

**APLICAÇÃO DO MODELO DE SHINGO NA ESCOLA
SECUNDÁRIA FERNANDO NAMORA**

Daniela Patrícia da Costa Matos

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre
em Gestão dos Serviços e da Tecnologia

Orientadora:
Prof^ª. Doutora M^a Cristina Machado Guimarães, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

outubro 2015

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer à Prof.^a Doutora M^a Cristina Machado Guimarães, pois sem ela esta investigação não teria sido realizável. Pela constante disponibilidade, força e alegria contagiante que marcou os nossos encontros.

Agradeço à Dr.^a Maria João Palhais pelo interesse demonstrado e disponibilidade. A todos os colaboradores que contribuíram e colaboraram, de forma direta e indireta para o sucesso do estudo.

Aos meus pais e irmão pela força, apoio e compreensão nos momentos mais complicados. Aos meus amigos Hélia, Susana, Fábio, Hugo, Telmo e Tomás que estiveram sempre presentes nos momentos mais importantes.

E por último, mas não menos importante, ao Pedro, por me mostrar que os sonhos são possíveis de alcançar com esforço e dedicação. Por ser a âncora que me manteve estável nos momentos mais difíceis.

RESUMO

A educação tem um papel importante no nosso quotidiano, pois prepara os jovens de modo a desempenharem de melhor forma as suas funções na sociedade. A legislação portuguesa está adaptada a esta evolução na educação pois surgiram novos decretos-lei que promovem a melhoria contínua, eficiência, eficácia e a informação qualificada (Ministério da Educação e Ciência, 2015).

Com isto, as instituições de educação necessitam de estar preparadas para prestar um serviço de excelência tendo em conta a legislação portuguesa em vigor. Assim, a aplicação de um modelo de avaliação torna-se vantajoso pois auxilia as instituições a alcançarem os objetivos propostos.

Neste contexto o objetivo fulcral desta dissertação é a avaliação de uma instituição de ensino, a Escola Secundária Fernando Namora. O modelo de avaliação usado é o Modelo de Shingo, com a aplicação deste modelo a organização torna-se dinâmica e ágil perante as adversidades impostas pela concorrência e como consequência, melhora a prestação do serviço.

Este modelo conta com quatro dimensões: facilitadores culturais, processos de melhoria contínua, alinhamento da organização e resultados. Foi aplicado recorrendo à metodologia de estudo de caso. Cada uma destas dimensões foi analisada individualmente e os dados foram recolhidos através de três técnicas distintas: (i) entrevistas semiestruturadas, (ii) observação direta de processos e (iii) análise documental.

Com a análise dos resultados obtidos demonstra-se que o Modelo de Shingo pode ser aplicado numa instituição de ensino. Esta metodologia, seguindo os mesmos passos, poderá ser replicada em organizações congéneres.

Palavras-Chave: Modelo de Shingo; Prestação de serviços; Instituição de ensino; Modelo de avaliação

Sistema de Classificação JEL: I20; Y40

ABSTRACT

Education plays an important role in our lives because it prepares the young people to perform in a better way their purposes in our society. The Portuguese legislation is adapted to this evolution in education it has created new decree-law that promotes continuous improvement, efficiency, efficacy and qualified information (Ministério da Educação e Ciência, 2015).

As a result the educational institutions need to be prepared to provide an excellent service in view of the Portuguese legislation. The application of an evaluation model becomes an advantage because it helps the institutions achieve their goals.

The goal of this dissertation is to evaluate an educational institution, Escola Secundária Fernando Namora. The evaluation model used in this study is the Shingo Model, by applying this model the organization becomes dynamic and agile in the face of adversities imposed by the competition and as a result it improves the service.

This model has four dimensions: cultural enablers, continuous process improvement, organizational alignment and results it was applied using a case study methodology. Each of these dimensions was individually analyzed and the data were collected from three different techniques: (i) semi-structured interviews, (ii) direct observation of processes and (iii) document analysis.

The analysis of the results demonstrates that the Shingo Model can be applied at an educational institution. The methodology that was used can be replicated in similar organizations if we following the same steps.

Key words: Shingo Model; Services; Educational institution; Evaluation model

JEL Classification System: I20; Y40

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
1.1	Problema de investigação	2
1.2	Objetivos.....	2
1.3	Questões de investigação.....	3
1.4	Metodologia.....	3
1.5	Âmbito	3
1.6	Estrutura.....	4
2.	Revisão da literatura.....	5
2.1	O Sistema de Produção da Toyota.....	5
2.1.1	Origem e motivações.....	5
2.1.2	A Casa do SPT	6
2.1.3	Desperdício.....	8
2.2	Pensamento <i>lean</i>	9
2.2.1	Os princípios fundamentais	11
2.2.2	Pensamento <i>lean</i> aplicado à prestação de serviços	14
2.2.3	<i>Lean</i> na educação	15
2.3	O Modelo de Shingo.....	17
2.3.1	Origem e motivações.....	18
2.3.2	Dimensão 1 – facilitadores culturais	19
2.3.3	Dimensão 2 - processos de melhoria contínua	21
2.3.4	Dimensão 3 – alinhamento da organização.....	22
2.3.5	Dimensão 4 – resultados	23
2.3.6	Processo de transformação	24
3.	Metodologia.....	27
3.1	Caracterização e aplicabilidade da metodologia	27
3.2	Estratégia de investigação	27

3.3	Técnicas de recolha de informação	28
3.3.1	Entrevistas semiestruturadas	28
3.3.2	Observação direta e não participativa	29
3.3.3	Análise documental	30
3.4	Análise de dados	31
4.	Caso de Estudo.....	33
4.1	Caracterização da instituição	33
4.2	Preparação do processo de avaliação segundo o Modelo de Shingo.....	35
4.3	Avaliação de acordo com o Modelo de Shingo	39
4.3.1	Dimensão 1 – facilitadores culturais	40
4.3.2	Dimensão 2 – Processos de melhoria contínua	41
4.3.3	Dimensão 3 - Alinhamento da organização	44
4.3.4	Dimensão 4 – Resultados	46
4.4	Avaliação final segundo o Modelo de Shingo.....	48
5.	Conclusões.....	55
5.1	Conclusões gerais	55
5.2	Limitações da investigação.....	57
5.3	Sugestões para uma investigação futura.....	57
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
	ANEXOS	69
	Anexo 1 – Guião para a Entrevista	71
	Anexo 2 – Codificação.....	73
	Anexo 3 - Desenho do processo de inscrição.....	75
	Anexo 4 - Processo de renovação de matrícula.....	77
	Anexo 5 - Desenho do processo de planeamento anual das atividades letivas.....	79
	Anexo 6 - Processo de avaliação trimestral	81
	Anexo 7 - Processo de verificação de pautas.....	83

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre os vários tipos de desperdício nos serviços	9
Tabela 2- Comparação dos resultados de várias organizações adotantes do pensamento <i>lean</i>	15
Tabela 3 - Relação entre as várias ferramentas, métodos, processos e melhorias	17
Tabela 4 - Distribuição da população da ESFN	34
Tabela 5 - Distribuição do pessoal docente da ESFN	34
Tabela 6 - Distribuição do pessoal não docente da ESFN	34
Tabela 7 - Dimensão 1 - facilitadores culturais.....	36
Tabela 8 - Dimensão 2 - processos de melhoria contínua.....	37
Tabela 9 - Dimensão 3 - alinhamento da organização	38
Tabela 10 - Dimensão 4 - resultados	39
Tabela 11- Siglas dos entrevistados	39
Tabela 12 - Classificação da dimensão 1 - facilitadores culturais	40
Tabela 13 - Classificação da dimensão 2 - processos de melhoria contínua.....	42
Tabela 14 - Classificação da dimensão 3 - alinhamento da organização	44
Tabela 15 - Classificação da dimensão 4 - resultados.....	46
Tabela 16 - Resultados	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Casa do sistema de produção Toyota	6
Figura 2 - Evolução do pensamento <i>lean</i>	10
Figura 3- As dimensões do Modelo Shingo	19

LISTA DE ABREVIACÕES

CAF – *Common Assessment Framework*

ESFN – Escola Secundária Fernando Namora

INE – Instituto Nacional de Estatística

IOS – *International Organization for Standardization*

IPQ – Instituto Português da Qualidade

JIT – *Just-in-time*

PEC – Programa de Estabilidade e Crescimento

SIADAP - Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Administração Pública

SIGE – Sistema Integrado de Gestão de Escolas

SPT – Sistema de Produção Toyota

1. INTRODUÇÃO

O tema em estudo trata da aplicação do Modelo de Shingo na Escola Secundária Fernando Namora. Tendo em conta este tema é necessário verificar e analisar se o Modelo de Shingo é adequado à realidade de uma instituição de ensino de cariz público.

Na Administração Pública, segundo Andrade *et al.* (2004), não existe a necessidade de implementar uma série de mudanças em prol da satisfação do cidadão, pois é um regime monopolista e obedece a uma série de regras impostas pelo Governo. Como os estabelecimentos de ensino fazem parte do grande mecanismo que é a Administração Pública, estão sujeitos a esse mesmo regime monopolista controlado pelos Decretos-Lei emitidos pelo Governo Central ou Ministério. Colocando-se então um dilema no quadro educacional, o de como incrementar a prestação de serviços de excelência.

Com o aumento da autonomia das instituições escolares aumentou também o nível de exigência quanto à prestação do serviço por parte da sociedade. Neste momento, a sociedade impõe a prestação de serviços de excelência por forma a criar cidadãos competentes. De modo a alcançar esta excelência operacional, existem vários Decretos-Lei e Portarias que regulamentam os procedimentos necessários para que as instituições escolares alcancem as suas metas. Nestes documentos oficiais, já são muitas vezes proferidos termos como: “eficácia”, “eficiência” e “melhoria” de modo a entregar aos clientes um serviço de excelência. (Ministério da Educação e Ciência, 2015).

Coelho *et al.* (2008:65) explicam que *“a promoção da melhoria da qualidade escolar passa certamente por uma avaliação cabal do sistema educativo. A avaliação como prática mediadora dos processos e das finalidades educativas surge com uma importância elevada, sustentando estratégias e equacionando ajustamentos necessários para a melhoria do desempenho das escolas e dos seus elementos constituintes.”*

Na tensão das forças que circundam o campo educativo emergem questões, a saber: como avaliar e que modelo utilizar.

Com a Lei n.º 31/2002 de 20 de Dezembro surgiu a necessidade das instituições públicas e privadas adotarem um modelo de avaliação, cujo modelo é baseado na autoavaliação de cada escola/agrupamento e avaliação externa (Diário da República, 2002).

Nessa medida e com o intuito de garantir a prestação de um serviço de excelência, surge a necessidade de verificar a adequação do Modelo de Shingo na Escola Secundária Fernando

Namora. Este modelo avaliativo conceptualizado é transversal e universal de modo a abordar todas estas variáveis.

O caso estudado é apresentado e discutido sugerindo algumas propostas de melhoria, de modo a que estas sejam aproveitadas pela instituição com vista à obtenção do reconhecimento pelo Modelo de Shingo.

1.1 Problema de investigação

Com o aumento da necessidade de um ensino especialista e bem estruturado que vá ao encontro dos desejos da sociedade, as instituições de ensino têm de se tornar competitivas e reajustar e retificar o seu modelo de gestão sempre que necessário.

Neste ponto de vista sistémico e científico da educação, observa-se que em Portugal já existe uma sensibilização para avaliação das instituições educativas, no sentido de prestar um serviço de excelência. Na Região Autónoma dos Açores existe uma obrigatoriedade quanto à utilização de sistemas de avaliação. Nas restantes instituições do país, a aplicação de modelos de avaliação é puramente opcional (Direção Geral da Administração e do Emprego Público, 2008).

Assim sendo, a problemática desta investigação é observar se um modelo de avaliação, nomeadamente o Modelo de Shingo, é adequado a uma empresa social, mais concretamente a um estabelecimento de ensino. Torna-se assim importante a reflexão académica e o exercício prático na transposição de um sistema primeiramente criado para a indústria, mas agora universal e transversal a todas as áreas de atuação.

1.2 Objetivos

Tendo em conta o enquadramento apresentado o objetivo desta investigação é a avaliação de uma instituição de ensino segundo o Modelo de Shingo.

De modo a alcançar este objetivo geral surgem dois objetivos específicos que se pretendem atingir com o desenrolar da investigação. São os seguintes:

- Avaliar e analisar a instituição de ensino de acordo com o Modelo de Shingo;
- Elaborar propostas de melhoria às ineficiências encontradas.

