

CONTABILIDADE DE GESTÃO EM EMPRESAS *LEAN*

Ana Cristina Raposo Rosa

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Contabilidade

Orientadora:

Professora Doutora Maria João Vieira Machado, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Contabilidade

Abril 2011

Dedicatória

Esta tese é dedicada a todos aqueles que ao longo da minha vida e do meu percurso académico me foram incentivando a prosseguir os meus estudos e que me mostraram a sua importância:

- ✓ Aos meus pais e à minha irmã, em todos os momentos;
- ✓ Aos meus professores do Ensino Secundário, que me apresentaram recortes de jornais sobre as melhores escolas do país, que me entregaram a legislação referente a apoios sociais no ensino superior e que com a sua retórica me convenceram a prosseguir os estudos, a partir para Lisboa e a escolher o ISCTE.
- ✓ Ao Nuno, aos meus familiares, aos meus amigos e a todos os outros que me mostraram a importância do mestrado, nos tempos actuais.
- ✓ Aos meus professores de mestrado, em particular à professora Maria João Machado, por sempre ter salientado a importância de terminar o mestrado, apresentando a tese. Além disso, todos os conselhos que me foi dando ao longo do seu desenvolvimento, enquanto orientadora.
- ✓ E a todos os outros que ao longo da minha vida, de uma forma ou de outra, contribuíram para a minha formação pessoal e académica.

Muito obrigado a todos.

Resumo

O *lean accounting* é um sistema que reúne vários métodos contabilísticos que deverão ser implementados em qualquer empresa que inicie um percurso *lean*. Estes métodos contabilísticos devem respeitar os cinco princípios *lean*: criar valor, analisar a cadeia de valor, otimizar o fluxo, a luta pela perfeição, a eliminação de todo o desperdício.

A literatura defende que o sistema de custeio baseado na cadeia de valor é o método de valoração da produção mais adequado à filosofia *lean* e que todos os sistemas de custeio orientados para a produção em massa, são métodos desadequados. A avaliação de desempenho deve ser feita por célula de trabalho e por cadeia de valor e deve considerar medidas de carácter financeiro e operacional, orientadas para a estratégia da empresa. Uma gestão eficiente de custos orientada para a filosofia *lean* é conseguida através da aplicação conjunta do *kaizen costing* e do *target costing*. A tomada de decisão é baseada apenas nos réditos e custos relevantes para a cadeia de valor afectada. A apresentação dos resultados é feita por cadeia de valor, com apresentação separada de todos os custos que não podem ser directamente atribuídos a nenhuma cadeia de valor. O *lean accounting* é fundamental para evidenciar os reais resultados da implementação de uma ferramenta *lean* na empresa.

Palavras-chave: *lean accounting*; valoração da produção; avaliação do desempenho; gestão de custos.

Classificação JEL: M41; L23.

Abstract

Lean accounting is a system which aggregates some accounting methods that should be implemented in any enterprise that begins a lean pathway. These methods should respect five lean principles: create value, value stream, flow, pull system and perfection. The main goal of lean accounting is to eliminate waste by identifying its sources.

The literature supports that the value stream costing is the system most appropriate to lean thinking. On the other hand, all costing systems designed to support mass production shouldn't be used with lean techniques. Performance measures should be implemented by cell and by value stream considering financial and operational measures oriented to the enterprise's strategy. An efficient cost management is obtained by the joint application of target costing and kaizen costing. Decision making is based on incremental costs and incremental gains for the value stream whose results could be affected. Results are presented by value stream, being the costs not directly attributed to a given value stream presented separately. Lean accounting is essential to emphasize the real benefits of lean technique's implementation.

Keywords: lean accounting, production costing, performance measures, cost management.

JEL Classification: M41; L23.

Índice

Dedicatória.....	i
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice	v
Índice de Ilustrações	vii
Índice de Tabelas	viii
Sumário Executivo	ix
1. Introdução.....	1
2. Pensamento <i>lean</i>	3
2.1. Origens e características do pensamento <i>lean</i>	4
2.2. Princípios <i>Lean</i>	8
2.3. Dificuldades e Factores Críticos de Sucesso do processo de transformação <i>lean</i>	12
2.4. Sumário.....	13
3. Lean Accounting.....	14
3.1. Introdução.....	14
3.2. Valoração dos produtos	16
3.3. Gestão de Custos	31
3.4. Avaliação do desempenho	35
3.5. Instrumentos para a tomada de decisão	51
3.6. A apresentação de resultados.....	54

3.7. A implementação do <i>lean accounting</i>	57
4. Conclusões.....	60
Referências	65

Índice de Ilustrações

Ilustração 1 - Cadeia de valor genérica (adaptado de Womack e Jones, 2003)	9
Ilustração 2 - Aplicação do ABC (Fonte: Própria)	29
Ilustração 3 - Elo de ligação necessário entre medidas do desempenho (Fonte: Própria)	38

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Análise dos Custos da Cadeia de Valor (Fonte: adaptado de Kennedy e Brewer, 2005)	21
Tabela 2 – <i>Box Score</i> na tomada de decisão (adaptado de Maskell e Baggaley, 2006) .	45
Tabela 3- Custo unitário normal do produto (Haskin, 2010)	52
Tabela 4 – Resultado Operacional Incremental (Haskin, 2010).....	53
Tabela 5 – Tomada de decisão baseada no custeio da cadeia de valor (Haskin, 2010) .	53
Tabela 6 – Demonstração de Resultados Tradicional (adaptado de Pryor, 2010).....	54
Tabela 7 – Demonstração de Resultados por Cadeia de Valor (adaptado de Kennedy e Huntzinger, 2005).....	55
Tabela 8 – Demonstração de Resultados <i>Lean</i> (Fonte: adaptado de Kennedy e Brewer, 2005).....	56

Sumário Executivo

As origens do pensamento *lean* estão directamente associadas ao *Toyota Production System* (TPS). O TPS defende que apenas deverá ser posto à disposição do cliente aquilo que ele deseja, no momento em que deseja, mantendo uma qualidade superior ao mínimo preço. Esta filosofia é, sumariamente, definida como o antídoto para o desperdício. Na base de todo o pensamento *lean* estão cinco princípios fundamentais: 1) criar valor; 2) analisar a cadeia de valor; 3) otimizar o fluxo; 4) aplicar o sistema *pull* e 5) lutar pela perfeição.

A implementação de um novo método de produção tem impactos na estrutura de custos da empresa e, como tal, deve afectar o que a empresa mede e reporta, daí o aparecimento do *lean accounting*. Este sistema engloba todos os métodos contabilísticos que corroboram os princípios *lean*.

Em termos de valoração da produção, a forma mais correcta defendida está relacionada com a aplicação conjunta do método de custeio baseado na cadeia de valor e do método de custeio baseado nas características de cada produto. Todos os métodos de custeio que se baseiam no volume de produção, que consideram imputações de custos indirectos de produção e que exigem elevados dispêndios de recursos para a sua implementação e manutenção são contrários à filosofia *lean*.

No que se refere a gestão de custos, nas empresas *lean*, esta é feita através da aplicação de três factores ou métodos: *target costing*, *kaizen costing* e constante eliminação de operações contabilísticas consideradas desperdício.

Relativamente à avaliação do desempenho, deve suportar-se, essencialmente, em medidas operacionais e deve ser feita por célula de trabalho e por cadeia de valor, integrando a estratégia e as operações, envolvendo todos os elementos da empresa no processo e conduzindo à melhoria contínua. Além disso, estas medidas devem ser, sumariamente, apresentadas numa *box score* e ao alcance visual de todos, tal permite identificar as áreas que precisam de melhorias e permite monitorizar os progressos alcançados.

A vertente orçamental numa empresa *lean* deve considerar o *hoshin policy deployment*. Conjuntamente, deverá ser considerado o processo mensal de planeamento de vendas, operações e finanças, por cadeia de valor.

Numa análise a várias opções para uma tomada de decisão devem ser considerados apenas os custos e réditos relevantes para a cadeia de valor sobre a qual recairá a decisão.

Relativamente à apresentação dos resultados, esta deve ter por base a cadeia de valor, sendo que os custos que não são controláveis pelas cadeias de valor ou que não lhes possam ser directamente atribuídos não lhes deverão ser imputados.

Em suma, a aplicação de ferramentas *lean* nas operações e processos da empresa conduz à reestruturação e adaptação dos métodos contabilísticos para que não se produza informação contrária aos propósitos das técnicas implementadas.

1. Introdução

O sucesso do sistema de produção da Toyota deu origem a uma nova filosofia de gestão, a filosofia *lean*. Esta filosofia começou por ser implementada apenas em empresas industriais, com aplicação directa no sistema produtivo, o *lean manufacturing*. Contudo, os gestores destas empresas ganharam percepção de que era necessário implementar esta nova filosofia em toda a empresa e não só na fábrica.

O objectivo deste trabalho é efectuar uma revisão da literatura existente acerca da filosofia *lean*, identificando os principais pilares e conceitos de suporte a este pensamento de gestão e, mais concretamente, verificar a sua aplicabilidade na contabilidade, analisando os métodos de contabilidade de gestão que a literatura existente defende como sendo os mais adequados a esta filosofia de gestão.

Mais especificamente, com este trabalho pretende-se identificar quais os métodos mais adequados para a filosofia *lean*, em termos de: valoração dos produtos; avaliação do desempenho e gestão de custos. Além disso, analisar o que a literatura considera como procedimentos adequados em termos de orçamento e apresentação de resultados. Conjuntamente com a apresentação dos métodos corroborados pelos investigadores do *lean accounting*, é feita uma exposição dos métodos contabilísticos que a literatura defende como não sendo compatíveis com os princípios *lean*.

Efectivamente, o *lean accounting* ainda está numa fase de desenvolvimento. Apesar disso, existe alguma literatura disponível que agrega os métodos globalmente aceites como sendo compatíveis com o *lean accounting*.

Por outro lado, existem inúmeros estudos publicados que estabelecem a relação entre os métodos contabilísticos já existentes e globalmente aceites e a filosofia de gestão *lean*, contudo esta informação está relativamente dispersa. Assim, este trabalho tem como objectivo-chave, servir de síntese relativamente a todos os métodos contabilísticos defendidos como compatíveis e não compatíveis com a filosofia *lean* pelos vários investigadores do tema.

Para este estudo foi considerada toda a literatura com maior relevância publicada até 1 de Janeiro de 2011 relacionada com o tema *lean accounting*, bem como os principais

artigos descritivos dos métodos e sistemas contabilísticos enunciados ao longo do estudo de revisão como sendo compatíveis ou incompatíveis com a filosofia em análise.

As principais conclusões deste estudo apontam para o facto de o *lean accounting* ser essencial para uma empresa que tenha decidido implementar qualquer ferramenta *lean* na sua empresa. A aplicação de ferramentas *lean* conjuntamente com sistemas contabilísticos orientados para a produção em massa pode conduzir a conclusões erradas. Sendo que, em termos de métodos contabilísticos, em termos de valoração da produção, o mais adequado é proceder à aplicação conjunta do sistema de custeio baseado na cadeia de valor e do sistema de custeio baseado nas características intrínsecas de cada produto. Relativamente à avaliação de desempenho, deve suportar-se em medidas operacionais e deve ser feita por célula de trabalho e por cadeia de valor, integrando a estratégia e as operações, envolvendo todos os elementos da empresa no processo e conduzindo à melhoria contínua, sendo que com algumas adaptações o *balanced scorecard* pode ir de encontro às exigências *lean*. A gestão de custos é conseguida através da aplicação conjunta do *target costing* e do *kaizen costing*.

Este trabalho está dividido em três capítulos. No primeiro capítulo serão enunciadas as origens, fundamentos e princípios subjacentes a todo o pensamento *lean*. No segundo capítulo serão apresentados os métodos de contabilidade de gestão enunciados na literatura como sendo compatíveis e não compatíveis com a filosofia *lean*. No terceiro capítulo serão expostas as principais conclusões sobre o estudo efectuado.

2. Pensamento *lean*

A implementação do pensamento *lean* surge da necessidade das empresas aumentarem a produtividade, reduzirem custos, aumentarem a flexibilidade, criarem mais valor para os clientes e aumentarem resultados, fluxos de caixa e valor das acções (Maskell e Kennedy, 2007).

São estes os requisitos fundamentais para fazer face à globalização dos mercados, que obriga à competição entre as empresas na base da qualidade, flexibilidade e oportunidades de negócio (Kalagnanam e Lindsay, 1998).

As empresas industriais têm respondido a estes requisitos mudando as suas estratégias operacionais para uma vertente do pensamento *lean* – o *lean manufacturing*, uma abordagem multidimensional que agrega uma grande variedade de práticas de gestão, incluindo o *just-in-time*, sistemas de qualidade, equipas de trabalho, produção por célula, gestão dos fornecedores, etc., num sistema integrado. Estas práticas ao serem correctamente implementadas geram sinergias entre si criando um sistema de elevada qualidade que produz ao ritmo das necessidades dos clientes com pouco ou nenhum desperdício (Shah e Ward, 2003).

Além disso, a flexibilidade para responder rapidamente às necessidades do cliente é também uma característica das empresas que aplicam o *lean manufacturing*. Assim, este tipo de abordagem industrial suporta claramente uma estratégia de diferenciação e não uma estratégia de competição com base no custo (Abernethy e Lillis, 1995; Baines e Langfield-Smith, 2003; Perera *et al.*, 1997).

Neste capítulo serão enunciadas as origens, principais características e princípios subjacentes ao pensamento *lean*, corrente que está na origem de novas estratégias operacionais e de gestão como o *lean manufacturing* e o *lean accounting*.

Considerando a definição de Womack e Jones (2003:15) de que o pensamento *lean* é “*the powerfull antidote to muda*”, será dada alguma ênfase ao conceito de desperdício (ou “*muda*” em japonês) bem como aos princípios definidos por estes autores, como sendo os fundamentais para eliminar esse mesmo desperdício: 1) criar valor; 2) analisar a cadeia de valor; 3) otimizar o fluxo; 4) aplicar o sistema *pull* e 5) lutar pela perfeição.

2.1. Origens e características do pensamento *lean*

A principal corrente da gestão que esteve na origem do pensamento *lean* foi o *Toyota Production System* (TPS), cujo desenvolvimento inicial foi levado a cabo por Taiichi Ohno e Shigeo Shingo. Sendo que os 14 princípios que sustentam esta corrente, e que são adoptados pelo pensamento *lean*, são os seguintes (Liker, 2004):

- ✓ Nas decisões de gestão, colocar o foco no longo prazo, mesmo que isso justifique prejudicar os resultados financeiros no curto prazo.
- ✓ Criar processos/fluxos contínuos que permitam evidenciar os problemas.
- ✓ Usar o sistema *pull* para evitar excessos de produção.
- ✓ Nivelar a carga de trabalho.
- ✓ Proceder à interrupção dos processos para proceder à resolução dos problemas.
- ✓ Uniformização dos processos é a base da melhoria contínua e *empowerment* das pessoas.
- ✓ Usar controlos visuais para controlo dos processos e destaque dos possíveis problemas.
- ✓ Apoiar a actividade apenas em tecnologia fiável e já testada que suporte as pessoas e os processos.
- ✓ Facilitar o desenvolvimento de líderes que verdadeiramente conheçam o trabalho, vivam a filosofia e ensinem os outros.
- ✓ Apoiar e suportar o desenvolvimento de pessoas e equipas excepcionais que sigam a filosofia da empresa.
- ✓ Respeitar e estender os princípios enunciados à rede de parceiros (incluindo fornecedores), desafiando-os e apoiando-os a melhorar.
- ✓ “*Go and see for yourself to thoroughly understand the situation*” (Liker, 2004: 223), por outras palavras, os gestores devem deslocar-se ao centro da fábrica, analisando e controlando os processos por si e não apenas através da leitura de relatórios. Sem experienciar em primeira mão, o gestor não será capaz de desenvolver ideias de melhoria.
- ✓ Priorizar o consenso na tomada de decisão – considerando todas as opiniões; implementar as decisões rapidamente.
- ✓ Fomentar a criação de uma *learning organization* através da reflexão segura e da melhoria contínua.

Ohno defendia que acima de tudo deve evitar-se produzir para além do que pode ser vendido e que os clientes e trabalhadores devem ser vistos como partes integrantes e relacionadas da organização. Além disso, o design das operações deve estar voltado para pôr à disposição do cliente apenas o que este deseja, no momento em deseja, mantendo uma qualidade superior ao mínimo preço; sendo que o preço mínimo corresponde ao preço aceitável pelo cliente ou pelo mercado e que permite margens aceitáveis para a empresa (Huntzinger, 2006).

A permissão para o reconhecimento dos custos dos produtos não vendidos no activo de uma empresa é também um elemento motivador da sobreprodução, pois, assim, sempre que os gestores tenham os seus prémios associados aos resultados vão procurar produzir mais para esconder custos fixos no activo, e assim empolarem os resultados da empresa (Carnes e Hedin, 2005).

Womack e Jones (2003:15), principais responsáveis pela difusão do pensamento *lean* no ocidente, definem-no como sendo o antídoto para o desperdício. Sendo que desperdício corresponde a qualquer actividade humana que consome recursos, mas que não acrescenta valor.

Pinto (2009:3) considera que, para além disso, o conceito de desperdício deve incluir também “todas as restantes actividades e recursos usados indevidamente e que contribuem para o aumento de custos, de tempo e aumento da não-satisfação do cliente ou das demais partes interessadas (*stakeholders*) no negócio”. Sendo que, em última análise, devem ser consideradas como desperdício todas as actividades que consumam recursos e apenas façam com que os produtos ou serviços que são colocados no mercado apresentem um custo mais elevado do que deveriam.

Contudo, temos dois tipos de desperdício: o desperdício necessário ou *muda* tipo I e o puro desperdício ou *muda* tipo II (Pinto, 2009; Maskell e Baggaley, 2006).

O desperdício necessário considera as actividades que, não acrescentando valor, têm de realizadas, tais como a inspecção à matéria-prima comprada, a realização de *setups* ou a contabilidade. As empresas têm o dever de reduzir a presença deste tipo de *muda*, optando, por exemplo, por fornecedores mais fiáveis que permitam dispensar a inspecção aos materiais. O puro desperdício diz respeito às actividades totalmente dispensáveis, como paragens, deslocações e avarias. As empresas têm a obrigação de

eliminar totalmente este tipo de desperdício que, de acordo com Pinto (2009), chega a representar 65% do desperdício nas organizações.

