de operações deve ser otimizado para que cada momento, ação ou componente seja fundamental e contribua para o valor do produto ou serviço. Qualquer desvio dos mínimos necessários à produção a nível de tempo, recursos e quantidades é classificado como desperdício ou *muda*.

Waste – defined as anything that does not add value – includes things that might not normally be considered as waste such as overproduction, holding too great an

inventory, the need for rework, and unnecessary movement, processing and waiting (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:9).

A Toyota classifica o *muda* de acordo com 7 géneses distintas: excesso de produção, tempo de espera, transporte, desperdício de processamento, defeitos, excesso de *stock* e movimentos. À lista, Liker e Meier (2006) acrescentaram ainda uma oitava natureza, desperdício de capacidades dos colaboradores:

### **Excesso de Produção**

Produzir mais do que o necessário ou antecipar a produção é a origem de outros desperdícios e custos adicionais, porquanto conduz a necessidades de armazenamento, transporte ou movimentação e inventário. A própria volatilidade do mercado impõe alguma prudência na produção excessiva que poderá gerar produtos sem escoamento no mercado.

«Ohno considered the fundamental waste to be overproduction, since it causes most of the other wastes. Producing earlier or more than the customer wants by any operation in the manufacturing process necessarily leads to a buildup of inventory somewhere downstream» (Liker e Meier, 2006:36).

Nos serviços, por exemplo, é possível verificar a execução de tarefas antecipadamente sem que os requisitos estejam reunidos, como a elaboração de contratos sem que estejam reunidos todos os documentos necessários ou garantidos todos os pressupostos. Considerando que o processo não se encontra completo, não será possível transitá-lo para a fase seguinte, o que implica mantê-lo até à receção dos documentos em falta e posteriormente proceder a uma reanálise e revalidação.

### **Tempo de Espera**

Por contraposição ao excesso de produção, podem identificar-se no processo produtivo tempos em que se aguardam componentes, recursos, disponibilização de ferramentas, resposta de outras fases do processo ou capacidade de resposta de *software* ou *hardware*. Equipamentos obsoletos, atrasos nas entregas, demora nos lotes e descoordenação entre as diversas fases do processo, quebram o fluxo processual, aumentam o tempo de produção e incrementam os custos de produção. Nos serviços, um *software* inadequado pode ser responsável por tempos de espera.

## **Transporte**

A deslocação de materiais ou componentes durante o processo de produção, ou lotes de um sector para outro. «[H]aving to move materials, parts, or finished goods into or out of storage or between processes» (Liker e Meier, 2006:36), o que consome tempo e recursos. Nos serviços, o correio interno pode ser um exemplo de transporte, substituível em muitos casos pelo correio eletrónico.

## **Desperdício de Processamento**

Consequência de uma produção ineficiente e não otimizada, com etapas desnecessárias ou procedimentos que não agregam valor ao produto. «Waste is generated when providing higher quality products than is necessary. At times extra “work” is done to fill excess time rather than spend it waiting» (Liker e Meier, 2006:36). Nos serviços, podemos ter a elaboração de contratos que não chegam a ser formalizados por não se verificarem determinados requisitos ou a receção de determinados documentos.

## **Defeitos**

Produção que não cumpre os requisitos necessários do produto ou serviço e que por esse motivo necessita de ser corrigida, refeita ou simplesmente descartada. «Repairing of rework, scrap, replacement production, and inspection means wasteful handling, time, and effort» (Liker e Meier, 2006:36). Seguindo o exemplo do excesso de produção, com a elaboração de contratos antes de se encontrarem reunidos todos os requisitos necessários para o efeito, existe uma enorme possibilidade de ser necessário refazer parte do contrato, após o processo estar completo.

## **Excesso de *Stock***

A manutenção de *stock* excessivo de componentes, de partes ou da totalidade do produto final, acarreta custos de armazenamento, inventários e transporte, os quais não agregam valor ao produto. Por outro lado podem comprometer a eficiência da gestão na medida em que ocultam «problems such as production imbalances, late deliveries from suppliers, defects, equipment downtime, and long setup times» (Liker e Meier, 2006:36). Nos serviços podem acumular-se processos incompletos, documentos e arquivo.

## **Movimentos**

Ações praticadas durante o processo produtivo que acaso a organização fosse assegurada, seriam eliminadas. «Any motion employees have to perform during the course of their work other than adding value to the part, such as reaching for, looking for, or stacking parts, tools, etc. Also, walking is waste» (Liker e Meier, 2006:36). A distância de uma impressora pode levar um colaborador a despende demasiado tempo a deslocar-se para recolher informação. Nos serviços, onde os componentes são substituídos por documentos, a falta de organização destes pode consumir demasiado tempo na sua procura ou classificação.

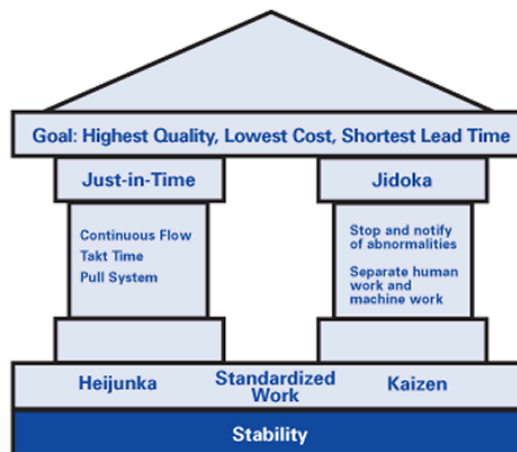
## **Desperdício de Criatividade dos Colaboradores**

O desaproveitamento do *know-how* dos colaboradores fruto da experiência e formação adquirida, ou descartar o *feedback* de quem está envolvido no processo produtivo, pode protelar o surgimento de problemas que poderiam ser evitados ou eliminados a montante e ocultar soluções práticas e funcionais. «Losing time, ideas, skills, improvements, and learning opportunities by not engaging or listening to your employees» (Liker e Meier, 2006:36).

Para que a otimização dos processos seja concretizada e o valor na perspectiva do cliente salvaguardado, é necessário eliminar o desperdício, pois este «hide problems, and then team associates are not forced to think. Reducing waste exposes problems and forces team associates to use their creativity to solve problems» (Liker e Meier, 2006:36).

## **2.6. O Toyota Production System - TPS**

Na génese do *Lean* está o desenvolvimento de um sistema de produção conduzido por Taiichi Ohno na Toyota, denominado *Toyota Production System*. O TPS foi sendo desenvolvido e aperfeiçoado durante décadas tornando-se num exemplo de sucesso adotado pelo sector industrial.



Toyota Production System "House."

Figura 1 - Estrutura do TPS

**Fonte:** <http://www.lean.org/Common/LexiconTerm.cfm?TermId=353>

O objetivo do TPS é alcançar a melhor qualidade, ao mais baixo custo e com o mínimo tempo de espera possível. A sustentabilidade destes objetivos assenta em dois pilares, o *Just-in-Time* e o *Jidoka*. O primeiro garante um *lead time* reduzido, enquanto o segundo pretende alcançar a máxima qualidade. A estrutura assenta na estabilidade alcançada através da implementação de trabalho padronizado, do nivelamento da produção - *Heijunka*, e do processo de melhoria contínua - *Kaizen*.

O TPS elege a tomada de decisão a longo prazo assente em quatro pilares denominados pelos 4P da Toyota: *Philosophy, Process, People and Partners* e *Problem solving*.

The 4P model was intended, to some degree, to be hierarchical, with higher levels building on lower levels. Without a long-term philosophy, a company will simply not do all the things the other Ps imply. The technical process provides the setting in which to challenge and develop your people, which is necessary if you ever hope to achieve a true learning organization focused on continuous improvement through problem solving (Liker e Meier, 2006:7).

Somente com a materialização dos quatro pilares é possível implementar o *Lean* na sua plenitude.

**Filosofia** (*Philosophy*): Para a Toyota, a redução de custos não traduz a perspectiva da empresa, a melhoria contínua é o que impulsiona a organização, com a implementação de uma filosofia a longo prazo.

Base your management decisions on a long-term philosophy, even at the expense of short-term financial goals. [...] There is a philosophical sense of purpose that supersedes any short term decision making (Liker e Meier, 2006:8).

É certo que a adoção de medidas para redução de custos se traduzem em maior rentabilidade, no entanto é o fomento de uma filosofia adequada que envolva todos os indivíduos e entidades, que incita uma prossecução em constante evolução, procurando simultaneamente servir de exemplo para parceiros e para a sociedade. «At the most fundamental level, Toyota's leaders see the company as a vehicle for adding value to customers, society, the community, and its associates» (Liker e Meier, 2006:6), pelo que se trata de uma filosofia cuja pretensão é alargada para fora da organização.

### **Processo** (*Process*)

A análise dos processos e a forma de como estes fluem é crucial para detetar problemas e conduzir aos resultados pretendidos. «Create a continuous process flow to bring problems to the surface» (Liker e Meier, 2006:9). Pode entender-se que um processo «é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes» (Hammer e Champy, 1994 *apud* Gonçalves, 2000:7)<sup>2</sup>, de acordo com a sua solicitação.

A tendência natural é remediar situações que não funcionem de acordo com o pretendido, o que leva à manutenção de desperdícios durante o processo, sendo por essa razão crucial identificar os problemas para os poder solucionar definitivamente.

When there is a problem, do not just keep going with the intention of fixing it later. Stop and fix the problem now. Productivity may suffer now, but in the long run productivity will be enhanced as problems are found and countermeasures put in place (Liker e Meier, 2006:10).

Este pensamento assenta no *Jidoka*, na melhoria contínua.

---

<sup>2</sup> HAMMER, Michael, CHAMPY, James. Reengineering the corporation. New York: HarperBusiness, 1994.

A redução de *stocks* representa outro objetivo a alcançar porquanto se classifica o excesso de *stock* como um dos 7 desperdícios. «[S]tocking inventory based on forecasted or even promised demand almost always leads to chaos, firefighting, and running out of the very products the customer wants» (Liker e Meier, 2006:9). A utilização de sistemas que permitam a redução de *stocks* como forma de otimização dos processos, conduz à redução de custos de armazenagem, transporte e inventários, maximizando concomitantemente o valor para o cliente. Baseada na metodologia utilizada nos supermercados Americanos, a Toyota desenvolveu o sistema *kanban*.

Stock relatively small amounts of each product and restock the supermarket shelf frequently, based on what the customer actually takes away. The kanban system is often viewed as the signature of the Toyota Production System (Liker e Meier, 2006:9).

O pilar *Just-in-Time* da *TPS House*, é escorado pelo *Takt Time*, pelo *Pull System* e pelo *Continuous Flow*.

In order to implement Just-In-Time production, a company must create continuous flow processing, match the rate of production on the rate of customer demand by means of Takt, and control production through a 'pull' system. (Drew, McCallum e Roggenhofer, 2004:27)

Por outro lado, «[t]he objective of Just-in-Time productions is to produce and transport just what is needed, just when it is needed, in just the amount needed, within the shortest possible lead time» (Drew *et al.*, 2004:27) visando otimizar o valor para o cliente.

Especial ênfase é dada à padronização dos processos e a nivelção da produção, de forma a criar um fluxo contínuo e regular de produção.

If the demand on an organization rises and falls dramatically, it will force the organization into a reactive mode. Waste will naturally rear its ugly head. Standardization will be impossible (Liker e Meier, 2006:9).

O princípio de *Heijunka* ou nivelamento da produção, traduz-se no nivelamento do fluxo da procura com o da produção, definindo um escalão e tornando o fluxo processual estável

e previsível. «The only way to realistically create a continuous flow is to have some stability in the workload, or heijunka.» (Liker e Meier, 2006:9)

A padronização permite, por sua vez, definir com maior precisão o tempo necessário à produção e facilita a formação dos trabalhadores e o fluxo de *know-how*. Ao proceder à padronização das suas práticas a Toyota reúne todo o conhecimento e melhorias que cada indivíduo alcançou durante a execução das suas tarefas e aplica-o em métodos padronizados adotados por todos os elementos. «When an individual moves on from that job, all of the learning is lost. Standards provide a launching point for true and lasting innovation.» (Liker e Meier, 2006:10) O processo de melhoria é contínuo pelo que a padronização se torna flexível em vez de rígida.

De forma a garantir o fluxo de informação e evitar a existência de problemas não identificados, a Toyota dá especial foco à apresentação e sinalização visual no trabalho, «[b]ecause people are visual creatures» (Liker e Meier, 2006:11). Dá-se preferência à apresentação de gráficos, marcações, *flipcharts* e outros mecanismos que permitam rapidamente localizar, identificar e analisar em segundos, ferramentas, níveis de produção ou esquemas de trabalho, sem ter de recorrer a extensos relatórios ou ficheiros digitais. A razão para que assim seja reside no facto de que

[p]eople looking at well-designed charts on a wall can have very effective discussions. Going to a computer screen moves the workers' focus from the workplace to the computer screen. Robots do not care if the factory is visual, but people do, and Toyota will always design systems to support people (Liker e Meier, 2006:11).

Do processo de produção espera-se que se realize com o máximo de qualidade e o mínimo de erros possíveis. Para tal é importante a existência de uma cultura de resolução de problemas logo que estes surjam, garantindo que as etapas seguintes do processo não são comprometidas e que a qualidade está assegurada. Sakichi Toyoda introduziu o *andon* *system* como forma de sinalizar eventuais necessidades de intervenção aquando da ocorrência de problemas.

This invention became the basis for one of the main pillars of the Toyota Production System - jidoka (machines with human intelligence). It is the foundation to Toyota's philosophy of building in quality. (Liker e Meier, 2006:10)

A Toyota dá especial importância à seleção da tecnologia, a qual além de se pretender que seja a mais atual e avançada, permita a harmonização dos processos e da padronização. «Use only reliable, thoroughly tested technology that serves your people and process» (Liker e Meier, 2006:11). O processo produtivo depende em grande parte da tecnologia de que se dispõe.

**Pessoas e Parceiros** (*People and Partners*) Um dos desafios da filosofia *Lean* está em alcançar e envolver as pessoas. O *Lean* é mais do que um conjunto de ferramentas e técnicas. Sem que exista a convicção por parte dos envolvidos de que este será o caminho a seguir, e sem que as dificuldades do percurso e as vantagens do processo sejam entendidas e assimiladas, o processo de implementação desta filosofia não será bem-sucedido. Os gestores têm por isso um papel fundamental na transmissão destes valores de forma constante e exemplificativa.

[M]any of the tools of TPS aim to raise problems to the surface, creating challenging environments that force people to think and grow. Thinking, learning, growing, and being challenged are not always fun. Nor is Toyota's environment always fun. But people and Toyota's partners, including suppliers, grow and become better and more confident. (Liker e Meier, 2006:7)

Por outro lado, é necessário acautelar os desafios naturais do processo e incentivar colaboradores e parceiros a perseguir de forma constante a evolução individual e conjunta. «Respect your extended network of partners and suppliers by challenging them and helping them improve» (Liker e Meier, 2006:12) O envolvimento e propagação pelas entidades externas, como por exemplo fornecedores, agrega valor à cadeia.

**Resolução de Problemas** (*Problem solving*). Tal como já foi referido, existem algumas ferramentas e etapas do TPS cujo propósito é trazer à superfície os problemas inerentes aos processos e evidenciar as suas causas. Este conceito insere-se na perspetiva do pilar *Jidoka*. «The method of asking “Why?” five times is a way to thoroughly analyze the root cause of the problem. The surface problem is seldom the true cause» (Liker e Meier, 2006:13). Para tal é fundamental o método de observação direta, «[g]o and see for yourself to thoroughly understand the situation» (Liker e Meier, 2006:7), e ir até à raiz do problema.