1.3 Questões de investigação

De modo a dar resposta à problemática implícita nos objetivos são formuladas as seguintes questões de investigação:

- De que forma é que o Modelo de Shingo é aplicável a uma instituição de ensino?
- Será possível através da aplicação da metodologia do Modelo de Shingo, delinear pontos de melhoria para uma instituição de ensino?

1.4 Metodologia

Esta investigação é baseada em acontecimentos contemporâneos não manipuláveis, com o intuito de responder às questões de investigação propostas inicialmente, de modo a procurar múltiplas evidências de modo a responder a estas mesmas questões. Assim a abordagem escolhida foi o estudo de caso (Gillham, 2000) (Yin, 2001).

A avaliação da instituição é efetuada com base no Modelo de Shingo adaptado ao universo particular das instituições de ensino públicas.

A recolha dos dados para este estudo é baseada em análise documental, entrevistas semiestruturadas e observação direta. Os macroprocessos observados diretamente estão presentes nos Anexos 6 e 7, e foram desenhados de forma a identificar os entrevistados. O total de entrevistados foram sete, dos quais cinco elementos não docentes – elemento da direção, coordenadores técnico e operacional e assistentes técnico e operacional - e dois docentes do quadro. A documentação analisada visou fornecer credibilidade e ser usada na triangulação em conjunto com as duas restantes fontes de dados.

1.5 Âmbito

A investigação foi desenvolvida numa instituição de ensino pública – Escola Secundária Fernando Namora (ESFN) – a operar na Freguesia da Encosta do Sol, Município da Amadora. Esta organização é sede de agrupamento e atua no 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e Secundário. Este estudo foca somente os dados desta escola não apresentando dados do agrupamento. A escolha da escola prendeu-se com a abertura que esta demonstrou ao projeto, de entre vários contactos realizados a instituições de ensino no distrito de Lisboa. Assim foram cumpridos os

critérios de inclusão: ser uma instituição de ensino e ter demonstrado interesse pela melhoria da qualidade do serviço.

1.6 Estrutura

De modo a responder às questões de investigação e alcançar os objetivos propostos, esta dissertação está organizada em vários capítulos, da seguinte forma:

O primeiro capítulo introduz a temática a abordar, o seu problema de investigação, objetivos, questões de investigação, âmbito do estudo e a metodologia.

No segundo capítulo apresenta-se a revisão da literatura, onde se encontra o suporte teórico para o modelo em estudo. Aqui abordam-se as temáticas do Sistema de Produção da Toyota, do pensamento *lean* e do Modelo de Shingo.

O terceiro capítulo apresenta: (i) a caracterização e aplicabilidade da metodologia, (ii) as ferramentas técnicas de recolha e (iii) análise de dados resultantes dos *inputs* recolhidos.

O quarto capítulo é a apresentação dos resultados do estudo de caso, em que é caracterizada com mais pormenor a instituição em estudo, assim como a preparação do processo de avaliação. Neste capítulo encontra-se a apresentação e análise dos dados obtidos com vista à obtenção de várias propostas de melhoria a serem usufruídas pela instituição, de modo a existir uma melhoria contínua.

Finalmente, com o quinto e último capítulo apresentam-se as conclusões da investigação, sendo elaboradas as conclusões dos objetivos e das questões propostas. Para além destes tópicos são apresentadas as limitações a investigação e as sugestões para uma investigação futura.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O intuito do presente capítulo é expor o contexto teórico necessário à aplicação da avaliação segundo o Modelo de Shingo numa instituição.

Faz-se uma introdução ao Sistema de Produção da Toyota (SPT) cujas diretrizes principais deram origem à filosofia *lean*. Com a união de pontos de pensamento das doutrinas do SPT e do *lean*, surgiu um modelo único de avaliação de organizações: Modelo de Shingo.

Com análise destas três abordagens – SPT, *lean* e Modelo de Shingo - procura-se desenvolver e descrever os seus princípios

2.1 O Sistema de Produção da Toyota

Com o aparecimento do Sistema de Produção Toyota (SPT), nasceram várias filosofias como *Just-in-time* (JIT) e *Jidoka*, como suporte deste sistema. Estas filosofias têm como objetivo comum a eliminação de desperdício. Foi com esta ordem cronológica que surgiram os três subcapítulos apresentados de seguida. Uma abordagem inicial sobre as motivações e necessidades da criação de um novo sistema, seguindo-se das filosofias base do sistema, e terminando como o seu objetivo principal – a identificação e eliminação de desperdício.

2.1.1 Origem e motivações

Finda a Segunda Grande Guerra o Japão encontrava-se economicamente empobrecido (Babson, 1995). De modo a combater a crise económica as organizações focaram os seus esforços nos seus recursos mas valiosos, os recursos humanos. O povo japonês conseguiu ultrapassar esta crise redefinindo as suas prioridades, consequência das características singulares deste povo, nomeadamente a consciência de grupo, sentido de igualdade, noção de especialização e reconhecimento do valor da melhoria contínua (Sugimori *et al.*, 1977).

O SPT surgiu com a aplicação destas competências e qualidades características do povo japonês aliadas a um sistema com elementos inovadores (Ghinato, 1995). Esta aliança permitiu contrariar o ponto de inflexão negativo, até ao momento, na curva de expansão e do crescimento económico (Ghinato, 1995).

Segundo Monden (1994), o objetivo principal do SPT passa pela obtenção de lucros. De forma a alcançar este objetivo principal, a organização necessita de se focar na redução de custo ou

na melhoria na produtividade (Monden, 1994). De acordo com o autor, a redução de custo e/ou a melhoria na produtividade podem ser atingíveis através da eliminação de desperdício.

Para alcançar este fim é necessário que se tenham presentes três ideias principais e cruciais ao sucesso da implementação do SPT:

- (i) A existência de um controlo de quantidade, pois oferece ao sistema a flexibilidade necessária às variações da procura;
- (ii) Garantia da qualidade, pois assegura que cada processo apenas irá fornecer aos processos a jusante os produtos com a qualidade desejada;
- (iii) A existência de respeito pela humanidade, valor que necessita de ser cultivado pela própria instituição.

Em jeito de conclusão, é necessário que estes três conceitos estejam enraizados na cultura organizacional de modo a implementar com sucesso o SPT.

2.1.2 A Casa do SPT

Segundo Hines *et al.* (2011) a casa do SPT foi desenvolvida nos anos 50, por Taiichi Ohno e Eiji Toyoda, com o intuito de explicar às partes interessadas da *Toyota Motor Corporation* o SPT. Este modelo encontra-se assente numa base sólida representada pela “estabilidade” e “estandardização do trabalho”, tendo como pilares o JIT e o *Jidoka*.

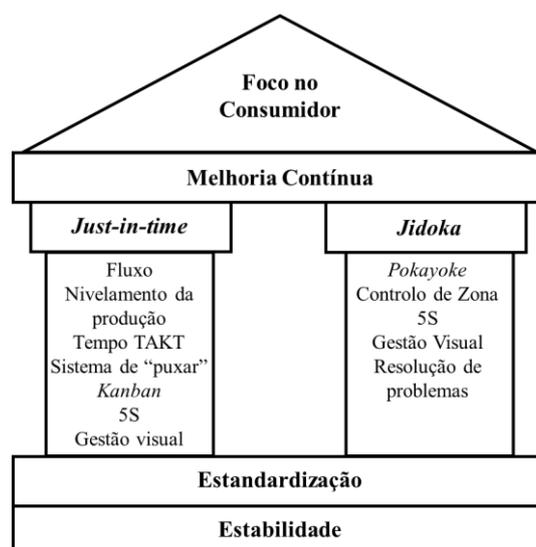


Figura 1 - Casa do sistema de produção Toyota
Fonte: adaptado de (Dennis, 2011:78)

O primeiro pilar da casa, o JIT, é definido como o princípio que dita o lugar, a hora e a quantidade exata de um determinado produto, evitando a acumulação de *stock* (Ohno, 1988; Shingo, 1989; Chase *et al.*, 1992 e Chase *et al.*, 2006).

Chase *et al.* (1992) explicam que o cliente final determina a procura, portanto “puxa” a produção consoante a sua vontade. Para Hall (1987) os objetivos do JIT são: (i) eliminação de desperdício, (ii) aumento da qualidade, (iii) diminuição do tempo de entrega, (iv) redução dos custos, (v) aumento da moral dos colaboradores e (vi) melhoria contínua.

Canel *et al.* (2000) afirmam que este conceito ao ser aplicado aos serviços não difere do aplicado à produção pois esta filosofia aplica-se aos processos e não aos produtos.

Segundo a casa do SPT, como métodos e ferramentas auxiliares ao JIT existe o método do nivelamento da produção ou *Heijunka*. Esta ferramenta tem como objetivo a regularização do fluxo de produção de modo a combater a volatilidade da procura (Chase *et al.*, 2006 e Hüttmeir *et al.*, 2009). Para Jones (2006) e Rother (2010) esta ferramenta tem duas utilidades: (i) nivelar o *mix* de produtos, passando a existir uma produção sempre pela mesma ordem sem acumular inventário e (ii) definir as quantidades a produzir de cada produto, segundo a ordem de fabrico estipulada.

De modo a determinar o tempo em que o cliente deseja obter o seu produto existe um rácio denominado – tempo *takt* – que define a velocidade da linha de produção e o tempo dos ciclos das operações, para que o cliente tenha o seu produto quando é necessário (Czarnecki *et al.*, 1997).

Como método de autorização de produção e de movimento de materiais no sistema de JIT, o SPT introduz o *Kanban* (Schroeder, 1993). *Kanban* traduzido do japonês significa “cartas” e refere-se ao controlo no chão de fábrica, onde esta filosofia sincroniza os processos de fabrico com os de consumo de material (Schroeder, 1993 e Bonvik *et al.*, 1997). Al-Tahat e Mukattash (2006) explicam um dos benefícios das cartas *Kanban* é existir uma troca de informação sobre a procura, pois estas informam, de uma forma simples e visual as áreas precedentes do material necessário na estação posterior.

De modo a organizar e disciplinar os postos de trabalho para que o princípio JIT e todas as suas ferramentas fluam, existe um conjunto de ações que organizam o espaço de trabalho que ajudam a reduzir o esforço humano, espaço, capital, tempo e erros - os 5 Ss (Chapman, 2005) (Hodge *et al.*, 2011). Segundo Shil (2009), os 5 Ss são: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*, cujo significado é separar, ordenar, limpar, sistematizar e sustentar, respetivamente.

Canel *et al.* (2000) citando Burnham (1987) a filosofia JIT ajuda a eliminar todas as formas de desperdícios que não acrescentam valor ao produto/serviço final.

O segundo pilar da Casa TPS é o *Jidoka*, que traduzido do japonês significa: automatização com ou sem ajuda humana (Ohno, 1988). Liker e Meier (2006) e Rosenthal (2011) referem-se a este princípio como existência de “*máquinas inteligentes*”, onde estas máquinas têm a capacidade de detetar o problema e resolvê-lo, parando temporariamente a sua produção. Estes mesmos autores indicam que estas máquinas não precisam de uma monitorização humana constante, pois soará um alarme quando existir algum problema.

Para que esta doutrina seja implementada com sucesso nas organizações, existe uma série de ferramentas que a impulsionam. Uma das ferramentas é o *Pokayoke*, que Belmonte (2006) traduz para: “*processos à prova de erro*”. O autor reconhece que este objetivo pode ser conseguido com o estabelecimento de vários limites sobre a execução das operações. Shingo (1989) explica que existem dois tipos de sistemas *Pokayoke*: (i) o controlo do sistema e (ii) o aviso do sistema. O primeiro método é ativado na existência de um problema na linha de produção, onde as tarefas ficam automaticamente suspensas. Já pelo segundo método, na ativação do sistema soará um alarme ou vários sinais de luzes, alertando para a existência de um erro.

Não obstante e como método de melhoria contínua existe o *Kaizen*, esta palavra também ela de origem japonesa significa: “*mudar para melhor*”. Brunet e New (2003) defendem que tudo pode ser melhorado numa organização. Estas melhorias devem realizadas de um modo incremental e com a ajuda de todos os colaboradores, pois este procedimento gera qualidade e organização dos postos de trabalho. Estas melhorias podem ser nos processos, existindo um foco nos mesmos em vez de nos resultados. Ou por outro lado, o foco pode incidir nos recursos humanos, pois ao existir um controlo nos processos há um aumento de resultados, motivando assim os colaboradores (Huda e Preston, 1992).