As sete principais categorias de desperdício foram identificadas por Taiichi Ohno e Shigeo Shingo no decorrer do desenvolvimento do TPS, sendo elas (Maskell e Kennedy, 2007; Pinto, 2009):

- ✓ Excesso de Produção. Este conduz à ocupação desnecessária de recursos, ao consumo de materiais e de energia que não trazem retorno, à antecipação de compras de peças e materiais, ao aumento dos stocks, à ausência de flexibilidade no planeamento. Para que este tipo de desperdício seja minimizado devem ser implementados métodos de *lean manufacturing*, tais como o trabalho programado e uniformizado ao longo da cadeia de valor, postos de trabalho balanceados, fluxo contínuo (peça a peça), produção *pull (just-in-time)*, nivelar a produção (lotes pequenos e produção flexível) e mudança rápida de ferramentas (ou de *setup*).
- ✓ Esperas. As suas causas mais comuns são a obstrução do fluxo de produção, problemas de *layout*, problemas e/ou atrasos com entregas de fornecedores, capacidade não balanceada ou sincronizada com a procura, grandes lotes de produção. A sua eliminação pode ser conseguida através do nivelamento de operações, da implementação do *layout* celular, através de rápidos setups, melhorando o planeamento e a sincronização entre áreas de trabalho (eliminando o *materials requirements planning, MRP¹*), realizando o balanceamento dos postos de trabalho.
- ✓ Transportes e movimentações. Estes exigem espaço na fábrica, acrescem custos, aumentam o tempo de resposta ao cliente e, muitas vezes, levam a que os produtos se danifiquem. “Para os reduzir, devem ser reduzidas as distâncias corrigindo *layouts*, alterando o planeamento das operações e optar por sistemas de transporte mais flexíveis” (Pinto, 2009:14).

¹ Sistema de controlo de inventários que procede às ordens de compra e fabrico em resposta a um plano director (Roldão e Ribeiro, 2007).

- ✓ Desperdício do próprio processo. Podem existir operações e processos desnecessários ou a serem desenvolvidos de forma incorrecta, dando origem a defeitos. O desperdício originado pelo processo deve ser eliminado através de “automatização dos mesmos, da formação dos colaboradores e/ou pela substituição de processos por outros mais eficientes” (Pinto, 2009:15).
- ✓ Stocks. Para os eliminar é fundamental o reforço do planeamento e controlo de operações, o nivelamento da produção garantindo um fluxo estável e contínuo, a regulação do fluxo de operações, a produção *pull*, a melhoria da qualidade dos processos, a mudança rápida de ferramentas.
- ✓ Defeitos. As causas para este tipo de desperdício estão na ênfase dada à inspecção final, ao controlo e ao policiamento das pessoas e dos processos, na ausência de padrões de autocontrolo e inspecção, na ausência de padrões nas operações de fabrico e montagem, nas falhas e erros humanos, e no transporte e movimentação de materiais. Para eliminar os defeitos deve procurar-se a uniformização das operações, materiais e processos, a implementação de dispositivos de detecção de erros, a construção da qualidade na fonte (para evitar posteriores inspecções e controlos), o incentivo à produção em fluxo contínuo, a eliminação da necessidade de ter que movimentar peças e materiais, e, se possível, a automatização de determinadas actividades.
- ✓ Trabalho Desnecessário, motivado por operações isoladas, desmotivação das pessoas, incorrecto *layout* de trabalho, falta ou insuficiente formação e treino das pessoas, capacidades e competências não desenvolvidas e/ou instabilidade nas operações. Este tipo de desperdício pode ser eliminado através da introdução gradual de um fluxo contínuo de produção/serviço, através da uniformização das operações de trabalho e através da aposta na formação e treino dos colaboradores.

2.2. Princípios *Lean*

2.2.1. Criar Valor

De acordo com Pinto (2009:7), valor é “tudo aquilo que justifica atenção, tempo e esforço. Apenas o valor justifica a existência de uma organização. O objectivo de existência de uma organização é criar valor para todas as pessoas que, directa ou indirectamente, se servem dos seus produtos ou serviços”.

Contudo, para que seja possível concluir se uma organização está a criar valor para as partes interessadas, principalmente para os seus clientes é necessário identificar as necessidades e expectativas dessas partes. Seguidamente, todas as actividades que são desenvolvidas, mas que não vão de encontro a essas expectativas ou necessidades deverão ser classificadas como “desperdício” (Pinto, 2009).

Neste ponto, é também crítico explicitar quem está a definir valor e o que está a ser valorizado. São os clientes quem define o que valorizam em cada produto/serviço, para um determinado preço e num momento específico (Womack e Jones, 2003; Kennedy e Brewer, 2005).

2.2.2. Analisar a Cadeia de Valor

O segundo princípio do pensamento *lean* é de que todo o trabalho deve ser conjugado em cadeias de valor (Womack e Jones, 2003). Esses autores definem cadeia de valor como o conjunto de todas as acções específicas e necessárias para conduzir um produto/serviço através das três tarefas de gestão críticas a qualquer negócio: a tarefa de resolução de problemas, partindo do conceito para a obtenção do design e engenharia e lançamento no processo produtivo; a tarefa de gestão da informação desde a recepção da encomenda até à entrega ao cliente; e a tarefa da transformação física das matérias em produtos acabados nas mãos dos clientes.

O termo cadeia de valor refere-se, assim, a todas as actividades que a empresa tem de desenvolver para desenhar, encomendar, produzir e entregar os seus produtos ou serviços aos seus clientes. A cadeia de valor, apresentada na Ilustração 1, representa tudo aquilo que a empresa faz para criar valor para o cliente (Kennedy e Brewer, 2005;

Kennedy e Huntzinger, 2005) e é importante que não seja esquecido qualquer passo ou fase de criação de valor para o cliente na sua concepção (Womack e Jones, 2003).

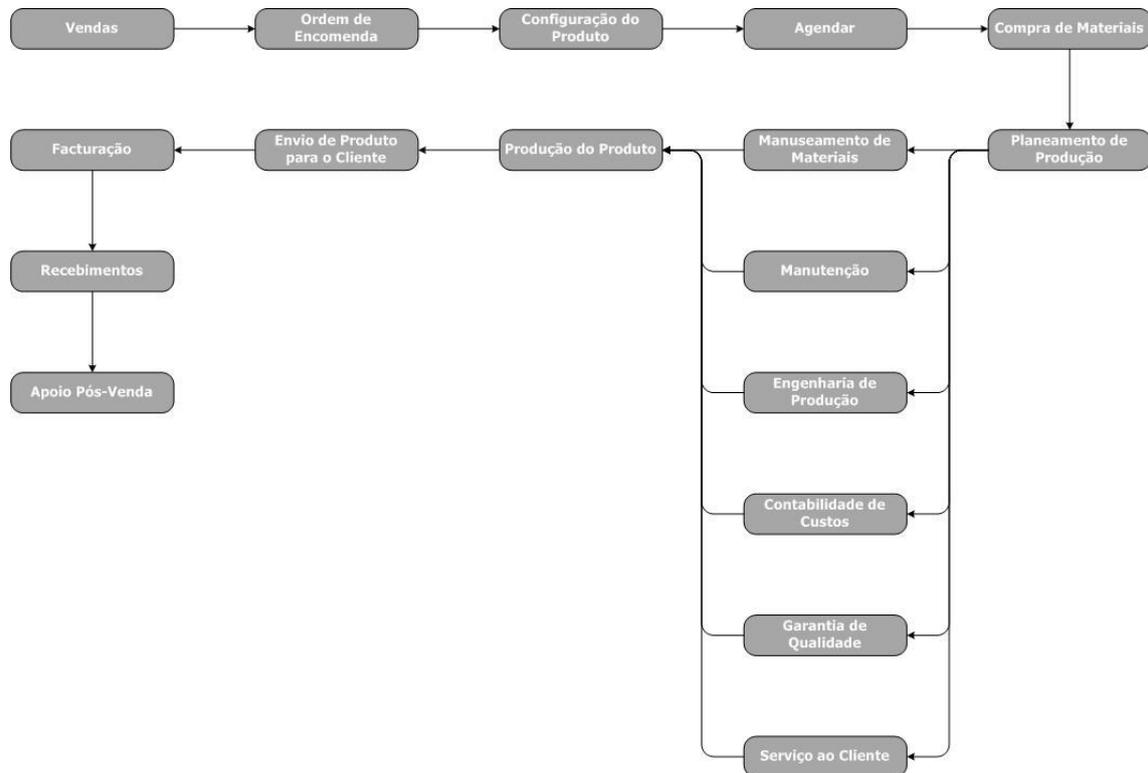


Ilustração 1 - Cadeia de valor genérica (adaptado de Womack e Jones, 2003)

Womack e Jones (2003) destacam que, inclusive, em empresas cuja abordagem *lean manufacturing* se encontre na fase de maturidade, as cadeias de valor podem ser estendidas para passarem a incluir consumidores e fornecedores. A percepção do fluxo completo de que faz parte, permitirá à empresa trabalhar com os seus fornecedores, clientes e demais partes interessadas na eliminação do desperdício e na melhoria de todo o fluxo.

Maskell e Baggaley (2003) defendem que o foco deverá estar na cadeia de valor porque é através dela que o dinheiro é criado. O valor criado para o cliente vai determinar os resultados da empresa, além disso a cadeia de valor permite identificar o desperdício e desenvolver planos de acção para o eliminar. Além disso, o foco na cadeia de valor permite obter uma melhor visão sobre o fluxo de materiais, informação e caixa dentro da organização; sendo também considerado como a melhor forma de identificar e aumentar o valor que se está a criar para o cliente, fazer crescer o negócio, aumentar as vendas e gerar melhores resultados (Maskell e Baggaley, 2003; Kennedy e Huntzinger, 2005).

Cada cadeia de valor deve ser mapeada, incluindo simples gráficos que mostram todo o movimento ao longo da cadeia. Este procedimento permitirá à equipa identificar os possíveis obstáculos e como os eliminar. Num segundo mapa, o mapa da situação futura, será desenvolvido e visualizado o estado da cadeia de valor que se pretende alcançar (Maskell e Baggaley, 2003).

Relativamente às pessoas, a pequena minoria que não está associada a qualquer cadeia de valor, como os recursos humanos ou o apoio informático, deve ser organizada da forma tradicional – em pequenos departamentos que funcionam como centro de custos (Kennedy e Huntzinger, 2005).

Para finalizar, é importante que não seja criada qualquer tipo de competição entre cadeias de valor. Todas as cadeias de valor têm características diferentes e a existir competição esta deve ser desenvolvida de forma natural, pois uma rivalidade amigável cria uma atmosfera positiva para a melhoria (Maskell e Baggaley, 2003).

2.2.3. Optimizar o Fluxo

De acordo com Womack e Jones (2003), existem três tipos de fluxo ao longo da cadeia de valor: fluxo físico de materiais, fluxo de informação e fluxo de caixa. As melhorias *lean* a implementar devem procurar aumentar os três tipos de fluxo.

A construção do fluxo da cadeia de valor exige que se coloque de lado a abordagem da produção em massa organizada por funções, produção em linha e por lotes que conduz a crescimento do nível de inventários, ciclos de entrega pouco satisfatórios, excessivo *rework* e desperdício (Womack e Jones, 2003; Kennedy e Brewer, 2005).

A filosofia *lean* organiza o trabalho por células que reúnem pessoas e equipamentos física e funcionalmente separados de departamentos especializados. Os equipamentos são dispostos numa sequência que espelhe os passos do processo de transformação, permitindo o fluxo contínuo da peça em curso. Os trabalhadores são treinados para serem capazes de desenvolver todas as actividades dentro da célula (Womack e Jones, 2003).

2.2.4. O Sistema *pull*

A melhor forma de perceber a lógica e o desafio do sistema *pull* é imaginar um cliente real, a expressar um pedido por um produto real, e a empresa desencadear todo o processo necessário para entregar esse produto ao cliente (Womack e Jones, 2003). Com este sistema é o cliente quem dita o nível de produção. A ferramenta que torna operacional o sistema *pull* é o *just-in-time*, cujo princípio básico é fornecer a parte certa, ao local certo, no momento certo.

Este sistema é suportado por um processo de controlo visual que desencadeia produção adicional. Por exemplo, se num ponto de utilização dos produtos fabricados, a caixa que os armazena fica vazia, é lançado um sinal automático à cadeia de valor para relançar o processo de fabrico para reabastecer aquele cliente, sem que seja necessário preparar quaisquer folhas de requisição de material (Kennedy e Brewer, 2005).

Além disso, o sistema *pull* considera uma medida que garante que o ritmo de produção se mantém sincronizado com a procura por parte do cliente (Kennedy e Brewer, 2005): o *takt time* (tempo médio de produção permitido por cada unidade procurada).

2.2.5. Luta pela Perfeição

Quando as empresas começam a especificar o valor, identificar a cadeia de valor, desenhar os passos da criação de valor para produtos específicos num fluxo contínuo e deixam os clientes “puxarem” o valor da empresa, algo muito curioso começa a acontecer. É desencadeado um processo sem fim de redução de esforços, de tempo, de espaço, de custos e de erros enquanto se oferece um produto cada vez mais próximo do que o cliente realmente precisa (Womack e Jones, 2003).

Inserindo o conceito de valor no fluxo, rapidamente é exposto o desperdício escondido na cadeia de valor. E quando mais for aplicado o sistema *pull*, mais impedimentos no fluxo são revelados e então removidos. Para isto são cruciais equipas de vendas dedicadas que em contacto directo com os clientes encontrem formas de especificar concretamente o valor e, muitas vezes, formas de melhorar o fluxo e o sistema *pull*. Além disso, através da eliminação do desperdício, muitas vezes, surge a necessidade de implementar novas tecnologias de processos e novos conceitos de produtos (Womack e Jones, 2003).

Womack e Jones (2003) salientam também que o maior incentivo à perfeição é a transparência. Num sistema *lean*, todos (subcontratantes, fornecedores, distribuidores, clientes, empregados) podem ver tudo e é a partir desta partilha de conhecimentos e ideias que se torna mais fácil criar valor (Womack e Jones, 2003).

Ao princípio da luta pela perfeição Kennedy e Brewer (2005) associam também a necessidade de a empresa, mais do que depender exclusivamente da gestão para gerar ideias para melhorar, ver todos os trabalhadores como um activo intelectual capaz de melhorar o fluxo de valor para os clientes.

2.3. Dificuldades e Factores Críticos de Sucesso do processo de transformação *lean*

No processo de transformação *lean*, uma das maiores dificuldades que Maskell e Baggaley (2006) salientam está associada ao facto da gestão de topo olhar para as melhorias no processo produtivo em termos de redução de custos no curto prazo. Este tipo de pensamentos pode limitar o progresso que a empresa pode ter com a implementação da produção *lean* e/ou de outras iniciativas *lean*. É necessário pensar no valor para o cliente e no crescimento do negócio.

Para que o processo de transformação *lean* seja bem sucedido no longo prazo é necessário: (i) uma participação activa por parte da gestão de topo, (ii) que o pensamento *lean* seja aplicado em toda a organização, (iii) paciência para esperar até que os benefícios do pensamento *lean* se deixem observar (Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

Maskell e Baggaley (2006) e Grasso (2006) destacam também a importância de colocar o foco nas pessoas, em vez de colocar o foco nas ferramentas *lean*. As empresas *lean* devem modificar a sua cultura de forma a considerar a formação, envolvimento e reforço das capacidades dos seus trabalhadores como sendo de extrema importância. Sendo difícil medir directamente as melhorias verificadas nos empregados, verificar a percentagem de pessoas activamente envolvidas nas melhorias a implementar na cadeia de valor, e o nível de passagem das pessoas pelas várias áreas da cadeia de valor, podem ser bons indicadores. Inquéritos anuais sobre a satisfação dos empregados ajudam a inferir sobre as capacidades de gestão da empresa e sobre o sucesso do investimento no

peçoal. Muitas empresas instituem um sistema de repartição de lucros para que todos compartilhem o sucesso da empresa.

2.4. Sumário

Na década de 40, os dirigentes da Toyota discordando das teorias de produção e gestão em vigor, e com base nos princípios culturais japoneses, definem o seu próprio sistema de produção. Este sistema dá extrema importância às pessoas, definindo-as como ponto crucial do sucesso de uma empresa. Entre outros factores, este sistema tem como preocupação central criar o máximo valor possível para os seus clientes gerando o menor desperdício possível.

É este o pensamento que está na origem do pensamento *lean* e de todos os sistemas subjacentes a estes ideais, tais como o *lean manufacturing* ou o *lean accounting*.

O pensamento *lean* é actualmente definido como uma forma de pensar que foca a gestão do negócio na necessidade de criar valor para os clientes, na organização do negócio em torno do caminho pelo qual os produtos ou serviços são criados (as chamadas cadeias de valor), focando as actividades operacionais na melhoria do fluxo dos produtos e serviços ao longo da cadeia de valor (Maskell e Kennedy, 2007). Em suma, todo o processo *lean* assenta em cinco princípios: valor, cadeia de valor, fluxo, sistema *pull* e perfeição.

A literatura defende que, para que as transformações *lean* tenham sucesso, é necessário que estas sejam aplicadas em toda a organização. Assim sendo, a contabilidade como fonte primária para a tomada de decisão é a chave para o sucesso de todo o processo de transformação *lean* (Maskell e Kennedy, 2007).

Além disso, para que a empresa *lean* seja bem sucedida, o foco deve estar no valor criado para o cliente e não para o investidor, ainda que este último não deva nem possa ser desprezado. Além disso, o foco no cliente, mais cedo ou mais tarde vai traduzir-se na criação de mais valor para o investidor – através do aumento dos resultados e do valor da empresa (Maskell e Kennedy, 2007).

3. Lean Accounting

3.1. Introdução

A implementação de um novo método de produção tem impactos na estrutura de custos da empresa e deve afectar o que a empresa mede e reporta, daí o aparecimento do *lean accounting*. E tal como o *lean manufacturing* persegue a simplificação dos processos e redução do desperdício na produção, o *lean accounting* deve simplificar os sistemas contabilísticos, de controlo e de avaliação (Carnes e Hedin, 2005).

Acima de tudo, o *lean accounting* é uma nova abordagem contabilística que surge com o crescente interesse das empresas em abraçar a cultura do pensamento *lean*. Sendo um dos seus principais objectivos a medição do impacto monetário da implementação de projectos de melhoria *lean* nos processos de negócio (Maskell e Baggaley, 2003; Brosnahan, 2008; Woehrlé e Abou-Shady, 2010). Contudo, pode incluir métodos como organização de custos por cadeia de valor, mudança das técnicas de valoração de inventários e modificação dos relatórios financeiros para que passem a incluir informação de carácter não financeiro (Brosnahan, 2008).