You cannot solve problems and improve unless you fully understand the actual situation – which means going to the source, observing, and deeply analyzing what is going on, or *genchi genbutsu* (Liker e Meier, 2006:13).

Os problemas não devem ser tratados pontual e remediavelmente, devem sim ser analisados até à sua origem e resolvidos definitivamente. «The same problems come back because we do not get to the root cause and put in place true countermeasures» (Liker e Meier, 2006:7). A resolução definitiva poupará tempo e recursos a médio-longo prazo.

Para a resolução de problemas importa primeiro identifica-los. A observação dos processos e da laboração dos empregados tem um papel fundamental para a compreensão do todo.

[L]eaders will discover the dynamic power of studying how their people solve problems. Measurement is essential to learning, not for reward-or-blame purposes, but to learn what works and what doesn't. Or, more specifically, in which conditions new methods work and in which they don't. Leaders must learn to recognize truly innovative ideas, no matter how unpromising in their early stages, and to protect them from the organizational status quo to let them blossom into full-fledged innovations. (Ballé, 2015)

Na tomada de decisão sobre a resolução e eliminação dos problemas a Toyota adota o conceito *Nemawhashi*. «Make decisions slowly by consensus, thoroughly considering all options; implement decisions rapidly» (Liker e Meier, 2006:13). *Nemawhashi* preconiza um processo demorado, com o envolvimento de todos os afetados, levando em consideração todos os testemunhos e ideias a fim de ajudar a esclarecer a razão dos acontecimentos e conduzir a uma solução consensual e eficaz. «This is a time-consuming process, but it helps broaden the search for solutions as well as setting the stage for rapid implementation once a decision is made» (Liker e Meier, 2006:13).

A passagem de testemunho é igualmente importante porquanto permite que todos sejam envolvidos no processo de aprendizagem. Desta forma «when someone in Toyota learns an important lesson, they are expected to share it with others facing similar problems so the company can learn» (Liker e Meier, 2006:7) o que incrementa a evolução e crescimento coletivo.

## 2.7. Desafios do *Lean*

O *Lean* é muito mais do que um conjunto de regras a seguir ou ferramentas a utilizar. É todo um processo que necessita de ser incrementado e compreendido por todos. Deve ser intrínseco à organização. Se olharmos para uma instituição como sendo um grupo, veremos que

[f]or a community of practice to function it needs to generate and appropriate a shared repertoire of ideas, commitments and memories. It also needs to develop various resources such as tools, documents, routines, vocabulary and symbols that in some way carry the accumulated knowledge of the community. In other words, it involves practice (Lave e Wenger, 2008: 2).

Nesta perspetiva, é necessário que o processo de implementação se processe através do enraizamento enquanto filosofia e metodologia, desde a base até ao topo. «It calls for able leadership, a reliable vehicle, a skilled and enthusiastic crew, adequate supplies, a reliable map and a frequent checks on process along the way» (Drew *et al.*, 2004:8). A implementação do *Lean* com o foco apenas no processo é um equívoco comum, «[e]liminating waste in all processes has been preponderantly adopted, whereas the other 3Ps, the “invisible” parts of lean, are less easy to adopt but equally important for the sustainable implementation» (Dombrowski e Mielke, 2014:565). O erro consiste em traçar objetivos a curto prazo procurando resultados imediatos. «Enterprises achieve significant results in the first years of lean by implementing kanban 5S, SMED, FIFO and many more but improvements stagnate sooner or later» (Dombrowski e Mielke, 2014:565). Não se trata de utilizar um conjunto de ferramentas e alterar alguns procedimentos, «[q]uite possibly a tool used by Toyota, as they use it, may not even make sense in your environment. This leads many people to conclude that “lean does not work here.”» (Liker e Meier, 2006:33). Na verdade, baseia-se na construção de uma cultura, na aplicação e interiorização de uma filosofia.

Uma das componentes dessa filosofia é a melhoria contínua, o que significa investimento a longo prazo. «The CIP is far more than an employee suggestion system or a monthly CIP workshop. The CIP arises from an improvement culture» (Dombrowski e Mielke, 2014:565), tal como defendido pelo *Kaizen*. Por essa razão a liderança tem um papel

fulcral na concretização da metodologia e deve assentar em 5 princípios elementares, definidos por Dombrowski e Mielke (2013) de acordo com o seguinte esquema:



Figura 2- Princípios da liderança

**Fonte:** Dombrowski e Mielke (2013:567)

Dombrowski e Mielke (2014), definiram 15 regras enquadradas nos princípios da liderança *Lean*, são elas:

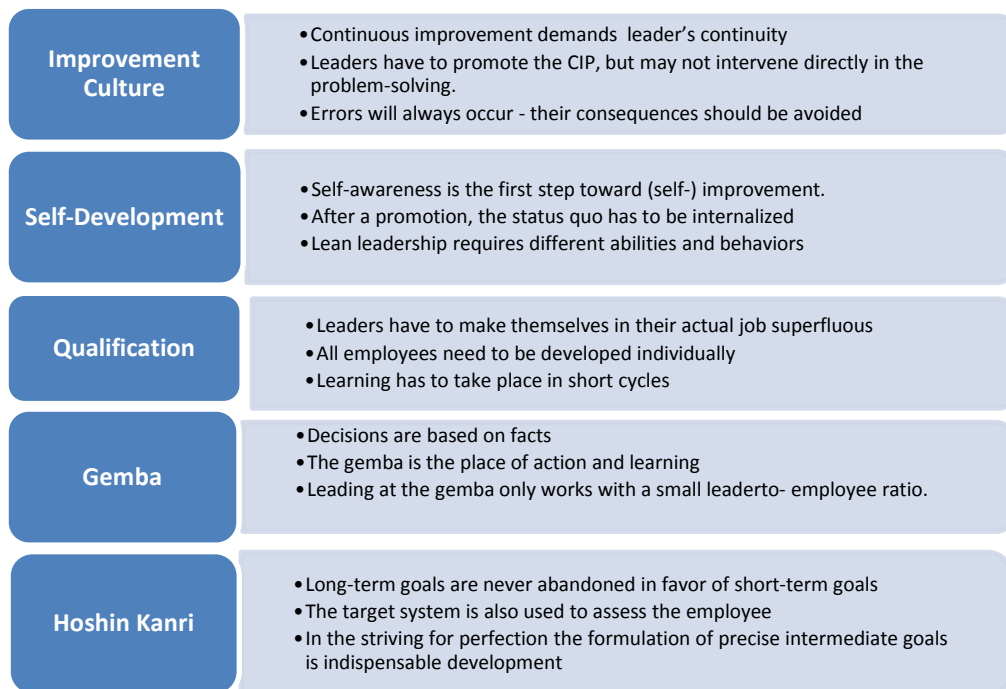


Figura 3 - 15 regras de liderança. Adaptado de Dombrowski e Mielke (2014).

Para Ballé (2015) é relevante que exista uma iniciativa por parte de quem lidera em elencar questões acerca do serviço prestado ao cliente, usuais reclamações ou dificuldades em compreender as necessidades da procura, promovendo um envolvimento direto com as dificuldades dos seus colaboradores, demonstrando empenho na conquista de soluções e aguilhoando comportamentos desejados. «If people aren't convinced that the extra trouble they have been put to is valued, they are unlikely to perform well» (Drew *et al.*, 2004:21) Poder-se-á dizer que, relativamente à liderança se trata de um processo em melhoria contínua, tal como de resto apregoa a filosofia *Lean*, «[f]or achieving a lean leadership, executives must develop themselves over years. They have to get to know the company very well and ideally work their way up through all hierarchy levels» (Dombrowski e Mielke, 2014:567).

Igualmente a este nível o impacto visual revela ser muito útil, a adoção de alguns procedimentos «such as holding a short team meeting around a performance board at the start of every shift can be much more powerful than any number of analyses and written reports» (Drew *et al.*, 2004:20), substituir texto por algo que a imagem possa de imediato traduzir, simplifica a comunicação.

Os gestores funcionam como primeiro canal da transmissão da ideologia, «they will need to act as coaches to help their teams make the move to the new way of work» (Drew *et al.*, 2004:20). A proximidade entre gestores e empregados deve ser promovida, porquanto, da mesma forma como os clientes, também os empregados desenvolvem as suas expectativas em volta das suas próprias necessidades enquanto funcionários da organização, como o sentido de segurança e pertença. «[E]mployees need to see their leaders on a regular basis; part of the lean challenge is that senior management must be much closer to front-line operations than ever before» (Drew *et al.*, 2004:21). A interiorização da filosofia é um processo demorado e abrangente a todos os colaboradores, competindo aos gestores adotar

a dialogue that explores employees' feelings about the change, including any frustration or skepticism. What surfaces during the dialogue should not be dismissed as carping, but should be translated into positive action, with employees encouraged to help devise solutions to the issues they raise» (Drew *et al.*, 2004:21).

A implementação da metodologia é categorizada por alguns autores como uma jornada, onde cada etapa é conquistada a fim de prosseguir para a seguinte, num processo cujo fim

não se vislumbra. «[F]ew people will immediately understand it. Until they see its benefits for themselves, they may well react against it because it challenges and undermines customary practices» (Drew *et al.*, 2004:8).

Conquanto seja um processo auspicioso, um dos maiores desafios será persuadir mentalidades enraizadas nos processos tradicionais de produção a fim de garantir o envolvimento ativo e empenhado de todos os colaboradores. Colocar em causa metodologias de trabalho pode levar colaboradores a concluir que o seu profissionalismo está a ser posto em causa ou que o seu posto de trabalho está em risco. «People involved in the change need to be given a degree of security and support, especially if Lean is introduced in the context of a radical reduction in cost» (Drew *et al.*, 2004:8).

No entanto só através dos colaboradores é possível ter uma perspetiva fidedigna do que são as dificuldades existentes e os obstáculos a considerar.

As a leader, you should neither condone nor dismiss the problem. Understanding does not mean agreeing, but acknowledging the obstacle and, instead of jumping to conclusions, asking people to reflect more deeply on it and to suggest a way to overcome it. (Ballé, 2015)

Outro desafio é a compreensão sobre o funcionamento dos processos e elencar todos os problemas existentes. É importante ir até à fonte dos problemas e observar o desenrolar dos acontecimentos para ter uma correta perceção das suas causas. Este conceito designa-se *Genchi Genbutsu*. Porém, a adoção do *Genchi Genbutsu* pode nalgumas circunstâncias apresentar algumas dificuldades por questões de logística. No entanto, não é possível retirar conclusões de algo que não foi testemunhado, nem delinear um planeamento eficiente sem considerar a opinião de quem está no campo de ação. «[E]mployees will explain why this or that is not happening. They'll rarely tell you they don't want to do it. Most of the time, they'll explain why it can't be done» (Ballé, 2015).

A aprendizagem contínua é um dos princípios do *Lean*, como forma de promover uma constante evolução e aperfeiçoamento. O processo de formação *on job* ocorre de diversas formas e permite o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos quer de forma individual quer a nível do trabalho em equipa. Compete aos líderes certificarem-se sobre existência de metodologias integradas e adequadas para a formação dos seus

colaboradores, sendo que a experiência constitui um condutor de enriquecimento pessoal eficiente. «Facing challenges and working in a turbulent environment means honing old skills and learning new ones every day» (Ballé, 2015). É importante que cada colaborador esteja consciencializado sobre as limitações iniciais, compreenda os pontos a melhorar e se sinta motivado para evoluir e desenvolver trabalho em equipa. O princípio aplica-se igualmente na colaboração entre departamentos. «[A] leader must continuously develop teamwork by getting department heads to focus together on addressing large-scale challenges by solving specific problems across functions» (Ballé, 2015). A quem compete um papel de supervisão incube a tarefa de criar oportunidades para a troca de experiências e incentivar iniciativas. «Managers, therefore, need to learn to acknowledge people's difficulties, keep them motivated in their improvement initiatives, give them space to experiment, and recognize their efforts» (Ballé, 2015).

Ao considerar que nenhum processo é perfeito, o *Lean* traduz uma perspetiva de melhoria contínua ou *kaizen*, cujos primeiros resultados não são na sua maioria imediatos, o que pode germinar desmotivação, ou incredulidade de que a metodologia se adequa ao caso prático. «Good intentions are swamped by day-by-day demands. Priorities change as the organization responds to external pressures» (Drew *et al.*, 2004:8).

Numa primeira fase poderá mesmo parecer contraproducente porquanto «[t]he key to forcing waste from the organization lies in this paradox: In order to improve, the condition must be made worse. There is no way to become truly lean without a certain amount of discomfort» (Liker e Meier, 2006:34).

Segundo Liker e Meier (2006), o sucesso só poderá ser atingido se forem considerados três aspetos:

- 1.** A focus on understanding the concepts that support the philosophies of lean, strategies for implementation, and the effective use of lean methodologies, rather than focusing on mindless application of lean tools [kanban, 5S (see page 64), etc.].
- 2.** An unwavering acceptance of all aspects of the lean process, including those that produce undesirable short-term effects. This prevents “cherry picking” only those elements that do not push beyond the comfort zone.

**3.** Carefully conceived implementation plans that contain a systematic, cyclical, and continuous eradication of waste (2006:34).

A redução de custos deverá incidir sobre o que não acrescenta valor ao processo e concomitantemente ao cliente, de forma a não comprometer a qualidade do produto e as expectativas da procura.

[M]any companies embark in cost-cutting efforts that will affect customers by reducing "unwanted" functionalities, shrinking product ranges or using cheaper materials. Instead, they should get their supply chain to work better, release cash from inventories, and reinvest it in increasing customer value (Ballé, 2015).

Ballé (2015) enfatiza a descoordenação que a maioria das empresas apresenta entre os seus departamentos, os quais funcionam como segmentos individualizados, absortos em resolver os seus próprios problemas e concentrados em objetivos departamentais, descurando assim objetivos coletivos.

As a result, interactions with other department heads tend to be limited to fighting for resources (there is never enough) and to finger pointing: "It's not my fault if things go wrong overall. I'm doing my part, I'm pulling my weight (Ballé, 2015).

Os departamentos podem revelar-se verdadeiros pontos de quebra no fluxo processual. A transposição destas barreiras é crucial para que o fluxo dos processos seja agilizado «to better serve customers without carrying so much organizational dead weight, but this in turn hinges on employee engagement in solving problems across functional boundaries» (Ballé, 2015).

## **2.8. Ferramentas e técnicas do *Lean***

### *KANBAN, KAIZEN E JUST-IN-TIME.*

Tal como noutras empresas, o percurso da Toyota teve momentos difíceis, onde foi necessário pontuar pela diferença para ultrapassar obstáculos e conquistar o mercado. Taiichi Ohno, enquanto engenheiro da Toyota, deu um notável contributo para o desenvolvimento do Sistema de Produção da Toyota, o TPS. Incumbido do objetivo de

aumentar a produtividade da empresa, foi influenciado pela filosofia de Dr. W. Edwards Deming, que procurava a melhoria da qualidade em todas as etapas de um negócio, desde a concepção do produto, até ao processo de venda, considerando que cada etapa do processo deveria ser vista como cliente da etapa anterior. Ohno alinou esta filosofia com o *kanban*, o *kaizen* e o JIT (*just-in-time*), conceitos integrados na infraestrutura do TPS conforme ilustração da Figura 4.