2.1.3 Desperdício

Com vista a melhorar a *performance* de uma organização um dos princípios do SPT enunciados por Ohno (1988) é a eliminação de desperdícios - *Muda*. Esta palavra, traduzida do japonês significa desperdício, sendo desperdício qualquer atividade, humana ou não, que depende recursos à organização mas que não cria qualquer valor à operação ou ao cliente final (Womack e Jones, 2003). Bell (2006) acrescenta que desperdício também é qualquer atividade que

queremos que o cliente não tenha conhecimento, pois ao existir encarece o produto/serviço sem que acrescente qualquer valor ao mesmo. Estes desperdícios subsistem devido à falta de comunicação ou ao uso ineficiente dos recursos disponíveis, explica (Slack *et al.*, 2013).

Ohno (1988) e Hines e Rich (1997) identificam sete tipos de desperdício na produção: (i) excesso de produção; (ii) tempo de espera; (iii) transporte; (iv) processos desnecessários; (v) acumulação de *stock*; (vi) movimentos desnecessários e (vii) defeitos. Bell (2006) adiciona ainda um oitavo, o desperdício de potencial humano. Liker (2004) esclarece que este desperdício indica a desvalorização da criatividade dos colaboradores.

Após a análise dos desperdícios ligados à produção, com a Tabela 1 apresentam-se os vários tipos de desperdício encontrados na prestação de serviços.

Tabela 1 - Comparação entre os vários tipos de desperdício nos serviços

Tipo de Desperdício										
(Emiliani e Stec, 2004)	Excesso de produção	Tempo de espera	Transporte	Processos desnecessários	Inventário	Movimentos	Defeitos	Comportamentos que não adicionam valor		
(Maleyeff, 2006)	Atrasos	Erros	Revisões/inspeções	Movimento	Duplicação	Ineficiência nos processos	Ineficiência nos recursos			
(Ehrlich, 2006)	Excesso de produção	Excesso de inventários	Transporte	Tempo de espera	Ineficiência nos processos	Movimento	Defeitos	Criatividade não explorada		
(Qu li <i>et al.</i> , 2011)	Plano de serviço mal elaborado	Ineficiência a nos processos	Ineficiência no uso de máquinas	Tempo de espera						
(Carmignani <i>et al.</i> , 2006)	Defeito	Duplicação	Inventário desnecessário	Falta de foco no cliente	Excesso de produção	Falhas na comunicação	Transporte	Colaboradores subaproveitados	Variação	Atrasos

Fonte: Elaboração própria

Ao eliminar os desperdícios é expectável que as organizações melhorem a sua *performance* de forma significativa aumentando, assim, a qualidade, o custo, a rapidez de entrega e a variedade (Bell, 2006). O autor esclarece que como consequência desta eliminação de desperdício a organização aumenta também o valor das suas receitas e consequentemente os seus proveitos financeiros.

2.2 Pensamento lean

O termo “*produção lean*” aos olhos de Womack e Jones (1994) emerge dos princípios apresentados pelo SPT. Estes autores introduziram pela primeira vez o conceito de pensamento

lean, e esclarecem que a eliminação de etapas desnecessárias, o alinhamento das atividades de forma a gerar um fluxo contínuo e adicionando equipas multifuncionais focadas na melhoria, no desenvolvimento, na produção e na distribuição geram-se ganhos, pois exige metade do esforço humano, do espaço, das ferramentas, do tempo e dos custos. Existe ainda uma outra vantagem com a aplicação desta filosofia, a organização consegue atender mais rapidamente e com mais precisão aos desejos dos seus clientes (Jones, 2006). Esta filosofia de melhoria contínua é baseada na satisfação do cliente, possível devido à procura sistemática de atividades sem valor acrescentado, com o intuito de eliminá-las (Subashini e kumar, 2013).

Wood (2008) explica que o pensamento *lean* é uma forma de entregar aos colaboradores todas as ferramentas, competências e os meios de pensamento necessários, para automaticamente excluirmos o desperdício dos processos. O mesmo autor explica que só os colaboradores podem facilitar a cultura de melhoria contínua aperfeiçoando as ligações entre os processos e facilitando o fluxo dentro da cadeia de abastecimento. Assim é possível verificar que Wood (2008) corrobora o já abordado anteriormente por Huda e Preston (1992), ambos colocam os recursos humanos no centro do processo de melhoria.

Este sistema ganhou popularidade no decorrer do tempo dada a necessidade de as organizações necessitarem de se tornar mais eficazes e eficientes, não só a nível operacional, mas também, a nível estratégico. Segundo AL-Najem *et al.* (2012) verificou-se esta mudança tanto no setor fabril como no de prestação de serviços.

De modo a entender a ordem cronológica do desenvolvimento do pensamento *lean*, existe a Figura 2:

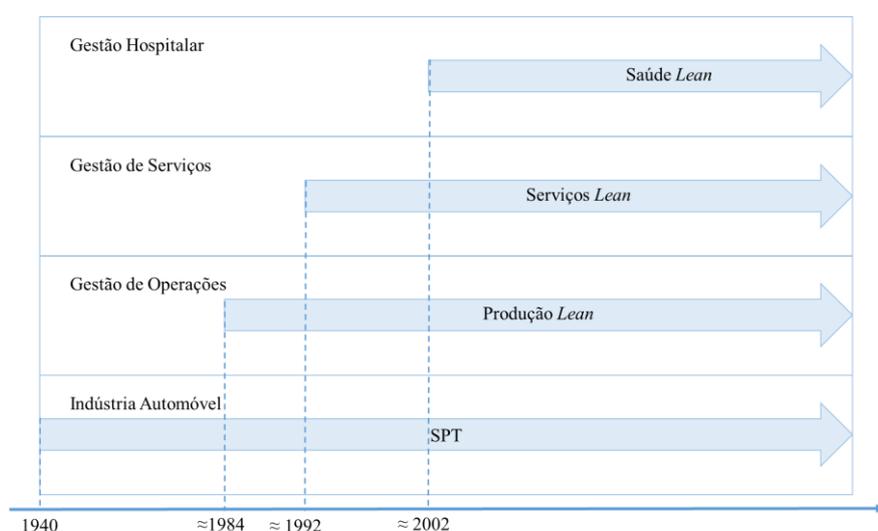


Figura 2 - Evolução do pensamento *lean*

Fonte: Adaptado de Brandão de Souza, 2009:123)

Com a análise da Figura 2, Brandão de Souza (2009) evidencia o atraso de sete anos entre a aplicação do pensamento *lean* na produção e nos serviços.

2.2.1 Os princípios fundamentais

Womack e Jones (2003) definiram cinco princípios base: (i) especificação de valor pelo cliente final; (ii) identificação da cadeia de valor; (iii) deixar o valor fluir ao longo do fluxo de valor; (iv) os clientes puxam o produto/serviço consoante as suas necessidades; e por fim (v) perseguição da perfeição.

Estes princípios auxiliam as organizações a entregar produtos/serviços com uma qualidade superior mas com limitações de recursos, o que potencia um ganho de valor para a própria organização, clientes e sociedade (Freiheit e Cai, 2011).

O primeiro princípio é a especificação de valor, onde numa primeira fase tem de se perceber o que os clientes desejam, pois este valor só pode ser definido por eles, sendo expresso em termos de um serviço que vai de encontro às suas necessidades, a um determinado preço e espaço temporal (Womack e Jones 2003). Um conhecimento incorreto do que o cliente pretende pode causar problemas na especificação do serviço. Quer isto dizer que um serviço mal interpretado pode refletir-se em desperdícios (Freiheit e Cai, 2011).

Com o segundo princípio deve-se identificar o fluxo de valor do serviço, pois este contempla um conjunto de ações necessárias para fornecer o serviço ao cliente final (Jones *et al.*, 1999) (Womack e Jones, 2003) (Freiheit e Cai, 2011). De acordo com Womack e Jones (2003) quando é realizada uma análise à organização normalmente existem três tipos de ações que ocorrem ao longo deste fluxo de valor:

- (i) Etapas usadas de modo a criar valor de uma forma evidente;
- (ii) Etapas que não acrescentam valor, mas que são inevitáveis devido à tecnologia utilizada (consideradas desperdício do tipo 1);
- (iii) Atividades adicionais que não acrescentam valor e podem ser evitáveis (desperdício do tipo 2).

Durante este processo devem eliminar-se as fases que não acrescentam valor, pois são caracterizadas como desperdício e enaltecer as etapas que criam valor de forma evidente (Freiheit e Cai, 2011). Os mesmos referem também que deve existir uma boa utilização das

atividades inevitáveis que não acrescentam valor, pois deste modo pode aumentar-se a *performance* da empresa.

O próximo passo após a implementação dos princípios antecedentes será fazer fluir as atividades (apenas as que acrescentam valor). Assim sendo, Melton (2005) indica que a cadeia de valor não inclui algumas das atividades de suporte, normalmente fluem apenas as atividades principais que acrescentam valor à organização.

De modo a fazer fluir esta cadeia de valor os clientes “puxam” o serviço consoante as suas necessidades, sendo que a organização só deve responder a esta procura, não se regendo por previsões, o que origina uma estabilização da procura (Jones *et al.*, 1999 e Womack e Jones, 2003). Este conceito dita também que os processos de produção a montante não podem produzir um produto sem que a estação a jusante necessite desse produto – filosofia *Kanban* - evitando a produção desnecessária (Freiheit e Cai, 2011).

Com a aplicação dos princípios enunciados anteriormente, o quinto e último é a busca contínua da perfeição. Womack e Jones (2003) explicam que a perfeição se torna num processo mais simples do que ao que aparenta quando aplicado posteriormente a todos os outros princípios enunciados anteriormente, pois com a redução de esforço, tempo, espaço, custo e desperdício e tendo a procura estabilizada, a perfeição torna-se num princípio atingível. Freiheit e Cai (2011) acrescentam que este conceito é o objetivo principal da melhoria contínua, pois não existe um término quando se trata de reduzir o tempo, espaço, custo e erros.

Womack e Jones (2003) enunciam que com a utilização dos cinco princípios anteriores existe um “ciclo vicioso” onde o valor fluirá com maior rapidez. O cliente ao “puxar” e estabelecer o nível da procura desencadeia o fluxo de valor, este desencadeamento expõe os desperdícios e pode tornar mais simples a sua eliminação.

De modo a implementar esta filosofia, Jones *et al.* (1999) afirmam que a chave para o sucesso se encontra na existência de uma cultura de confiança onde aos colaboradores lhes é conferido tempo e liberdade para planear estas melhorias.

Em suma, Hines e Taylor (2000) referem que para uma melhor compreensão da cultura *lean*, a organização deve perceber em plenitude o que o cliente final deseja e o que ele valoriza. Com esta perceção, a organização deve de se focar nas atividades que acrescentam valor à prestação do serviço e eliminar as que aos olhos dos clientes são vistas como desperdício.

De modo a ajudar as empresas que identificaram falhas em compreender os cinco princípios originais e com a ordem geral da inovação, Hines (2010) redesenhou estes princípios em oito, universalizando-os a todas as indústrias. Estes princípios são:

- (i) A definição do propósito da organização;
- (ii) A aplicação do pensamento *lean* a todos os processos;
- (iii) A existência de foco nos recursos humanos;
- (iv) Os clientes puxam o produto/serviço consoante as suas necessidades;
- (v) A prevenção das falhas;
- (vi) A existência de parcerias;
- (vii) Cuidar do nosso planeta;
- (viii) Atingir a perfeição.

Com o primeiro princípio, Hines (2010) explica que a função do propósito é alinhar a organização de modo a que a esta perceba o seu propósito, tendo em conta os seus intervenientes.

Com o segundo princípio “processos”, este reflete a capacidade de a organização aplicar o pensamento *lean* a todos os processos e não apenas na gestão de encomendas, como 95% das organizações (Hines, 2010).

Com a continuação do mesmo raciocínio, o conceito de “foco nos recursos humanos” tem de ser mais participativo e integracionista dos colaboradores na tomada de decisões. Para tal, a instituição deve estimular a prática de bons costumes e a criação de um sistema de comunicação dinâmico.

Hines (2010) esclarece que o quarto conceito tem como finalidade a entrega do serviço com base na procura do cliente final - “puxar”. Este princípio é semelhante ao apresentado anteriormente por Womack e Jones (2003).

Como forma de garantir que o quinto princípio se realize – prever a ocorrência de falhas -, Hines (2010), defende que as instituições devem identificar previamente as ferramentas de qualidade a utilizar, de modo a estabilizar todos os processos.

Continuando na mesma linha de pensamento, o sexto princípio que diz respeito às parcerias explica que uma organização não é uma “ilha”. Quer isto dizer que as organizações devem cooperar entre si e estabelecer sinergias.