Perante a introdução do pensamento *lean*, os sistemas financeiros e contabilísticos tradicionais começam a apresentar-se como desadequados (sistemas orientados para a produção em massa e para a obtenção de economias de escala), pois vão contra os princípios *lean*. As medidas *lean*, pelo contrário, reflectem a estratégia da empresa, motivam acções *lean*, e podem ser recolhidas e apresentadas de forma simples e visual (Maskell e Baggaley, 2003; Carnes e Hedin, 2005; Maskell e Kennedy, 2007).

A partir de um estudo de caso numa empresa industrial (Midwest Industrial Products), uma das 500 maiores empresas do ranking *Fortune*, Kennedy e Brewer (2005) verificaram que, após a transição para a produção *lean*, era imprescindível para a empresa tornar também a contabilidade numa área *lean*. As razões identificadas coincidem com as apresentadas por Maskell e Baggaley (2006):

- ✓ A contabilidade tradicional dá grande importância aos resultados dos desvios relativamente ao orçamentado; no entanto, estes dados não auxiliam os gestores na tomada de decisão em tempo real, pois quando são apresentados

já se encontram desactualizados, podendo ser enganadores e conduzir a decisões erradas.

- ✓ A continuidade de aplicação de ferramentas, métodos e relatórios contabilísticos tradicionais levavam à disponibilização de informação contrária à produção *lean*, pois motivam a produção por grandes lotes e manutenção de elevados níveis de inventários. Este comportamento contraria os princípios da produção *lean*, em que a procura por parte do cliente dita a quantidade a produzir.

- ✓ A contabilidade financeira tradicional não consegue determinar com exactidão os impactos financeiros das melhorias *lean* implementadas. A Demonstração de Resultados pelo custeio total penaliza as tentativas de redução de inventário no resultado líquido. Esta situação acontece porque, a partir deste sistema de custeio, os custos fixos gerais podem estar “escondidos” nos inventários, não sendo considerados para o cálculo dos resultados do período em que ocorrem, elevando o resultado final a apresentar.

Além destas razões, Maskell e Baggaley (2006) acrescentam que os sistemas contabilísticos tradicionais são extensos, complexos, têm processos que geram desperdícios com trabalho que não cria valor. Apontam ainda o facto de os relatórios disponibilizados serem de difícil compreensão por parte de pessoas fora do departamento contabilístico.

Os desenvolvimentos do *lean accounting* são essencialmente orientados para a contabilidade de gestão, uma vez que a informação para reporte financeiro segue regras muito restritas. Por outro lado a informação financeira não pode de modo algum ser considerada desperdício, já que decorre de uma obrigação legal, neste ponto apenas deve ser procurada a redução do tempo de manutenção dos livros e de preparação do reporte (Johnson, 2006).

O objectivo deste capítulo é analisar a contribuição dos principais métodos de contabilidade de gestão para as empresas com filosofia *lean*. Para o efeito agruparam-se

esses métodos em três grandes áreas: valoração de produtos; gestão de custos; avaliação do desempenho.

3.2. Valoração dos produtos

O *lean accounting* ajuda na transformação de todo o negócio através de um processo chamado gestão da cadeia de valor. A gestão da cadeia de valor é a base de todo o sistema *lean accounting*. Esta vai para além de gestão e medição de resultados por departamentos tradicionais como serviço ao cliente, compras, produção, engenharia e contabilidade, pois considera a organização da empresa, e a gestão e avaliação de resultados por cadeias de valor (Brosnahan, 2008).

Esta gestão deve ser feita por uma equipa multifuncional responsável pelo fluxo do produto desde o momento de compra e recepção de materiais até que o produto é levado até ao cliente, garantindo a qualidade do produto e do serviço ao cliente (Maskell e Kennedy, 2007). Devendo existir um líder que preste todo o suporte e seja responsável pela rendibilidade de toda a cadeia de valor e pelo seu contributo para os resultados globais da empresa (Brosnahan, 2008; Maskell e Kennedy, 2007).

Semanalmente, esta equipa é responsável pela análise às medidas de desempenho da cadeia de valor que incluem aspectos operacionais, financeiros e de capacidade, reportando posteriormente estes valores para a sua utilização na tomada de decisão. Sendo que a tomada de decisão tem por base os impactos projectados sobre as medidas operacionais, financeiras e de capacidade e não a variação na rendibilidade de um único produto (Brosnahan, 2008).

Assim, os objectivos primários da equipa de gestão da cadeia de valor são a monitorização da performance da cadeia de valor através de medidas de performance e do custeio da cadeia, quantificar os benefícios das melhorias *lean*, tomar decisões quanto às linhas de produtos e planear mudanças futuras (Maskell e Kennedy, 2007).

A decisão tomada pelo gestor quanto ao método de valoração da produção a aplicar está dependente da sua percepção dos benefícios esperados em comparação com os custos associados. Os benefícios são melhorias nas decisões tomadas para a empresa. Os custos correspondem ao dispêndio de recursos associado à aquisição do sistema e a todos os custos de mudança, de implementação e de manutenção do método (Horngren, 2004).

Além disso, nesta decisão também pesa a capacidade que o sistema tem para cumprir as seguintes missões, em simultâneo (Horngren, 2004):

- ✓ Transmissão de informação que conduza a correctas decisões económicas;
- ✓ Motivação dos utilizadores para perseguirem e alcançarem os objectivos e metas da empresa.

Contudo, a procura do método que conduz à informação mais correcta, a identificação daquele que melhor traduz uma relação de causa-efeito entre os custos indirectos e os produtos, serviços ou clientes tem sido um dos dilemas da contabilidade de gestão nas empresas industriais (Horngren, 2004).

A preocupação de encontrar bases de repartição mais adequadas para relacionar os custos indirectos com os objectos de custo levou à criação de diversos métodos, desde a utilização de simples coeficientes de imputação, repartição por departamentos, e repartição por actividades (Machado, 2009).

Na sua globalidade ou em parte, os sistemas contabilísticos que vieram a ser desenvolvidos ao longo do século XX apresentam-se como desadequados face à filosofia *lean*. Em baixo serão apresentados os sistemas defendidos por vários investigadores como sendo os mais adequados. Ao mesmo tempo, indicar-se-ão todos os sistemas mais destacados na literatura como sendo sistemas que não vão de encontro aos objectivos *lean*.

3.2.1. Métodos convergentes com a filosofia de gestão *lean*

3.2.1.1. *Custeio da Cadeia de Valor*

O custeio da cadeia de valor é considerado o sistema mais adequado para a filosofia *lean* para reporte dos custos e da rendibilidade (Maskell e Kennedy, 2007). Este sistema é caracterizado pela recolha semanal dos custos da cadeia de valor e pela reduzida ou inexistente imputação de gastos gerais. Disponibiliza informação claramente perceptível por todos os membros da cadeia de valor, o que se traduz em boas decisões, motivação para implementar as melhorias *lean* ao longo de toda a cadeia de valor e clara prestação de contas. O reporte semanal, ao mesmo tempo, permite um excelente controlo e gestão de custos, pois podem ser revistos pelo gestor da cadeia de valor enquanto a informação

ainda é actual. O fecho do mês tem como objectivo apenas consolidar as vendas e custos das cadeias de valor de toda a empresa.

Este sistema de custeio não faz qualquer distinção entre custos directos e custos indirectos; todos os custos integrados na cadeia de valor são considerados custos directos. Todos os custos que não dizem respeito à cadeia de valor, não são incluídos no custeio da cadeia de valor (Maskell, 2006).

Todos os recursos consumidos pelas actividades da cadeia de valor, desde a ordem de encomenda até à entrega ao cliente, são custos a ser capturados para as demonstrações da cadeia de valor. Sendo que todos os custos a considerar são os custos reais e não os custos standard (Kennedy e Huntzinger, 2005; Kennedy e Brewer, 2005). Este custos incluem, nomeadamente, todos os custos com mão-de-obra envolvida na cadeia de valor, o custo dos materiais que vão ser transformados, o custo com as máquinas e equipamentos, custos de ocupação e manutenção do espaço de trabalho e todos os outros custos directamente associados à cadeia de valor, sendo necessária pouca ou nenhuma imputação (Maskell, 2006).

As pessoas envolvidas na cadeia de valor não incluem apenas mão-de-obra industrial, mas também todas as outras áreas que apoiam a cadeia de valor. Os custos com a mão-de-obra devem ser tanto quanto possível associados às cadeias de valor como seus custos directos. Contudo, nem sempre todos os trabalhadores desempenham funções para apenas uma das cadeias de valor, assim, quando tal acontece, os custos com esses trabalhadores devem ser repartidos pelas cadeias de valor em função do tempo de trabalho dispendido em cada uma delas (Kennedy e Huntzinger, 2005).

O custo dos materiais é obtido a partir do valor dispendido pela cadeia de valor para a sua aquisição, nessa semana. Logo que cheguem materiais à fábrica, estes são levados aos custos da cadeia de valor que os vai transformar. Sendo que o total dos custos com materiais da cadeia de valor corresponde à soma de tudo o que foi comprado nessa semana (Maskell, 2006).

A única imputação de custos regular é o custo por metro quadrado (m^2) da fábrica. Este custo por m^2 inclui a renda do edifício, todas as *utilities*, e os custos de manutenção do edifício. A soma destes custos é dividida pelos m^2 totais do edifício dando origem ao custo por m^2 . Sendo posteriormente este custo multiplicado pelo numero de m^2

utilizados por cada uma das cadeias de valor (Kennedy e Huntzinger, 2005; Maskell, 2006). Considerar custos com base na capacidade utilizada incentiva cadeia de valor a diminuir a utilização da capacidade – por exemplo, reduzindo inventário, retirar o que está a mais e mover os produtos através do sistema o mais rápido possível. A capacidade libertada pode ser utilizada para fazer crescer o negócio (Kennedy e Huntzinger, 2005; Kennedy e Brewer, 2006).

Os custos com pessoas que não estão integradas em qualquer cadeia de valor são, também, reportados semanalmente e incluídos na consolidação mensal, sem que sejam imputados a qualquer cadeia de valor, representado custos de suporte do negócio. São orçamentados e controlados, mas não são imputados (Maskell, 2006; Maskell e Kennedy, 2007). Os custos que não são custos de nenhuma cadeia de valor são inevitavelmente reduzidos, pois a maior parte do trabalho estará associado a cadeias de valor (Maskell, 2006).

A partir daqui, para obter o custo unitário do produto faz-se uma média real através da divisão entre os custos totais da cadeia de valor e o número de produtos entregues ao cliente. Tal reflecte o custo real de produção e de entrega do produto (Kennedy e Huntzinger, 2005; Kennedy e Brewer, 2005).

Posteriormente, analisando a evolução dos custos, deve-se ter em conta que as flutuações verificadas no custo real do produto estão associadas essencialmente à variação de inventários de produtos acabados e não tanto aos níveis de produção. Entregando mais unidades do que as produzidas conduz a um baixo custo do produto. Produzindo mais unidades do que as que são entregues, leva a um elevado custo do produto. Esta última situação pode ocorrer quando se produz sem que exista a encomenda por parte do cliente, sendo tal comportamento contrário à filosofia de gestão *lean*. Em suma, este sistema de custeio incentiva a produzir apenas quando existe uma encomenda e incentiva a vender, sempre que possível, todos os produtos que possam estar em stock. Contrariamente, aos sistemas tradicionais que incentivam a produção para stock (Kennedy e Huntzinger, 2005).

O custo do produto é usado na tomada de decisões de *pricing* e no planeamento de resultados. Para estes fins, sendo que o custo real do produto é calculado numa base semanal, deve ser considerada a média dos últimos três meses. Para decisões relativas a

produzir internamente ou a recorrer *outsourcing* ou decisões relativas a encomendas especiais, deve ser considerada a informação mais recente, providenciada por este sistema de custeio. Baseada nos gastos reais, este sistema de custeio apresenta a base mais precisa para tomar estas decisões.

Kennedy e Brewer (2005) exemplificam a análise dos custos da cadeia de valor, como apresentado na Tabela 1, que expõe todas as funções directamente envolvidas na resposta à encomenda do cliente para uma particular família de produtos. Nesta análise o foco é posto nos empregados e nas máquinas, sendo colocado em evidência o seu tempo em quatro categorias: produtivo, não produtivo, outro e capacidade disponível (Kennedy e Brewer, 2005).

Os benefícios desta análise dos custos da cadeia de valor são, de acordo com Kennedy e Brewer (2005): (i) a demonstração de onde e como ocorreram os custos; (ii) a facilidade de compreensão; (iii) o facto de salientar as áreas de desperdício; (iv) a apresentação dos custos reais e não os básicos/orçamentados; (v) a identificação de estrangulamentos; (vi) o destaque de oportunidades para gerir a capacidade de forma mais eficiente.

	Total	Vendas e Marketing	Controlo de Produção	<i>Machining Parts</i>	Qualidade	Montagem	Engenharia Industrial	Entrega	Manuseio de materiais	Engenharia de Produção
EMPREGADOS										
Custo	€48.743	€11.000	€5.899	€9.100	€2.600	€4.550	€8.576	€2.275	€1.975	€2.793
Produtivo	27%	18%	8%	81%	0%	40%	10%	20%	0%	0%
Não Produtivo	51%	60%	65%	16%	69%	25%	58%	42%	55%	76%
Outro	5%	5%	5%	3%	6%	4%	6%	5%	5%	5%
Capacidade Disponível	17%	17%	22%	0%	25%	31%	26%	33%	40%	19%
MÁQUINAS										
Custo	€20.548			€15.000				€3.000	€2.548	
Produtivo	68%			71%				65%	55%	
Não Produtivo	21%			71%				20%	24%	
Outro	1%			0%				5%	6%	
Capacidade Disponível	10%			9%				10%	15%	
Custo Médio de Conversão	€109.64	€17.41	€9.33	€38.13	€4.11	€7.20	€13.57	€8.35	€7.12	€4.42

Tabela 1 – Análise dos Custos da Cadeia de Valor (Fonte: adaptado de Kennedy e Brewer, 2005)

3.2.1.2. Custeio do Produto baseado nas suas características

Considerando que o custo médio obtido a partir do custeio da cadeia de valor pode não reflectir o correcto custo do produto, e o facto de algumas componentes requererem maior esforço na produção do que outras, Maskell e Baggaley (2003) apresentam um método baseado nas características intrínsecas de cada produto. O custo do produto é obtido em sete passos:

- ✓ Cálculo do custo médio do produto para a cadeia de valor;
- ✓ Análise da capacidade disponível;
- ✓ Identificação do principal recurso estrangulador² e o *pacemaker*³ da cadeia de valor;
- ✓ Identificação de como o recurso estrangulador é afectado pelas características do produto;
- ✓ Cálculo dos custos de conversão considerando os efeitos das características dos produtos;
- ✓ Cálculo dos custos dos materiais;
- ✓ Identificação de outras características do produto que possam afectar a utilização do recurso estrangulador.

Passo 1: Cálculo do custo médio do produto

Este passo foi descrito no “Custeio da Cadeia de Valor”.

Passo 2: Analisar a capacidade disponível

A análise da capacidade é feita a partir da informação disponível nos mapas da cadeia de valor e do balancete da empresa. O resultado da análise apresenta a capacidade produtiva, a capacidade não produtiva e a capacidade disponível para o estado actual e futuro resultante da implementação *lean*.

² Ponto do sistema produtivo que determina o débito máximo do processo e impede o normal fluxo de trabalho (Roldão e Ribeiro, 2007)

³ Recurso *pacemaker* é aquele que determina o ritmo de trabalho, tratando-se normalmente de uma célula ou de um processo (Maskell e Baggaley, 2003)

A capacidade produtiva corresponde ao tempo de mão-de-obra e ao tempo das máquinas gasto a produzir os produtos encomendados pelos clientes.

A capacidade não produtiva corresponde ao tempo restante utilizado, por exemplo, em actividades que não adicionam valor, *rework*, movimentação dos materiais, inspecções, reparações, manutenções, esperas, planeamento, gestão, etc.

A capacidade disponível corresponde ao tempo restante, não utilizado em qualquer tipo de actividade produtiva ou não produtiva.

Passo 3: Identificar o recurso estrangulador e o pacemaker da cadeia de valor

É necessário determinar qual o posto de trabalho/célula que está a limitar o volume de produção da cadeia de valor. Esta célula “estranguladora” da cadeia de valor, é aquela que tem menos capacidade disponível, é aquela que marca o ritmo de trabalho da cadeia e que deve ser otimizada primariamente.

Será com base na capacidade desta célula que os custos dos produtos irão ser determinados e irão variar entre si.

Aos produtos que utilizarem mais capacidade disponível do recurso estrangulador, será alocada maior percentagem de custos da cadeia de valor. Este nível de utilização do recurso estrangulador é medido pelo tempo de ciclo.

Passo 4: Identificar como as características do produto afectam a utilização do recurso estrangulador

De seguida, é fulcral definir as características dos produtos que determinam a taxa de fluxo ao longo da cadeia de valor. Isto é, confirmar quais as características do produto que determinam o consumo do recurso estrangulador.

Pode não ser fácil definir as características que determinam uma maior utilização do recurso estrangulador por parte do produto. A solução proposta por Maskell e Baggaley (2003) é que se reúnam os engenheiros de processos e os operadores mais próximos da cadeia de valor em questão para identificar essas características, através da análise de dados detalhados e da análise das estimativas das dificuldades dos produtos em termos

de esforço do recurso estrangulador, comparativamente a outros produtos ou relativamente a uma média de produtos.

O objectivo final é determinar as características do produto que aumentam o tempo de ciclo no recurso estrangulador.

Passo 5: Calcular os custos de conversão considerando as características dos produtos e os seus efeitos

Consideremos uma cadeia de valor cuja função é produção de mesas. O recurso estrangulador desta cadeia de valor é a máquina que fixa os pés das mesas. Há vários formatos de mesas, sendo que as mesas redondas obrigam ao dispêndio de um tempo de setup superior às quadradas.

Considerando esta situação, verificamos que a característica que determina a utilização do recurso estrangulador é o número de pés da mesa e, além disso, um maior tempo de ciclo de produção também pode ser motivado pelo tempo de setup necessário.