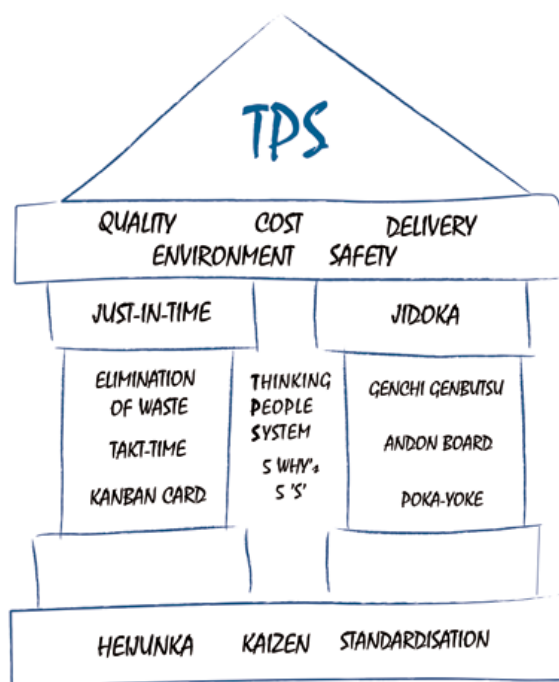


Figura 4 – TPS, principais ferramentas e conceitos

**Fonte:** TOYOTA MATERIAL HANDLING (2010:5)

*Kanban* é uma palavra japonesa que significa placa visível ou cartão de sinalização. «Kanban is about making the work visible, measuring cycle time, and minimizing work in progress» (Sutherland, 2015). O *Kanban card* é utilizado como «instruction in the process that parts need to be replenished for production to continue uninterrupted» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:18). A destreza que o *Lean* proporciona é sobretudo fruto da organização, eliminação de desperdício ou *muda*, e harmonização do funcionamento processual. É importante que tudo flua de forma coordenada para que nenhuma etapa do

processo origine atraso para a etapa subsequente ou produza desperdício com a acumulação. «In order to have flexibility and efficient, smooth workflows, it is necessary to have the right things at the right place at the right time» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:9). O *kanban card* é um mecanismo de sinalização baseado no *pull-system*, utilizado para que o processo seja fornecido de componentes utilizadas na produção do produto por ocasião da necessidade, evitando a acumulação desnecessária. «Before stocks need replenishing, a *kanban card* instruction from the operator ensures a just-in-time delivery» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:9).

O *kaizen* significa melhoria e enquanto conceito, invoca práticas que incidam sobre uma melhoria contínua de processos, Mais do que fazer parte do processo, é uma questão de atitude. «As no process can ever be declared perfect, there is always room for improvement» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:18). Juntamente com o *Heijunka* e o *Standardized Work* conferem estabilidade à empresa, tal como ilustrado na Figura 1 (pg 16).

Por sua vez a produção *just-in-time* significa fazer «only what is needed, when it is needed, and in the amount needed, delivered just as they are needed (a continuous ‘pulling’ flow of standardized operations) (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:18) e é um dos pilares do TPS conforme Figura 1 (pg 16).

#### *TAKT TIME, PULL SYSTEM E HEIJUNKA*

*Takt time* é um conceito que define o ritmo certo a que a produção deve funcionar para satisfazer a procura, sem contudo gerar *stock* ou subprodução. «In terms of calculation, it is the available time to produce parts within a specified time interval divided by the number of parts demanded in that time interval» (Liker e Meier, 2006:136) O principio «reduces waste and inefficiency by eliminating the risk of time delays, or excess production, throughout the process» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:9).

A produção deve ajustar-se à procura de forma precisa funcionando enquanto *pull system*. O *pull system* significa que «[i]tems called only as they are needed, as opposed to a ‘push-system’ that may not take account of actual need» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:18). O *pull system* e o *takt time* encontram-se no pilar do JIT do TPS conforme Figura 1 do presente capítulo.

A identificação de um padrão de produção repetitivo baseado no *Takt Time* e a conjugação do funcionamento do *pull system*, permite a existência do nivelamento da produção e a programação desta, isto é *heijunka*, nivelando quantidades e tipos de produtos. «Takt time and heijunka mean having the ability to be flexible according to demand and ensuring the process is smooth, continuous and measurable» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:9) garantindo um fluxo contínuo.

#### *POKA-YOKE*

*Poka-yoke* é uma expressão de origem japonesa que significa “à prova de erros”. Conceito amplamente ligado ao TPS, consubstancia-se num mecanismo desenvolvido a fim de evitar a ocorrência de defeitos nos processos de produção e enquadra-se no segundo pilar de sustentabilidade do TPS, *Jidoka*. Noutra perspetiva, a redução sistemática de custos serve a noção de que o preço do produto deve ser obtido através do *Target Pricing* ao invés do método do *Cost-Plus Pricing*, deverá ser a procura a definir o preço e não os custos da produção.

#### ANDON BOARD

O *Andon Board* é um dispositivo de sinalização eletrónico, colocado de forma estratégica a fim de permitir a visualização contínua e em tempo real do ponto de situação das linhas de produção, servindo essencialmente o *Jidoka*.

It notifies management immediately if a worker has identified a fault, precisely identifying its location. Workers take responsibility for production quality, with the power to stop the production line as required. The production line will not be restarted until the reason for the fault has been resolved (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:10).

#### *GENCHI GENBUTSU*

A observação revela-se um ato fulcral para perceção da realidade. A análise de documentação e testemunhos dos intervenientes não é suficiente para obter uma leitura fidedigna do que está realmente a acontecer e precipita conclusões erradas.

Improvements are often made as a result of discovering problems. Therefore, problems need to be properly understood through *genchi genbutsu*, which means ‘going to the source’ of the problem and assessing it for yourself rather than relying on

information supplied by others, in order to gain a complete and accurate understanding resolved (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:10).

É necessário observar *in loco*, «ir à fonte buscar os factos, tomar as decisões corretas, construir o consenso e atingir os objetivos» (TOYOTA CAETANO PORTUGAL, S.A.) Só a observação transmite a realidade.

*Genchi genbutsu* is a central Toyota Way principle that means the actual place, the actual part. The principle is to go and see the actual place and understand the real situation through direct observation» (Liker e Meier, 2006:7).

VSM – Value-Stream Mapping ou MIFA – Material and Information Flow Analysis e SIPOC – Suppliers, Inputs/Requests, Process, Outputs/Req'ts, Customer(s)

Para que sejam tomadas decisões é necessário realizar um levantamento de necessidades e ilustrar sempre que possível de que forma se encontra estruturado o fluxo, do que depende, que intervenientes implica, que constrangimentos apresenta.

O VSM tem como objetivo identificar os diversos fluxos existentes, tais como o fluxo de materiais, de trabalho e de informação

It involves mapping the flows within the operating system in order to identify the sources of loss – waste, variability and inflexibility – that block these flows and cause operational problems (Drew *et al.*, 2004:100).

Em complemento o SIPOC ilustra outros detalhes inerentes ao fluxo,

In order to quantify the extent of the losses and potential scale of improvement, other more detailed analyses will need to be completed, including inventory levels, equipment utilization and machine fault data, waiting times, processes times, activity sampling, manning levels, shift patterns, batch sizes, variations in process parameters, defect rates and delivery performance (Drew *et al.*, 2004:100).

Com os dados recolhidos através destes mapeamentos é possível ter uma perspetiva mais detalhada da envolvente do processo.

## PADRONIZAÇÃO

Com o intuito de garantir a estabilidade da empresa, tal como exemplificado na Figura 1 do presente capítulo, o TPS assenta a sua base em três conceitos, *Heijunka*, *Standardized Work* e *Kaizen*. A padronização do trabalho confere garantias de segurança, facilidade na transmissão do *know-how*, e eliminação do *muda*.

O desenvolvimento com base em tarefas normalizadas assegura não só a consistência de elevados níveis de qualidade, mas também mantém o ritmo de produção e fornece termos de comparação para implementar uma estratégia de melhoria contínua. (TOYOTA CAETANO PORTUGAL, S.A.)

Padronizar simplifica a formação *on-job* e a rotatividade dos colaboradores entre tarefas ou turnos consoante as necessidades. Agiliza a realocação de recursos a tarefas que se revelem prioritárias a determinado momento, de modo a que o fluxo produtivo não seja colocado em causa. Facilita a comunicação e continuidade do processo produtivo entre colaboradores de diferentes turnos ou sectores.

The benefits of standardized work include documentation of the current process for all shifts, reductions in variability, easier training of new operators, reductions in injuries and strain, and a baseline for improvement activities (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE).

Noutra perspetiva, a padronização facilita a eliminação do *Lead Time*. Segundo o Lean Enterprise Institute, Inc., o processo deve ser orientado considerando 3 elementos:

Takt time, which is the rate at which products must be made in a process to meet customer demand.

The precise work sequence in which an operator performs tasks within takt time.

The standard inventory, including units in machines, required to keep the process operating smoothly (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE).

A padronização das tarefas contribui para a estabilidade do processo produtivo, contudo não é um procedimento estanque, devendo ser revisto e otimizado na perspetiva da melhoria contínua.

Standardized work, once established and displayed at workstations, is the object of continuous improvement through kaizen (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE).

### 5 WHY CHAIN e PLAN-DO-CHECK-ACT

Sempre que se deteta a ocorrência de um problema, o circuito deve ser interrompido e o problema sanado, tal como determina o 2º pilar do TPS - *Jidoka*. Só assim é possível estancar o contágio para as fases seguintes do processo, que conseqüentemente projetariam o problema para um nível superior, como por exemplo o aumento dos custos associados à produção de um produto em consequência do aumento das horas extraordinárias. Porém, para que sejam entendidas as verdadeiras causas do problema a análise deve ser aprofundada. A Toyota deve-se o conceito dos 5 Porquês – *5 Why Chain*, cujo intuito é, aquando do surgimento e análise de determinado problema, procurar responder à questão “porquê?” repetidamente, a fim de testar a lógica antes de se retirar qualquer conclusão precipitada, de forma a garantir que a fonte do problema seja convenientemente identificada e que qualquer atuação sirva para prevenir e eliminar a hipótese do problema tornar a surgir. «Every planned improvement needs to be tested by questioning ‘why?’ at five levels to ensure that the logic and value of the improvement is clear. This reduces the risk of making changes without sufficient justification» (TOYOTA MATERIAL HANDLING, 2010:12). A *5 Why Chain* procura alcançar a raiz do problema nas respostas em cadeia à questão inicial. No seguimento do exemplo poderia partir-se da observação inicial – O terceiro trimestre do ano apresenta um decréscimo dos lucros face ao trimestre anterior.

Porquê? Porque se registou um aumento nos custos de produção do produto x.

Porquê? Porque se registou um aumento das horas extraordinárias da secção.

Porquê? Porque aquando da calendarização das férias não foram assegurados os serviços necessários.

Porquê? Porque a aplicação da DRH para a gestão das férias apresentou um erro que não foi corrigido a tempo.

Porquê? Porque não se efetuou o pedido de assistência à Informática.

O problema pode então ser resolvido a partir da sua causa-raiz, podendo a solução passar por um alerta gerado automaticamente pela aplicação para a Informática sempre que ocorra um erro no sistema.

Um outro conceito a observar é o do *Plan-Do-Check-Act*. Tão importante como o planeamento e a aplicação das medidas seleccionadas, é averiguar se a implementação decorre de acordo com o planeado e se não existem desvios ou eventuais correções ao plano inicial.

Em «1960 – Japanese Union of Scientists and Engineers inaugurates the Deming Prize to encourage Japanese companies to embrace statistical quality control and Plan-Do-Check-Act» (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE), o que confere a importância que a metodologia tem a nível da otimização da qualidade.

O método divide-se em quatro fases ou ações, como se segue:

- i. *Plan*: Desenvolver um plano de ação com vista à prossecução dos objetivos delineados.
- ii. *Do*: Implementar as medidas necessárias para mitigação e supressão dos constrangimentos detetados, e procura da melhoria contínua.
- iii. *Check*: Certificar que os resultados alcançados são os pretendidos.
- iv. *Act*: Atuar sempre que se verifiquem desvios, realizando ajustes que se verifiquem necessários

Segundo Liker e Meier (2006:13), «[c]ontinuous improvement follows immediately after having achieved stable processes. It includes Toyota's famous "Five-Why Analysis" and the "Plan, Do Check, Act" tool for determining the root cause of inefficiencies or slowness» o que se coaduna com uma filosofia *Kaizen*.

## A METODOLOGIA DOS 5S

A visão é o principal sentido a que a filosofia *Lean* apela. O impacto visual facilita a comunicação e transferência de conhecimento, transmite o sentido de posicionamento e organização, e evidencia a existência de problemas. Desta forma, a organização do local de trabalho, pessoal ou coletivo, conduz ao alcance da estabilidade e melhoria contínua. O conceito dos 5S baseia-se num ciclo de 5 ações para a manutenção de um local de trabalho organizado. Os conceitos, cuja origem é japonesa, podem assim considerar-se:

- i. *SEIRI (Sort)* - Reconhecer a utilidade ou inutilidade de cada elemento para a execução da tarefa, selecionando apenas o que for realmente necessário.
- ii. *SEITON (Straighten)*- Organizar e classificar cada elemento para que esteja identificável e acessível em qualquer momento.
- iii. *SEISO (Shine)* - Limpar e libertar o local de trabalho de quaisquer elementos desnecessários.
- iv. *SEIKETSU (Standardize)* - Criar regras e procedimentos para a manutenção da organização.
- v. *SHITSUKE (Sustain)* - Promover a disciplina para assegurar o êxito das ações anteriores.

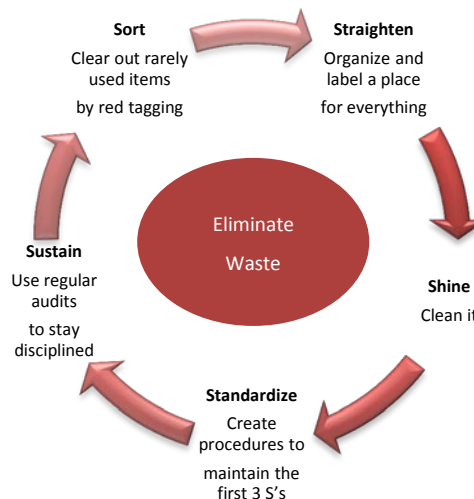


Figura 5 - 5S

**Fonte:** Liker e Meier (2006:65)

A metodologia dos 5S contribui para a eliminação do *muda* e tem impacto na implementação do *Lean*.

The primary purpose of the first S in 5S is to clear the clouds, which involves eliminating the waste of motion from moving things and the waste of looking for tools and materials. However, other components of the 5S process—Straighten or Set in order, and Standardize—develop disciplined work habits that are crucial in later phases of lean implementation (Liker e Meier, 2006:64).

Os 5S permitem assim dar continuidade à melhoria contínua.

## **2.9. A evolução noutros sectores de atividade**

Para entender a extensão da filosofia importa avaliar o seu percurso. Sendo uma cultura com origem na indústria automóvel, existirá exequibilidade aplicacional do *Lean* no sector bancário? O que existe em comum com a indústria? «[T]here is a revolution in service industries working to apply lean thinking to drive out waste, including banks, insurance companies, hospitals, post offices, and more» (Liker e Meier, 2006:4), mas para compreender a evolução que conduziu a essa adaptação importa abordar algumas questões.

Se o *Lean* se desenvolveu no seio da indústria, por razões que lhe estavam intrinsecamente associadas, como foi possível a sua expansão para outros sectores? Que questões devem ser elencadas para procurar a proximidade de sectores tão distintos? Se questionarmos «[a]re you interested in reducing your lead time? Do you have non-value-added wastes that you can start to eliminate?» Obviously the answer is yes, every process has waste, or *muda* in Japanese» (Liker e Meier, 2006:34). Um dos pontos comuns a qualquer atividade é a existência de desperdício nos processos, que se pode eliminar.