Surge assim, o sétimo princípio, que se foca no planeta. Ou seja, na utilização de ferramentas nas organizações que tenha em consideração o meio ambiente. Exemplo disso são políticas como os 3R's: reduzir, reciclar e reutilizar. Com a satisfação dos princípios anteriores, é mais facilmente alcançado o oitavo princípio a “perfeição” (Hines, 2010).

Desta forma, estão assim apresentados os princípios fundamentais do pensamento *lean*. Depois disto, é oportuno perceber como pode o pensamento *lean* ser aplicado à prestação de serviços.

2.2.2 Pensamento *lean* aplicado à prestação de serviços

Para Alsmadi *et al.* (2012) a filosofia *lean* aplicada aos serviços não difere da aplicada à produção *lean*, pois possuem o mesmo objetivo: uma abordagem baseada nos processos ou sistemas com o intuito de reduzir os custos, aumentando ao mesmo tempo a qualidade, em prol da satisfação das necessidades dos clientes.

Por outro lado, Arbós (2002) refere que não se pode uniformizar o que é distinto, assim este autor considera os setores secundário e terciário como singulares, pois, a própria natureza dos serviços é diferente aos produtos, os serviços são intangíveis e só podem ser utilizados, contrariamente aos produtos. O mesmo autor indica, também, que existe uma maior variabilidade na procura de serviços comparativamente aos produtos, portanto a organização necessita de possuir colaboradores versáteis, flexíveis e especializados capazes de operar com os tempos *takt* imprevisíveis resultantes desta procura variável. Allway e Corbett (2002) vêm confirmar o foco existente no cliente enunciado por Alsmadi *et al.* (2012) pois enunciam que o desejo das organizações é a prestação de serviços de qualidade que irão ao encontro das necessidades do seu cliente ou até mesmo excedê-las.

Numa outra abordagem, Flumerfelt (2008) explica que o *lean* não é um conjunto de ferramentas, estratégias e métodos de melhoria contínua, mas sim um sistema de aprendizagem onde a instituição se encontra focada em três objetivos: (i) envolver os intervenientes num ciclo contínuo de aprendizagem, focado na melhoria, através da criação de valor e eliminando o desperdício ao longo dos processos; (ii) criar uma organização eficiente de modo a maximizar o valor da empresa; (iii) foco nos colaboradores, com o intuito de os motivar e desenvolver as suas competências.

Piercy e Rich, (2009) afirmam que o mercado está cada vez mais exigente, pois exige serviços de qualidade, mas por outro lado, a organização exige redução de custos. O mapeamento da

cadeia de valor (*value stream mapping*) será o primeiro passo para tentar resolver os dois objetivos antagônicos acima descritos. Existe assim uma eliminação do desperdício e um enaltecimento dos processos que realmente os clientes finais valorizam. Os autores concluem que a filosofia *lean* aplicada à prestação de serviços pode ajudar a organização a alcançar melhorias significativas nos custos operacionais e na qualidade de prestação de serviços.

Bowen e Youngdahl (1998) demonstraram que com a implementação de ferramentas *lean* em empresas prestadoras de serviços se poderiam obter melhorias a nível do serviço prestado. Na Tabela 2, encontram-se as três empresas analisadas por estes autores.

Tabela 2- Comparação dos resultados de várias organizações adotantes do pensamento *lean*

Empresa	Ferramentas utilizadas	Melhorias verificadas
Taco Bell	- Análise da cadeia de valor - Aplicação do JIT	- Diminuição do tempo gasto com a preparação de ingredientes - Diminuição do inventário em loja - Redução do custo de manutenção dos ingredientes
Southwest Airlines	- Definição da cadeia de valor - Aplicação do JIT - Aplicação do princípio “puxar”	- Eliminação de desperdício - Redução no custo dos serviços de refeição - Redução do preço por passageiro - Foco no cliente
Hospital de Shouldice	- Disposição das salas de operação em “U” - Aplicação do princípio “puxar” - Definição da cadeia de valor	- Diminuição do tempo de recobro dos pacientes - Maior confiança nos cirurgiões - Os cirurgiões e enfermeiros possuem mais tempo para outras atividades

Fonte: Adaptado de (Bowen e Youngdahl, 1998)

De um modo resumido, na Tabela 2 verifica-se a aplicação conceitos *lean* em organizações como o Taco Bell, Southwest Airlines e o Hospital de Shouldice foram bem-sucedidos (Bowen e Youngdahl, 1998).

Em jeito de conclusão, as organizações do sector dos serviços que implementam com sucesso uma metodologia *lean* ganham rapidamente controlo dos processos de prestação de serviços, aplicando melhorias inovadoras, mas sustentáveis, aos seus processos gerando assim, benefícios tangíveis para os seus clientes e ao mesmo tempo uma boa relação de custo/benefício para a organização (Allway e Corbet, 2002).

2.2.3 *Lean* na educação

Segundo Tofte (1995) o desenvolvimento de uma nação está totalmente dependente da qualidade do sistema educacional. Os primeiros passos da aplicação do pensamento *lean* numa instituição de ensino deram-se no ensino privado (Flumerfelt, 2008). O autor explica que estas

instituições dedicaram todos os recursos necessários ao apoio das iniciativas para o desenvolvimento deste pensamento. O mesmo indica também que problemas como: (i) o financiamento inadequado e a (ii) falta de oportunidades de aprendizagem para o desenvolvimento dos estudantes, são definidas como oportunidades para a implementação do pensamento *lean* em instituições de educação.

Quanto à conceção de qualidade, Tofte (1995) enuncia que esta é definida pelo cliente, i.e. alunos. O mesmo autor explica que qualidade é: (i) fornecer aos seus alunos um ensino desafiante e com situações personalizadas, indo ao encontro das suas necessidades, interesses e expectativas; (ii) existência de melhoria contínua nos processos de satisfação de clientes; e (iii) manter/acrescentar valor à vida. Existe um grande entrave na satisfação deste interveniente pois, segundo Spanbauer (1995), o estudante não consegue ter uma perceção do que necessita de apreender, aqui o docente ganha um papel importante pois deve compreender estas necessidades e cruzá-las com as necessidades dos futuros empregadores.

Spanbauer (1995) acrescenta que o *lean* também é benéfico para os seus outros intervenientes, na medida em que analisa pormenorizadamente todo o sistema e desenvolve soluções com a ajuda dos colaboradores, mantendo sempre a melhoria contínua. Ziskovsky e Ziskovsky (2007) afirmam que uma instituição que adote o pensamento *lean* persegue uma visão com objetivos perceptíveis e entrega eficientemente e eficazmente uma educação de qualidade, que vai de encontro à procura do cliente.

Relativamente à cultura organizacional, Bergman (1995) explica que as instituições de ensino têm uma cultura muito enraizada e uma base comum de valor na medida em que os colaboradores dedicam todo o seu tempo à instituição. O autor conclui que com a aplicação de um pensamento *lean* nos serviços educativos, as escolas melhoram as suas operações e os resultados esperados dos programas. O mesmo autor sublinha que ao implementar esta filosofia, a organização ganha uma atitude proactiva, existindo um maior envolvimento na melhoria dos processos de aprendizagem dos estudantes.

Flumerfelt (2008) corrobora o pensamento apresentado por Bergman (1995) acrescentando que este pensamento é apropriado para instituição na área da educação na medida em que tem de ser compreendida como um sistema e ser implementado da forma mais perceptível possível.

Na Tabela 3 pretende-se demonstrar, de acordo com diferentes autores, as melhorias possíveis de alcançar com a aplicação da filosofia *lean*, onde se demonstra também a aplicação de ferramentas e métodos distintos.

Tabela 3 - Relação entre as várias ferramentas, métodos, processos e melhorias

Autor	Ferramentas Utilizadas	Métodos Utilizados	Processos Estudados	Resultados Obtidos
(Hines e Lethbridge, 2008)	<i>Lean</i>	- Entrevistas aos colaboradores	- Compra - Oferta de programas - Suporte dos projetos de investigação	- Sinergias entre equipa de <i>lean</i> e equipas de projeto
(Wiele, 1995)	Gestão da Qualidade Total	- Entrevistas semiestruturadas aos colaboradores - Reuniões de discussão - Desenho de um modelo de comunicação	- Comunicação entre os vários níveis hierárquicos	- Os processos de comunicação tornaram-se visíveis - O projeto estimulou o pensamento sistémico - Técnicas de prevenção dos problemas de comunicação
(Emiliani, 2005)	<i>Kaizen</i>	- Autoavaliação dos docentes - Reuniões <i>kaizen</i>	- Unidades curriculares de um curso	- Eliminação da ambiguidade dos critérios de avaliação e descrição dos cursos - Eliminação da duplicação dos materiais de ensino, usados p.e. em duas unidades curriculares diferentes - Estudantes com mais oportunidades de aumentar a sua avaliação
(Nash et al., 2012)	<i>Lean</i>	- Entrevistas individuais aos colaboradores que trabalham diretamente com o reitor - <i>Focus group</i> com os restantes colaboradores	- Recrutamento - Compra - Relatórios orçamentais	- Redução de desperdício - Mudança cultural - Colaboradores motivados - Redução de custos - Eficiência no processo de compra - Clientes mais satisfeitos
(Alp, 2001)	<i>Lean</i>	- Elaboração de fluxogramas das várias etapas, desde a criação de uma unidade curricular até à sua avaliação	- Transferência de conhecimento para os discentes - Avaliação dos discentes	- Os alunos envolvem-se na matéria a ser lecionada, aprendendo ao seu ritmo - Os objetivos são específicos e conhecidos - Melhoria da relação escola/aluno

Fonte: Elaboração própria

Com a análise da tabela, verificam-se os ganhos da aplicabilidade do pensamento *lean* ao sistema educativo. Analisaram-se, assim, os resultados com a aplicação de vários métodos e várias ferramentas.

2.3 O Modelo de Shingo

Dos conceitos do SPT e do pensamento *lean* surgiu o Modelo de Shingo. Este modelo tem como objetivo conceder às organizações o reconhecimento da implementação e da aplicação de boas práticas organizacionais, que pode culminar numa candidatura ao Prémio Shingo de Excelência Operacional.

Este modelo conta com quatro dimensões, facilitadores culturais, processos de melhoria contínua, alinhamento da organização e resultados.

2.3.1 Origem e motivações

Em 2008 surgiu um prémio que recompensava as organizações denominado “*Prémio Shingo para a Excelência Operacional*”, tendo um carácter universal e transversal a todas as organizações (SM, 2014). Ainda em 2008, deu-se uma reformulação dos princípios do prémio, uma vez que para Miller (2013) o prémio tinha duas grandes falhas: (i) o padrão de excelência era baseado na aparência “externa”, ou seja nos *outputs* e não examinava com a importância necessária a cultura organizacional; e (ii) o modo de avaliação da cultura empresarial não era claro nem concreto. O autor explica que o sucesso das organizações encontra-se na capacidade de pôr em prática as ferramentas/técnicas apreendidas na sua forma teórica, e de as alinhar com os sistemas de gestão e com os princípios empresariais.

Como resultado desta evolução, em 2013, a organização passou a denominar-se “*Shingo Institute*”, passando a atribuir um dos três prémios: “bronze”, como sendo o estágio mais baixo, “prata” e “Shingo” (SM, 2014). Segundo Miller (2013) Os títulos são atribuídos consoante a prestação das organizações tendo em conta as seguintes premissas: (i) foco da excelência operacional nos resultados e nos comportamentos; (ii) os comportamentos ideais necessitam de derivar dos princípios orientadores, que por sua vez, regem os resultados desejados; (iii) os princípios são a única base sobre a qual a cultura pode ser “construída” de forma a ser sustentada a longo prazo; (iv) a criação dos comportamentos ideais, requer um alinhamento dos sistemas de gestão, para que exista um maior impacto no comportamento dos funcionários; (v) as ferramentas são elementos que devem ser estrategicamente inseridos nos sistemas, para gerar um comportamento ideal, e sustentável, assim como excelentes resultados.

A cultura da instituição deve de se basear nos vários princípios presentes no modelo, onde princípio é qualquer coisa que é universalmente percebida, intemporal e o seu significado não é discutível (SM, 2014). Na mesma linha de pensamento, são os valores que governam as nossas ações/comportamentos, e as consequências das nossas ações são regidas pelos princípios, onde os valores são culturais, pessoais, interpretáveis e variáveis e influenciam as nossas escolhas, e por sua vez os princípios governam os resultados das nossas escolhas, pois eles determinam as consequências das relações humanas e podem corrigir os princípios que influenciam o sucesso dos resultados na organização.