Com base nesta informação será criada uma matriz, onde são cruzadas estas duas características; qual o tempo de ciclo no recurso estrangulador para um tempo de setup superior, por exemplo, a um minuto, para um tempo de ciclo inferior e igual a um minuto.

Depois de obter esta matriz, considerando as características do produto em questão, basta dividir o custo total de conversão pelo tempo de ciclo correspondente para obter o custo de conversão unitário.

Passo 6: Calcular o custo dos materiais

O custo dos materiais pode ser obtido por um de dois caminhos:

- ✓ Custos actuais de cada item obtidos a partir da última factura de fornecedor;
- ✓ Criação de uma matriz de custos dos materiais relacionando os materiais com um factor relevante.

3.2.2. Métodos divergentes com a filosofia *lean*

Na literatura *lean accounting*, vários são os métodos contabilísticos amplamente criticados por irem contra e colocarem em causa o pensamento *lean*, tais como o *standard costing*, os métodos de repartição de custos indirectos através de coeficientes de imputação, método das secções homogéneas e o *activity-based costing*.

3.2.2.1. *Standard Costing*

O *standard costing* é destacado como um método de valoração adequado para empresas com sistemas de produção em massa. O *standard costing* baseia-se em determinadas suposições relativamente ao processo produtivo que podem ser válidas para produção em linha, já que estão direccionadas para a produção de grandes volumes para atingir economias de escala, mas que não estão direccionadas para o *lean*. Com o *lean*, os objectivos passam por maximizar o fluxo de produção e em produzir apenas perante uma ordem do cliente (Maskell e Baggaley, 2003).

O *standard costing* conduz à sobreprodução, criando excesso de inventários e reduzindo o fluxo de produção, exactamente o oposto ao preconizado pelo *lean manufacturing*. O *standard costing* não é errado, mas é inapropriado para a filosofia *lean* (Maskell e Baggaley, 2003).

Por outro lado, a este método estão associadas várias limitações para a gestão e planeamento de custos, por exemplo (Lee e Monden, 1996):

- ✓ É muito difícil relacionar os desvios dos custos com as tarefas dos operacionais. Por exemplo, não é perceptível o significado do valor do desvio de eficiência em termos de redução de tempos de setup ou tempos de ciclo, nem em termos de melhorias na qualidade alcançadas.
- ✓ Através deste sistema, a estimativa de custo é obtida a partir de previsões de preços, taxas de mão-de-obra e custos de itens de gastos gerais de fabrico, mas baseado nas taxas de produção actuais. É pouca a ligação entre os esforços de melhoria contínua de toda a empresa.
- ✓ As estratégias de preço, planeamento e gestão de custos não são coordenadas.

Este método de valoração da produção considera as matérias directas, a mão-de-obra directa e os custos gerais variáveis e fixos como custos do produto e considera todos os custos de distribuição e administrativos como custos do período (Van der Merwe e Thompson, 2007).

3.2.2.2. *Repartição de custos indirectos através de coeficientes de imputação*

O sistema tradicional de repartição dos custos indirectos recorre à definição de critérios de repartição. Os custos indirectos são repartidos por objectos de custeio proporcionalmente a determinadas grandezas, usualmente designadas por bases de imputação (Franco *et al.*, 2005).

A aplicação mais simples considera critérios de base única, o que significa que o total dos custos indirectos é distribuído pelos diferentes objectos de custeio proporcionalmente a uma única variável. Esta relação de proporcionalidade pode ser facilmente questionável dada a heterogeneidade de custos que normalmente integram os custos indirectos (Franco *et al.*, 2005).

Para tentar ultrapassar as limitações que decorrem da utilização dos critérios de base única, surgiu a aplicação de critérios de base múltipla que consiste em segmentar os custos indirectos em subgrupos de características comuns, escolhendo-se depois para cada conjunto a base de imputação que melhor traduza a relação de proporcionalidade (Franco *et al.*, 2005).

Este método baseia-se na assumpção de que os custos dos produtos são funcionalmente relacionados com o volume de produção, quer directamente causado por ou indirectamente associado ao volume e, assim, os custos são imputados aos produtos considerando medidas de imputação relacionadas com o volume, como as horas de mão-de-obra directa ou as horas máquina. Além disso, porque estes métodos de custeio completo tratam todos os custos dos produtos como variáveis com respeito a uma medida de volume, a distinção feita entre estes custos não é numa base do comportamento dos custos (fixos ou variáveis), mas com base no tipo de recurso físico, matérias, mão-de-obra e gastos gerais (Dearman e Shields, 2001; Kennedy e Brewer, 2006).

Quando os produtos apresentam diferentes níveis de consumo dos recursos industriais (ex.: volume, complexidade, customização), os métodos de custeio baseados no volume reportam informação tendenciosa sobre os custos dos produtos. Mais especificamente, estes sistemas sobrecusteiam produtos com elevado volume de produção, baixa complexidade, ou produtos standard, e subcusteiam produtos com baixo volume de produção, elevada complexidade, ou produtos customizados (Dearman e Shields, 2001; Kennedy e Brewer, 2006).

Além disso, nem sempre a imputação dos custos considera uma base de imputação proporcional ao volume de produção ou de vendas (Cooper e Kaplan, 1992).

3.2.2.3. Método das secções homogéneas

O método das secções homogéneas (MSH) baseia-se na divisão da empresa em segmentos organizacionais ou centros de análise relativamente aos quais se determinam os custos de funcionamento, procedendo-se posteriormente à sua imputação aos objectos de custeio – matérias, produtos, serviços (Franco *et al.*, 2005).

A aplicação deste método permite apurar os custos de funcionamento associados aos diferentes segmentos organizacionais da empresa para efeitos de controlo e determinar, o mais razoavelmente possível, o custo dos produtos/serviços, para fornecer boa informação para a gestão e para o cálculo das margens de cada produto (Franco *et al.*, 2005).

O método exige que cada centro de análise seja descrito por uma única unidade de medida. A actividade do centro é homogénea relativamente a essa unidade de medida; sempre que existam vários outputs para um mesmo centro de análise, este deverá ser repartido em secções mais pequenas ou então deverá ser considerado o serviço mais importante como o “*output driver*”. Não é colocado nenhum constrangimento na repartição das secções, ou seja, o MSH não obriga à classificação clássica das secções pelas actividades ou funções básicas, como Aprovisionamento, Industrial, Distribuição e Administrativas (Lebas, 1994).

Na aplicação do método, os custos directos dos produtos/serviços são-lhes directamente imputados, enquanto todos os custos indirectos são imputados às secções ou centros de responsabilidade que possam ser identificadas como as geradoras desse custo. Alguns

custos indirectos são directamente atribuídos a um centro de análise, outros têm de ser imputados através de uma regra de imputação que normalmente utiliza a unidade física de input mais apropriada (tal como o número de empregados, metros quadrados, etc.). Esta unidade física deverá ser a que melhor descreve a causa de existência do custo (Lebas, 1994).

Logo que todos os custos indirectos estejam imputados a centros de análise, os utilizadores destes centros de análise deverão ser custeados em função da quantidade de output que consumiram. O output é medido pela unidade de obra que é, geralmente, expressa em unidades físicas, como horas-máquina, horas-homem, etc (Lebas, 1994).

Todos os centros de análise são classificados em função dos beneficiários dos seus outputs. Se os utilizadores do output são objectos de custo que serão eventualmente vendidos, o centro é chamado de secção principal. Se os utilizadores do output são outros centros de análise, então o centro é denominado de secção auxiliar (Lebas, 1994).

Face aos sistemas de repartição de base única e de base múltipla simples, anteriormente enunciados, pode-se concluir que o MSH permite apurar de forma mais rigorosa o custo de cada produto, ao melhorar a relação de causa-efeito entre os produtos e os seus custos indirectos, por meio da unidade de obra de cada secção efectivamente utilizada por cada um deles. Para além dessa vantagem, este método permite avaliar e controlar os custos de cada secção, permitindo ao gestor analisar a sua eficiência e eficácia e ponderar a sua existência na empresa (Machado, 2009).

Contudo, apesar de com este método se obterem valores mais aproximados ao real, este continua a ser baseado no volume de produção, imputando mais custos aos produtos que são produzidos em maiores quantidades. Além disso, também não considera as especificidades que poderão estar associados a alguns produtos, dividindo por todos os produtos, com base no volume de produção, custos que deveriam ser considerados como custos directos de apenas alguns. Esta situação poderá levar a que sejam tomadas decisões estratégicas erradas que podem vir a colocar em causa a continuidade do negócio (Cooper e Kaplan, 1988).

Assim, ao considerar bases de imputação na repartição dos custos pelos objectos de custo, este sistema de custeio apresenta-se contrário à filosofia *lean*.

3.2.2.4. Activity-based Costing

O *activity-based costing* (ABC) sustenta-se na teoria de que todas as actividades da empresa existem para apoiar a produção e entrega dos bens e serviços (Cooper e Kaplan, 1988).

Este método, tal como resumido na Ilustração 2, aplica-se da seguinte forma: (i) são identificados os custos directos dos produtos que são directamente atribuídos aos produtos apropriados. (ii) Seguidamente são identificados todos os outros em que é necessário incorrer, mas que são comuns a diversos produtos (custos indirectos), independentemente do número de unidades produzidas ou vendidas; (iii) após a identificação dos custos indirectos, estes vão ser relacionados com as actividades, sendo que as actividades consomem recursos e, (iv) numa última fase, os custos das actividades são imputados aos produtos, já que estes consomem actividades (Cooper e Kaplan, 1988, 1991, 1998).

Finalmente, para obter o custo unitário do produto basta dividir a totalidade dos gastos pelo número de unidades produzidas (Cooper e Kaplan, 1991).

Para atribuir o consumo de recursos às actividades, é considerada uma unidade de medida à qual Cooper (1988) chama condutor de custo. Assim, os utilizadores das actividades são os objectos de custo os quais recebem o custo inerente a essa utilização de acordo com a quantidade de condutor de custo que utilizam.

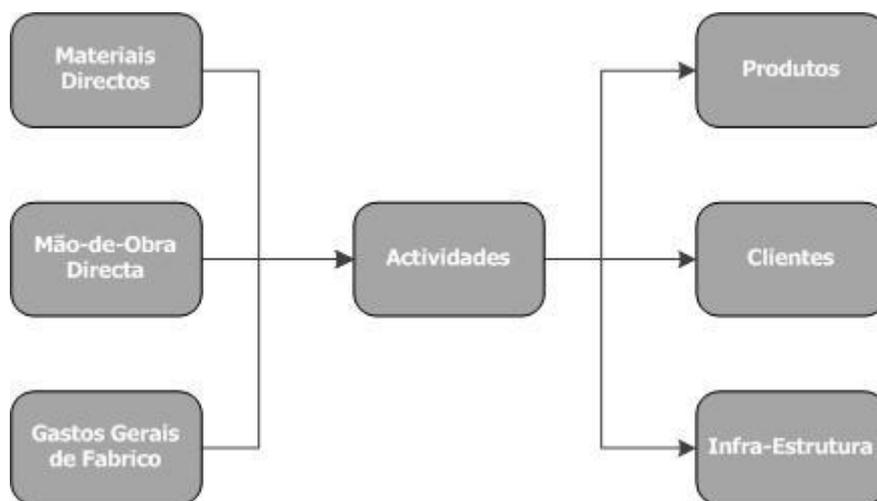


Ilustração 2 - Aplicação do ABC (Fonte: Própria)

Ao ABC são associadas várias vantagens, por comparação com os métodos de valoração anteriormente referidos, nomeadamente a melhor atribuição dos custos indirectos aos produtos e processos, permitindo estimar com maior precisão o custo dos recursos utilizados para produzir outputs, a medição dos custos da capacidade não utilizada; permite uma gestão mais eficiente das actividades, permite tomar decisões mais correctas sobre o *mix* de produtos, *pricing* e redução de custos (Cooper e Kaplan, 1992; Bhimani e Pigott, 1992; Swenson, 1995; Innes *et al.*, 2000; Mishra e Vaysman, 2001). Swenson (1995) salienta também que ao proporcionar valores mais precisos, o ABC conduz a que a avaliação do desempenho dos profissionais seja também mais correcta.

O ABC tende a ser, contudo, uma das técnicas de contabilidade de gestão a que as empresas dão menor atenção e à qual associam menos benefícios (Chenhall e Langfield-Smith, 1998), pelo facto da sua implementação ser bastante difícil e dispendiosa (Innes *et al.*, 2000; Mishra e Vaysman, 2001) e gerar muita relutância por parte dos funcionários (Innes *et al.*, 2000). Estes últimos, se considerarem que o novo sistema pode tornar-se uma ameaça à sua autonomia ou à segurança do seu posto de trabalho, podem não só não contribuir para o seu sucesso, como também podem vir a sabotar a sua implementação (Major e Hooper, 2005). Assim, muitas são as empresas que após a implementação do CBA voltaram a implementar os sistemas baseados no volume invocando que os benefícios não superam os custos da sua manutenção (Dearman e Shields, 2001).

Johnson (2006) realça que o *activity-based costing* (ABC) – sistema que ajudou a desenvolver, não se apresenta como adequado à filosofia *lean* por, ao ignorar factores *lean* fundamentais, não oferecer um programa radical para eliminar os gastos gerais. Na verdade, o ABC não fez nada por mudar o velho pensamento que assume que a informação contabilística é fundamental para controlar os gastos gerais e para alcançar melhores resultados. O segredo para eliminar custos indirectos e gastos gerais está no design das operações e não na repartição por actividades.

Também Grasso (2005; 2006) aponta o *activity-based costing* (ABC) como um método inadequado às práticas *lean*. As mudanças no *layout* da fábrica e a organização do trabalho por cadeias de valor que acompanham a transformação *lean*, eliminam muitas das distorções no custo do produto que eram o propósito do ABC. Cooper e Kaplan

consideram que a gestão por actividades pode suportar a gestão *lean* tornando o desperdício mais visível e priorizando os esforços *lean*. Contudo, tal não é suficiente para justificar os gastos de suporte e manutenção de um sistema tão elaborado como o ABC (Grasso, 2006; Silvi *et al.*, 2008).

Maskell e Kennedy (2007) também tecem críticas ao ABC pelo facto deste sistema estimar o custo de produção relacionando os custos do produto com os condutores de custo gastos na produção do bem. Seguindo, os princípios *lean*, o custo do produto deverá estar dependente da taxa de fluxo ao longo da cadeia de valor, do *mix* de produtos produzidos durante um período de tempo em particular, do volume de produtos requerido (*pulled*) pelo cliente e dos problemas de negócio que possam ocorrer nesse dia.

3.3. Gestão de Custos

Os métodos de gestão de custos a aplicar por uma empresa devem ser úteis no design de novos produtos para que estes novos produtos vão de encontro às necessidades da procura e ao mais baixo custo possível. Por outro lado, os métodos a aplicar devem ajudar na redução dos custos dos produtos já existentes através da eliminação do desperdício. Para alcançar este feito, as empresas devem aplicar simultaneamente o *target costing* e o *kaizen costing* (Monden e Hamada, 1991).

Estes sistemas devem estar sempre ligados de uma forma sequencial, pois, caso isso não aconteça, a gestão total de custos ao longo de todo o ciclo de vida do produto não será adequadamente implementada. Para além disso, é incentivado o envolvimento de todos os membros da empresa no processo para que sejam facilmente alcançados os objectivos destes sistemas (Monden e Hamada, 1991).

Target costing é definido como o método de apoio ao processo de redução de custos na fase de design e desenvolvimento de um novo produto. *Kaizen costing* é o método que apoia a redução de custos na fase de produção de produtos já existentes (Monden e Hamada, 1991).

Estes métodos permitem compreender como a empresa cria valor para o cliente e o que precisa de fazer para criar ainda mais valor. Assim, são utilizados no design de um novo produto e/ou quando a equipa da cadeia de valor precisa de identificar as mudanças

necessárias a implementar para criar mais valor para o cliente (Maskell, 2000; Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007). Trata-se de um processo cooperativo e multifuncional cujo objectivo é criar mais valor para o cliente e trazer os custos do produto para níveis que permitam manter a estabilidade financeira da empresa no curto e longo prazo. Estas iniciativas de melhoria incluem todas as áreas da empresa, tais como vendas e marketing, design do produto, operações, logística e processos administrativos (Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

Uma parte significativa dos resultados gerados por um produto ao longo do seu ciclo de vida, são determinados antes da sua chegada ao mercado (Yli-Renko *et al.*, 2001).

Durante a fase de desenvolvimento do produto, as características a atribuir devem (i) oferecer capacidade competitiva ao produto e (ii) conduzir a custos que permitam chegar à rentabilidade desejada. O design do produto tanto afecta as vendas, através da sua performance tecnológica, aparência e introdução atempada no mercado; como afecta os custos, já que, em regra, 80% dos custos são determinados durante o desenvolvimento do produto (Davila e Wouters, 2004).

Assim, o momento do design do produto é o momento em que se verifica maior potencial para melhorias ao nível dos custos. O *target costing* é o método utilizado pelas empresas *lean* nessa fase da vida do produto para alcançar esse objectivo. As empresas precisam de ser capazes de estimar os processos futuros e os custos dos materiais para estimar os custos futuros dos produtos (Grasso, 2005). Desta forma, o *target costing* está directamente relacionado com os resultados de longo prazo da empresa e com o processo de planeamento do próprio produto, permitindo o foco no produto e nos resultados como uma estratégia integrada (Lee e Monden, 1996).

O *target costing* é um método baseado na premissa de que o estabelecimento de preços e os processos de melhoria contínua deve começar na percepção das necessidades dos clientes. O seu foco inicial está no esclarecimento das necessidades e valores dos clientes; e de seguida, considerando a informação obtida, obtém-se o *target cost*, desencadeando-se, de seguida, o processo de melhoria contínua (Kennedy e Brewer, 2005).

O *kaizen costing* segue o *target costing* no tempo. Enquanto o *target costing* é aplicado na fase de desenvolvimento do produto, o *kaizen costing* é utilizado para gestão de

custos na fase de produção (Lee e Monden, 1996). E o objectivo da aplicação do *kaizen costing* passa por conseguir pequenas melhorias de forma continuada nas actividades desenvolvidas (Monden e Hamada, 1991). Estes autores destacam que o *kaizen costing* é completamente diferente do *standard costing*, pois enquanto o primeiro procura a contínua redução de custos na fase de produção, o *standard costing* procura atingir e manter os custos *standard*.