The foundation of the Toyota Way is based upon this simple yet elusive goal of identifying and eliminating waste in all work activities. In fact, when you look at a process as a time line of activities, material, and information flows, and chart the process from start to end, you find a depressing amount of waste— usually far more waste than value-added activity (Liker e Meier, 2006:34).

Transversalmente a qualquer organização, de forma independente ao sector de atividade, encontra-se a evidência da necessidade de que «companies need to tackle three aspects of an organization simultaneously: the operation system, the management infrastructure, and the mindsets and behaviors of the staff» (Drew *et al.*, 2004:17). A abrangência do *Lean* é pois transversal a toda a organização e equivalente tanto no sector da indústria como no dos serviços. Drew *et al.* definem que um sistema operacional é «the way in which assets, resources and people are managed in order to create value and flow it to the customer. An ideal configuration optimizes the flow and minimizes losses» (Drew *et al.*, 2004:17). No

sector bancário, por exemplo, «the components include information flows, IT systems, procedures and office layout» (Drew *et al.*, 2004:17). O fluxo deve ocorrer livre de desperdícios. «A good operation system takes an end-to-end view of a value stream in order to create flow to the customer and minimizes the sources of loss that can occur within it» (Drew *et al.*, 2004:17). A flexibilidade deve igualmente ser assegurada, porquanto «a bank branch has to cope with peaks and troughs in customer demand throughout the day while at the same time maintaining service levels and productivity» (Drew *et al.*, 2004:19).

Outro pilar da organização a ser envolvido é o das infraestruturas de gestão. «[M]anagement processes, capability-building mechanisms and organization structure need to be closely aligned with the operation system so that lean ways of working become standard practice» (Drew *et al.*, 2004:17). Tal como ocorre na indústria, qualquer organização necessitará que, para «a lean operating system to bear fruit, front-line staff will need the skills and tools to track and manage operating performance. (Drew *et al.*, 2004:19)

O Lean Global Network, enquanto organização cujo propósito é ajudar as empresas através da metodologia *Lean*, dá o exemplo ao implementar a metodologia na área da Contabilidade de uma das suas sucursais. A administradora financeira Sylvia Mughal, relata como um seminário sobre *Lean Finance* a ajudou. «The seminar helped me to understand how to recognize waste and see problems in accounting. It also gave me the tools to directly calculate batch sizes or set up a daily flow chart myself» (Mughal, 2015).

Creating flow in accounting is now my focus. At the moment I am working on a Daily Flow Board for my work as well as for the support team. This way, I get visibility over the workload, I can move towards standardizing it, keeping the flow going and unearthing issues. This will ultimately be the contribution.

I also have the tools to complete the right internal P&L reporting, based on the Box Score. This also requires a major change in thinking, at least in mine, because it entails a calculation at value stream level. Structuring LMI's finances in a way that leads to properly allocating direct and indirect costs will make it possible for everybody in the organization (including non-financial people) to be able to read and digest information. (Mughal, 2015).

## 2.10. Exemplos do *Lean* noutros sectores

A proliferação do *Lean* pode ser constatada em diversos serviços fora da amplitude da indústria. O sector da saúde de diversos países tem apostado nesta estratégia de gestão.

In Scotland, the NHS has been the public sector body which is further down the implementation route than the other sectors. Uptake of lean principles and implementation within services and in particular within other public sector organisations has also been encouraged by the Scottish Executive. (Cano; Kourouklis; Drummond, 2014:63)

Pese embora a filosofia *Lean* tenha sido já amplamente adotada por diversos sectores, ainda subsistem algumas dúvidas perante quem desconhece o seu conteúdo, e apenas tem como referência o facto do seu surgimento ter ocorrido e ser pensado para o sector industrial, nomeadamente para a indústria automóvel. Esse desafio foi sentido por Carles Martin, subdiretor do Instituto de Medicina Legal da Catalunha aquando da implementação do sistema para o sector da saúde.

We had been trying to introduce lean for years, but couldn't: first of all, many at the Institute believed that the methodology only applies to automotive and didn't understand that a process is a process, a product is a product, and a customer is a customer. (Martin, *apud* Galtés, 2014)<sup>3</sup>

Além dos desafios naturais inerentes ao processo, incerteza do enquadramento, mudança de mentalidades, o facto de se tratar de um sector público agudizou os problemas, porquanto

roles and processes in the public sector tend to be very compartmentalized and people don't always have the will to take part in cross-functional initiatives, which is of course opposite to the flow-based horizontal view of a business that lean thinking advocates for. (Martin, *apud* Galtés, 2014)<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Martin, Carles – **subdiretor IMLC.**

<sup>4</sup>Martin, Carles – **subdiretor IMLC.**

Acresce o facto de ao IMLC estarem confiados processos judiciais, razão pela qual a confidencialidade tem de ser a todo o momento assegurada. Porém, o processo existente revelava vários problemas tais como

unidentified bodies, which ended up staying in the morgue for a very long time because nobody claimed them (it's often illegal immigrants without residence permits nor family in the country).

O *Lean* mostrou contudo que as mais simples soluções poderão fazer significativas diferenças. [W]ith the introduction of a simple system of color tags, technicians know right away what the situation of the refrigerators is." (Martin, *apud* Galtés, 2014)<sup>5</sup>

Entre as demais medidas tomadas foi possível «reorganizing autopsy reports, guaranteeing a better control of the fixation of body parts (histology), controlling the consumption of formaldehyde, and the use of mortuary refrigerators» (Galtés, 2014). Foi igualmente possível controlar o consumo de energia pelos refrigeradores, com a instalação de um sistema que permite saber a temperatura a que cada máquina deve estar, quais as que devem estar ligadas e quais as que podem permanecer desligadas. A reorganização dos diversos espaços de trabalho trouxe simplicidade à execução do trabalho, melhorias nas condições de higiene, eliminação de desperdícios e localização de materiais e relatórios através da visualização.

Na perspetiva de Carles Martin, a utilização de uma parede para os processos de gestão dos relatórios das autópsias foi a melhor das conquistas. Além de permitir o cumprimento do Takt time, Charles Martin afirma ainda que «The process is so visual and simple now that tracking it comes natural to us: one glance is enough to understand the current situation» (Martin, *apud* Galtés, 2014)<sup>6</sup>

É possível encontrar outro exemplo da aplicabilidade do *Lean* fora do sector automóvel nos departamentos governamentais Britânicos. O governo Britânico decidiu investir em medidas de melhoria contínua, optando pela implementação da filosofia *Lean*. Ao National Audit Office, órgão parlamentar independente, compete auditar a forma como os investimentos e despesas governamentais são empregues e a mensuração da performance

---

<sup>5</sup>Martin, Carles – **subdirector IMLC**.

<sup>6</sup>Martin, Carles – **subdirector IMLC**.

governamental. Por conseguinte, tornou-se evidente a necessidade de adaptar o sistema de avaliação do NAO a fim de apurar se tais medidas seriam a mais acertadas.

All departments are applying lean principles to some extent after, in 2011, the Cabinet Office published a continuous improvement strategy for all central government departments requiring them to introduce and embed continuous improvement principles (STEEL, 2014).

O NAO decidiu assim rever o método de avaliação para que fosse mensurável a evolução departamental no governo. A solução foi a construção de um quadro avaliativo onde são analisadas áreas como a estratégia, informação, pessoas, processo de gestão, e melhorias, através de uma matriz de questões e características, que permitem avaliar as necessidades e pontos fortes de cada departamento, permitido assim ao NAO elencar prioridades e sugerir melhorias em áreas mais específicas. A construção do quadro evoluiu ainda de forma a permitir uma visão horizontal com a introdução de parâmetros de controlo, medição e melhoria. O papel do NAO revela-se assim crucial na orientação dos departamentos, como testemunha Alec Steel (2014):

We have the opportunity to help government understand what they are trying to achieve and whether they are aligned to these objectives. How do they know what their customers value? How do they know that their business is aligned with what their customers value? How do they measure performance in a meaningful way for customers and use it to inform decision making? How do things flow end to end across the system? How are organizational goals linked to daily actions? These are some of the questions we can help them to answer.

A recolha da informação obtida através do novo quadro avaliativo impulsionou o próprio NAO a procurar outras formas de ajudar os departamentos.

«I don't know of any other country where such a systematic assessment framework has been applied to government, but what I do know is that not figuring out how to use that information effectively and to best help government meet its goals would be a huge missed opportunity» (STEEL, 2014).

Com os presentes exemplos é possível verificar-se a aplicabilidade do *Lean* em diversos sectores.

### **3. Metodologia e análise de resultados: O caso do Banif**

O capítulo anterior foi de enquadramento teórico, pretendendo-se no presente capítulo realizar um estudo sobre a implementação do *Lean* no sector financeiro, concretamente no Banif – Banco Internacional do Funchal S.A. O estudo incide sobre a área de *Trade Finance* - TF, com a monitorização e a análise dos respetivos processos de crédito naquela área executados, desde o momento da receção dos documentos recolhidos pela Unidade de Negócio – UN junto do cliente, até à execução operacional.

#### **3.1. O Sector financeiro e o Banif**

O sistema financeiro caracteriza-se por um conjunto de organizações estruturadas cujo objeto societário é a obtenção e aplicação de recursos financeiros. As suas funções são de canalizar poupanças para o financiamento do risco sem prejuízo para quem poupa, remunerando o melhor possível o investimento, minimizando e distribuindo concomitantemente o risco. Pese embora sofisticado, é um segmento de economia de mercado substancialmente vulnerável porquanto a sua atividade assenta na existência de confiança e estabilidade monetária. Às instituições financeiras é confiada a responsabilidade da maior parte do capital investido em qualquer sociedade capitalista. «Estas instituições asseguram um papel de intermediação entre os agentes económicos que, num dado momento, se podem assumir como aforradores e, noutros momentos, como investidores» (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS). Verifica-se que «[q]uanto mais avançada uma economia é, mais dependente está da sofisticação do seu sistema financeiro» (Rodrigues, 2012:13), assentando por isso sobre as instituições financeiras a obrigação de gerir o investimento desses recursos na melhor relação do binómio risco-rendibilidade.

O sistema financeiro compreende o conjunto de instituições financeiras que asseguram, essencialmente, a canalização da poupança para o investimento nos mercados financeiros, através da compra e venda de produtos financeiros (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS)

A ilustração da Figura 5 esquematiza o papel do mercado financeiro.

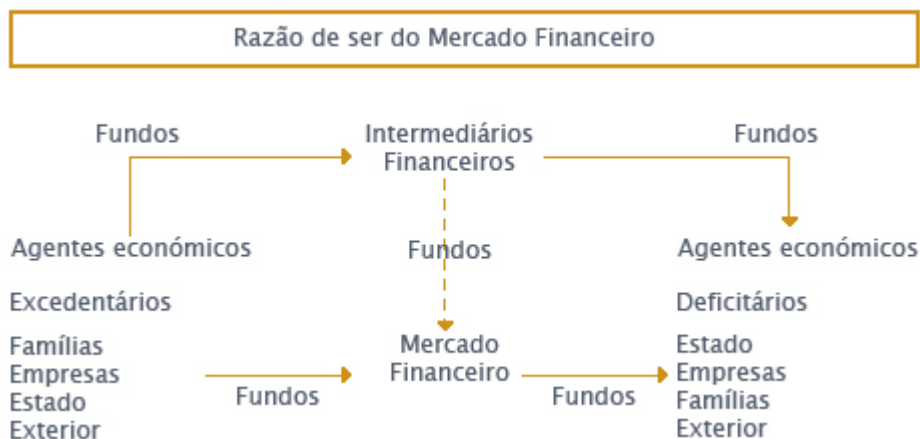


Figura 6 - Papel do mercado financeiro

**Fonte:** (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS)

A evolução da economia tem uma relação direta com o sistema financeiro,

[o]s bancos asseguram o funcionamento dos sistemas de pagamentos o que permite que os mercados locais desenvolvam a sua atividade e que os particulares e as empresas se desloquem e atuem respetivamente em locais distantes. A inexistência de um sistema bancário bem estruturado não permitiria a circulação da moeda, sendo também mais difícil a criação de mercados de bens e serviços, bem como a circulação de pessoas e bens (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS).

Por outro lado desempenham um papel de intermediação entre a oferta e a procura de recursos,

[o]s bancos são também fundamentais na intermediação financeira, isto é, recolhem a poupança de quem possui recursos excedentários e disponibilizam esses recursos a quem deles necessita. Sem esta operação, a capacidade de investir dos particulares e das empresas ficaria muito limitada (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS).

Inserido neste contexto, encontra-se o Banif – Banco Internacional do Funchal, S.A..

O projeto Banif nasce em 1988, iniciando o seu percurso enquanto instituição financeira com 19 Agências Bancárias. Com sede social no Funchal e sede central em Lisboa, o Banco é

[c]onstituído em 15 de Janeiro de 1988, na sequência da iniciativa de um grupo promotor, do qual se destaca o Comendador Horácio da Silva Roque, com um Capital Social de 11 milhões de contos, o **Banif - Banco Internacional do Funchal, SA**, empresa que está na origem do Banif Grupo Financeiro, integra no seu património inicial a universalidade do Activo e do Passivo da extinta Caixa Económica do Funchal (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

O Banif – Banco Internacional do Funchal viria a ser a empresa mãe do Grupo Financeiro.

Em 1992

[a]s ações do Banif são admitidas à cotação oficial, nas Bolsas de Valores de Lisboa e do Porto e, pela primeira vez, são apresentadas as contas consolidadas do Banif Grupo Financeiro.

Em 1996 realizam-se por parte do Grupo uma sequência de aquisições. «O **Banif** lidera o agrupamento vencedor da reprivatização de 56% do capital social do **Banco Comercial dos Açores** e adquire a **Companhia de Seguros Açoreana**» (BANIF GRUPO FINANCEIRO) o que permite impulsionar o negócio geograficamente.

Com estas aquisições, o **Banif Grupo Financeiro** passa a integrar dois Bancos com posições dominantes nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores e uma importante influência junto das comunidades emigradas madeirense e açoriana, através da presença no **Brasil, Venezuela, Canadá, Estados Unidos da América, África do Sul, Ilhas Caimão e Bermudas** (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

No ano de 2003 o Banco comemora o seu 15º aniversário, ano que se pauta por algumas ações estratégicas a nível de negócio.

O **Banif - Banco de Investimento, SA** lança o **Art Invest**, primeiro Fundo de Investimento especializado em arte no mercado português. O Banif - Banco de Investimento assume-se como um Banco apostado em superar todas as expectativas e cria uma nova identidade internacional, que uniformiza todo o universo da atividade

de Banca de Investimento do Grupo Banif em Portugal, Brasil e EUA: **Banif Investment Banking "Beyond Expectations"** (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Noutra perspetiva,

[r]ealiza-se a 5ª e última fase de reprivatização do Banco Comercial dos Açores, na sequência da qual o Governo Regional dos Açores deixa de deter qualquer participação no capital do Banco. Na sequência da Oferta Pública de Aquisição lançada pela Banif Comercial SGPS, S.A., esta sociedade passa a ser detentora de 99,6% do capital social e direitos de voto do **Banco Comercial dos Açores** (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Em 2007, um ano antes do embate da crise,

[a] agência de "Rating" Fitch reafirmou o rating de **"BBB+"** ao **Banif - Banco Internacional do Funchal**, enquanto emitente de dívida, esperando que esta notação permaneça estável no futuro. Segundo a Fitch, o "Rating" reflete a adequada capitalização e rentabilidade do Banif, assim como a qualidade dos ativos.