Um dos aspetos mais importantes para a implementação destes princípios com sucesso é a previsão dos resultados que com ela advirão (SM, 2014). Os princípios como governam os resultados e as consequências das escolhas comportamentais de cada indivíduo, quanto mais os

comportamentos atuais se aproximam dos desejados, maior a probabilidade de prever os resultados dos comportamentos (SM, 2014).

A duração da jornada com vista à obtenção do prémio varia entre um período de 12/14 anos, segundo Miller (2011), mas muitas instituições não podem suportar o peso que esta duração acarreta, pelo que foi criado o Modelo de Shingo que transforma o pensamento da gestão, onde o seu primeiro foco passa a ser a criação de uma cultura organizacional, existindo, assim, o alinhamento do comportamento individual com, os resultados desejados. Ainda de acordo com o mesmo autor, esta jornada, empiricamente, pode decorrer num período entre 6 e 7 anos (Miller, 2011).

O Modelo de Shingo é baseado num estudo sistemático de várias iniciativas de melhoria, focando-se na implementação de um sistema, que conduza ao comportamento ideal de cada funcionário e à aplicação de algumas ferramentas de melhoria, cujos princípios orientadores estabelecem a categorização deste conjunto de princípios (SM, 2014).

Os princípios do modelo são regularmente corrigidos e surgiram pelos líderes pioneiros, que conduziram à mudança na gestão e aos processos de melhoria iniciados no século XIX (Miller, 2011). Este modelo, como mostra a Figura 3, conta com quatro dimensões: (i) facilitadores culturais, (ii) melhoria contínua dos processos, (iii) alinhamento da organização, e (iv) resultados. Cada uma destas dimensões é dividida em princípios orientadores, e consecutivamente em conceitos de suporte, como sustento dos princípios orientadores (SM, 2014).



Figura 3- As dimensões do Modelo Shingo
 Fonte: Adaptado de (SM, 2014)

2.3.2 Dimensão 1 – facilitadores culturais

A primeira dimensão ajuda a compreender e a construir uma cultura de excelência operacional, pois a excelência organizacional não é alcançada somente com a implementação de

ferramentas, métodos e diretrizes *top-down* (SM, 2014). É necessário um empenho de todos os colaboradores, pois uma cultura de excelência tem como característica principal a transversalidade (SM, 2014).

Como princípios desta dimensão surgem dois conceitos fundamentais, o respeito por cada indivíduo e uma liderança baseada na humildade (SM, 2014). Segundo Engelen (2014) este primeiro princípio sugere a existência de um ambiente que incite ao comportamento ideal dos colaboradores, que ajude os intervenientes quando existe um desvio do comportamento ideal. O autor expõe também que o respeito também deve ser aplicado junto dos clientes, fornecedores, comunidade e sociedade.

O segundo princípio orientador clarifica que um líder carece de saber escutar e apreender vários conhecimentos de forma contínua, criando, assim, um ambiente de respeito, fazendo com que os seus colaboradores utilizem todas as suas capacidades criativas (SM, 2014). Liberman (2014) esclarece que os supervisores têm de aceitar a correção e solicitar ajuda, pois necessitam de ter a humildade de aceitar ideias e respostas melhores que as do próprio. De acordo com Miller (2014) esta relação é benéfica para todos, visto que traz resultados visíveis e satisfação pessoal. Tendo em conta o apresentado, depreende-se que o caminho passa por uma visão holística da organização como um todo, ou seja uma visão global que emerge das sinergias de todos os intervenientes.

Como conceitos de suporte aos dois princípios enunciados anteriormente passam pelo desenvolvimento dos recursos humanos bem como o de assegurar um “lugar seguro” aos mesmos (SM, 2014). É da responsabilidade das organizações garantir um lugar saudável e seguro para os seus colaboradores, existindo também, preocupações com o meio ambiente e com a comunidade em geral. Não descurando o desenvolvimento dos recursos humanos pretende-se que os funcionários sejam “*os novos cientistas*”, isto quer dizer que, serão eles a guiar a empresa em direção ao futuro (SM, 2014). Assim, a estes trabalhadores serão providas experiências, com o intuito de obtenção de novas ideias e realização pessoal, com o objetivo de criar uma mudança de atitudes, e de comportamento, pois para uma organização se tornar competitiva, o potencial dos colaboradores, necessita de ser explorado. O sucesso de uma organização é alcançado, através do nível de comprometimento de inovação e melhoria contínua, de cada um dos colaboradores de todos os níveis hierárquicos (SM, 2014).

2.3.3 Dimensão 2 - processos de melhoria contínua

De maneira a existir melhoria contínua é essencial clarificar o valor ditado pelos clientes e posteriormente definir este valor e as suas expectativas, relativamente ao serviço (SM, 2014). Na mesma linha de pensamento, acrescenta-se que a melhoria contínua afeta os seguintes aspetos: a qualidade, o custo, a inovação, a flexibilidade, o tempo de entrega e os componentes ambientais de saúde e segurança.

Existem, segundo o Prémio Shingo Excelência Operacional, cinco princípios chave em ordem a obter esta melhoria nos processos: o primeiro princípio desta dimensão trata da procura de perfeição, esta doutrina demonstra as oportunidades que existem de melhoria, onde o estado ideal passa por uma organização livre de desperdício (SM, 2014). Hines (2014) esclarece que os colaboradores devem definir os objetivos, pois assim tornam-se exequíveis e sustentáveis.

O segundo conceito assenta no foco nos processos (SM, 2014). Assim é possível existir uma consciência de quais os *inputs* necessários para se obter os *outputs* desejados e dos processos envolvidos. Winn (2014) dita três ideias básicas para este conceito ocorrer: (i) todos os resultados são consequência dos processos; (ii) um processo fraco não pode produzir resultados ideais, mesmo sendo operado por colaboradores experientes; e (iii) é imperativo eliminar a tendência de culpabilizar os colaboradores envolvidos quando o resultado não é o esperado.

O terceiro princípio orientador é a compreensão do pensamento científico, onde se explica que todos os colaboradores necessitam de explorar esta perspetiva em ordem a melhorar os processos na sua estação de trabalho (SM, 2014). Gomez (2014) explica que se os colaboradores procuram de forma constante formas de melhorar a sua vida fora do ambiente laboral, então estes possuem todas as capacidades e competências para aplicar este conceito ao seu local de trabalho. Contudo as organizações devem proporcionar um ambiente e sistemas que convidem e encorajem à prática destas habilidades.

Posteriormente, o quarto princípio desta dimensão trata: (i) da procura estabelecida pelas necessidades do cliente, ou seja, o cliente “puxa” os produtos/serviços consoante as suas necessidades, e (ii) do fluxo de operações desencadeado por esta necessidade (SM, 2014). De acordo com o mesmo raciocínio, o conceito de “puxar” existe para igualar a taxa de produção com o nível de procura, e o foco no fluxo ajuda a remover o desperdício dos processos, diminuindo, assim, o tempo de entrega dos serviços. Estes dois conceitos reunidos tornam-se altamente vantajosos na medida em que oferecem à instituição várias melhorias, tais como: aumento da segurança e da moral dos seus colaboradores; serviços de melhor qualidade;

diminuição do tempo de entrega e uma maior flexibilidade; diminuição dos custos; e previsão mais correta dos resultados (SM, 2014).

O quinto e último princípio desta dimensão trata-se de assegurar a qualidade na fonte. Esta, consegue-se através da aplicação da de três conceitos chave: (i) não transpor o produto/serviço com defeito para a estação posterior; (ii) interromper o processo caso exista alguma situação anormal e resolvê-lo no momento; e (iii) respeitar cada indivíduo presente nos processos (SM, 2014).

De modo a assegurar o cumprimento destes cinco princípios orientadores, existem os seguintes nove conceitos de suporte: (i) a estabilização dos processos, de modo a criar melhorias nos sistemas, consistência e repetibilidade; (ii) a standardização dos processos, de forma a manter a melhoria efetuada; (iii) insistência na observação direta, como suporte do princípio de pensamento científico, examinando os processos ou fenómenos ocorrentes; (iv) o foco na cadeia de valor; (v) a manutenção do espaço simples e visual; (vi) a identificação e eliminação de desperdício; (vii) nenhum desperdício deve ser transposto para a estação posterior; (viii) integração de melhorias no posto trabalho, ou seja, a manutenção de uma cultura diária de melhoria contínua em cada estação de trabalho, de modo a eliminar o desperdício e incluir todos os colaboradores nas tomadas de decisão; (ix) confiar nos dados factuais (SM, 2014).

2.3.4 Dimensão 3 – alinhamento da organização

Em ordem a ter sucesso, as organizações necessitam de desenvolver sistemas de gestão com o objetivo de alinhar o trabalho desenvolvido pelos seus colaboradores e os seus respetivos comportamentos, com os princípios que a empresa deseja alcançar (SM, 2014). Estes devem ser simples, compreensíveis, litigáveis e standardizados, pois para implementar uma estratégia é necessário: (i) estabelecer uma comunicação efetiva; (ii) estimular processos de ganhos de consciência; (iii) aumentar as responsabilidades; e (iv) criar sistemas onde a execução das tarefas e as suas contramedidas estão planeadas e controladas. Um desalinhamento destes sistemas segundo Gomez (2014) cria situações que se dispersam dos objetivos empresariais, principalmente da procura pela perfeição, pois obriga a organização a retornar à dimensão anterior.

Em ordem a obter este alinhamento estratégico existem dois princípios chave: (i) pensamento sistémico e (ii) a criação de consistência/firmeza nos objetivos (SM, 2014).

Na mesma linha de pensamento, o primeiro conceito unifica todos os outros princípios de excelência operacional, onde coopera para que a organização mantenha uma cultura de melhoria contínua. Este princípio requer que as organizações analisem e sintetizem as suas operações, pois ao analisarem as operações (pensamento convergente) existe um foco na aprendizagem sobre cada um dos seus componentes e como eles trabalham individualmente (SM, 2014). Por outro lado, ao sintetizarem as operações (pensamento divergente), é estudado como os componentes trabalham em conjunto. A adoção de um pensamento sistémico permite à organização obter uma perspetiva diferente dos processos, pode começar projetos de melhoria de uma forma segura e independente tendo presente a análise e síntese das operações (SM, 2014). Segundo os mesmos autores, um dos ganhos com a aplicação deste princípio pode ser por exemplo a transição de tomadas de decisão, meramente *top-down*, para as atividades base da organização.

A implementação do segundo princípio - criação de consistência/firmeza nos objetivos - é necessária devido à constante mudança a que as organizações estão sujeitas (SM, 2014). Para contrariar este acontecimento, na mesma linha de pensamento, devem-se estabelecer princípios orientadores, sendo eles a base da organização, e deve também existir um alinhamento da estratégia e dos medidores de performance por parte da gestão, de modo a assegurar a existência de uma cultura comunicativa, em todas as direções.

Como conceitos de suporte desta dimensão, e destes dois princípios, temos: (i) a visão da realidade, como forma de ultrapassar as barreiras de comunicação; (ii) foco a longo prazo, pois fornece estabilidade à instituição; (iii) alinhamento dos sistemas, desenvolvendo os princípios organizacionais, mas tendo em conta os elementos culturais dos colaboradores; (iv) alinhamento das estratégias, implementando uma estratégia que forneça à liderança os princípios, sistemas e ferramentas necessárias, com o intuito de alinhar os objetivos chave e as estratégias de execução; (v) padronização da gestão diária, planeando detalhadamente a descrição dos trabalhos diários de cada um dos colaboradores (SM, 2014).

2.3.5 Dimensão 4 – resultados

Por fim, a quarta dimensão está focada nos resultados. Todos os líderes, de qualquer organização, têm um objetivo em comum: obter os resultados programados (SM, 2014). Estes resultados tendem a apresentar uma melhor *performance*, quanto mais cuidada e focada, for a implementação dos princípios anteriormente descritos (SM, 2014).

Na mesma linha de raciocínio, nesta dimensão existe somente um princípio fundamental, a criação de valor para o cliente. Para que tal aconteça deve existir um bom desempenho empresarial, em que todos os aspetos da instituição devem ter como objetivo/foco a criação de valor para o cliente.

São três os conceitos de suporte para o princípio acima enunciado, em que o primeiro é mensurar apenas o que é importante (SM, 2014). Quer isto dizer que a gestão necessita de criar um modelo, essencial para a melhoria contínua, suficientemente abrangente que defina as medidas de planeamento, de organização e de controlo. Muitos dos líderes defendem que estas medidas necessitam de estar diretamente ligadas às prioridades estratégicas, serem simples e fáceis de manter e de beneficiarem de *feedback* em tempo útil (SM, 2014). Todas estas medidas acabam por culminar num conceito já referido ao longo deste capítulo, a melhoria contínua.