Grasso (2005) refere que o *kaizen costing* é um método defendido e aplicado por um número bastante alargado de empresas que aplicam a filosofia *lean*, tendo como principais características as seguintes (Grasso, 2005):

- ✓ Foco em informar e motivar o processo de redução de custos;
- ✓ Incide a responsabilidade da redução de custos sobre uma equipa e não sobre um indivíduo em particular;
- ✓ Implica cálculo, partilha e análise pelos empregados dos custos actuais da produção;
- ✓ A informação sobre custos utilizada pelas equipas é adaptada aos seus ambientes de produção;
- ✓ Os custos *standard* são continuamente ajustados para reflectir ajustamentos passados em custos actuais e o nível de custos que se pretende estar a incorrer no futuro; e
- ✓ As equipas de trabalho são responsáveis pelo gerar de ideias e têm autonomia para fazer investimentos de pequena escala.

Para além da utilização do *target costing* e do *kaizen costing*, a gestão de custos nas empresas *lean* também é conseguida através da eliminação de muitas operações. Todas as operações que não acrescentam valor ao produto são desperdício (Maskell e Kennedy, 2007). Muitas empresas mantêm sistemas informáticos sofisticados, como o

materials requirements planning (MRP)⁴, *enterprise resource planning* (ERP)⁵, e sistemas de controlo de inventários para seguir o fluxo do produto, os custos acumulados e o valor do inventário. Estes sistemas acabam por se traduzir na perda de muitas horas com os milhares ou milhões de transacções necessárias para manter os sistemas actualizados. Se os níveis de inventários da empresa são baixos, visualmente controlados, e produzidos a partir da encomenda do cliente, torna-se desnecessário continuar a seguir os níveis de inventários através de sistemas informáticos, pois são melhor controlados visualmente. Com a introdução *lean*, os processos fluem nivelados, sem criar elevados níveis de inventários de materiais ou produtos acabados.

A implementação da filosofia *lean* também tende a facilitar o processo de compras e o relacionamento com os fornecedores. A aplicação do sistema *pull* ao processo de compras, recorrendo a entregas mais frequentes, em quantidades mais pequenas e em recipientes standardizados, conduz à simplificação de todo o processo de compras. Além disso, o sistema *pull* elimina a necessidade de ordens de compra individuais, pois a aplicação deste sistema leva a que automaticamente o fornecedor receba a indicação do que é necessário entregar. Por outro lado, os preços e os termos da compra são estabelecidos em contratos de periodicidade anual (Maskell e Baggaley, 2003). Este processo de tratamento da informação de compras é baseado em *blanket purchase orders*, que permitem que seja autorizado o pagamento de acordo com os termos da ordem de encomenda, quando os materiais são recebidos; tal sistema torna o processo de pagamento mais simples, pois não envolve a análise de ordens de encomenda, facturas, e muitos outros documentos que posteriormente levariam ainda à análise de discrepâncias (Kennedy e Brewer, 2005).

Da mesma forma, no que toca à produção também muitas operações deixam de ser necessárias para os propósitos contabilísticos. A filosofia *lean* defende que o controlo das horas de trabalho dos funcionários e dos materiais expedidos para os postos de trabalho, a valoração de inventários em vias de fabrico e o cálculo dos desvios de

⁴ Sistema de controlo de inventários que procede às ordens de compra e fabrico em resposta a um plano director (Roldão e Ribeiro, 2007).

⁵ *Packages* de software que visam integrar dados e processos organizacionais, podendo suportar actividades tão distintas como a produção e a logística, comercial e marketing, projectos, qualidade e manutenção, recursos humanos e finanças e contabilidade (Major e Vieira, 2009)

produção são puro desperdício (Maskell e Baggaley, 2003; Kennedy e Brewer, 2005). No que toca ao processo de controlo das horas totais feitas pelos trabalhadores, este deve deixar de existir para dar lugar a um aumento salarial que considere a possibilidade de vir a trabalhar horas extraordinárias, por exemplo (Kennedy e Brewer, 2005).

Sendo que com o *lean accounting* deixam de existir os relatórios dos desvios operacionais e, sendo que para a tomada de decisão são utilizadas demonstrações semanais, o fecho de contas poderá ser trimestral em vez de mensal. Assim, o processo de fecho de contas é reduzido para um terço (Kennedy e Brewer, 2003).

Sendo que um dos propósitos das melhorias *lean* é a redução de inventários; outra actividade que pode ser reduzida ou extinta é a contagem de inventários (Kennedy e Brewer, 2005).

Por outro lado, é de salientar que o processo de eliminação de transacções nunca deve considerar a eliminação de transacções necessárias para manter o controlo financeiro ou operacional do negócio, ainda que gradualmente os métodos *lean* coloquem os processos sob controlo e os inventários sejam reduzidos ao mínimo, as transacções associadas aos sistemas de controlo podem ser simplificadas e eliminadas no longo prazo (Maskell e Baggaley, 2003).

3.4. Avaliação do desempenho

A tendência actual na avaliação de desempenho é o aumento da atenção sobre medidas não financeiras. Não é viável considerar apenas medidas financeiras na avaliação do desempenho, pois estas focam-se nos resultados de decisões tomadas sob risco e incerteza e, para além disso, não são os melhores indicadores da performance financeira futura (Horngren, 2004).

As medidas não financeiras são frequentemente mais facilmente controláveis pelos vários níveis hierárquicos. Além disso, as decisões baseadas nestas medidas e as suas melhorias tendem a conduzir a melhorias na performance financeira. É também necessário referir que o foco em medidas de carácter não financeiro pode reduzir a excessiva ênfase dada pelos gestores ao curto prazo e aumentar a sua concentração em factores que possam assegurar a rendibilidade da empresa no futuro (Horngren, 2004).

A avaliação de desempenho, para ir de encontro ao pensamento *lean*, não pode ser suportada unicamente por medidas financeiras, pelo contrário. A avaliação de desempenho deve suportar-se em medidas operacionais e deve ser feita por célula de trabalho e por cadeia de valor, integrando a estratégia e as operações, envolvendo todos os elementos da empresa no processo e conduzindo à melhoria contínua (Maskell, 2000; Kennedy e Brewer, 2006; Baggaley, 2006).

3.4.1. Métodos convergentes com a gestão *lean*

3.4.1.1. Visão global da avaliação do desempenho na filosofia *lean*

A implementação da filosofia *lean* exige que sejam introduzidas novas medidas de avaliação de desempenho que permitam o controlo e que conduzam à melhoria contínua dos processos. Estas medidas, que reflectem os princípios *lean*, serão parte integrante dos métodos de gestão visual utilizados pelas empresas *lean* e estabelecem a ligação entre célula e cadeia de valor e os objectivos e a estratégia da empresa. Outra questão importante é que com a aplicação destas medidas deixa de existir a comunicação da performance do supervisor para o trabalhador para esta passar a ser reportada visualmente em quadros no local de trabalho (Maskell, 2000; Cunningham e Fiume, 2003; Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

Para que sirvam de suporte à melhoria contínua, as medidas de desempenho devem (Cunningham e Fiume, 2003; Maskell e Baggaley, 2003):

- ✓ Servir de suporte à estratégia da empresa;
- ✓ Ser em número reduzido;
- ✓ Ser estruturadas de forma a promover os comportamentos certos;
- ✓ Ser simples e fáceis de compreender;
- ✓ Medir os processos e não as pessoas;
- ✓ Medir resultados actuais face aos objectivos; e
- ✓ Providenciar informação atempada.

O conjunto apropriado de medidas a implementar depende da dimensão, da tecnologia e da estratégia da empresa e também das características da indústria e do ambiente em que opera (Bashin, 2008).

A avaliação de desempenho em empresas *lean* deve incidir sobre a célula e a cadeia de valor. Para encontrar o conjunto de medidas que melhor se adaptam a uma empresa em particular, Maskell e Baggaley (2003) definem que devem ser seguidos os seguintes passos, apresentados na Ilustração 3:

- ✓ Definir a estratégia de negócio;
- ✓ Definir os objectivos e metas da empresa;
- ✓ Definir a cadeia de valor;
- ✓ Definir os objectivos estratégicos relacionados com a cadeia de valor;
- ✓ Responder à questão: “No que devemos ser realmente bons para atingir os objectivos da cadeia de valor?”;
- ✓ Definir os objectivos da cadeia de valor;
- ✓ Definir as medidas de desempenho da cadeia de valor;
- ✓ Comparar estas novas medidas com as que estavam a ser utilizadas;
- ✓ Factores críticos de sucesso (FCS) das células e dos processos;
- ✓ Objectivos e metas das células e dos processos;
- ✓ Medidas das células e dos processos;
- ✓ Comparar estas novas medidas com as que estavam a ser utilizadas.

Contabilidade de gestão em empresas *lean*

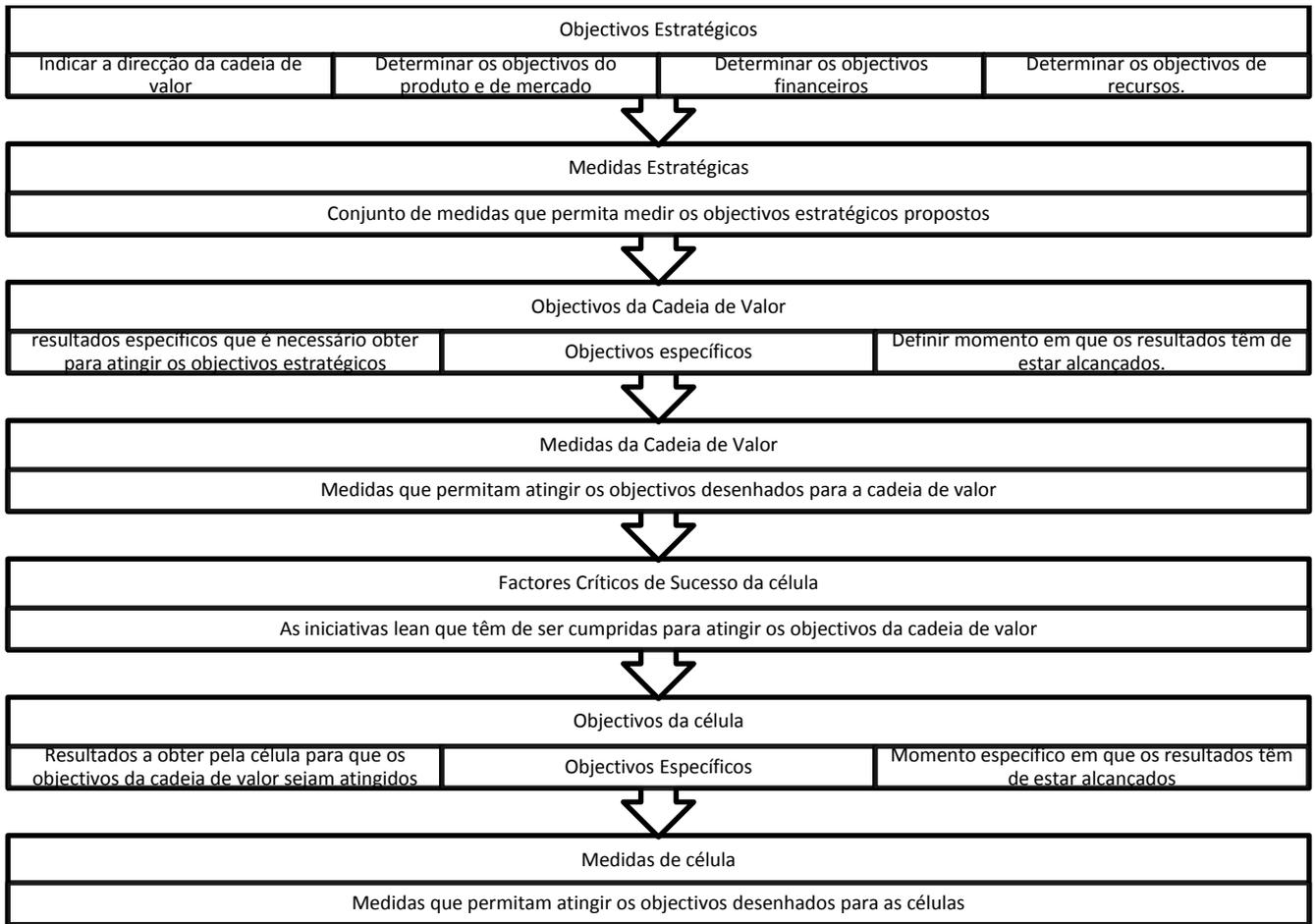


Ilustração 3 - Elo de ligação necessário entre medidas do desempenho (Fonte: Própria)

As medidas de desempenho começam com a estratégia, objectivos e metas da empresa; o sucesso dessas medidas é determinado pelo nível de motivação que incitam às pessoas para atingirem a estratégia, os objectivos e as metas da empresa. Tudo o que é necessário fazer para atingir a estratégia da organização está relacionado com os objectivos da cadeia de valor, sendo que estes últimos estão directamente relacionados com as células e processos através dos factores críticos de sucesso. Acima de tudo isto estão os princípios *lean*, pois são eles que definem o que deve ser feito muito bem para que para que a estratégia *lean* da empresa seja alcançada (Maskell e Baggaley, 2003; Baggaley, 2006).

Kennedy e Brewer (2005), num estudo numa empresa industrial, verificaram que uma das preocupações das equipas era estabelecer a ligação entre todas as medidas de desempenho e os objectivos estratégicos da empresa. Além disso, havia ficado estabelecido que as medidas associadas à célula seriam acompanhadas ao longo do dia pelos trabalhadores dessa célula, o que permitiria uma resposta em tempo real a

qualquer situação adversa; além disso, seriam os gestores operacionais a monitorizar as medidas da cadeia de valor diária e semanalmente, conduzindo ao processo de melhoria contínua.

A avaliação do desempenho em empresas *lean* deve incidir sobre três pilares: a célula de trabalho, a cadeia de valor; a gestão visual. Cada um destes pilares vai ser desenvolvido de seguida.

3.4.1.2. Medidas de avaliação do desempenho das células

A célula de produção tem como propósitos produzir, num fluxo contínuo, produtos de qualidade, prontos no momento desejado pelo cliente (Maskell e Kennedy, 2007). Para dar resposta a estes propósitos, Maskell e Baggaley (2003) propõem algumas medidas de avaliação de desempenho para a célula, que consideram ser as fundamentais a introduzir com a filosofia *lean* na organização. Todas as medidas de avaliação do desempenho das células aplicam-se a células produtivas e não produtivas e devem estar ao alcance visual de todos os operadores de célula, de forma a facilitar o controlo, e sob a forma de gráficos que facilitem a leitura e compreensão por parte de todos. Estas medidas podem ser de dois tipos:

- ✓ Medidas obtidas numa base horária, como a Produção *day-by-the-hour*;
- ✓ Medidas obtidas numa base diária, onde se incluem as seguintes: *First time through*, *WIP-to-SWIP* e Eficácia do Equipamento Operacional.

Maskell e Baggaley (2003) definem a Produção *day-by-the-hour* como sendo a medida *lean* mais importante, pois avalia o sucesso da célula para atingir o *takt time*⁶ e disponibiliza um rápido feedback quando surgem problemas. A *Day-by-the-hour* mostra a quantidade que é necessário produzir em cada hora para que o *takt time* seja cumprido. No final de cada hora é registada a produção obtida nessa hora e o acumulado do dia; e instantaneamente são verificados os desvios. Quando os valores obtidos até ao momento são muito diferentes em relação aos objectivos deve ser disparado o alarme para reunir gestores, engenheiros e pessoal de fábrica para resolver o problema o mais rápido possível.

⁶ Tempo médio de produção permitido por cada unidade procurada (Kennedy e Brewer, 2005).

O *First Time Through* é considerado uma medida de qualidade, pois mede a percentagem de produtos terminados à primeira sem precisar de qualquer *rework* ou reparações. O objectivo é que o resultado final seja de 100%, sendo obtida tal como apresentada na equação 1.

$$\text{First Time Through} = \frac{\text{total unidades processadas} - \text{unidades rejeitadas ou retrabalhadas}}{\text{total unidades processadas}} \quad (1)$$

Esta medida pode também ser considerada individualmente por cada uma das estações da célula. Quando se opta por esta situação, o resultado final para a célula é obtido a partir do produto dos resultados obtidos em cada uma das estações da célula.

A medida *WIP-to-SWIP* mostra o nível de inventários nas células e mede o sucesso do sistema *pull*. *WIP* refere-se à produção em vias de fabrico e *SWIP* diz respeito ao trabalho estandardizado em vias de fabrico. Esta medida compara a quantidade de inventário que está efectivamente na célula com a quantidade que supostamente deveria estar a ser trabalhada, de acordo com o sistema *pull*.

A Eficácia dos Equipamentos Operacionais é uma medida que mede a capacidade dos equipamentos para terminar os produtos dentro dos prazos acordados e com a qualidade desejada. A sua determinação, espelhada na equação 2, exige o cálculo de três atributos dos equipamentos: o tempo de paragem, a taxa de produção e o *first time through*. Maskell e Baggaley (2003) recomendam a aplicação desta medida apenas ao equipamento estrangulador, pois é este que determina o fluxo e o tempo de ciclo de toda a célula.

$$\text{EEO} = \frac{\text{tempo total} - \text{tempo paragem}}{\text{tempo total}} \times \frac{\text{taxa produção actual}}{\text{taxa produção ideal}} \times \frac{\text{produção total} - \text{unidades rejeitadas}}{\text{produção total}} \quad (2)$$

Como referido, as medidas apresentadas em cima são aquelas que Maskell e Baggaley (2003) aconselham a implementar na fase inicial do processo de implementação do pensamento *lean*, contudo, numa fase mais avançada do processo é importante que sejam identificadas as melhores medidas para a empresa em função das suas próprias

características. Para identificar essas medidas para as células, estes autores propõem os seguintes passos:

- ✓ Definir as células e processos associados à cadeia de valor;
- ✓ Listar as medidas da cadeia de valor que são relevantes para cada uma das células de produção;
- ✓ Listar os factores críticos de sucesso para cada célula;
- ✓ Listar os objectivos de cada célula;
- ✓ Desenhar os diagramas de ligação;
- ✓ Criar uma lista de medidas para as células de produção;
- ✓ Reduzir a lista até identificar as medidas essenciais;
- ✓ Completar o diagrama com as interligações;
- ✓ Se necessário, dividir a lista entre medidas primárias e medidas de suporte.