Em Abril de 2007, a Agência de "Rating" Moody's implementou uma nova metodologia das Instituições financeiras. Em consequência desta nova metodologia procedeu à classificação do "Rating" anteriormente atribuídos, tendo o **Banif** subido de Baa1 para **A2 no longo prazo** e de P-2 para **P-1 no curto prazo** (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Nesse mesmo ano o Banif regista uma ocupação do «terceiro lugar na lista de 2007 das empresas financeiras europeias com maior capacidade de ascender à liderança da Standard & Poor's» (BANIF GRUPO FINANCEIRO), e é «

admitido no índice NEXT 150. A partir de Outubro, as ações da Banif SGPS passam a negociar neste índice» (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Em 2008, ano em que comemora 20 anos, a marca é renovada com a adoção de uma nova imagem, a seleção da cor índigo e a criação dos valores Centauro.

O Centauro é o novo símbolo do Banif - Grupo Financeiro. Símbolo de força, de capacidade física aliada à visão e inteligência humanas, o Centauro conjuga as forças

que colocamos ao dispor dos nossos Clientes para os ajudar a alcançar os seus desejos e concretizar os seus sonhos.

"A força de acreditar" é a nova assinatura do Banif e do Banif Açores. Acreditar é uma força interior que nos faz agir e perseguir os nossos sonhos. O Banif acredita nas emoções que nos movem, nas convicções que nos guiam e na construção de relações verdadeiras (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Regista 2007 a subida atribuída pela Fitch Ratings no

Support Rating (medida que avalia a capacidade de obtenção de financiamento pela instituição) do Banif - Banco Internacional do Funchal de "4" para "3" e o Support Rating Floor de "B+" para "BB". A agência de ratings confirmou também Long-term Issuer Default de "BBB+" com outlook estável. (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Ainda em 2007, o Banif publica o primeiro relatório de Sustentabilidade do Grupo Financeiro, é realizada a fusão por incorporação do Banco Banif e Comercial dos Açores no Banif, SA, e o ano finda «com uma rede de 324 Agência Bancárias, distribuídas pelo Continente, Madeira e Açores» (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

O ano de 2010 revela-se marcante para a história da Instituição com a trágica morte do seu fundador, Senhor Comendador Horácio Roque.

A 21 de Março 2011, a Banif SGPS dá entrada no índice PSI-20.

Este foi um momento importante para o Grupo, que vê a sua visibilidade aumentada aos olhos dos investidores nacionais e internacionais. Uma maior liquidez dos títulos da Banif SGPS em 2010 foi a grande razão para a inclusão no PSI-20, confirmando-se desta forma o interesse que o mercado tem demonstrado (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

O Grupo que nasce a partir do Banif – Banco Internacional do Funchal, SA, assenta a sua Missão e Visão da seguinte forma:

Missão

Ser um Grupo Financeiro sólido e em crescimento sustentado, com presença nacional e internacional, vocacionado para a criação de valor, parceiro das empresas e das

famílias, que pugna pela valorização dos seus ativos, pela satisfação dos seus clientes e pela realização dos seus colaboradores, sempre guiado por um comportamento de elevada responsabilidade ética e social (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

## Visão

Ser um Grupo Financeiro em crescimento sustentado, com projecção internacional, inovador e próximo dos seus clientes, capaz de criar valor, e com a aspiração de ser visto pelo mercado como uma referência, e pela sociedade como um exemplo (BANIF GRUPO FINANCEIRO).

Não sendo exceção no Sector Financeiro e ao risco sistémico que lhe é intrínseco, o Banif procura estratégias de gestão que lhe permita defrontar a os constrangimentos trazidos pela crise.

## 3.2. Contextualização da Metodologia

Em 2014 o Banif decide rever as suas estratégias de gestão e identifica o *Lean* com as suas expectativas de evolução, reconhecendo-lhe um contributo positivo a nível de competitividade e posição sustentável no mercado. «Service companies that implement lean principles, can gain control of key processes» (Allway; Corbett, 2002 *apud* Cano *et al.*, 2014:62)<sup>7</sup>. Por outro lado, na atual fase de recessão, é necessário que os recursos sejam convenientemente direcionados para que a expectativa do cliente não seja defraudada.

Realizada uma pequena entrevista ao Dr. António Henriques, Diretor da Direção responsável pela condução da implementação do *Lean* no Banif, recolheu-se o seu testemunho e perspetiva sobre esta temática. Para o Dr. António Henriques, o projeto de transformação do banco passa por uma estratégia comprovada noutros sectores: «acredito muito que isso só é possível com uma estratégia bem definida e com um conjunto de conceitos e fórmulas que já foram aplicadas com sucesso noutras indústrias».

Sobre a aplicabilidade do *Lean* no sector bancário, explica:

---

<sup>7</sup> Allway M; Corbett S, (2002), Shifting Lean Service: Stealing a Page from manufacturers' Playbooks, **Journal of Organizational Excellence**, Spring, Wiley Periodicals.

Nós quando compomos um banco, nas suas componentes organizacionais mais simples, percebemos que a comparação com a indústria é clara e então é simples fazer esse mapeamento, o difícil é conseguir convencer toda a organização que um banco tem essa semelhança com a indústria (António Henriques, em entrevista).

Quando questionado sobre se existiriam desafios concretamente associados ao projeto, responde:

Sim, basta dizer que o conjunto de pessoas que acredita que um banco se pode comparar a uma indústria é muito reduzido [...] num banco em que ninguém reconhece esta comparação com o *Lean*, de facto é difícil eu dizer que fiz algo com sucesso por causa do *Lean* (António Henriques, em entrevista).

Enquanto foco de um plano de transformação, é selecionada a Direção responsável pela execução de operações em *backoffice* onde se dá início à implementação do projeto *Lean*. Pretende-se otimizar os processos de que esta Direção é responsável, eliminar desperdícios e libertar recursos para as tarefas mais importantes. O projeto tem início com uma ação de formação com parte dos colaboradores da Direção a ser intervencionada.

O intuito da ação de formação é introduzir a temática e sensibilizar os colaboradores sobre a importância da sua participação no projeto. São selecionados grupos funcionais de colaboradores com o propósito de transmitirem e integrarem os restantes elementos no projeto, em cada área da Direção.

The ability to innovate and keep up with a fast moving environment relies on building the *capability to innovate* within everyone, every day and everywhere. This requires a completely new approach to management. (Ballé, 2015)

Das áreas intervencionadas pretende este trabalho focar-se no estudo do *Trade Finance*, área responsável pelas operações de estrangeiro tais como Financiamentos Externos, Garantias Bancárias sobre o Estrangeiro, Créditos Documentários de Importação e de Exportação, Remessas de Importação e Exportação e *Standby Letters*.

### 3.3. Objetivos e parametrização

O *Trade Finance* representa uma peculiar parcela da área de crédito, essencialmente voltado para o sector empresarial, procura manter a fidelização dos seus clientes que através do Banif concretizam operações sobre o estrangeiro.

Com vista a fomentar valor para este sector do mercado, o «projeto tem como objetivo macro o mapeamento dos principais processos da área de *Trade Finance* assim como a identificação dos desperdícios associados aos mesmos e a sua respetiva eliminação.» (Correia, 2015a:2) Pese embora diariamente os colaboradores se esforcem para eliminar desperdícios, a identificação do *muda* nem sempre ocorre de forma simples pois, «[t]here is always “big waste” that can be removed because there is no rational reason for its existence» (Liker e Meier, 2006:34).

A seleção do *Trade Finance* de entre 5 áreas distintas não é aleatória. O projeto enceta com a identificação das áreas cujos processos necessitam ser otimizados e a determinação de prioridades. Importa mapear o estado atual e identificar oportunidades de melhoria.

A metodologia utilizada implica a elaboração de cinco matrizes e gráficos: O SIPOC, a Matriz de Maturidade do Processo, a Matriz para Cálculo do Peso e de Priorização de CTQ, a Matriz de Impacto e por fim o Gráfico de Prioridades.

Procede-se à construção do SIPOC, onde se pretende assinalar a informação relativamente aos *Suppliers, Inputs, Process, Outputs* e *Customers*.

O método

[s]e aplica para determinar el alcance del proceso. Este método centra su mirada en los elementos que conforman las etapas de flujo, lo que permite acotar los límites de proceso. Para ello, las etapas se identifican como: proveedores (suppliers), entradas (Inputs), proceso (process), salidas (outputs) y cliente (customer) (Puente, 2014).



 <span style="float: right;"></span>					
<b>SIPOC</b>					
Suppliers	Inputs	Process		Outputs	Customers
(Fornecedores dos recursos necessários)	(Recursos necessários para o processo)	(Descrição macro do processo)		(Produtos/serviços do processo)	(Quem recebe um produto/serviço do processo)
		Requisitos			Requisitos
Rede Comercial Bancos estrangeiros	Impressos Documentos	Impressos preenchidos correctamente Cauções correctas Despacho claro com número proposta de crédito Plafond disponível	Trade Finance	Remessas de importação e exportação Créditos documentários importação e exportação Financiamentos externos Garantias bancárias Vales bancários Cartas de crédito standby Contratos forward Notificação de garantias bancárias do estrangeiro a favor de residentes.	Tempo (SLA) Qualidade (informação/documentação) Preçário Rede Comercial Bancos estrangeiros Beneficiários
Rede Comercial	Impressos Efeitos	Documentação preenchida correctamente Requisitos vistos	Efeitos	Efeitos: descontos, reformas, débitos internos	Tempo (SLA) Qualidade informação (processamento) Rede Comercial
Rede Comercial Contencioso Recursos Humanos	Propostas Workflow Crédito Informações CE Emails	Documentação preenchida correctamente Despacho claro	Contratação	Contratos (leasing, protocolados, Descobertos, Não hipotecário, Hipotecário/mobiliário, aditamentos, protocoladas e PMEs, CCC, Banifast Pay, penhores) Garantias bancárias	Tempo (SLA) Qualidade (da documentação, informação e operações) Rede Comercial Contencioso Entidades externas (outros bancos)
Rede Comercial Contencioso	Contratos Documentos comprovativos Garantia Workflow Crédito	Contratos devidamente formalizados	Processamento	Processamento de créditos: Pessoal, Descobertos, Não hipotecário, CGT, Hipotecário/mobiliário, aditamentos, protocoladas e PMEs, CCC, Banifast Pay	Tempo (SLA) Qualidade informação (processamento) Rede Comercial Contencioso Entidades externas (outros bancos) Contencioso
Rede Comercial Entidades Externas (PMEs) Contencioso	Documentação (impressos preenchidos) Informação (email, Workflow Crédito, ficheiros) Contratos	Cumprimento de prazos (tempo) Qualidade (documentação devidamente preenchida) Utilização de impressos de acordo com normativo da instituição Operações devidamente formalizadas e despachadas pelos escalões competentes	Gestão de Carteira	Alterações de seguros Cancelamento de Hipotecas Alterações contratos crédito Renovações/alterações contas correntes, Banifast Pay, CGT Reportes PMEs/empréstimos bonificados Declarações diversas Denúncia CGT Validação de linhas de crédito Sinistros - acionamentos Cativos/descativo operação de crédito Controlo e conferência de registos Pagamento de imposto de selo	Tempo (SLA) Qualidade (da documentação, informação e operações) Rede Comercial Entidades Gestoras (Para PMEs) Companhias de seguros

Tabela 1 - SIPOC

Fonte: Correia (2015b). Adaptado.

Posteriormente, através da Matriz de Maturidade do Processo é realizada a apreciação da maturidade dos processos estabelecida em seis níveis, desde a identificação do processo à verificação da sua robustez:

- i. Nível 1 - o processo está devidamente identificado através do SIPOC ou do VSM, tem um *owner* e foi devidamente mapeado;

ii. Nível 2 – Processo em desenvolvimento com a definição de KPI alinhados com o BSC:

Foram definidas métricas/indicadores para medir o processo;

Foi identificado o estado de padronização nas atividades do processo;

Foram identificadas as necessidades a nível de recursos;

Foi criado um grupo de resolução de problemas para suportar a Transformação do processo (Correia, 2014).

iii. Nível 3 - Processo definido:

É medido;

A padronização das atividades está em curso;

Onde foram identificadas lacunas a nível de conhecimento está em curso um plano de formação/capacitação dos colaboradores;

O grupo de resolução de problemas está a recolher dados e a tomar ações;

É feita regularmente uma avaliação da Satisfação dos Clientes internos (Correia, 2014).

iv. Nível 4 - Processo controlado:

Os KPI estão com tendência favorável;

Os planos de ação de trabalho padrão e formação foram concluídos;

As variáveis críticas do processo foram analisadas e foram definidas ações;

Foi definido um plano de ação para melhorar o processo;

O grupo de resolução de problemas está a recolher dados e a tomar ações com uma eficácia de pelo menos 50%;

A avaliação de satisfação de Clientes revela que o grau de satisfação é superior a 7 (Correia, 2014).

v. Nível 5 – Processo otimizado:

Os KPI atingem as metas;

>80% das oportunidades de padronização identificadas estão concluídas;

Os recursos são adequados e estão capacitados;

O grupo de resolução de problemas demonstra uma redução de 80% dos problemas identificados;

O ISCI demonstra que os Clientes estão muito satisfeitos (Correia, 2014).

i. Nível 6 – Processo atingiu robustez:

Atinge as metas há pelo menos 9 meses;

Existe uma cultura de melhoria contínua e padronização;

Foram realizadas ações de Benchmarking para capturar novos conhecimentos e garantir que os processos se mantêm num nível “world-class”;

O inquérito de satisfação de Clientes internos e externos reflete uma grande satisfação, ausente de reclamações (Correia, 2014).