O segundo conceito de suporte respeita ao alinhamento do comportamento dos colaboradores com a *performance* empresarial (SM, 2014). Com este conceito, por forma a obter os resultados a longo prazo pretende-se que os sistemas estejam alinhados com os princípios de excelência operacional. Ainda de acordo com o pensamento anterior, a gestão necessita de criar procedimentos de modo a ajudar os colaboradores a identificarem os seus valores pessoais com os de excelência operacional, pois os valores pessoais conduzem ao comportamento individual.

O terceiro e último conceito relaciona-se com a identificação das relações causa-efeito, onde as organizações devem considerar as ligações entre os colaboradores de modo a determinar a causa-efeito das suas relações e como é que os objetivos serão alcançados (SM, 2014). De acordo com o mesmo autor, este conceito é o mesmo que o de uma análise das causas-raíz, mas aplicado à criação de valor.

2.3.6 Processo de transformação

O processo de transformação do Modelo de Shingo, vulgarmente conhecido como “diamante” de acordo com Stoecklein (2010) é a incorporação dos princípios de excelência operacional na cultura organizacional. O objetivo é incentivar a existência de melhoria contínua dos processos, cujo foco se encontra nos princípios individuais e organizacionais, como descrito por Guimarães e Carvalho (2014). No centro do diamante encontra-se a cultura, sendo esta a soma dos comportamentos dos colaboradores, que origina a perceção de como é que a melhoria contínua é executada nos sistemas, estruturas e processos.

Este processo de transformação é um método de contributo visto que ajuda a organização na aceleração da transformação da cultura, quer organizacional, quer pessoal, no processo de reconhecimento perante o galardão de excelência operacional (SM, 2014). Este processo foi elaborado de acordo com as doutrinas de Shigeo Shingo, que afirmava que as melhorias organizacionais somente são implementadas quando existe uma total compreensão da conexão entre os princípios, sistemas e ferramentas (SM, 2014). De acordo com o pensamento anterior, a excelência operacional não é alcançada com o uso aleatório de ferramentas ou metodologias, ou mesmo por imitação de outra organização. Ao invés, para atingir este patamar da excelência operacional, a organização deve comprometer-se em “saber o porquê”, ou seja, uma compreensão dos princípios subjacentes (SM, 2014). Existem quatro passos que ajudam a compreensão do procedimento falado no parágrafo anterior: (i) ensaio-teste do princípio; (ii) alinhamento dos sistemas, de modo a reforçar o princípio referido; (iii) seleção das ferramentas apropriadas de modo a sustentar os sistemas e (iv) obtenção dos resultados (Stoecklein, 2010). De acordo com Guimarães e Carvalho (2014), este processo de transformação foca-se nos princípios fundamentais e promove a existência de uma avaliação *top-down* e *bottom-up*. Continuando na mesma linha de pensamento, no centro deste processo está a cultura da organização, pois a soma dos comportamentos é o reflexo de como as melhorias contínuas estão a ser implementadas nos sistemas, estruturas e processos. Guimarães e Carvalho (2014) lembram que para se alcançar o sucesso com a implementação do processo de transformação Shingo deve existir formação e disciplina na utilização das ferramentas que derivam de cada sistema. Como forma de confirmar o sucesso da implementação, é necessária uma monitorização e acompanhamento dos resultados que derivam da aplicação de cada princípio fundamental (Guimarães e Carvalho, 2014).

Em suma, com a aplicação do Modelo de Shingo e com a implementação dos seus princípios existe um objetivo claro: a criação de valor para o cliente (SM, 2014). Para alcançar este fim existe um foco no alinhamento da organização, segundo Miller (2011), a metodologia *lean* e a excelência operacional não são sustentáveis quando um grupo ou subgrupo está dessincronizado do sistema geral.

Com o sucesso da utilização deste modelo, surge a possibilidade de candidatura ao Prémio Shingo de Excelência Operacional, que recompensa as boas práticas da organização (SM, 2014). No entanto as empresas podem beneficiar da aplicação dos critérios do modelo mesmo não se candidatando ao prémio, pois estes critérios têm em consideração aspetos como a inovação, e a liderança (Salgado, 2008).

O reconhecimento que este prémio traz é benéfico para a organização galardoada, mas a aplicação das diretrizes do modelo traduzem-se numa busca incansável pela excelência (SM, 2014). De acordo com as mesmas diretrizes, as organizações que aplicam o Modelo de Shingo embarcam numa jornada que irá acelerar o processo de transformação, agilizando e dinamizando a organização (SM, 2014).

3. METODOLOGIA

O presente capítulo tem como intuito o de explicar a escolha dos métodos usados para dar a resposta às questões de investigação. Neste capítulo é descrita a metodologia aplicada e as ferramentas selecionadas.

Para uma melhor compreensão, este capítulo encontra-se dividido em quatro subcapítulos: (i) caracterização e aplicabilidade da metodologia; (ii) estratégia de investigação; (iii) técnicas de recolha de informação; e (iv) análise de dados.

3.1 Caracterização e aplicabilidade da metodologia

O propósito desta investigação é a aplicação do Modelo de Shingo numa instituição de ensino. Sendo assim é necessário analisar os instrumentos mais apropriados a serem utilizados neste tipo de investigação.

Sendo esta uma investigação empírica de análise de acontecimentos contemporâneos dentro de um contexto real e sem manipulação de comportamentos, Yin (2001) recomenda a utilização de uma abordagem metodológica baseada num estudo de caso. O autor explica que o estudo de caso possui uma série de procedimentos especificados, cujos dados recolhidos derivam de múltiplas fontes. A presente investigação caracteriza-se por ser um caso de estudo de tipologia exploratória (Yin, 2001).

3.2 Estratégia de investigação

Esta é uma investigação cujo intuito é analisar os dados de uma forma qualitativa. Gillham (2000) explica que a utilização desta metodologia permite investigações mais complexas e rigorosas, podendo até existir situações desconhecidas. Também permite uma abordagem centrífuga, onde se verifica a perspetiva dos envolvidos nos processos, assim como a pesquisa destes processos.

De acordo com o definido em Yin (2001), a unidade de análise deste estudo de caso é a ESFN, sendo apenas uma instituição e não o agrupamento onde se encontra inserida. Esta instituição de ensino demonstrou-se interessada pela melhoria da qualidade do serviço, cumprindo assim o critério de inclusão definido.

3.3 Técnicas de recolha de informação

De forma a aplicar a estratégia de investigação, é necessário utilizar várias técnicas para a recolha de informação.

Wilson (2010) afirma que o primeiro passo da recolha de informação é através dos dados primários. Os dados primários são todas as técnicas de recolha que o investigador tem à sua disposição: as entrevistas e a observação. Os dados secundários, que podem igualmente ser usados pelo investigador, são dados que já foram conceptualizados e apresentados dedutivamente ou indutivamente. Como por exemplo: os relatórios e os sítios da internet, livros e artigos bibliográficos. Os dados secundários pertencem, normalmente, à revisão de literatura.

Yin (2001) explica que existem seis fontes de recolha de informação, são as seguintes: análise documental, arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefactos físicos. Esta riqueza e diversidade na recolha de dados fornece à investigação um carácter científico e rigoroso.

Deste modo, devido às características dos instrumentos e do contexto a observar, a recolha de dados efetuou-se com recurso a entrevistas semiestruturadas, análise de documentos e observação direta não participante.

3.3.1 Entrevistas semiestruturadas

Nas entrevistas semiestruturadas o investigador necessita de ter na sua posse, uma lista de temas e questões a serem abrangidas, sendo que estas podem diferir de entrevista para entrevista (Saunders *et al.*, 2009). Os autores esclarecem que em algumas entrevistas podem-se omitir algumas questões e noutras podemos acrescentar. A ordem das questões também pode ser diferente, pois dependem do fluxo da conversa, são portanto questões mais flexíveis que nos outros tipos de entrevista (Saunders *et al.*, 2009). Adams e Schvaneveldt (1991) citados em Saunders *et al.*, (2009) explicam que esta flexibilidade não significa que exista falta de direção para o entrevistado, significa apenas que o foco no início é amplo e com o decorrer da entrevista, vai-se estreitando.

Esta fonte de recolha de dados deve ser “conduzida de forma espontânea”, pois deste modo permite questionar os entrevistados de uma forma fatural, avaliativa, ou até mesmo questionar sobre interpretações sobre uma certa situação (Yin, 2001).

Este método de recolha tem, assim, como principal vantagem o foco que existe nos tópicos importantes para o estudo de caso e como desvantagens a visão “tendenciosa”, que por sua vez gera respostas tendenciosas; imprecisões na informação e a reflexibilidade, onde o entrevistado responde o que o entrevistador pretende ouvir (Yin, 2001).

De modo a combater as desvantagens desta técnica de recolha de informação e a nortear o percurso da entrevista, foi utilizado um guião de forma a obter concisamente e concretamente os pontos fulcrais de modo a responder aos objetivos e às questões de investigação. Este guião conta as questões presentes no Modelo de Shingo.

De acordo como o Modelo de Shingo, as entrevistas semiestruturadas foram realizadas a pessoal docente e não docente, num total de sete entrevistados. Do pessoal não docente foram entrevistados cinco elementos: um coordenador técnico; um coordenador operacional; um assistente técnico; um assistente operacional; e um elemento da direção. Quanto à docência foram entrevistados dois elementos, perfazendo um total de sete entrevistas. Os entrevistados foram selecionados de acordo com o Modelo de Shingo que introduz qual o tipo de colaborador que é relevante avaliar.

A entrevista teste realizou-se a 17 de Março de 2015, as entrevistas finais realizaram-se a 26, 30 e 31 de Março de 2015, e 23 e 24 de Abril de 2015. Tiveram lugar na ESFN com uma duração média de 50 minutos, foram gravadas com o consentimento dos entrevistados e posteriormente transcritas. Existiu uma preferência por dias consecutivos, pois durante as interrupções poderia existir troca de informação e experiências, o que inviabilizaria a fiabilidade dos dados recolhidos.

3.3.2 Observação direta e não participativa

No mesmo período de realização de entrevistas e de modo a confirmar os dados, seguiu-se a observação direta e não participativa. Utilizado individualmente, este instrumento de recolha de dados é falível, mas em conjunto com os restantes, torna-se vantajoso devido à rápida perceção dos erros (Gillham, 2000).

Para Yin (2001) e Saunders *et al.* (2009) este método consiste na recolha de informação no local de estudo por meio de observação direta, ou seja, é a sistemática observação, gravação, descrição, análise e interpretação do comportamento do pessoal.

Este método, em particular, é tendencialmente qualitativo, sendo que é a forma mais real de obter os dados necessários (Gillham, 2000).

Existem várias vantagens e limitações deste instrumento de recolha de informação sendo a sua grande limitação a presença do investigador no seio da organização, onde os funcionários podem sentir alguma pressão por se encontrarem sob observação, pois mudam de comportamento ou chegam, mesmo, a adotar posturas contrárias à sua atuação habitual (Gillham, 2000). Este rigor científico gera um problema ao investigador, o tempo despendido, pois como é um processo lento e moroso, pois nenhum comportamento pode passar despercebido ou mal inferido por parte dos observadores (Gillham, 2000).

De modo a recolher o máximo de informações possíveis observaram-se diretamente os processos de (i) avaliação trimestral e (ii) verificação de pautas.

Esta observação permitiu a verificação no “terreno” da informação outrora transmitida pela direção, aquando do desenho dos macroprocessos. A observação direta destes processos foi efetuada no período de interrupção letiva - 24, 25 e 26 de Março de 2015, onde a seleção das turmas não obedeceu a qualquer método, tendo sido escolhidas aleatoriamente.

3.3.3 Análise documental

De forma a comprovar e valorizar os dados oriundos de outras fontes, recorreu-se à utilização e análise de documentos formais. Estes não devem ser tomados como exatos, pois tendem a ser facciosos (Yin, 2001). Deste modo, tentou-se verificar o apresentado documentalmente com algumas perguntas expostas no guião da entrevista de modo a que os entrevistados corroborassem estes assuntos.

Gillham (2000) explica que estes documentos fornecem uma estrutura formal, de modo a consciencializar o investigador e a compreender a realidade informal da organização e ajudam a balizar conceitualmente as questões nas entrevistas e os comportamentos observados.

Neste estudo a análise de documentos incide: (i) na análise nos procedimentos e normas da instituição; (ii) legislação e outros documentos normativos aplicados à educação; (iii) relatório de avaliação.