Após o estabelecimento de todas as medidas de desempenho é fundamental rever todas as medidas e ligações e verificar se há lógica entre elas. Devem ser eliminadas todas as medidas que estejam em duplicado nas ligações entre objectivos e factores críticos de sucesso. O objectivo é reduzir o número de medidas ao mínimo. Todas as medidas devem ser revistas e actualizadas periodicamente e, principalmente, quando a estratégia de negócio muda.

3.4.1.3. Medidas de avaliação do desempenho das cadeias de valor

A equipa da cadeia de valor deve ter como objectivos conseguir entregar o mais rapidamente possível os produtos ao cliente, obter o mais baixo custo para o produto, aumentar a rendibilidade e reduzir o inventário (Maskell e Kennedy, 2007). Por outro lado, o objectivo das medidas de avaliação de desempenho da cadeia de valor é iniciar o processo de melhoria contínua (Maskell e Baggaley, 2003). Estas medidas devem ser de reporte semanal, de forma a manter controlo apertado sobre os processos; o controlo mensal pode ser tardio e, perante um problema, pode ser difícil o regresso dos processos ao normal (Baggaley, 2006).

Para identificar as medidas que mais se adequam às características próprias da empresa é fundamental seguir os seguintes passos (Maskell e Baggaley, 2003):

- ✓ Listar os objectivos estratégicos e metas relacionados com a cadeia de valor em questão;
- ✓ Definir os FCS para a cadeia de valor relacionados com estes objectivos e metas estratégicas;
- ✓ Definir os objectivos da cadeia de valor;
- ✓ Desenhar o diagrama de ligação;
- ✓ Criar uma lista de medidas de desempenho que suportem os objectivos da cadeia de valor;
- ✓ Reduzir a lista até identificar as medidas fundamentais;
- ✓ Adicionar ao diagrama de interligações.

É importante que o número de medidas principais para a cadeia de valor esteja entre 5 e 7 medidas; de forma a incluir todas as medidas relevantes, contudo sem perder o foco e estabelecer confusão (Maskell e Baggaley, 2003).

Maskell e Baggaley (2003) evidenciam a importância da aplicação das seguintes medidas numa fase inicial de implementação do *lean accounting*: vendas por pessoa, entregas dentro do prazo, tempo *dock-to-dock*, *first time through*, custo médio por unidade e prazo médio de recebimentos. De seguida serão apresentadas individualmente cada uma destas medidas.

A primeira medida, vendas por pessoa mede a produtividade da cadeia de valor na semana anterior. Quando a produtividade aumenta, a cadeia de valor pode produzir e vender mais produtos com os mesmos recursos e, assim, a cadeia aumenta o seu valor. O cálculo é com base no valor das vendas dos produtos produzidos na cadeia de valor e no número de pessoas a trabalhar em toda a cadeia de valor.

A medida Entregas dentro do prazo permite obter a percentagem de encomendas enviadas para o cliente dentro do prazo acordado. Esta medida indica o nível de controlo da cadeia de valor, pois se o valor obtido a partir desta medida for baixo, então a cadeia de valor não está a ter um bom desempenho e os processos estão fora de controlo.

O Tempo *dock-to-dock* é uma medida do fluxo de materiais ao longo da cadeia de valor; mede o tempo que uma componente ou matéria-prima demora desde o momento que é recebida até que é transformada em produto acabado e enviada para o cliente. Assim,

esta medida é utilizada para motivar a melhoria contínua do fluxo de materiais. Quando o valor desta medida é baixo, a taxa de fluxo de materiais aumenta e o nível de inventários na cadeia de valor diminui. A determinação desta medida é apresentada na equação 3.

$$\text{Horas dock - to - dock} = \frac{\text{matérias primas} + \text{produtos vias fabrico} + \text{produtos acabados}}{\frac{\text{produtos enviados na semana}}{\text{n}^\circ \text{ horas trabalho semanais}}}$$

(3)

Os objectivos e fórmula de cálculo do *First Time Through* são idênticos aos das medidas de avaliação de desempenho das células. Para obter a percentagem de produtos produzidos na cadeia de valor sem *rework* e reparações basta fazer o produto dos resultados obtidos para o *first time through* de cada uma das células que compõem a cadeia de valor.

O resultado do custo médio por unidade é obtido a partir da divisão dos custos totais semanais da cadeia de valor pela quantidade de unidades enviadas para o consumidor nessa semana. Esta medida dá uma orientação clara do rumo que a cadeia de valor está a tomar, ou seja, se a cadeia de valor está a construir inventários, o custo médio aumentará, e vice-versa, se o volume de negócios aumentar, o custo médio diminuirá, se existirem problemas com a célula estranguladora e as entregas dentro do prazo, o custo médio aumentará.

O Prazo Médio de Recebimentos mede o tempo que a empresa demora a receber o valor das vendas entregues aos clientes. O objectivo desta medida é avaliar o fluxo de caixa.

3.4.1.4. A gestão visual e box score

Maskell e Baggaley (2006) destacam a importância da gestão visual na gestão *lean*. A avaliação do desempenho requer apresentação visual das medidas financeiras e não financeiras. Esta apresentação deve ser feita através de *box score* que contém o sumário da cadeia de valor, sendo apresentada a sua performance operacional, a performance financeira e a forma como a capacidade está a ser utilizada. É através da informação disponibilizada pela *box score* que as decisões são tomadas.

A melhoria contínua é motivada e controlada através de *box scores* que apresentam medidas de performance da cadeia de valor e que, normalmente, são actualizadas semanalmente e utilizadas pela equipa da melhoria contínua para identificar áreas onde são necessárias melhorias e para monitorizar os progressos alcançados. Além das medidas de performance da cadeia de valor, são apresentados gráficos de Pareto (ou outras ferramentas de análise de causas), informação sobre os projectos de melhoria contínua e mapas que mostram a situação actual, a situação em que a empresa pretende estar no futuro e o plano do projecto para alcançar essa situação futura.

A *box score*, como ferramenta da gestão visual, pode ser utilizada por todos os níveis da empresa. Dividida em três secções (performance operacional, informação de capacidade e performance financeira), apresenta a situação corrente e a situação pretendida para a empresa. É uma óptima ferramenta de identificação das áreas que necessitam de melhorias *lean* (Maskell e Kennedy, 2007).

O formato da *box score* é usualmente utilizado (i) no reporte semanal da performance da cadeia de valor; (ii) na tomada de decisão; (iii) no estabelecimento de prioridades para as iniciativas *lean* de melhoria; (iv) na análise de investimentos em novos equipamentos (Maskell e Kennedy, 2007).

Em suma, a gestão visual é utilizada porque torna mais fácil o trabalho da maioria das pessoas na organização. Além disso, revela rapidamente problemas quando ocorrem permitindo a rápida correcção e eliminação (Maskell e Kennedy, 2007).

A Tabela 2 exemplifica a utilização de uma *box score* para a tomada de decisão perante uma encomenda potencial. São expostos lado a lado, para cada uma das possibilidades os resultados que virão a ser alcançados em função da opção escolhida. A partir deste exemplo, verifica-se que se a decisão é tomada com base no custo standard, não deverá ser aceite. Se for comprada na China, é lucrativa, contudo a nível operacional não é uma opção vantajosa. A decisão de produzir internamente apresenta-se como a opção mais viável, pois, ainda que seja necessário contratar pessoas e comprar mais equipamentos, é a opção mais rentável e que permite obter melhor performance operacional (Maskell e Baggaley, 2006).

Contabilidade de gestão em empresas *lean*

		Estado Actual	Encomenda utilizando custo standard std cost = €42.44	Comprar na China Landed Cost = €30	Fazer, comprando máquinas adicionais
Operational	Vendas por pessoa	€29.789	€29.789	€33.647	€33.647
	On-time shipment	95%	95%	90%	95%
	Dias dock-to-dock	16.4	16.4	21.1	15.1
	First Time through	80%	80%	75%	81%
	Average Cost	€29.95	€29.95	€30.18	€29.48
Capacidade	Produtiva	48%	48%	48%	52%
	Não-Produtiva	28%	28%	28%	26%
	Disponível	24%	24%	24%	22%
Financeira	Vendas	€1.042.631	€1.042.631	€1.177.631	€1.177.631
	Custo dos Materiais	€399.772	€399.772	€455.513	€466.909
	Outros Custos Variáveis	€24.991	€24.991	€66.000	€24.844
	Custos Fixos	€392.089	€392.089	€392.089	€466.909
	Lucro	€225.779	€225.779	€264.029	€285.122
	Rendibilidade das Vendas	21.65%	21.65%	22.42%	24.21%

Tabela 2 – Box Score na tomada de decisão (adaptado de Maskell e Baggaley, 2006)

3.4.1.5. *Balanced Scorecard*

O surgimento do *balanced scorecard* (BSC) foi motivado pelo facto das medidas de avaliação de desempenho financeiras tradicionais se encontrarem obsoletas (Kaplan, 1994), eram inadequadas para o actual contexto competitivo mundial, porque poderiam vir a prejudicar a criação de valor a médio e longo prazo. Os gestores colocavam o seu foco nas suas remunerações variáveis em função dos resultados financeiros apresentados aos accionistas. Para atingir tal objectivo, promoviam, no curto prazo, a redução de custos sem olhar a meios, com o intuito de obterem lucros imediatos. Tal atitude conduz à deterioração da qualidade dos serviços prestados e resulta na saída de trabalhadores indispensáveis, aumentando a insatisfação dos clientes e a desmotivação dos empregados, ou seja, o potencial de desenvolvimento futuro das organizações é sacrificado (Kaplan e Norton, 1992).

É importante salientar que o BSC se trata de um complemento para as medidas financeiras tradicionais e não um substituto (Kaplan e Norton, 1996). As novidades obtidas a partir do BSC incidem nas seguintes características:

- ✓ O BSC focaliza a gestão na estratégia da empresa, traduzindo esta em objectivos, medidas, metas e iniciativas para quatro perspectivas (uma de carácter financeiro e três de carácter operacional). Contudo é de salientar que Kaplan e Norton (1992) só propunham que fossem considerados objectivos e medidas; a inclusão de metas e iniciativas no modelo foi feita numa fase posterior (Kaplan e Norton, 1996), aquando da categorização do BSC como ferramenta de gestão estratégica;
- ✓ São consideradas três perspectivas adicionais – Clientes, Processos Internos, e Inovação e Aprendizagem, que permitem gerir factores intangíveis fundamentais para um bom desempenho no longo prazo. A última perspectiva é, posteriormente, substituída por Kaplan e Norton (1996) pela perspectiva de aprendizagem e crescimento, passando a inovação a estar integrada na perspectiva dos processos internos;
- ✓ O BSC surge como elemento facilitador do processo de comunicação dentro da organização, com incentivador do envolvimento e o alinhamento das pessoas à estratégia da empresa (Kaplan e Norton, 1996);
- ✓ Considera a existência de relações de causa-efeito entre as várias perspectivas e as medidas e as acções de desempenho, de curto e longo prazo (Kaplan e Norton, 1996);
- ✓ Pretende assegurar o feedback e a aprendizagem resultante das acções e dos resultados alcançados, que facilite a revisão da própria estratégia (Kaplan e Norton, 1996).

Conceptualmente, o BSC aparenta ser compatível com a gestão *lean* e com a cultura de melhoria contínua e cooperativa (Grasso, 2006):

- ✓ O BSC suporta a perspectiva do investidor;

- ✓ A perspectiva de clientes suporta o foco no cliente final;
- ✓ A perspectiva dos processos internos suporta a melhoria contínua;
- ✓ A perspectiva de inovação e aprendizagem suporta a mudança cultural e o respeito pelas pessoas.

Contudo, as empresas *lean* não o consideram por si só um sistema de avaliação de desempenho compatível com a filosofia de gestão *lean*. O BSC é visto como um complemento aos sistemas de planeamento estratégico *lean*, sendo apenas útil na comunicação da estratégia e no desenvolvimento de tarefas (Grasso, 2006).

Do ponto de vista *lean*, o BSC é incompleto, pois falha nos seguintes pontos (Atkinson et al., 1997; Bashin, 2008):

- ✓ No reconhecimento da relevância do contributo dos empregados e fornecedores para que os objectivos da empresa sejam atingidos;
- ✓ Na identificação do papel da comunidade na monitorização do ambiente em que a empresa desenvolve as suas funções;
- ✓ No estabelecimento de medidas que permitam avaliar a contribuição dos *stakeholders*;
- ✓ Na distinção clara entre meios e fins; não considera o desenvolvimento de medidas claras para avaliação no longo prazo.

Contudo, a falta de foco no capital humano da empresa é provavelmente a principal fraqueza do BSC (Bhasin, 2008).

3.4.2. Métodos divergentes com a gestão *lean*

3.4.2.1. Utilização exclusiva de medidas financeiras

Maskell e Baggaley (2003) destacam que as medidas de avaliação do desempenho *lean* são orientadas para o futuro e para percepção das causas dos problemas.

As medidas de avaliação do desempenho tradicionais, por outro lado, olham apenas para os resultados, analisando posteriormente as causas, sendo assim orientadas para o passado (Maskell e Baggaley, 2003; Bhasin, 2008). Perante isto, é de concluir que a avaliação de desempenho baseada apenas em medidas financeiras é completamente

desadequada. Sendo que as medidas mais utilizadas pelas empresas são as seguintes (Franco *et al.*, 2005):

- ✓ Retorno sobre o Investimento (ROI): Mede a rentabilidade do investimento realizado relacionando resultados operacionais com o valor do investimento. É muito utilizada devido à sua simplicidade e ao facto de disponibilizar um resultado que pode ser facilmente comparado com o custo de oportunidade de outra opção de investimento. Contudo, pode levar à rejeição de investimentos positivos em termos globais para a empresa, que poderiam comprometer os resultados individuais de determinada divisão da empresa; não conduz ao alinhamento de objectivos individuais com os objectivos globais da empresa. A fórmula para a sua determinação é apresentada na equação 4.

$$\text{ROI} = \frac{\text{resultado operacional}}{\text{vendas}} \times \frac{\text{vendas}}{\text{activos exploração}} \quad (4)$$

- ✓ Resultado Residual (RI): esta medida retrata o resultado corrigido com o custo de oportunidade do investimento na empresa, face a uma alternativa com idêntico risco, devendo aceitar-se todos os projectos que apresentem um RI positivo. Face ao ROI, assegura um maior alinhamento dos objectivos das divisões com os objectivos da organização, contudo, ao originar um valor absoluto de resultado, não é comparável com os valores obtidos noutras divisões ou empresas. A sua fórmula de apuramento é apresentada na equação 5.

$$\text{RI} = \text{resultado operacional} - (\text{taxa retorno pretendida} \times \text{investimento}) \quad (5)$$

- ✓ Valor Económico Acrescentado (EVA): trata-se de um caso particular do RI, consistindo na análise da capacidade do projecto para cobrir todos os seus custos inerentes e o custo total do capital investido.

$$\text{EVA} = \text{resultado operacional} \times (1 - \text{taxa imposto sobre o rendimento}) - (\text{custo médio capital investido} \times \text{capital investido}) \quad (6)$$

Tal como é possível verificar através da sua fórmula de apuramento, equação 6, o EVA apresenta as seguintes diferenças em relação ao RI:

- O resultado operacional é sempre considerado depois dos impostos;
 - A taxa de retorno pretendida é substituída pelo custo médio ponderado do capital;
 - O activo de exploração é corrigido e deduzido dos passivos correntes.
- ✓ Rendibilidade das Vendas (ROS): medida que não utiliza o valor do investimento na sua determinação e que, por isso, poderá conduzir a conclusões distorcidas em termos comparativos; considera apenas o quociente entre o resultado operacional obtido e o valor das vendas no mesmo período.

3.4.2.2. Orçamento e desvios

As empresas que aplicam os métodos *lean* consideram um sistema baseado na procura por parte do cliente em vez de um sistema de orçamento baseado em previsões. Estas empresas encorajam os clientes a encomendar o que precisam para curtos períodos de tempo para que se consiga nivelar a produção e, assim, não existam picos de produção. Ao mesmo tempo são desenvolvidas as capacidades necessárias para responder rapidamente a eventuais mudanças na procura. Desenvolver a capacidade de resposta é mais importante para estas empresas do que desenvolver orçamentos mais correctos. As empresas *lean* apenas utilizam orçamento ao nível do planeamento estratégico (Grasso, 2005).

O orçamento determinará quais os recursos disponíveis para os projectos estratégicos, que em muitas empresas *lean* serão decididos utilizando o processo *hoshin policy deployment*. Este processo, o *hoshin policy deployment*, pode ser utilizado para comunicar os objectivos de vendas e produtividade, sendo que o orçamento é uma ferramenta para dirigir a atenção das pessoas, não um agendamento da produção ou uma ferramenta de avaliação do desempenho (Grasso, 2005).

Maskell e Baggaley (2006) estabelecem que o planeamento *lean* começa com o *hoshin policy deployment* e segue com o processo mensal de planeamento de vendas, operações e finanças (SOFP). Estes planos são feitos ao nível da cadeia de valor e utilizam informação proveniente do *lean accounting*. O *hoshin policy deployment* começa com a

estratégia da empresa, mas enquanto a estratégia da empresa é feita para um horizonte temporal de 3 a 5 anos, o *hoshin policy deployment* tem um horizonte temporal de 1 ano. Este plano está munido de medidas de mudança necessárias para apoiar a estratégia de negócio, bem como as medidas para monitorar os avanços alcançados, e os recursos necessários para completar o plano. Este plano é feito ao mais alto nível hierárquico e depois comunicado a todos os restantes níveis hierárquicos, até às cadeias de valor. Este processo de planeamento envolve todos os indivíduos. É desenvolvido anualmente e revisto mensalmente (Maskell e Baggaley, 2006).

O *hoshin policy deployment* começou por ser usado pela Toyota, Ford e Intel, sendo considerado logo à partida como um óptimo método de comunicação dos objectivos de qualidade e produtividade aos membros de uma organização *lean*. O seu princípio base sugere que através da comunicação de objectivos comuns a empresa pode assegurar o efectivo envolvimento dos vários níveis hierárquicos dentro da empresa (Cowley e Domb, 1997; Bhasin, 2008). Os estádios principais assentam na observação da situação actual da empresa, o estado futuro que se pretende alcançar, as medidas e atitudes necessárias para atingir o estado futuro (Cowley e Domb, 1997).