## Matriz de Maturidade do Processo



1,5

0,0



0,0

Macro Processo:	Etapa do DMAIC	"Trade Finance"	Plano de acção / Comentários	Responsável	Prazo	"Nome do Processo"	"Nome do Processo"
<b>Nível de Maturidade 1: Processo Identificado</b>							
1 - O Processo foi incluído no SIPOC / VSM?	Definir	sim/yes				não/no	não/no
1 - Foi definido o responsável do processo?	Definir	sim/yes		X		não/no	não/no
1 - Foi elaborado o mapeamento do processo?	Definir	sim/yes	Evento transformação			não/no	não/no
<b>Nível de Maturidade 2: Processo em desenvolvimento</b>							
1 - Foram definidas as métricas do processo?	Definir	sim/yes	Existe indicador de Volume (quantidade de operações) Tempo por operação			não/no	não/no
2 - Todo o trabalho padrão do processo foi mapeado e um plano foi elaborado para mitigar as lacunas ("gaps")?	-	não/no	Existe padronização, tem que ser verificado o estado da mesma.			não/no	não/no
3 - Existe plano de acção para cumprir as lacunas identificadas na Matriz de Flexibilidade?	-	sim/yes	Existe matriz on job, necessita actualização			não/no	não/no
4 - Está definida uma metodologia de grupos de resolução de problemas?	-	não/no	Não existe prática de resolução de problemas. Só correcção.			não/no	não/no
<b>Nível de Maturidade 3: Processo Definido</b>							
1 - Foram recolhidos pelo menos 3 (três) pontos do(s) indicador(es) (KPI) do processo?	Medir	não/no				não/no	não/no
2 - As actividades do plano de actualização do trabalho padrão estão em andamento?	-	não/no				não/no	não/no
3 - O plano de acção identificado a partir da Matriz de Flexibilidade está a ser gerido?	-	não/no				não/no	não/no
4 - Dados de qualidade, sobre o processo, estão a ser recolhidos e analisados?	Medir	não/no				não/no	não/no
5 - Foi realizado ISCI com os clientes do(s) produto(s)/serviço(s) deste	Medir	não/no				não/no	não/no
<b>Nível de Maturidade 4: Processo Controlo</b>							
1 - Foi definido um plano de acção para melhorar o processo?	Melhorar	não/no				não/no	não/no
1 - Os indicadores do processo (KPI) têm tendência favorável para atingir os objectivos?	Medir	não/no				não/no	não/no
1 - As variáveis críticas que afectam os indicadores do processo foram analisadas?	Analisar	não/no				não/no	não/no
1 - Foi implementado um plano de acção para as variáveis críticas (Xs Vitais) do processo?	Melhorar	não/no				não/no	não/no
2 - O plano de actualização do trabalho padrão foi concluído e é praticado pelos membros do gabinete?	-	não/no				não/no	não/no
3 - A relação de carga (necessidade) com a capacidade (membros Praticando/Dominando o processo) no Estado Atual, da Matriz de Flexibilidade Operacional, está adequada?	-	não/no				não/no	não/no
4 - A quantidade de não conformidades (turnbacks + escapes) deste processo tratadas pela clinica demonstra redução de no mínimo 50%?	Medir	não/no				não/no	não/no
5 - A média das notas do índice ISCI referentes ao(s) serviço(s) gerado(s) por este processo é superior a 7,0?	Medir	não/no				não/no	não/no
<b>Nível de Maturidade 5: Processo Otimizado</b>							
1 - O plano de acção para melhoria dos processos foi totalmente implementado (prazos e efectividade das acções)?	Melhorar	não/no				não/no	não/no
1 - Os indicadores do processo atendem às metas por pelo menos 6 (seis) meses?	Controlar	não/no				não/no	não/no
1 - Foi implementado um plano de acção para as variáveis críticas?	Controlar	não/no				não/no	não/no
2 - O trabalho padrão reflete as melhorias e é praticado pelos colaboradores do gabinete?	-	não/no				não/no	não/no
2 - Há evidência de execução da sistemática de melhoria do trabalho padrão?	-	não/no				não/no	não/no
4 - A quantidade de não conformidades (turnbacks + escapes) deste processo demonstra redução de no mínimo 50%?	Controlar	não/no				não/no	não/no
4 - O processo está livre de escapes recorrentes?	Controlar	não/no				não/no	não/no
5 - A média das notas do índice ISCI referentes ao(s) serviço(s) gerado(s) por este processo é superior a 8,0?	Controlar	não/no				não/no	não/no
<b>Nível de Maturidade 6: Processo Robusto</b>							
1 - Os indicadores do processo atendem às metas por pelo menos 9 (nove) meses?	Controlar	não/no				não/no	não/no
2 - Há evidência de execução da sistemática de melhoria do trabalho padrão?	-	não/no				não/no	não/no
2 - Foi utilizado benchmarking para atingir a excelência deste processo?	-	não/no				não/no	não/no
4 - O Processo está livre de Escapes?	Controlar	não/no				não/no	não/no
5 - A média das notas do índice ISCI referentes ao(s) serviço(s) gerado(s) por este processo é superior a 8,5?	Controlar	não/no				não/no	não/no
Calculation (Hide this row)		1,5				0,0	0,0
Nível de Maturidade		1,5				0,0	0,0

Tabela 2 - Matriz de Maturidade do Processo

Fonte: Correia (2015b). Adaptado

Concluída a Matriz de Maturidade do Processo, procede-se ao preenchimento da Matriz para Cálculo do Peso e de Priorização de CTQ – *Critical to Quality*, com a qual se pretende atribuir a cada parâmetro do processo determinado valor, entre 0 a 2, face aos restantes parâmetros, estabelecendo, por exemplo a comparação entre o custo e o tempo de execução.

**BANIF**  **MATRIZ PARA CÁLCULO DO PESO E DE PRIORIZAÇÃO DE CTQs** 

CTQs	Qualidade Informação	Qualidade Documentação	Tempo	Risco operacional		$\Sigma$	%
Qualidade Informação		1	0	2		3	25%
Qualidade Documentação	1		0	2		3	25%
Tempo	2	2		2		6	50%
Risco operacional	0	0	0				

Tabela 3 - Matriz para cálculo do peso e de priorização de CTQs

**Fonte:** Correia (2015b). Adaptado.

A matriz seguinte é a de Impacto, onde os *inputs* são os resultados apurados na Matriz de Maturidade do Processo, e os *outputs* a mensuração do impacto nos objetivos.



Matriz de Impacto / Impact Matrix



Processos/ Processes		Critérios ou Objetivos / Criteria and Objectives					Total	Maturidade / Maturity
		Qualidade Informação	Qualidade Documentação	Tempo	Risco operacional	0		
		25%	25%	50%				
A	"Gestão de Carteira"	h	h	h	0	0	60	<b>0,7</b>
B	"Processamento"	h	h	h	0	0	45	<b>1,3</b>
C	"Efeitos"	h	h	h	0	0	45	<b>1,3</b>
D	"Contratação"	m	h	h	0	0	55	<b>1,3</b>
E	"Trade Finance"	h	h	h	0	0	60	<b>1,5</b>

Maturidade do Processo/ Process Maturity	
Inicial / <i>Initial</i>	1
Mínimo / <i>Minimal</i>	2
Definido / <i>Defined</i>	3
Controlado / <i>Controlled</i>	4
Otimizado / <i>Optimized</i>	5
Robusto / <i>Robust</i>	6

Tabela 4 - Matriz de Impacto

Fonte: Correia (2015b). Adaptado.

Por último o gráfico de prioridades permite a comparação entre os diversos processos classificando-os quanto à sua maturidade e impacto nos objetivos, servindo a seleção dos prioritários. O gráfico de prioridades identifica dois processos prioritários, contudo, por questões relacionadas com recolocação de recursos humanos a decorrer no momento do estudo numa das áreas, foi seleccionada a área de *Trade Finance* para a primeira intervenção.

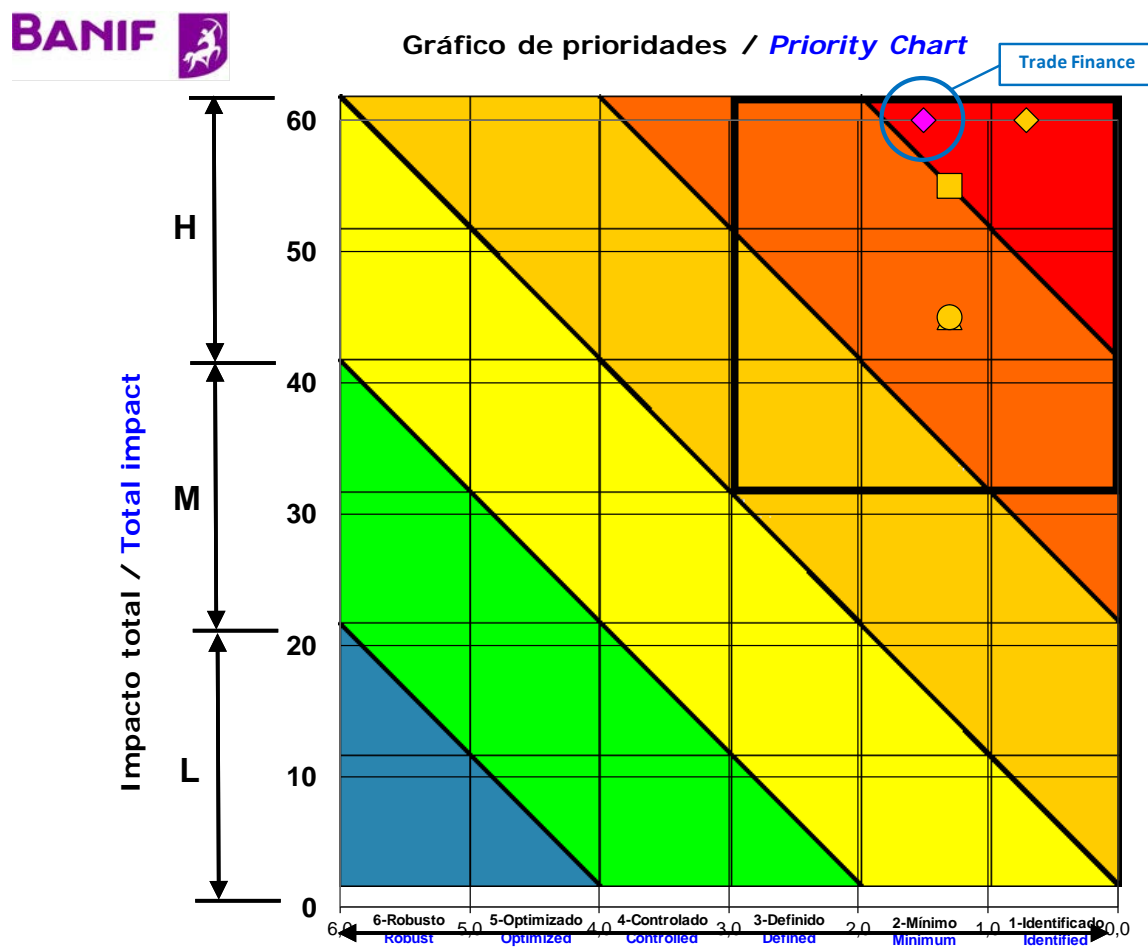


Tabela 5 - Gráfico de prioridades

Fonte: Correia (2015b). Adaptado.

Seleccionada a área do *Trade Finance* desenvolve-se um evento, onde se reúne a participação dos colaboradores especializados nas operativas e dos responsáveis do projeto. Além de mapear toda a operativa, o evento tem como objetivo auscultar atentamente quem trabalha o processo, registar as suas preocupações, opiniões e sugestões.

O mapeamento está na base da identificação e eliminação de desperdícios, na definição de ações, e na implementação da padronização.

### 3.4. Estruturação e aplicação da metodologia no *Trade Finance*

A operativa do *Trade Finance* está agrupada em 6 tipos de acordo com o correspondente serviço. Com base no levantamento realizado sobre o impacto que cada tipo de serviço tem a nível operacional e de recursos utilizados, conforme Tabela 6, definiu-se enquanto âmbito do projeto a abrangência das aberturas dos Remessas de exportação, Remessas de importação, Financiamentos e Créditos importação, tendo sido excluídas as Garantias Bancárias e o Crédito de Exportação.

	Cred. Import. (Aberturas)	Garant. (Aberturas)	Cred. Export. (Aberturas)	Financiam. (Aberturas)	Rem. Import. (Aberturas)	Rem. Export. (Aberturas)
Total Proce. "Peso" no Global	6,80%	1,30%	1,00%	44,30%	12,20%	35,80%
Total VN s/Fin_Tes "Peso" no Global	15,08%	3,69%	3,92%	45,02%	7,15%	25,14%
Total VN c/Fin_Tes "Peso" no Global	2,51%	0,51%	0,52%	92,70%	0,92%	3,35%

Tabela 6 - Peso operacional

**Fonte:** Correia (2015a)

Foi definido o *Project Planning* para as operativas seleccionadas de acordo com os seguintes *Milestones*:

- 1 - Definição: Elaborar ficha técnica
- 2 - Medir: Recolher dados sobre o número de contractos processados por mês, Mapeamento do processo, Identificação dos desperdícios associados ao processo.
- 3 - Análise: Identificação de causas raiz para os desperdícios identificados

4 - Melhorar: Definição do plano de ação

5 - Controlo: Atualização de Normativo (Correia, 2015a)

Os responsáveis pelo projeto elaboraram a ficha técnica e procederam à recolha de dados localmente. Os dados incidiram sobre o número de operações, o tempo de execução, os tempos de espera entre etapas e a identificação de alguns constrangimentos. Posteriormente foi realizado um evento com a participação dos responsáveis do projeto, a responsável operacional e os colaboradores do *Trade Finance*. Durante o evento foi realizado o mapeamento visual do processo, para cada uma das operativas. Cada passo do processo foi elencado em post-it amarelos e colocados em linha sequencial. Nos post-it rosa foram evidenciadas as oportunidades de melhoria, os problemas e os desperdícios, nos verdes, as medidas para resolução dos constrangimentos.

Realizar o mapeamento visual permite organizar de forma sistemática os processos, identificar desperdícios e oportunidades de melhoria. O impacto visual facilita a compreensão e identificação de problemas. Esta metodologia não é apenas aplicável na indústria, também os serviços geram frequentemente desperdícios que devem ser identificados e sistematicamente eliminados.

Liker (2004) recognizes that implementation of lean principles is different in services as the nature of the work is not machine – centred as in manufacturing, but is people – centred. However the procedure remains the same (Liker, 2004 *apud* Cano *et al.*, 2014:62)<sup>8</sup>. The organizations have to find their seven types of waste and act on their elimination (Liker; Hoseus, 2008 *apud* Cano *et al.*, 2014:62)<sup>9</sup>

A participação dos colaboradores no processo de mapeamento visual permitiu completar a identificação dos desperdícios e identificar outros constrangimentos que não foram observados no local. Realizou-se um levantamento das necessidades dentro da área de *Trade Finance* que elencou problemas a nível da «Performance da aplicação *Trade Innovation*» (Correia, 2015a:4), o sistema operativo das operações de estrangeiro, a

---

<sup>8</sup>LIKER, JK - **The Toyota Way – 14 Management Principles from the World’s Greatest Manufacturer**. McGraw-Hill Companies, USA (2004).

<sup>9</sup>LIKER, JK; HOSEUS, M – **Toyota Culture**. McGraw-Hill Companies, USA (2008).

existência de «Normativo desatualizado» (Correia, 2015a:4), e «Impressos desajustados face ao apresentado pela concorrência» (Correia, 2015a:4).

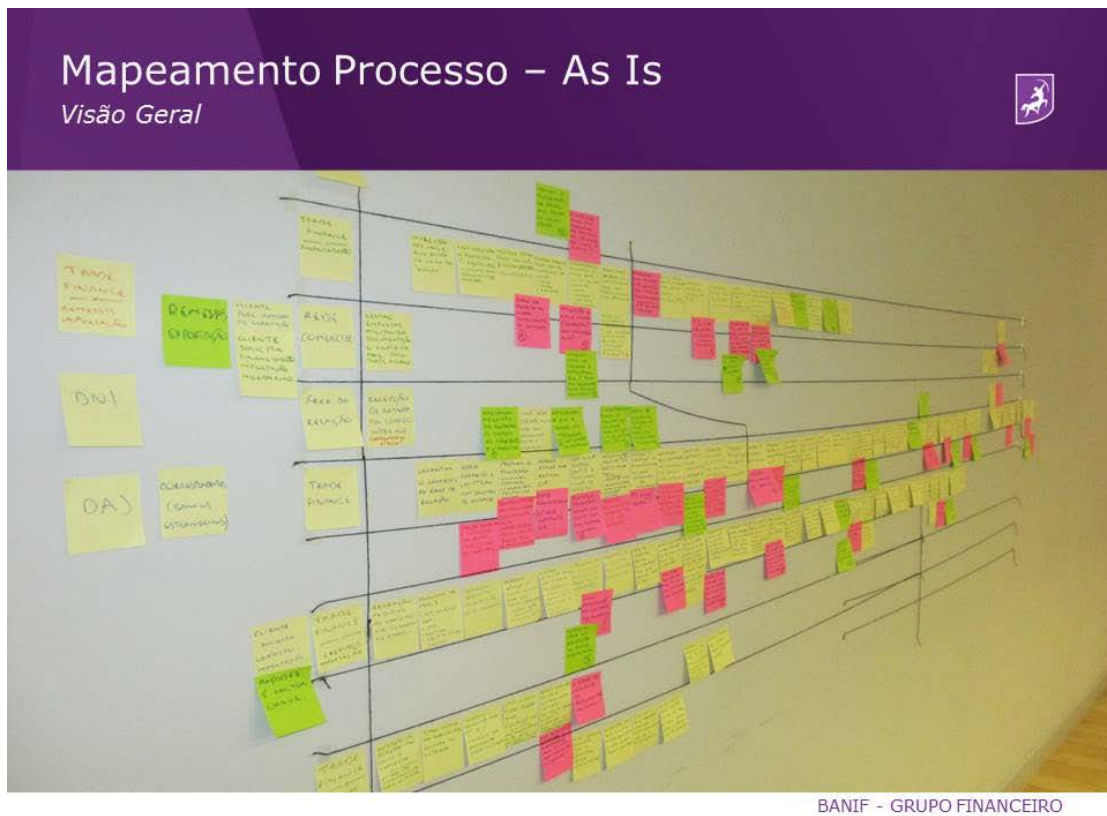


Figura 7 - Mapeamento do processo

**Fonte:** Correia (2015a:19)

O mapeamento permitiu igualmente concluir que os constrangimentos eram idênticos entre os processos, pelo que foram definidos como *Project Goals* comuns, a «[m]elhoria dos tempos de processamento» (Correia, 2015a:2) e a «[r]edução em 50% dos desperdícios identificados» (Correia, 2015a:2), afim de melhorar o «serviço ao cliente (redução do *Lead Time*)» (Correia, 2015a:4) e a «eficiência no tratamento dos processos na área de *Trade Finance*» (Correia, 2015a:4).