3.4 Análise de dados

Yin (2001) afirma que a análise de dados consiste na examinação, categorização e classificação dos dados recolhidos pelos instrumentos descritos anteriormente. O resultado da recolha de dados apresentados pode ser maximizado se o princípio da triangulação estiver presente, pois com a utilização e combinação de diferentes instrumentos para estudar um só fenómeno existe uma redução no risco da probabilidade de existir desvios ou mesmo incorreções conceptuais (Tsikriktsis *et al.*, 2002). Os dados recolhidos com base na triangulação têm como finalidade a convergência de toda a informação num acontecimento único, dotando a investigação de um rigor científico devido às várias fontes que o caracterizam e conceptualizam o caso a observar e estudar (Yin, 2001).

Com a utilização dos instrumentos de recolha de dados acima descritos procurou-se enaltecer os dados mais relevantes, sendo estes agrupados de acordo com as dimensões do Modelo de Shingo.

Para a análise das entrevistas, da observação direta e da análise documental, procurou-se agrupar os conceitos presentes nas quatro categorias/dimensões do Modelo de Shingo.

A observação direta e não participante dos processos foi utilizada como forma de identificação dos autores dos processos, de maneira a auxiliar a escolha dos entrevistados, e na deteção dos potenciais falhas no decorrer dos processos. Como forma de reflexão e análise individual das respostas dos entrevistados e análise documental, elaborou-se uma lista de códigos, presente no Anexo 2, baseada nas recomendações de codificação de Miles e Huberman (1994). Estes autores indicam o método de análise da codificação para organizar e relacionar as dimensões, combinando e evidenciando a informação necessária ao estudo. A utilização de códigos permite uma fácil identificação dos aspetos enunciados pelo Modelo de Shingo, relacionando-os rapidamente aos objetivos da investigação.

A dimensão coberta pela observação direta e análise documental foi, maioritariamente, a dimensão 4 – resultados, devido à sua natureza distinta das restantes – facilitadores culturais, processos de melhoria contínua e alinhamento organizacional. Estas últimas dimensões mencionadas foram analisadas com recurso às entrevistas.

4. CASO DE ESTUDO

Com este capítulo almeja-se aplicar a metodologia descrita no capítulo anterior de modo a alcançar os objetivos propostos previamente. É elaborada também uma discussão à luz do Modelo de Shingo, resultando em propostas de melhoria operacional de modo a serem aproveitadas pela instituição.

Este capítulo está separado em cinco partes, sendo elas as seguintes:

A caracterização da instituição pretende contextualizar e enquadrar a instituição. Aqui descreve-se o meio ambiente em que está inserida, assim como a estrutura organizacional.

Na preparação do processo de avaliação é descrito o Modelo de Shingo adaptado às necessidades de uma instituição de ensino.

Quanto à avaliação de acordo com o Modelo de Shingo, avaliaram-se as dimensões descritas da nova abordagem ao modelo enunciada no subcapítulo da preparação do processo de avaliação.

Com os resultados procurou-se sumariar o explanado no subcapítulo de implementação, utilizando a matriz exposta no Modelo de Shingo.

Por fim apresentam-se propostas de melhoria visando colmatar as falhas encontradas aquando da avaliação das dimensões.

4.1 Caracterização da instituição

A ESFN foi inaugurada no ano letivo de 1989/1990 para dar resposta à crescente natalidade das antigas freguesias da Brandoa e de Alfovelos. Formaram em 2013 uma nova freguesia a Encosta do Sol. Inserida no Concelho da Amadora, Distrito de Lisboa, em 2013, segundo o INE (2013) contava com 175.136 indivíduos, ocupando a 9ª posição dos concelhos mais populosos do país (Censos, 2011).

Esta instituição em termos de serviços educativos opera no âmbito do 2º ciclo e secundário. Quanto ao ensino secundário a instituição oferece ensino regular e profissional, e no 3º ciclo a oferta é no âmbito do ensino regular e vocacional. Em termos de estrutura, a instituição, conta com seis pavilhões, refeitório e pavilhão gimnodesportivo.

Em 2013, a ESFN e o Agrupamento de Escolas Sophia de Mello Breyner Andresen uniram-se dando resultado ao Agrupamento de Escolas Amadora 3, sendo a sua sede na ESFN. Este novo

Agrupamento é constituído pelas seguintes escolas: Escola Secundária Fernando Namora, Escola Básica 2.3 Sophia de Mello Breyner Andresen; Escola Básica 1 e Jardim de Infância da Brandoa; Escola Básica 1 e Jardim de Infância Sacadura Cabral; e Jardim de Infância nº2 da Brandoa.

De forma a enquadrar a instituição surgiram as Tabelas 4, 5 e 6 que demonstram o número de alunos, número de pessoal docente e não docente, respetivamente.

Tabela 4 - Distribuição da população da ESNF

	3º Ciclo do Ensino Básico	Cursos de Educação e Formação	Ensino Secundário	Cursos Profissionais	Total
Número de Alunos	330	15	366	188	899

Fonte: Serviços administrativos da ESNF a 20-04-2015

Tabela 5 - Distribuição do pessoal docente da ESNF

	Quadro	Contratados	Total
Número Pessoal Docente	86	14	100

Fonte: Serviços administrativos da ESNF a 20-04-2015

Tabela 6 - Distribuição do pessoal não docente da ESNF

	Assistentes Operacionais	Assistentes Técnicos	Total
Número de Pessoal Não Docente	26	13	39

Fonte: Serviços administrativos da ESNF a 20-04-2015

Dada a extensão e amplitude desta avaliação, são verificados dois tipos de clientes: externos e internos. Numa escola o utilizador imediato do serviço é o aluno, ou seja, o cliente interno. Quanto ao cliente externo enquadram-se neste grupo os encarregados de educação, comunidade em que a escola está inserida e a sociedade, de um modo geral.

A Lei n.º 31/2002 de 20 de Dezembro decreta que todas instituições públicas e privadas necessitam de ter implementado um modelo de avaliação. Este modelo deve ser baseado na autoavaliação e avaliação externa (Diário da República, 2002).

4.2 Preparação do processo de avaliação segundo o Modelo de Shingo

Com vista à obtenção dos dados foram observados e desenhados os vários macroprocessos apresentados nos Anexos 3, 4, 5, 6 e 7 de modo a definirem-se os principais intervenientes nos processos aos quais foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Estas entrevistas, conduzidas através de um guião apresentado no Anexo 1 incluíram questões adaptadas dos critérios de avaliação do Modelo de Shingo.

O guião das entrevistas foi elaborado paralelamente às Tabelas 7, 8, 9 e 10, de modo a incluir todas as questões abordadas nas mesmas. Como resultado das entrevistas procura-se demonstrar se o Modelo de Shingo é aplicável na ESN.

Tendo como base os conceitos fundamentais e de suporte do Modelo de Shingo abordados no Capítulo 2 de revisão de literatura, resultam as Tabelas 7, 8, 9 e 10, cada uma referente a uma das quatro dimensões do modelo pela necessidade de adaptar este modelo ao âmbito da sociedade educativa com as características únicas deste serviço.

Tendo como conceitos fundamentais a liderança com humildade e o respeito pelos recursos humanos, na tabela associada à dimensão 1 – Facilitadores Culturais (ver Tabela 7). Na Tabela 7 encontram-se descritos os seguintes conceitos de forma a alcançar estes princípios: (i) liderança; (ii) formação; (iii) sistema de recompensa e reconhecimento; e (iv) instrumentos para a organização obter sugestões.

A dimensão 2 – Processos de Melhoria Contínua – tem como princípios fundamentais, os seguintes: (i) foco nos processos; (ii) compreensão do pensamento científico; (iii) valor para o cliente no modo em que é ele que “puxa” o serviço consoante a sua necessidade, e despoleta o fluxo contínuo de processo que visam entregar o serviço pretendido pelo cliente; (iv) assegurar a qualidade a jusante; e (v) procura pela perfeição. A Tabela 8 demonstra como estes princípios podem ser adaptados à educação. Os âmbitos enunciados nesta tabela são: (i) política de deteção/resolução de problemas; (ii) observação e monitorização de processos; (iii) implementação de melhorias; (iv) filosofia *lean*; (v) utilização de gestão visual; e (vi) foco e padronização dos processos. Com esta tabela e estes âmbitos, almeja-se alcançar os princípios fundamentais desta dimensão, enunciados pelo Modelo de Shingo.

Os princípios fundamentais da dimensão 3 – Alinhamento da Organização – prendem-se com a criação de consistência/firmeza nos objetivos e o pensamento sistémico. Com a Tabela 9 verifica-se a presença destes dois princípios, pois esta tabela aborda os âmbitos: (i) do alinhamento da visão, sistemas e recursos humanos; (ii) o pensamento sistémico; (iii) os

sistemas de informação presentes na instituição; (iv) as instruções de trabalho; e (v) o alinhamento da estratégia.

Na última dimensão – Resultados- existe uma particularidade, pois é uma análise quantitativa, enquanto as outras são qualitativas. Os conceitos a abordar nesta dimensão prendem-se com (i) a qualidade do serviço; (ii) a relação custo/produktividade; (iii) a entrega do serviço; (iv) a satisfação do cliente; e finalmente (v) a relação segurança/ambiente/moral.

As três primeiras dimensões estão baseadas na tabela de comportamentos, tal como a tabela da quarta dimensão está fundamentada pela tabela de resultados, ambas presentes no Modelo de Shingo (SM, 2014)

Tabela 7 - Dimensão 1 - facilitadores culturais

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Liderança	Existe uma liderança transacional, onde todas as chefias adotam um estilo autocrático.	A direção adota um estilo transformacional, enquanto as chefias intermédias utilizam uma liderança autocrática.	Existe uma liderança transformacional nas chefias intermédias e altas.	Existe uma liderança situacional, onde a direção adota um estilo situacional, mas as chefias intermédias adotam um estilo autocrático ou transformacional.	Existe uma liderança situacional, onde todas as chefias lideram as suas equipas com humildade, respeitando todos os colaboradores.
Formação	Formação inter escolas, onde se trata a partilha de experiências, os diferentes pontos de vista e visões individuais. Ministrada por uma entidade formadora certificada externa.	Formação inter escolas onde são introduzidos tópicos de interesse atual. Ministrada por uma entidade formadora certificada externa.	Formação intra escola, onde os assuntos abordados vão ao encontro das necessidades da escola, onde o programa é desenhado consoante os formandos, sendo eles divididos por grupos. Ministrada por uma entidade formadora certificada externa.	Colaboradores classificados como formadores ministram na formação assuntos dentro das suas áreas de domínio, aos restantes colegas.	Toda a hierarquia participa na formação, existindo troca de informações. Esta formação vai de encontro às necessidades da instituição, mantendo assim o alinhamento organizacional.
Sistema de Recompensa e Reconhecimento	Não existe sistema de recompensa e reconhecimento	Sistema desenhado por função, onde premeia o cumprimento de competências individuais com avaliação <i>top-down</i> .	Sistema desenhado por função, onde premeia monetariamente o cumprimento de objetivos. Tem uma avaliação <i>top-down</i> , impulsionando o cumprimento dos objetivos pessoais e existe um reconhecimento perante a equipa.	Sistema desenhado por função, onde premeia os objetivos propostos e o trabalho realizado monetariamente. A avaliação é <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i> , onde existe um reconhecimento transversal a toda a escola.	Sistema desenhado para cada indivíduo, onde os fatores incluídos premeiam monetariamente as suas aptidões, competências e o trabalho realizado, sendo estas avaliadas <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i> . O reconhecimento do bom trabalho é transversal a toda a escola. Existe uma divisão de responsabilidades por todos os níveis
Sugestões	Não existe um espírito participativo e a direção é autocrática.	Existência de um grupo departamental com reuniões voluntárias e regulares durante as horas laborais, para discutir assuntos das suas funções, procurando causas raiz, e implementando soluções.	Existência de uma caixa de sugestões onde cada colaborador partilha opiniões, ideias ou sugestões. Sendo esta decisão de participação voluntária.	Existência de círculos de qualidade, onde funcionários do se reúnem voluntariamente e periodicamente para discutir assuntos relacionados com a qualidade das suas funções diárias.	Existência de uma política de porta-aberta, pois a direção encoraja os seus colaboradores a voluntariamente colocar ideias, sugestões e pontos de vista a qualquer hora.