O SOFP é um rigoroso e formal processo de planeamento desenvolvido para cada cadeia de valor. As vendas e o marketing prevêm os produtos que serão vendidos por cadeia de valor, nos próximos 12 meses, por vezes, desce-se ao ponto de fazer a previsão por famílias de produtos. As operações prevêm a capacidade disponível mensal para produzir por cadeia de valor, em cada mês, nos próximos 12 meses. A engenharia de produto traça os planos com as instruções para novos produtos. Este processo é desenvolvido através de reuniões meticulosamente programadas que procuram ligar a procura por parte dos clientes à capacidade de produção da empresa; a última reunião deverá ser presidida por um alto executivo da organização; qualquer pessoa da organização poderá entrar no processo, já que este foi desenvolvido cooperativamente. O SOFP é o processo de planeamento das empresas *lean*, permite actualizar a informação de curto prazo, associada, por exemplo à condução das células, e no longo prazo permite tomar decisões associadas a equipamentos, contratação ou despedimento de pessoal. Relativamente ao planeamento financeiro, os orçamentos são actualizados mensalmente e daí tratam-se de um completo desperdício os orçamentos anuais (Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

As empresas *lean* dão pouca relevância à análise de desvios para a avaliação de desempenho. As tendências dos resultados actuais são utilizadas no lugar de comparações baseadas no orçamentado. Os desvios são difíceis de entender pelos empregados. Vários são os defensores do *lean accounting* que definem as análises mensais de desvios como se tratando de informação prestada fora do prazo de validade. Além disso, em vez de procurarem a melhoria contínua ou a optimização da cadeia de valor e do sistema, os desvios apenas motivam o alcance do alvo proposto e uma optimização pontual (Grasso, 2005).

A análise de desvios decorre do estabelecimento de metas para o sistema de controlo, motivando a redução dos custos unitários dos produtos através da produção em larga escala, em grande velocidade, contudo obtendo produtos cada vez de pior qualidade. A preocupação *lean* não está em obter o menor custo unitário possível produzindo mais (obtendo economias de escala a partir da repartição dos custos fixos por mais unidades), mas em obter o menor custo global, consumindo apenas os recursos essenciais para atingir as necessidades do cliente. Por outras palavras, numa empresa anti-*lean*, o foco que deveria ser colocado na prestação do melhor produto/serviço ao cliente, é colocado nas metas que são impostas (Johnson, 2006).

Numa empresa *lean*, a análise dos desvios apenas deve ser considerada para analisar as diferenças entre o estado actual e o estado futuro, que se pretende alcançar com a aplicação das ferramentas *lean*, com base na *box score*. Esta *box score* pode ser repartida em semanas para que seja efectuado um controlo semanal e, caso surja algum problema, que ponha em causa o atingir das metas propostas para o estado futuro, é imediatamente corrigido (Woehrle e Abou-Shady, 2010).

3.5. Instrumentos para a tomada de decisão

A filosofia de gestão *lean* obriga a que as decisões sejam tomadas a partir da avaliação do seu impacto sobre os custos e rendibilidade na cadeia de valor como um todo e não sobre produtos individuais (Maskell e Kennedy, 2007). Assim, uma empresa *lean* não tem necessidade de calcular os custos dos produtos. Algumas empresas precisam de obter o custo dos produtos para estabelecer preços de transferência internos ou para valorizar elevados níveis de inventários e nesse caso deve ser aplicado o método de custeio do produto baseado nas suas características.

No entanto, as suas conclusões não apresentam diferenças significativas em relação à contabilidade tradicional. Haskin (2010) faz uma comparação directa entre estes dois modelos para mostrar essas diferenças, considerando a tomada de decisão de aceitar ou recusar uma encomenda especial.

Considerando o exemplo apresentado na Tabela 3 uma empresa recebe uma encomenda especial de 200 unidades a 17€, deve aceitar?

Materiais Directos	8
Mão-de-obra directa	6
Gastos gerais de fabrico (GGF)	4
Custo unitário	18

Tabela 3 – Custo unitário normal do produto (Haskin, 2010)

Ao considerar um preço de venda normal de 22€ e um custo unitário normal do produto é 18€ (baseado no sistema de custeio total), a empresa não deverá aceitar a encomenda, porque o preço proposto para esta encomenda é inferior ao custo do produto.

Haskin (2010) refere que na análise para a tomada de decisão tradicional, o gestor deve utilizar um formato de decisão orientado para o custeio variável, apenas considerando os custos e benefícios incrementais como relevantes para a tomada de decisão (Haskin, 2010). Assim, voltando ao exemplo, se considerarmos que apenas 1€ dos gastos gerais de fabrico correspondem a custos variáveis e que é necessário incorrer em custos de 200€ equivalentes à aquisição de uma máquina necessária para satisfazer esta encomenda, a análise resultante é apresentada na Tabela 4:

Contabilidade de gestão em empresas *lean*

	Custo Unitário	Total
Vendas incrementais	17	3.400
Custos incrementais:		
1) Custos variáveis:		
Materiais Directos	8	1.600
Mão-de-obra directa	6	1.200
GGF's variáveis	1	200
Total	15	3.000
2) Custos Fixos:		
Equipamento Especial		200
Total dos custos incrementais		3.200
Resultado Operacional Incremental		200

Tabela 4 – Resultado Operacional Incremental (Haskin, 2010)

Os custos relevantes são custos que variam entre duas alternativas: aceitar ou rejeitar a encomenda especial (Haskin, 2010). Assim, os gastos gerais de fabrico fixos deverão ser considerados custos irrelevantes e não ser considerados na tomada de decisão. Considerando esta análise, deve aceitar-se a encomenda, já que o resultado incremental é positivo.

Haskin (2010) considera que a análise para a tomada de decisão baseada no custeio da cadeia de valor tende a conduzir à mesma conclusão. Como esta encomenda vai ser produzida numa das cadeias de valor da empresa, vai ser analisado o impacto desta encomenda especial sobre o resultado da cadeia de valor, tal como apresentado na Tabela 5:

	Actual	Com a nova Encomenda	Variação
Vendas	60.000	63.400	3.400
Custo dos materiais	20.000	21.600	1.600
Custo com empregados	9.000	9.000	
Custos com máquinas	10.000	10.200	200
Custos de Ocupação e outros	7.000	7.000	
Resultado	14.000	15.600	1.600

Tabela 5 – Tomada de decisão baseada no custeio da cadeia de valor (Haskin, 2010)

As diferenças entre esta abordagem e a anterior reflectem as novas assumpções propostas pelo *lean accounting*, nomeadamente que a mão-de-obra directa não é identificada autonomamente e é considerada custo fixo. O custo com uma equipa de trabalho não varia até que sejam necessários mais empregados. Além disso, é analisado o impacto apenas sobre o resultado da cadeia de valor em que o resultado vai variar. E, como havia sido referido, a conclusão, considerando este método, é idêntica àquela já apresentada – a encomenda deve ser aceite.

3.6. A apresentação de resultados

Kennedy e Brewer (2005) afirmam que a Demonstração de Resultados Tradicional, tal como apresentada na Tabela 6, baseada no sistema de custeio total completo, apresenta 3 limitações: (i) esconde nos inventários os custos gerais da empresa; (ii) inclui ajustamentos ao resultado resultantes dos desvios em relação ao orçamentado que confundem os funcionários que não são da contabilidade; (iii) não descreve os custos na perspectiva da cadeia de valor. Assim, concluem estes investigadores que este sistema satisfaz as exigências do reporte externo, mas não é útil internamente.

Descrição	Valor real	Valor Orçamentado	Desvios
1. Vendas	614.386	600.000	+14.386
2. Custo das Vendas	431.850	400.000	+31.850
3. Margem Bruta (1-2)	182.536	200.000	-17.464
4. Outros gastos operacionais	127.087	150.000	-22.913
5. Resultado antes de impostos (3-4)	55.549	50.000	+5.549

Tabela 6 – Demonstração de Resultados Tradicional (adaptado de Pryor, 2010)

Os relatórios financeiros e não financeiros em empresas *lean* devem, tendo por base a cadeia de valor, reflectir o fluxo da cadeia de valor, e não produtos individuais, postos de trabalho ou processos. A sua apresentação deve ser feita numa linguagem acessível a todos os membros da cadeia de valor, sem reporte de custos standard ou de desvios (Kennedy e Huntzinger, 2005; Kennedy e Brewer, 2006; Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

Contabilidade de gestão em empresas *lean*

O modelo de Demonstração de Resultados compatível com o *lean accounting* é um modelo flexível e adaptado à realidade operacional da empresa. Os rendimentos e os custos são apresentados por cadeia de valor e por naturezas. Todos os custos que não são controláveis pelas cadeias de valor (os custos gerais da empresa) e os custos não utilizados por qualquer uma das cadeias de valor (custos da capacidade não utilizada) não lhes devem ser imputados (Kennedy e Huntzinger, 2005; Kennedy e Brewer). No final o resultado e o retorno das vendas global terá de ser obrigatoriamente igual aos apresentados na demonstração de resultados tradicional porque o que apenas se altera é o formato de categorização e a forma de comunicação dos custos (Kennedy e Huntzinger, 2005).

Existem duas formas possíveis de apresentação das Demonstrações de Resultados *lean*: a apresentação espelhada na Tabela 7, proposta por Kennedy e Huntzinger (2005), consiste em colocar os custos gerais apenas na coluna do Total; a apresentação proposta por Kennedy e Brewer (2005), apresentada na Tabela 8, que considera uma coluna adicional, específica para custos gerais, anterior à coluna do somatório.

	Cadeia de Valor 1	Cadeia de Valor 2	Cadeia de Valor 3	Total
Vendas	310.250	158.560	145.576	614.386
Materiais	97.432	72.540	65.439	235.411
Mão-de-obra	42.592	36.452	18.420	97.464
Serviços obtidos e Abastecimento	22.704	8.560	5.786	37.050
Custos de Capacidade Utilizada	18.500	16.420	9.005	43.925
Distribuição	36.450	25.430	25.468	87.348
Apoio	32.500	8.452	12.534	53.486
Variação de Inventários	(13.458)	8.578	(18.432)	(23.312)
Resultado da Cadeia de Valor	73.530	(17.872)	27.356	83.014
ROS da cadeia de valor	23,7%	-11,3%	18,8%	13,5%
			Custos de Capacidade não utilizada	8.573
			Custos Gerais	18.870
			Resultado global	55.549
			ROS global	9,0%

Tabela 7 – Demonstração de Resultados por Cadeia de Valor (adaptado de Kennedy e Huntzinger, 2005)

Contabilidade de gestão em empresas *lean*

	Cadeia de Valor 1	Cadeia de Valor 2	Cadeia de Valor 3	Custos Gerais	Total
Vendas	310.250	158.560	145.576	-	614.386
Materiais	97.432	72.540	65.439		235.411
Mão-de-obra	42.592	36.452	18.420	-	97.464
Serviços obtidos e Abastecimento	22.704	8.560	5.786	18.000	55.050
Custos de Capacidade Utilizada	18.500	16.420	9.005	-	43.925
Distribuição	36.450	25.430	25.468	4.383	91.731
Apoio	32.500	8.452	12.534	5182	58.668
Variação de Inventários	(13.458)	8.578	(18.432)	(30)	83.014
Resultado da Cadeia de Valor	73.530	(17.872)	27.356	-	55.549
ROS da cadeia de valor	23,7%	-11,3%	18,8%	-	13,51%

Tabela 8 – Demonstração de Resultados *Lean* (Fonte: adaptado de Kennedy e Brewer, 2005)

Kennedy e Huntzinger (2005) referem como vantagens para a demonstração de resultados *lean* os seguintes pontos: (i) salienta a variação dos inventários, de tal forma que a equipa se vai sentir motivada a diminuir esse valor, isto é, a diminuir o nível de inventários em stock; (ii) os custos com a capacidade não utilizada são isolados dos custos associados a cada uma das cadeias de valor, tal permite motivar a equipa a reduzir os m² necessários para desenvolver as suas actividades; ao fazer o mesmo num menor espaço, estará a aumentar a sua eficiência, diminuindo os custos atribuídos à cadeia de valor em que opera, e ao mesmo tempo estará a libertar espaço para satisfazer novas encomendas ou para produzir novos produtos; (iii) a informação relativa aos resultados é disponibilizada numa linguagem perceptível a todos os membros da cadeia de valor, permitindo envolver todos os elementos da equipa; e (iv) permite ir de encontro aos objectivos *lean*, pois é preparada com custos reais e semanalmente, sendo que a reduzida periodicidade de apresentação permite aos elementos da equipa agir rapidamente sobre os problemas; a periodicidade mensal de apresentação da informação, aconselhada pelo sistema tradicional acaba por não ter qualquer utilidade, pois possivelmente já passou muito tempo desde que começaram ou ocorreram os problemas ou já pode estar completamente desactualizada.

Por outro lado, Kennedy e Brewer (2005) destacam a simplicidade de apresentação da Demonstração de Resultados *lean*: os custos reais são apresentados por cadeia de valor, isolando o impacto das flutuações de inventário nos resultados, separando os custos da organização que não podem ser directamente atribuídos a nenhuma das cadeias de valor e os custos administrativos para que estes não influenciem os resultados de nenhuma das cadeias de valor. Além disso, praticamente não é feita imputação de custos, à

excepção dos custos de ocupação que são imputados às cadeias de valor em função dos metros quadrados utilizados por estas cadeias; tal incentiva a minimizar o espaço ocupado.

Os benefícios da implementação dos métodos *lean* não são claramente visíveis no curto prazo. No curto prazo, estes novos métodos vêm apenas aumentar a capacidade disponível e reduzir o desperdício na empresa, sem reduzir directamente os custos (Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

É comum, aquando da transição para o *lean*, a empresa fazer reduções dramáticas no *lead time*⁷ e nos níveis de inventário, resultando por vezes em problemas financeiros de curto prazo. O fluxo de trabalho nivelado com *lead times* mais baixos aumenta a confiança do cliente no produto. Tal, no longo prazo, conduzirá a um aumento de encomendas e ao fornecimento de novos clientes (Maskell e Kennedy, 2007).

Como já referido, as mudanças *lean* têm influência essencialmente ao nível da capacidade disponível. Para que esta capacidade libertada seja benéfica para a empresa, é necessário que seja utilizada para fazer crescer a sua rendibilidade. Procurando crescer no médio prazo, a empresa deve utilizar esta nova capacidade e os meios financeiros libertados pela redução de inventários para introduzir novos produtos, novos serviços, introduzir-se em novos mercados e outras iniciativas para crescer as vendas globais da empresa. Pode demorar dois ou três anos para que a empresa consiga criar os novos produtos ou serviços, o que implica que os benefícios *lean* podem também demorar esse tempo para se tornar visíveis (Maskell e Baggaley, 2006; Maskell e Kennedy, 2007).

3.7. A implementação do *lean accounting*

Maskell e Baggaley (2006) salientam que a implementação do *lean accounting* só terá sucesso se as ferramentas *lean* forem rigorosamente aplicadas de forma a eliminar o desperdício da contabilidade e dos processos de controlo e avaliação; sendo que o processo de eliminação do desperdício é um processo contínuo e abrange todas as transacções, relatórios e métodos contabilísticos aplicados a toda a organização.

⁷ Tempo de execução de um produto ou serviço desde as fases iniciais até à conclusão e/ou entrega ao cliente (Pinto, 2009)

Contudo, o processo de implementação pode não se desenrolar da mesma forma em todas as organizações. Todas as organizações são diferentes umas das outras e o processo deve ser adaptado às características próprias de cada uma delas (Maskell e Baggaley, 2003).

Maskell e Baggaley (2003) defendem que o processo de implementação deve estar dividido em três fases:

- ✓ A primeira fase deve coincidir com o estado inicial de implementação do *lean manufacturing* na empresa. Nesta fase, estes autores defendem que não devem ser feitas mudanças fundamentais no sistema contabilístico, de avaliação e de controlo. Contudo, pequenas mudanças devem ser feitas e o processo de eliminação do desperdício deve ser iniciado, nomeadamente começando a introduzir novas medidas de avaliação, poucas e simples. Essas medidas devem ser primeiramente direccionadas para as células de produção e departamentos não produtivos de apoio às células; estas novas medidas devem reflectir os principais objectivos do pensamento *lean* e deverão ser as únicas a ser utilizadas no controlo e tomada de decisão diária acerca das células. Nesta primeira fase é também importante calcular o impacto financeiro das mudanças *lean* implementadas. Contudo, não devem ser utilizadas as ferramentas e medidas tradicionais, pois podem conduzir a resultados errados. Ao mesmo tempo, não devem ser esperadas melhorias significativas nos resultados no curto prazo. Devem ser eliminados todos os relatórios de desvios e outras formas tradicionais de medição do desempenho. Devem ser identificadas todas as cadeias de valor existentes ou, pelo menos, as principais. Além disso, nesta fase inicial, deve ser verificado onde é que os custos ocorrem e onde o valor é criado. E sendo que o processo de imputação de custos não pode ser eliminado por completo à partida, devem ser identificados os condutores de custos a utilizar.

- ✓ Na segunda fase da implementação devem ser identificadas e implementadas medidas de avaliação do desempenho das cadeias de valor. Ao mesmo tempo, deve proceder-se à implementação do sistema de custeio baseado na cadeia de valor que é utilizado para eliminar todas as transacções consideradas como desperdício, associadas com o controlo de produção, materiais e custeio do produto; elimina a necessidade de custos standard e de imputação de custos

gerais. Com a implementação do custeio da cadeia de valor, a determinação do custo do produto deixa de ser muitas vezes necessária, mas quando requerido, este deve ser determinado com base num método que assenta nas características do próprio produto. Nesta fase deve ser também integrado o processo de planeamento financeiro com o processo de planeamento operacional e de vendas.

- ✓ A terceira fase consiste na implementação do *target costing* para percepção do valor para o cliente, conduzir o processo de melhoria contínua, no estabelecimento da relação entre o design do produto e as necessidades do cliente. Nesta fase, deve-se também procurar estender o mapeamento e o custeio baseado na cadeia de valor aos clientes e fornecedores. Além disso, devem ser automatizadas as rotinas de registo das operações contabilísticas ou recorrer ao outsourcing para as executar.

No caso particular da *Midwest Industrial Products*, Kennedy e Brewer (2005) verificaram que o processo de transição para o *lean accounting* considerou duas equipas multifuncionais que incluíam elementos das operações, compras, engenharia e contabilidade para desenhar as práticas contabilísticas assentes na filosofia *lean* para cada célula de transformação. Estas equipas focaram-se em 4 áreas: avaliação do desempenho; eliminação de transacções; cálculo dos benefícios financeiros resultantes da aplicação das técnicas *lean* e *target costing*.