Os desperdícios identificados classificaram-se como sendo defeitos, tempos de espera, sobre processamento e transporte.

Os defeitos verificam-se em documentação e impressos mal preenchidos o que originava devolução para correção. O Sobre Processamento verificava-se na consulta de informação em aplicações informáticas, informação essa que os remetentes dos documentos já dispunham e poderiam disponibilizar. Os desperdícios de Transporte verificava-se pela dependência da receção dos originais dos impressos e respetivos documentos físico para processar a operação. Os Tempos de Espera ficaram a dever-se à performance das aplicações informáticas.

Desta forma, com base no mapeamento realizado, foram arroladas ações para cada problema identificado, conforme Tabelas 7 e 8.

Acompanhamento de problemas e ações de projecto / <i>Project problem and action and Follow-up</i>							
#	Problema / <i>Problem</i>	Acção / <i>Action</i>	Resp. <i>Resp.</i>	Data / <i>Date</i>		Conc. <i>Done</i> %	Observações <i>Remarks</i>
				Início <i>Start</i>	Fim <i>End</i>		
1	Tempo consumido na pesquisa da proposta correcta	Adicionar no campo do Despacho, de todos os impressos, o nº da proposta	JC	24-04-2015	30-04-2015	100	
2	É necessário consultar AS400 só para pesquisar CIF	Adicionar CIF a todos os impressos (no campo do Despacho)	JC	24-04-2015	30-04-2015	100	
3	Norma XXX e YYY desactualizadas	Rever e actualizar normas de acordo com procedimentos actuais	CA	24-04-2015	31-10-2015	90	Normas em parecer.
4	Impressos utilizados necessitam actualização (nota: reclamação de um cliente)	Rever impressos e alterar os mesmos para formato PDF	CA	24-04-2015	31-05-2015	100	
5	Problemas de performance do TI	Passar informação à CL para posterior aprovação pela CE	CA	24-04-2015	30-04-2015	90	Ponto incluído no mapa de melhorias do TI. Já existe Pedido de Trabalho para a Informática em análise. Adicionar ponto específico sobre a performance.
6	Informação dos bancos correspondentes não é actualizada no TI e SR's elaborados ficam sem resposta	Reunir com responsáveis da Informática para definir o processo de actualização da informação dos bancos correspondentes	RC	24-04-2015	12-6-2015		
7	Arquivo de processos em papel	Avaliar capacidade de digitalização após completar plano de acção do evento	RC	TBD			
8	Inserção do REX/REC nos avisos de vencimento desnecessária	Deixar de pesquisar o REX e adicioná-lo ao aviso de vencimento. Passar a enviar aviso directamente do TI	JM	27-04-2015	27-04-2015	100	

Tabela 7 - Matriz de Problemas e ações (1)

Fonte: Correia (2015b). Adaptado.

Acompanhamento de problemas e ações de projecto / Project problem and action and Follow-up							
#	Problema / Problem	Acção / Action	Resp. Resp.	Data / Date		Conc. Done %	Observações Remarks
				Início Start	Fim End		
		Enviar email a notificar as UN's da alteração do procedimento dos avisos de vencimento	NN	27-04-2015	27-04-2015	100	
9	Erros na passagem das operações no TI para CRV	Elaborar Pedido de Trabalho para a Informática para corrigir anomalia e deixar de fazer um SR por erro	CA	27-04-2015	27-04-2015	100	Pedido de Trabalho para a Informática já existe.
10	Ficheiro Excel dá erro no cálculo da comissão de intervenção	Corrigir ficheiro Excel	MN	28-04-2015	28-04-2015	100	Vai ser adicionado campo ao impresso com informação do excel. Ver ponto 11.
11	Falta campo específico no impresso dos Financiamentos a ser preenchido pela Direção	Incluir este campo com o Ponto 4	PC	27-04-2015	28-04-2015	80	
12	As impressões do TI saem em papel normal, obrigando a reimpressão em papel timbrado para envio ao cliente	Criação de SR para as impressões do TI passarem a sair na gaveta 2 do papel timbrado	CA	27-04-2015	08-05-2015	20	Criado SR para este item.
13	Múltipla introdução em diferentes ficheiros Excel dos Financiamentos	Analisar os ficheiros de forma a eliminar passos a mais na criação da base de dados e criar uma BD única	PC	27-04-2015	8-05-2015	100	Após análise fica o ficheiro original simplificado.
14	Risco Operacional no controlo dos plafonds do TI	Incluir na lista de melhorias que está a ser elaborada pelo Gabinete Z	CA	27-04-2015	08-05-2015	100	Com apoio do FF
15	UPS e TNT entregam correspondência dirigida à CBR no Edifício da Malhoa	Verificar a morada que vem na documentação	JCP	27-04-2015	28-04-2015	100	Quando vem com morada CBR é entregue cá.
16	Extravio de correio interno	Introdução de nova aplicação dos CTT Expresso para rastreio de correio interno	JC	04-05-2015	31-05-2015		Está previsto arrancar piloto dia 04-05-2015

Tabela 8 - Matriz de Problemas e ações (2)

Fonte: Correia (2015b). Adaptado.

A operativa foi igualmente revista e os *break points* alterados visando mitigar o *lead time*, e explorando o pilar *Heijunka*. A operativa de cada processo, anteriormente centrada num colaborador, passou a ser dividida em várias fases e cada fase executada por um elemento do grupo, de forma a criar um nivelamento da execução das tarefas. Por exemplo, cada processo encontrava-se dividido em 3 fases, a análise, a execução e a conferência. Cada fase era executada em lote, transitando por lotes para as fases seguintes, podendo a primeira e a segunda fase serem executadas pelo mesmo colaborador, o que originava tempos de espera entre fases. A solução encontrada foi de substituir a transição de lotes pela do processo individual, fazendo fluir cada processo pelas diversas fases de forma contínua e reduzindo o tempo de espera.

A implementação da padronização foi igualmente importante, na medida em que permitiu agrupar operativas semelhantes e criar procedimentos idênticos.

Procurou-se igualmente criar uma cultura *Kaizen*, pois o *Lean* é um processo de aprendizagem e melhoria contínua.

### 3.5. Conclusões

Analisando o processo de implementação do Lean no *Trade Finance*, verifica-se a existência de analogias, com justas adaptações, a idênticos processos de implementação da temática noutros setores, pelo que foi possível comprovar a sua aplicabilidade no setor bancário.

À data da conclusão da investigação estavam ainda a decorrer no *Trade Finance* algumas das ações mencionadas, tais como a execução dos pedidos de trabalho por parte da informática relativamente ao melhoramento da performance da aplicação TI, ações cuja concretização não é imediata e que requerem desenvolvimentos informáticos.

Contudo, é possível afirmar que a classificação dos constrangimentos e identificação do *muda* permitiu avaliar de forma clara as oportunidades de melhoria do *Trade Finance*. As medidas entretanto adotadas face aos problemas existentes trouxeram melhorias na qualidade, de desempenho bem como a mitigação de risco operacional. Com a padronização, a alteração do fluxo operacional e algumas medidas corretivas, foi possível verificar a redução do *Lead Time*.

A projeção anual de redução de custos, com o projecto de transformação após implementação das medidas de melhoramento do TI foi estimada em  $\pm$  €34.000,00.

Em suma, foi possível melhorar a operativa da área de *Trade Finance* recorrendo aos princípios e ferramentas do *Lean*, sendo expetável não só uma significativa redução de custos a curto prazo, como se concretizou uma melhoria da qualidade de trabalho e redução do *Lead Time* o que acrescenta valor para o cliente.

## 4. Conclusão

A volatilidade dos mercados e o risco sistémico que caracterizam o setor financeiro, instigam as instituições financeiras a inovar as suas filosofias e estratégias de gestão para garantirem a sua posição no mercado. A crise iniciada em 2007 vem agudizar essa necessidade de renovar políticas de sustentabilidade e de valorização na perspetiva do cliente. A implementação de uma filosofia *Lean* surge como hipótese de resposta a estes desafios.

Com o intuito de apurar a aplicabilidade de uma filosofia gerada no seio da indústria automóvel ao setor bancário, realizou-se um estudo de caso a uma área de serviços centrais do Banif – Banco Internacional do Funchal S.A.. O desafio residiu em testar as simetrias dos setores e avaliar os efeitos práticos da implementação do *Lean* fora da sua contextualização original.

A revisão da literatura permitiu concluir que em qualquer organização, independentemente do setor em que esteja enquadrada, existem objetivos traçados em torno de idênticos elementos tais como a redução de custos, a garantia da qualidade e a satisfação do cliente. Partindo desse pressuposto, é possível analisar a cultura ligada à Toyota e extrapola-la para outras organizações, contudo, o objetivo da presente investigação prendeu-se com a averiguação dos efeitos práticos da sua aplicabilidade através do estudo de caso.

Tendo presente que o *Lean*, enquanto cultura necessita de ser enraizada na organização, o início do processo dessa implementação, permitiu desde logo proceder ao reconhecimento de oportunidades de melhoria, identificação de problemas, eliminação de desperdícios, e garantia da qualidade, quer pela utilização de ferramentas, quer pela interiorização de conceitos.

Concluiu-se que, à semelhança do que ocorre noutros setores além da indústria automóvel, o setor financeiro pode usufruir das vantagens que a filosofia *Lean* traz para a organização. No decorrer da presente investigação foi possível comprovar a sua aplicabilidade, quer pela sua componente teórica quer numa perspetiva prática.

Como limitações da investigação, decorre o fato da implementação do *Lean* na área investigada ser um processo recente, tendo apenas sido possível durante a investigação realizar uma projeção relativamente ao impacto financeiro da redução dos custos, não sendo porém possível aprofundar o tema, em consequência da venda da atividade do Banif num contexto de resolução, decretada após a investigação do presente trabalho.

Enquanto cultura, revelou-se necessário um investimento contínuo e envolvimento dos recursos humanos. Com efeito, revelou-se ser esse o maior e mais moroso desafio, a verificação duma filosofia intrínseca à organização que encontre a sua estabilidade na estrutura do TPS.

Como proposta de uma futura investigação sugere-se o alargamento do estudo de caso a outras instituições de crédito com implementação da filosofia *Lean*, com intuito de mensurar financeiramente a redução de custos, bem como uma investigação sobre a evolução cultural da organização.

## **Acrónimos**

Banif - Banif - Banco Internacional do Funchal, S.A.

BSC - *Balanced Scorecard*

EUA - Estados Unidos da América.

CIP - *Continuous Improvement Process.*

CTQ - *Critical to quality.*

IMLC - *Institut de Medicina Legal de Catalunya.*

ISCI – Índice de satisfação de Cliente Interno.

JIT - *Just-in-Time.*

KPI - *Key Performance Indicator.*

MIFA - *Material and Information Flow Analysis.*

NAO - *National Audit Office.*

SIPOC - Suppliers, Inputs/Requests, Process, Outputs/Req'ts, Customer(s).

TI - *Trade Innovation.*

TPS - *Toyota Production System.*

Toyota - Grupo Toyota.

TF - *Trade Finance.*

UN - Unidade de Negócio.

VSM - *Value Stream Mapping.*

WIP - *Moving work in process.*

## Glossário

*Andon Board* - Dispositivo de sinalização de problemas.

*Backoffice* - Serviços centrais.

*Balanced Scorecard* - «modelo de gestão estratégico que traduz a visão e a estratégia da organização num conjunto de objetivos interligados, medidos através de indicadores associados» (Pereira).

*Benchmarking* - Processo através do qual se estabelecem comparações de performances, processos ou funções empresariais com o intuito de estabelecer a melhor opção.

Cliente - Entidade interna ou externa à organização a quem se destina a produção ou o serviço.

*Continuous Improvement Process* - Melhoria processual contínua.

*Cost-plus pricing* – formação do preço de venda baseada nos custos inerentes à produção do produto.

*Continuous Flow* - Fluxo contínuo.

*Core values* institucionais - valores da organização.

*Craft production* - Produção artesanal.

*Critical to quality* - Características Críticas para a Qualidade

Desperdício - Tudo o que não acrescenta valor ao produto.

*Feedback* - Tecer comentário, dar a conhecer resultados de determinada ação.

Flexibilidade - Capacidade de resposta sem dispêndio de custos acrescidos, face às expectativas do cliente.

*5 Why Chain* - Corrente dos 5 porquês.

*Flip Charts* - Quadro didático para apresentações.

*Gemba* - Local exato onde se desenvolve a produção.

*Genchi Genbutsu* - Recolher *in loco* a informação necessária para a tomada de decisões.

*Hardware* - Equipamento informático.

*Heijunka* - Nivelamento do fluxo da procura com o da produção.

*Hoshin Kanri* - Estratégia empresarial.

*Jidoka* - Tornar visíveis eventuais problemas e parar o processo em caso de necessidade.

*Just-in-Time* - Produzir o necessário, quando necessário e para disponibilização imediata.

*Kaizen* - Processo de melhoria contínua.

*Kanban* - Tornar visível o processo de produção.

*Kanban Card* - Dispositivo que identifica a necessidade de reposição de determinada matéria prima ou parte do processo a fim de assegurar a continuidade do fluxo.

*Key Performance Indicator* - Indicadores Chave de Desempenho.

*Know-How* - Conhecimento, saber fazer.

*Lead time* - Tempo de espera.

*Mass production* - Produção em massa.

*Material and Information Flow Analysis* - Mapeamento de material e fluxo de informações.

*Milestones* - Marcos, indicadores.

*Muda* - Desperdício, parte do processo que não acrescenta valor.

*Mura* - Desnivelamento da carga de trabalho.

*Muri* - Sobrecarga de trabalho.

*Nemawashi* - Processo pelo qual os problemas são discutidos por todos os envolvidos a fim de obter consenso e a melhor solução.

*Padronização* - Estandarização do processo ou partes do processo.

*Plan-Do-Check-Act* - Planear, executar, verificar e atuar.

*Poka-Yoke* - Dispositivo à prova de erro.

*Project Description* - Descrição do projeto.

*Project Goals* - Objetivos do projeto.

*Project Planning* - Planeamento do Projeto.

*Pull-System* - Sistema de requisição de materiais ou partes do processo aquando se revelem necessários ao fluxo.

*Push-system* - Por oposição ao *Pull-System*, disponibilização de materiais ou partes do processo sem considerar as necessidades do momento.