4. Conclusões

Hoje em dia, assistimos ao emergir de um novo sistema contabilístico, o *lean accounting*, decorrente do desenvolvimento de uma nova filosofia de gestão e de produção, a filosofia *lean*.

O objectivo deste trabalho é compreender os princípios subjacentes à filosofia *lean* e verificar a sua aplicabilidade na contabilidade. Além disso, pretende-se identificar os métodos contabilísticos que a literatura defende como sendo compatíveis com a filosofia *lean* e, ao mesmo tempo, comparar os métodos defendidos pelos principais investigadores e defensores do *lean accounting* com outros métodos e sistemas contabilísticos aceites por grande parte das empresas ocidentais, como o *activity-based costing* enquanto método de valoração da produção ou o *balanced scorecard* enquanto método de avaliação do desempenho.

Contudo, não se procurará focar este estudo apenas na valoração da produção e na avaliação de desempenho. Este estudo foca-se nas principais áreas de actuação da contabilidade de gestão, para além das duas áreas citadas, sendo abordada também a questão do planeamento e orçamento, da tomada de decisão, da gestão de custos e da apresentação da informação contabilística.

No que se refere aos métodos contabilísticos em particular, começando pelo campo da valoração da produção, verifica-se que apenas o custeio baseado na cadeia de valor respeita todos os princípios e pressupostos *lean*, principalmente pelo facto de não considerar factores como imputação de custos ou dispêndio de demasiados recursos para o seu desenvolvimento.

Se considerarmos que cada cadeia de valor produz produtos com características semelhantes, com o mesmo grau de dificuldade e, acima de tudo, apenas produz para venda imediata e não para stock, então, os resultados apurados através deste método de custeio estarão bastante aproximados do real.

Por outro lado, o dispêndio de recursos na sua aplicação será bastante reduzido, pois a divisão da empresa por cadeia de valor não está directamente associada ao sistema de custeio, mas ao sistema de produção implementado, o *lean manufacturing*, e esse dispêndio aconteceu quando a empresa optou por se transformar numa empresa *lean*.

Assim, é de referir que um dos motivos que torna o sistema de custeio da cadeia de valor compatível com a filosofia *lean*, conduz ao destaque do *activity-based costing* como sendo um método anti-*lean*, uma vez que a sua implementação e manutenção exigem um dispêndio elevado de recursos.

É de destacar que caso numa mesma cadeia de valor sejam desenvolvidos produtos com características distintas, conjuntamente com o custeio da cadeia de valor deverá ser considerado o sistema de custeio baseado nas características intrínsecas de cada produto. Nesta situação, a aplicação única do sistema de custeio baseado na cadeia de valor, conduz à mesma limitação que está associada a outros sistemas de custeio baseados no volume, apenas com a diferença que este será considerado um sistema de custeio que divide os custos pelos produtos em função do volume de vendas; contrariamente a outros sistemas de custeio amplamente criticados por atribuírem custos aos produtos em função do seu volume de produção. Numa situação como a descrita, considerar apenas o sistema de custeio baseado na cadeia de valor sem aplicar o sistema de custeio baseado nas características dos produtos, pode conduzir a que sejam atribuídos custos aos produtos em função do seu volume de vendas, podendo não tratar-se da referência mais dispendiosa unitariamente (ocorrerá o fenómeno da sobrevalorização e subvalorização das unidades vendidas).

Apesar da crítica ao *activity-based costing* já apresentada, é particularmente interessante efectuar uma análise comparativa aos dois sistemas. Esta análise permite concluir que existem vários pontos em comum entre ambos, nomeadamente:

- ✓ Ambos são baseados no princípio da cadeia de valor, sendo considerados como custos dos produtos os custos associados a cada uma das actividades responsável por criar valor ao produto. Ambos consideram os gastos associados às várias actividades da cadeia de valor (produtivas e não produtivas). Assim, as principais decisões (*make or buy, pricing, ...*) tomadas consideram todos os custos envolvidos na atribuição de valor ao cliente e não apenas os custos industriais. Considerar apenas os custos industriais pode conduzir a decisões erradas, podendo levar a resultados globais negativos;
- ✓ Outra semelhança entre os dois sistemas está associada aos custos gerais, uma vez que todos os custos gerais que não possam ser considerados custos directos

de nenhum produto (para o ABC) ou cadeia de valor (para o *lean*), não são alvo de qualquer imputação, sendo considerados directamente custos do período;

- ✓ Apesar de o *lean* considerar as imputações como puro desperdício, no início da implementação do sistema *lean* estas têm ainda de ser consideradas, pois nem sempre todos os trabalhadores estão relacionados com uma cadeia de valor e dificilmente a fábrica é ocupada por uma única cadeia de valor; para imputar estes custos, utilizam-se os mesmos condutores de custo considerados pelo ABC – o tempo dispendido por cada trabalhador com cada uma das cadeias de valor (ou actividade no caso do ABC) no caso dos custos com os trabalhadores, e o espaço ocupado (em m²) por cadeia de valor para imputar os custos de capacidade (renda, água, electricidade).

No que se refere aos métodos de avaliação do desempenho é defendida a aplicação de medidas operacionais e financeiras, sendo que estas medidas deverão ser orientadas para o cumprimento da estratégia organizacional, devendo estar interligadas. A aplicação de medidas exclusivamente financeiras é completamente *anti-lean*, pois exclui a perspectiva de avaliação de desempenho tendo em conta o longo prazo. No que se refere ao *balanced scorecard*, são-lhe atribuídas várias críticas pelos investigadores e preconizadores do *lean accounting*, contudo, em minha opinião, não são explícitos relativamente às medidas ideais para suprir as deficiências do *balanced scorecard* para que este, por si só, satisfaça as necessidades *lean*. Kaplan e Norton não fecharam o leque de perspectivas nem determinaram que as quatro perspectivas fundamentais por si definidas deveriam ser únicas. Assim, é meu entendimento que o sistema de avaliação do desempenho *lean* e o *balanced scorecard* não são sistemas complementares, mas sim um único. Ambos baseiam-se nos mesmos fundamentos e apresentam características idênticas. É minha convicção de que apenas tem de haver uma adaptação das medidas consideradas em função da empresa em que estão a ser implementadas.

Efectuando uma comparação directa entre o *balanced scorecard* e os métodos *lean*, em termos de semelhanças, verifica-se que ambos consideram não apenas a parte financeira, como também a operacional, sendo que a ênfase é colocada nesta última, como determinante para o crescimento do negócio, deste modo, ambos colocam o foco no longo prazo. Em ambos, ainda que de forma distinta, é feita a ligação entre objectivos estratégicos e os operacionais, sendo criadas medidas e metas para os atingir.

Outro ponto em comum é a necessidade de forte envolvimento da gestão de topo para que a metodologia apresente resultados. É ainda de referir que ambos têm em comum o objectivo de levar a estratégia da empresa a todos os elementos da organização.

Além disso, a abordagem associada a cada um destes métodos é semelhante. O BSC foca a análise em quatro perspectivas e deve ser aplicado tanto para a empresa com um todo, como em cada um dos departamentos existentes; a avaliação de desempenho *lean* pressupõe uma análise global, mas também por cadeia de valor e por célula de trabalho. Apenas é substituída a lógica departamental por uma lógica celular.

No que toca à gestão de custos, o *kaizen* e o *target costing* são considerados como métodos fundamentais, sendo defendida a sua aplicação por parte dos defensores *lean*. Por outro lado, no que concerne à gestão de custos, a literatura *lean* também defende a eliminação de todas as operações contabilísticas que possam ser consideradas desperdício. Neste ponto, existem lacunas directamente associadas ao facto da envolvente ser bastante inconstante e ao facto da cultura japonesa ser bastante diferente da ocidental. Por exemplo, um processo que é considerado como composto por operações que apenas geram desperdício é o processo de encomenda e facturação. Os investigadores do *lean accounting*, defendem que um contrato anual poderá estabelecer as quantidades e os preços a aplicar por encomenda e o pagamento será automático, considerando que não será necessário confirmar a quantidade recebida (há confiança plena no fornecedor porque existe uma relação cooperativa) e que não é necessário negociar e verificar preço e quantidade porque tudo é fixado à *priori*. Contudo, a envolvente está em constante mudança, sendo que todas as condições mudam e se alteram muito rapidamente, assim o estabelecimento de preços, de quantidades e de condicionantes para um horizonte temporal alargado (um ano) pode ser prejudicial para as entidades envolvidas, sendo que para a prejudicada não há possibilidade de alterar as condições da encomenda seguinte porque está vinculada a um contrato. Para além disso, neste ponto colocam-se as condicionantes pelas quais o orçamento é considerado desperdício pelos mesmos investigadores.

No que diz respeito ao *kaizen* e ao *target costing*, a filosofia defendida nestas duas abordagens apenas pode conduzir a bons resultados se efectivamente for implementada na base de uma cultura de cooperação com os fornecedores e se não forem substituídos

os princípios de eliminação do desperdício pela eliminação ou substituição de requisitos fundamentais para manter a qualidade desejada pelo cliente.

A apresentação da informação contabilística, no que se refere à informação obtida por aplicação do *lean accounting* é desenvolvida, essencialmente, para efeitos de controlo de gestão interna, já que o reporte externo está sujeito a condicionantes legais. Esta informação deve ser reflectida por cadeia de valor, sendo que todos os custos que não são custos directos de nenhuma das cadeias de valor devem ser reflectidos numa rubrica em separado, sendo considerados gastos gerais.

É de destacar que a principal limitação deste trabalho está directamente associada ao facto de ainda não existirem muitos estudos empíricos relacionados com este tema, o que não permitiu a comparação entre o defendido pela teoria e a prática empresarial. Sendo que tal se deve ao facto de ser uma área que se encontra numa fase de desenvolvimento e que está a começar a ganhar aceitação por parte das empresas.

Face às conclusões obtidas, considero que um estudo relevante seria verificar o nível de aceitação das técnicas *lean accounting* nas empresas portuguesas com ferramentas lean implementadas, determinando, se possível, os resultados financeiros no antes e pós implementação do *lean accounting*.

Referências

Abernethy, M.A., Lillis, A. M., 1995, The impact of manufacturing flexibility on management control system design, *Accounting, Organisations and Society* 20 (4), 241-259.

Atkinson, A., Waterhouse, J., Wells, B., 1997, A stakeholder approach to strategic performance measurement, *Sloan Management Review* 38, 25-37.

Baggaley, B., 2006, Using strategic performance measurements to accelerate lean performance, *Cost Management* 20 (1), 36-44.

Bhasin, S., 2008, Lean and performance measurement, *Journal of Manufacturing Technology Management* 19 (5), 670-684.

Baines, A., Langfield-Smith, K., 2003, Antecedents to management accounting change: a structural equation approach, *Accounting, Organisations and Society* 28, 675-698.

Bhimani, A., Pigott, D., 1992, Implementing ABC: a case study of organizational and behavioral consequences, *Management Accounting Research* 3, 119-132.

Brosnahan, J. P., 2008, Unleash the power of lean accounting, *Journal of Accountancy* 206 (1), 60-66.

Carnes, K., Hedin, S., 2005, Accounting for lean manufacturing: another missed opportunity?, *Management Accounting Quarterly* 7 (1), 28-35.

Chenhall, R., Langfield-Smith, K., 1998, Adoption and benefits of management accounting practices: an Australian study, *Management Accounting Research* 9, 1-19.

Cooper, R., 1988, The rise of activity-based costing – Part one: what is an activity-based cost system?, *Journal of Cost Management, Summer*, 45-54.

Cooper, R., Kaplan, R. S., 1988, Measure costs right: make the right decisions, *Harvard Business Review* September-October, 96-103.

Cooper, R., Kaplan, R. S., 1991, Profit priorities from activity-based costing, *Harvard Business Review* May-June, 130-135.

Cooper, R., Kaplan, R. S., 1992, Activity-based systems: measuring the costs of resource usage, *Accounting Horizons* 6 (3), 1-12.

Cooper, R., Kaplan, R. S. 1998, The promise and peril of integrated cost systems, *Harvard Business Review* July-August, 109-119.

Cowley, M., Domb, E., 1997, *Beyond Strategic Vision: Effective Corporate Action and Hoshin Planning*, New York: Butterworth Heinemann.

Cunningham, J. E., Fiume, O. J., 2003, *Real numbers: management accounting in a lean organization*. New York: Managing Times Press.

Davila, A., Wouters, M., 2004, Designing cost-competitive technology products through cost management, *Accounting Horizons* 18 (1), 13-26.

Dearman, D. T., Shields, M. D., 2001, Cost knowledge and cost-based judgement performance, *Journal of Management Accounting Research* 13, 1-18.

Franco, V. S. *et al.*, 2005. *Contabilidade de Gestão – Volume I. O apuramento dos custos e a informação de apoio à decisão*. Lisboa: Publisher Team.

Grasso, L. P., 2005, Are ABC and RCA accounting systems compatible with lean management?, *Management Accounting Quarterly* 7 (Fall), 12-27.

Grasso, L. P., 2006, Barriers to lean accounting, *Cost Management* 20 (2), 6-19.

Haskin, D., 2010, Teaching special decisions in a lean accounting environment, *American Journal of Business Education* 3 (6), 91-96.

Hornigren, C. T., 2004, Management Accounting: some comments, *Journal of Management Accounting Research* 16, 207-211.

Huntzinger, J., 2006, Economies of scale are dead: right sizing for effective cost management and operations, *Cost Management* 20 (1), 18-26.

Innes, J., Mitchell, F., Sinclair, D., 2000, Activity-based costing in the U.K.'s largest companies: a comparison of 1994 and 1999 survey results, *Management Accounting Research* 11, 349-362.

Johnson, T., 2006, Lean accounting: to become lean, shed accounting, *Cost Management* 20 (1), 6-17.

Jusoh, R., 2007, The performance consequence of multiple performance measures usage, *International Journal of Productivity and Performance Management* 57 (2), 119-136.

Kalagnanam, S. S, Lindsay, R.M., 1998, The use of organic models of control in JIT firms: generalizing Woodward's findings to modern manufacturing practices. *Accounting, Organisations and Society* 24, 1-30.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 1992, The balanced scorecard – measures that drive performance, *Harvard Business Review* Jan-Feb, 71-79.

Kaplan, R. S., 1994, Devising a balanced scorecard matched to business strategy, *Planning Review* Sep-Oct, 15-19.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 1996, Using the balanced scorecard as a strategic management system, *Harvard Business Review* Jan-Feb, 75-85.

Kennedy, F. A., Brewer, P. C., 2005, Lean accounting: what's it all about?, *Strategic Finance* November, 27-34.

Kennedy, F. A., Brewer, P. C., 2006, The lean enterprise and traditional accounting – is the honeymoon over?, *The Journal of Corporate Accounting & Finance* Sep/Oct, 63-74

Kennedy, F. A., Huntzinger, J., 2005, Lean accounting: measuring and managing the value stream, *Cost Management* 19(5), 31-38.

Kennedy, F. A., Widener, S. K., 2008, A control framework: insights from evidence on lean accounting, *Management Accounting Research* 19, 301-323.

Lebas, M., 1994, Managerial accounting in France: overview of past tradition and current practice, *The European Accounting Review* 3 (3), 471-487.

Lee, J., Monden, Y., 1996, An international comparison of manufacturing-friendly cost management systems, *The International Journal of Accounting* 31 (2), 197-212.

Liker, J., 2004, *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*; McGraw-Hill Professional.

Machado, M. J., 2009, Métodos de repartição dos custos indirectos utilizados pelas PME's industriais portuguesas, *Revista Contemporânea de Contabilidade* 1 (11), 11-36.

Major, M. J., Hooper, T., 2005, Managers divided: implementing ABC in a Portuguese telecommunications company, *Management Accounting Research* 16, 205-229.

Major, M. J., Vieira, R., 2009, *Contabilidade e controlo de gestão – teoria, metodologia e prática*, Escolar Editora.

Maskell, B. H., 2000, Lean accounting for lean manufacturers, *Manufacturing Engineering* 125 (6), 46-53.

Maskell, B. H., 2006, Solving the standard cost problem, *Cost Management* 20 (1), 27-35.

Maskell, B. H., Baggaley, B. L., 2003, *Practical lean accounting: a proven system for measuring and managing the lean enterprise*. Productivity Press, New York.

Maskell, B. H., Baggaley, B. L., 2006, Lean accounting: what's it all about?, *Target Magazine* 1, 35-43.

Maskell, B. H., Kennedy, F. A., 2007, Why do we need lean accounting and how does it work?, *The Journal of Corporate Accounting & Finance* March/April, 59-73.

Mishra, B., Vaysman, I., 2001, Cost-system choice and incentives – tradicional vs. activity-based costing, *Journal of Accounting Research* 39, 619-641.

Monden, Y., Hamada, K., 1991, Target costing and kaizen costing in Japanese automobile companies, *Journal of Management Accounting Research* 3 (Fall), 16-34.

Perera, S., Harrison, G., Poole, M., 1997, Customer-focused manufacturing strategy and the use of operations-based non-financial performance measures: a research note, *Accounting, Organisations and Society* 22, 557-572.

Pinto, J. P., 2009, *Pensamento lean: a filosofia das organizações vencedoras*. Edições Lidel.

Pryor, T., 2010, A financial thermometer for lean operations, *The Journal of Corporate Accounting & Finance* Jan/Feb, 81-91.

Roldão, V., Ribeiro, J., 2007, *Gestão das operações – uma abordagem integrada*, Monitor.

Shah, R., Ward, P.T., 2003, Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance, *Journal of Operations Management* 21 (2), 129-149.

Silvi, R., Bartoli, M., Hines, P., 2008, SCM and lean thinking: a framework for management accounting, *Cost Management* 22 (1), 11-20.

Swenson, D., 1995, The benefits of activity-based cost management to the manufacturing industry, *Journal of Management Accounting Research* (Fall), 167-180.

Van der Merwe, A.; Thompson, J., 2007, The lowdown on lean accounting, *Strategic Finance* Feb, 26-33.

Woehrle, S. L., Abou-Shady, L., 2010, Using dynamic value stream mapping and lean accounting box scores to support lean implementation, *American Journal of Business Education* 3 (8), 67-75.

Womack, J. P., Jones, D. T., 2003, *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Free Press, New York.

Yli-Renko, H., Autio, E., Saipenza, H., 2001, Social Capital, knowledge acquisitions, and knowledge exploitation in young technology-based firms. *Strategic Management Journal* 22 (6/7), 587-613.