*Seiri* - Classificar.

*Seiton* - Organizar.

*Seiso* - Limpar, expurgar.

*Seiketsu* - Padronizar.

*Shitsuke* - Manter.

SIPOC - Mapeamento de identificação dos fornecedores, entradas ou pedidos, saídas, processos e clientes.

*Software* - Programa, aplicação informática.

*Standardized Work* - Trabalho padronizado.

*Stock* – Produção para futuro fornecimento.

*Target Pricing* - Formação do preço de venda baseada na predisposição que o mercado apresenta em pagar determinada quantia pelo produto.

*Takt Time* - Ritmo certo a que a produção deve funcionar, tendo por base a procura, sem gerar *stock* ou subprodução. Produzir de acordo com a frequência da procura.

*Trade Finance* - Área responsável pela execução de operações de financiamento de comércio.

*Trade Innovation* - Aplicação informática operacional.

Unidade de Negócio - Balcão ou Centro de contacto com os clientes externos.

Valor - dispêndio e tempo que o cliente está disposto a suportar para usufruir de determinado produto ou serviço.

*Value Stream Mapping* - Mapeamento do fluxo de valor.

*Value tree* - Árvore de valorização.

*Workflow* - Fluxo de trabalho.

*Zeitgeist* - Espírito da época.

## Bibliografia

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS – **Sistema Financeiro: O que é?**. [em linha]. [Consult. Mai. 2015]. Disponível em [http://www.apb.pt/sistema\\_financeiro/o\\_que\\_e](http://www.apb.pt/sistema_financeiro/o_que_e)

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS – **Sistema Financeiro: Importância na Actividade Económica**. [em linha]. [Consult. Mai. 2015]. Disponível em [http://www.apb.pt/sistema\\_financeiro/importancia\\_na\\_actividade\\_economica](http://www.apb.pt/sistema_financeiro/importancia_na_actividade_economica)

BALLARD, Glenn - The lean project delivery system: An update. **Lean Construction Journal 2008** (2008) 1:19.

BALLÉ, Michel - **Traditional management theories have failed: Michael Ballé proposes lean management based on respect for people as the only alternative to command and control**. [em linha] 2015 [Consult. 01 Fev. 2015] Disponível em <http://www.planet-lean.com/traditional-management-theories-have-failed-michael-balle-proposes-lean-management-based-on-respect-for-people-as-the-only-alternative-to-command-and-control>.

BANIF GRUPO FINANCEIRO – **Código de Conduta** [em linha]. [Consult. 14 Mai. 2015]. Disponível em <http://www.banif.pt/xsite/Particulares/Institucional/Banif.jsp?CH=6187&PCH=6179>

BANIF GRUPO FINANCEIRO – **História** [em linha]. [Consult. 14 Mai. 2015]. Disponível em <http://www.banif.pt/xsite/Particulares/Institucional/Historia.jsp?CH=3741>

BANIF GRUPO FINANCEIRO - **Missão, Visão e Valores** [em linha]. [Consult. 14 Mai. 2015]. Disponível em

<http://www.banif.pt/xsite/Particulares/Institucional/Banif.jsp?CH=6180&PCH=6179>

BOUCINHA, Miguel; RIBEIRO, Nuno Ribeiro - Uma Avaliação da Concorrência no sistema Bancário Português no período 1991-2004. **Relatório de Estabilidade Financeira** Banco de Portugal (2008).

BREI, Vinícius Andrade; ROSSI, Carlos Alberto Vargas - Confiança, valor percebido e lealdade em trocas relacionais de serviço: um estudo com usuários de internet banking no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea** ISSN 1982-7849. 9:2 (2005) 145:168.

DELGADO, Andrea; WEBER, Barbara; RUIZ, Francisco; GUZMÁN, Ignacio; PIATTINI, Mario - An integrated approach based on execution measures for the continuous improvement of business processes realized by services. **Information and Software Technology** 56.2 (2014), 134-162.

CANO, Michele; KOUROUKLIS, Athanassios; DRUMMOND, Siobhan - Lean in Practice: Lessons for Higher Education Institutes. **Toulon-Verona Conference "Excellence in Services"** College of Management Academic Studies. (2014), 61:69 ISBN 978-889-043-272-9.

CORREIA, José – **Toolkit Transformar**. Banco Internacional do Funchal, S.A. (2014).

CORREIA, José – **Ficha Projecto Trade Finance**. Banco Internacional do Funchal, S.A. (2015a).

CORREIA, José – **Gestão do processo Banif GCC**. Banco Internacional do Funchal, S.A. (2015b).

COSTA, Janaina MH; ROSSI, Monica; REBENTISCH, Eric; TERZI, Sergio; TAISCH, Marco; NIGHTINGALE, Deborah What to Measure for Success in Lean System Engineering Programs? **Procedia Computer Science** 28 (2014), 789-798.

DANNAPFEL, Petra; POKSINSKA, Bozena; THOMAS, Kristin - Dissemination strategy for Lean thinking in health care. **International journal of health care quality assurance** 27.5 (2014), 391-404.

DOMBROWSKI, U.; MIELKE, T. - Lean leadership–fundamental principles and their application. **Procedia CIRP** 7 (2013), 569-574.

DOMBROWSKI, U.; MIELKE, T. - Lean Leadership - 15 Rules for a Sustainable Lean Implementation. **Procedia CIRP** 17 (2014), 565:570.

DREW, John, MCCALLUM, Blair, ROGGENHOFER, Stefan – **Journey to Lean**. New York: PALGRAVE MACMILLAN, 2004. ISBN 978-1-403-91307-4.

GALTÉS, Ignasi - **A story from Catalonia: how employee engagement supported the application of lean management principles in a public service environment**. [em linha] [Consult. 01 Fev. 2015] Disponível em <http://www.planet-lean.com/a-story-from-catalonia-how-employee-engagement-supported-the-application-of-lean-management-principles-in-a-public-service-environment>

GEORGE, Michael L - **Lean six sigma for service** New York, NY: McGraw-Hill, (2003)  
DOI: 10.1036/0071436359 - ebook

GHINATO, Paulo - Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente just-in-time. Caxias do Sul: EDUCS (1996)

GONÇALVES, José Ernesto Lima - As empresas são grandes coleções de processos. **RAE** 40.1 (2000) 7.

HOLWEG, Matthias - The genealogy of lean production. **Journal of operations management** 25.2 (2007) 420:437.

JONES, Daniel; MITCHELL, Alan. - Lean thinking for the NHS. London: **NHS confederation** (2006).

LAGANGA, Linda R. - Lean service operations: reflections and new directions for capacity expansion in outpatient clinics. **Journal of Operations Management** 29.5 (2011) 422-433.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne - Communities of practice. **Retrieved June**. 1998. 9: (2008).

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE – **Lean Lexicon**. [em linha]. 2008 [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=Y2myLoMIvFIC&oi=fnd&pg=PP2&dq=lean+lexicon&ots=MoihVJgs6i&sig=rpujVVMkfDQtEIJk4V21Ls6ykg4&redir\\_esc=y#v=onepage&q=lean%20lexicon&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=Y2myLoMIvFIC&oi=fnd&pg=PP2&dq=lean+lexicon&ots=MoihVJgs6i&sig=rpujVVMkfDQtEIJk4V21Ls6ykg4&redir_esc=y#v=onepage&q=lean%20lexicon&f=false) – Livro on line

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE – **Breakthrough Moments in Lean**. [em linha]. [Consult. 03 Mai. 2015]. Disponível em <http://www.lean.org/WhatsLean/timeline.cfm>

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE – **Lean Lexicon**. [em linha]. [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em <http://www.lean.org/search/?sc=standardized+work>

LIKER, Jeffrey K.; MEIER, David - **The Toyota Way Fieldbook**. McGraw-Hill, 2006.

MALEYEFF, John - Exploration of internal service systems using lean principles. **Management Decision** 44.5 (2006): 674-689.

MUGHAL, Sylvia - **Lean accounting: how a workshop inspired a financial administrator to embrace lean management ideas and practices** [em linha]. 2015 [Consult. 01 Fev. 2015] Disponível em <http://www.planet-lean.com/lean-accounting-how-a-workshop-inspired-a-financial-administrator-to-embrace-lean-management-ideas-and-practices>

NAKAGAWA, Yoshitaka; SHIMIZU, Yoshitugu. - Toyota production system adopted by building construction in japan. **Proceedings of the 12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction** (2006) 817-832.

PEREIRA, José Santos - O Balanced Scorecard e o acompanhamento da Estratégia.

PESTANA, Aline Lima; SANTOS, José Luís; ERDMANN, Rolf; Silva, Elza; ERDMANN, Alacoque - Lean thinking and brain-dead patient assistance in the organ donation process. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** 47.1 (2013) 258-264. ISSN 0080-6234

PETTERSEN, Jostein - Defining lean production: some conceptual and practical issues. **The TQM Journal** 21.2 (2009) 127-142. ISSN: 1754-2731.

PIERCY, Niall; RICH, Nick - Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service centre. **International Journal of Operations & Production Management** 29.1 (2009) 54-76. ISSN: 0144-3577

PUENTE, Soledad; EDWARDS, Cristóbal; DELPIANO María Olga - Modelamiento de los aspectos intervinientes en el proceso de pauta periodística. *Palabra Clave* 17.1 (2014) 186-208. ISSN: 0122-8285

ROTHER, Mike; HARRIS, Rick - Creating continuous flow. **The lean enterprise institute** (2001).

RODRIGUES, Jorge – **Gestão Estratégica das Instituições Financeiras**. Lisboa, Escolar Editora. (2012) ISBN 978-972-592-369-6

SALEHI, Farshin; YAGHTIN, Ali - Action Research Innovation Cycle: Lean Thinking as a Transformational System. **Procedia-Social and Behavioral Sciences** 181 (2015), 293-302.

SASSANELLI, Claudi;, PEZZOTTA, Giuditta; ROSSI, Monica; TERZI, Sergio; CAVALIERI, Sergio - Towards a Lean Product Service Systems (PSS) Design: State of the Art, Opportunities and Challenges. **Procedia CIRP** 30 (2015), 191-196.

SEDDON, John; O'DONOVAN, Brendan; ZOKAEI, Keivan - Rethinking lean service. **Service Design and Delivery**. Springer US, (2011) 41-60.

SERAPHIM, Everton Cesar; DA SILVA, I. B.; AGOSTINHO, Osvaldo Luís - Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Gestão & Produção** (2010) 389-405.

SPEAR, Steven; BOWEN, H. Kent - Decoding the DNA of the Toyota production system. **Harvard Business Review** 77 (1999) 96-108.

STAATS, Bradley R.; UPTON, David M. - Lean knowledge work. **Harvard business review** 89.10 (2011) 100-110.

STEEL, Alec - **Auditing the UK government's performance and its adoption of lean management: the National Audit Office's assessment framework** [em linha]. 2015 [Consult. 01 Fev. 2015] Disponível em <http://www.planet-lean.com/auditing-the-uk-governments-performance-and-its-adoption-of-lean-management-the-national-audit-offices-assessment-framework>

SUTHERLAND, Jeff - **In this interview, Planet Lean speaks with Jeff Sutherland, one of the inventors of scrum, about the evolution of this Agile methodology**[em linha]. 2015 [Consult. 01 Fev. 2015] Disponível em <http://www.planet-lean.com/in-this-interview-planet-lean-speaks-with-jeff-sutherland-one-of-the-inventors-of-scrum-about-the-evolution-of-this-agile-methodology>

TAKEUCHI, Hirotaka - The contradictions that drive Toyota's success. **Strategic Direction** 25.1 (2008).

TOYOTA CAETANO PORTUGAL, S.A. – **O Toyota Way** [em linha]. [Consult. 11 Abr. 2015] Disponível em <http://www.toyota-forklifts.com/Pt/company/Pages/The%20Toyota%20Way.aspx>

TOYOTA CAETANO PORTUGAL, S.A. – **Jidoka** [em linha]. [Consult. 11 Abr. 2015] Disponível em <http://www.toyota-forklifts.com.pt/pt/company/toyota-production-system/jidoka/pages/andon-board.aspx>

TOYOTA MATERIAL HANDLING EUROPE – **Toyota Production System** [em linha]. 2010 [Consult. 11 Abr. 2015] Disponível em <http://www.toyota-forklifts.eu/SiteCollectionDocuments/PDF%20files/Toyota%20Production%20System%20Brochure.pdf>

TOYOTA MATERIAL HANDLING – **The TPS Brochure**. [em linha]. 2010 [Consult. 10 Abr. 2015]. Disponível em <http://www.toyota-forklifts.eu/en/company/toyota-production-system/Pages/default.aspx>

TOYOTA MOTOR CORPORATION – **75 Years of Toyota**. [em linha]. [Consult. 10 Abr. 2015]. Disponível em [http://www.toyota-global.com/company/history\\_of\\_toyota/75years/](http://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/)

TOYOTA MOTOR CORPORATION – **Toyota Production System**. [em linha]. [Consult. 10 Abr. 2015]. Disponível em [http://www.toyota-global.com/company/vision\\_philosophy/toyota\\_production\\_system](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system)

WELO, Torgeir; RINGEN, Geir. Investigating Lean Development Practices in SE Companies: A Comparative Study Between Sectors. **Procedia Computer Science** 44 (2015), 234-243.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. - **Lean Thinking** [em linha]. 2003 [Consult. 07 Mai. 2015]. Disponível em <https://books.google.pt/books?hl=pt->

[PT&lr=&id=QZrZAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&ots=wT3AP0I--  
F&sig=99hZzJxkf5CtTmStvor9S0r\\_hnI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=727)

WOMACK, James - **A Lean Walk Through History**. Lean Enterprise Institute [em linha]. 2004 [Consult. 07 Mai. 2015] Disponível em <http://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=727>

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel - **A máquina que mudou o mundo** [em linha]. 2004 [Consult. 07 Mai. 2015]. Disponível em [https://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=PILHfE1qx90C&oi=fnd&pg=PA1&dq=elsevier+A+m%C3%A1quina+que+mudou+o+mundo&ots=VV2lw7GHe4&sig=E\\_mfRngac2C95YB04YkGX4nE-HI&redir\\_esc=y#v=onepage&q=elsevier%20A%20m%C3%A1quina%20que%20mudou%20o%20mundo&f=false](https://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=PILHfE1qx90C&oi=fnd&pg=PA1&dq=elsevier+A+m%C3%A1quina+que+mudou+o+mundo&ots=VV2lw7GHe4&sig=E_mfRngac2C95YB04YkGX4nE-HI&redir_esc=y#v=onepage&q=elsevier%20A%20m%C3%A1quina%20que%20mudou%20o%20mundo&f=false)

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. - **Lean thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa** [em linha]. 2005 [Consult. 07 Mai. 2015]. Disponível em [https://books.google.pt/books?id=aGEqywqkk00C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=aGEqywqkk00C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. - **Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. Simon and Schuster** [em linha]. 2010 [Consult. 07 Mai. 2015]. Disponível em [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=2eWHaAyiNrgC&oi=fnd&pg=PA5&dq=lean+thinking&ots=2LL\\_ux5mRu&sig=A37LNvZ-3YCFVITw4fKgwaLwxMI&redir\\_esc=y#v=onepage&q=lean%20thinking&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=2eWHaAyiNrgC&oi=fnd&pg=PA5&dq=lean+thinking&ots=2LL_ux5mRu&sig=A37LNvZ-3YCFVITw4fKgwaLwxMI&redir_esc=y#v=onepage&q=lean%20thinking&f=false)

ZEITHAML, Valarie A. - Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **The Journal of marketing** (1988), 2:22.