Fonte: *Elaboração própria com base em: (Paterson, 2013) (IPQ, 2008) (Landale, 1999) (Danish e Usman, 2010) (Durai, 2010)*

Tabela 8 - Dimensão 2 - processos de melhoria contínua

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Política de Detecção/Resolução de Problemas	O problema é detetado pelo cliente e a sua resolução é somente realizada pela direção.	O problema é detetado pela direção e é resolvido pelos mesmos no local de ocorrência, podendo pedir ajuda aos funcionários e/ou coordenador da área, só existe um documento de correção de falhas.	O problema é detetado pelo funcionário da área e o mesmo é corrigido no local, pela direção ou coordenador, só existe um documento de correção de falhas..	A falha é detetada pelo funcionário com base no documento que contém ações corretivas e preventivas de falhas. Existe um alerta para área caso seja possível o aparecimento de algum problema, onde os próprios têm autonomia para os resolverem.	O problema é imperceptível para o cliente e o documento de prevenção/correção de falhas é revisto regularmente onde para comprovar a eficácia das ações preventivas. Todos têm autonomia para resolverem as situações.
Observação e Monitorização de Processos	Não existe uma observação nem monitorização de processos.	Os processos de observação e monitorização estão desenhados e pensados, mas não estão implementados nem atualizados.	Utilização de inquéritos, questionários, exames e avaliações, relatórios estatísticos aos “processos chave”, onde todos os registos e resultados são guardados.	Observação direta dos “processos chave”, com medições dos parâmetros e verificações, ensaios ou inspeções. Utilizam-se cartas de controlo e os registos e resultados são mantidos de modo a alimentar um novo ciclo de melhorias.	Observação direta de todos os processos, com medições dos parâmetros e verificações, ensaios ou inspeções. Utilizam-se cartas de controlo e os registos e resultados são mantidos de modo a sustentar um novo ciclo de melhorias.
Implementação de Melhorias	As melhorias e reformas são implementadas sem método científico, onde as oportunidades são identificadas e corrigidas através do conhecimento empírico do colaborador.	As melhorias e reformas são implementadas sem método científico, mas existe um plano de melhoria, com a enumeração das medidas corretivas elaborado pela direção.	Existe um plano de melhorias onde as melhorias e reformas são implementadas sem método científico específico, com a enumeração das medidas corretivas. É elaborado por uma equipa de trabalho, com a participação de todos os colaboradores.	Existe um plano de oportunidades, onde as melhorias e reformas são implementadas segundo um método científico, executando medidas corretivas. Este plano é elaborado por uma consultora externa, mas existe uma verificação da evolução por parte da direção/grupo de trabalho.	Existe um plano detalhado de oportunidades, onde as melhorias e reformas são implementadas segundo um método científico, implementando medidas corretivas e preventivas. Existe uma equipa interna fixa para a verificação da evolução da eficácia dos serviços.
Lean	Existe a especificação do valor desejado pelo cliente, através do mapeamento de processos/ fluxo de valor, onde é identificado e eliminado o desperdício.	Existe o diagnóstico da identificação da cadeia de valor.	Desenvolvimento de um fluxo contínuo, com a padronização dos processos de trabalho, gestão visual, indicadores de desempenho.	Introdução do “puxar” em todos os passos onde o fluxo contínuo é impossível, através a observação constante da procura do cliente.	Gestão focada na perfeição de modo a eliminar os desperdícios, utilizando ferramentas e métodos <i>lean</i> .
Gestão Visual	Não existe nenhum estímulo visual. Sobressai o conhecimento individual.	O conhecimento está centralizado, só está disponível informação interessante para aquela tarefa, e para a área correspondente.	Uso de poucas ferramentas e técnicas visuais, que comunicam os aspetos mais importantes, mas somente na área correspondente.	Uso de algumas ferramentas e técnicas visuais, de modo a comunicar os aspetos mais importantes, onde todos os colaboradores têm acesso.	Uso integral deste sistema, com o auxílio de ferramentas visuais e técnicas, de modo a proporcionar um conhecimento público interno, a toda a escola.
Foco e Padronização de Processos	Os processos variam por área.	Estão identificados os processos-chave da organização que podem beneficiar da padronização.	Os processos selecionados estão padronizados por toda a escola.	A padronização e documentação de processos é constantemente empregada por toda a escola. Existe uma atualização periódica dos processos e das práticas.	Todos os processos estão padronizados e documentados, num formato de simples compreensão, à extensão da escola. Existe uma atualização contínua dos processos e das práticas.

Fonte: Elaboração própria com base em: (IPQ, 2008) (Radnor, 2010) (Jaca et al., 2014) (MIT, 2005)

Tabela 9 - Dimensão 3 - alinhamento da organização

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Alinhamento da Visão, Sistemas e Recursos Humanos	Apenas a direção tem conhecimento do plano estratégico, impondo os objetivos individuais não estando estes alinhados com as tarefas diárias dos colaboradores. Os sistemas entram muitas vezes em conflito.	Existe comunicação entre todas as áreas, sendo que todos os colaboradores compreendem o plano estratégico. Mas os seus objetivos continuam a não estar alinhados com o plano, pois é a direção que os dita.	As chefias intermédias adaptam as medidas de performance de modo a ajustá-las à área da sua responsabilidade. Os mesmos acompanham o desempenho das metas e estabelecem um diário de execução, mas não o transmitem. Somente os sistemas principais estão bem construídos, não entrando em conflito.	A implementação de processos <i>top-down</i> define as metas financeiras e os processos <i>bottom-up</i> definem as metas das medidas não financeiras. Todos os sistemas encontram-se bem construídos, e a funcionar a 100% onde os objetivos dos colaboradores estão alinhados com a organização.	Cada colaborador estabelece um objetivo individual e/ou um medidor de performance, relativo à atividade que executa, onde aos mesmos são-lhes fornecidos os meios, ferramentas e conhecimentos para os cumprir. Os objetivos dos colaboradores e os sistemas estão 100% alinhados e bem construídos.
Pensamento Sistémico	Os colaboradores são individualistas e focam-se somente no seu trabalho, sem se importar com o meio envolvente.	Os colaboradores encontram-se cientes das suas ações, comportamentos e decisões e como estes fatores afetam o seu meio envolvente.	Existe uma capacidade de aprendizagem do pensamento dos sistemas conjunta e por equipa, do que uma aprendizagem individual.	Os colaboradores compreendem o valor de que ao questionarem e inquirirem, existe uma expansão do conhecimento e da mente, com o objetivo de explorar de uma forma mais profunda a dinâmica dos sistemas, incorporando várias perspetivas do problema/situação.	Todos os colaboradores questionam as ações regularmente, onde exploram profundamente e dinamicamente os sistemas integrantes, incorporando várias opções do problema. Existe um documento que verifica a alteração de pensamento consoante a linha temporal.
Sistemas de Informação	Existem sistemas de informação autónomos, existe um reconhecimento da necessidade de integração destes sistemas, mas ainda não existe plano de melhoria.	Estão determinados vários elementos de uma infraestrutura comum de informação, existe um plano de implementação em desenvolvimento. A manutenção de sistemas consome a maior parte dos recursos.	Formalização da infraestrutura de informação, mas só é realizada em determinados locais. Estes sistemas só se encontram alinhados ao longo da cadeia de valor.	Existe uma infraestrutura de informação implantada, que suporta a troca de informação sem descontinuidades por toda a escola.	Os sistemas de informação estão totalmente operáveis, e as informações pertinentes são facilmente acessíveis e utilizáveis por toda a escola
Instruções de Trabalho	Não existem instruções de trabalho, ou são inadequadas	Desenhadas por área, ou seja, enumeração das tarefas desenvolvidas pela área, sem a explicação da execução das tarefas. Não estão acessíveis e nunca foram revistas.	Desenhadas por área, mas com as tarefas descritas e com anotações, sendo claras e objetivas. As instruções estão compiladas num só documento exposto num só local, mas são acessíveis.	Desenhadas por tarefa, estabelecidas numa linha temporal, claras e perceptíveis para os executantes. Estão acessíveis aos operadores no local de execução.	Instruções desenhadas por tarefa, estabelecidas numa linha temporal, claras e perceptíveis para os executantes. Têm também de estar acessíveis ao operador, e no local onde são executadas.
Alinhamento da Estratégia	Criação de um plano estratégico pela direção, com objetivos claros e ambiciosos a 3, 5 e 10 anos. Apenas a Direção esta está educada para implementar a visão e o plano, onde a mesma detém todo o comando e controlo.	Existe um alinhamento de objetivos <i>top-down</i> , onde existe formação e uma comunicação aberta sobre a estratégia a todos os colaboradores.	As iniciativas estratégicas estão identificadas de forma clara e objetiva, onde os investimentos são determinados na estratégia, assim como <i>budgets</i> anuais e planos de longa duração.	Existe um sistema de feedback, cujo objetivo é testar as hipóteses sobre qual estratégia é baseada. Existe uma equipa de resolução de problemas, onde o desenvolvimento da estratégia é um processo contínuo.	A estratégia é um ponto de referência para todos, onde a sua visão é a base de todo o conhecimento. Os colaboradores têm noção de como uma ação individual sustenta esta estratégia.

Fonte: Elaboração própria com base em: (Kaplan e Norton, 1996) (Tennant e Roberts, 2001) (Ramsay, 1996) (Zulauf, 2007) (MIT, 2005) (APCER, 2001) (IPQ, 2008)

Tabela 10 - Dimensão 4 - resultados

	Nível 1	Nível 3	Nível 5
Qualidade do Serviço	Média das classificações finais dos alunos inferior a 3 e taxa de abandono escolar superior a 15%	Média das classificações finais dos alunos igual a 3 e taxa de abandono escolar entre 6% e 14%	Média das classificações finais dos alunos superior a 3 e taxa de abandono escolar inferior 5%
Custo/Produtividade	Abaixo do <i>breakeven</i>	Gestão do <i>breakeven</i>	Acima do <i>breakeven</i>
Entrega do Serviço	Taxa de sucesso inferior a 33%.	Taxa de sucesso entre 34% e 66%	Taxa de sucesso superior a 67%
Satisfação do Cliente	Clientes pouco/nada satisfeitos com as condições oferecidas pela instituição. Taxa de satisfação do cliente inferior a 33%.	Clientes satisfeitos com os serviços oferecidos pela instituição. Taxa de satisfação do cliente entre 34% e 66%.	Clientes muito satisfeitos com os serviços oferecidos, onde recomendam a instituição. Taxa de satisfação do cliente superior a 67%.
Segurança/Ambiente/Moral	Não são cumpridas as normas de segurança dos edifícios e das pessoas, não existe sensibilização para a proteção do meio ambiente e os colaboradores sentem-se desmotivados.	Inspeção regular das estruturas; sistema de videovigilância que cobre os espaços comuns (recreio, pavilhões e portaria); <i>software</i> de monitorização de entrada e saída de alunos.	Inspeção contínua das estruturas com equipa de manutenção residente; sistema de videovigilância que cubra 100% do espaço; <i>software</i> de monitorização entrada e saída dos alunos e que previna a as falhas nos sistemas informáticos. Os colaboradores sentem-se motivados e envolvidos em todas as atividades.

Fonte: Elaboração própria com base em: (SM, 2014), (Ministério da Educação e Ciência, 2015)

Com as Tabelas 7, 8, 9 e 10 almeja-se avaliar os conceitos enunciados pelo Modelo de Shingo mas também focar e direcionar alguns destes conceitos para o âmbito do serviço de ensino público. Estas tabelas estão suportadas bibliograficamente.

4.3 Avaliação de acordo com o Modelo de Shingo

De modo a classificar e avaliar os parâmetros descritos nas Tabelas 7, 8, 9 e 10 foram criadas as Tabelas 12, 13, 14 e 15 representando os resultados obtidos com a utilização dos vários instrumentos de recolha de dados analisados no Capítulo 3. Como siglas para anonimizar os respondentes tem-se a Tabela 11:

Tabela 11- Siglas dos entrevistados

Entrevistado	Sigla
Diretora	Dir
Professores de Quadro	PQ 1 e PQ 2
Coordenador Assistentes Técnicos	CAT
Coordenador Assistentes Operacionais	CAO
Assistente Técnico	AT
Assistente Operacional	AO

Fonte: Elaboração própria

4.3.1 Dimensão 1 – facilitadores culturais

A primeira dimensão – Facilitadores Culturais implica a avaliação de quatro conceitos: (i) liderança; (ii) formação; (iii) sistema de reconhecimento e recompensa; e (iv) sugestões.

Tabela 12- Classificação da dimensão 1 - facilitadores culturais

	Dir.	Docentes		Não Docentes			
		PQ 1	PQ 2	CAT	CAO	AT	AO
Liderança	5	5	5	5	5	5	5
Formação	2	2	2	1	1	1	1
Sistema de Reconhecimento e Recompensa	2	2	2	2	2	2	2
Sugestões	3	3	3	2	2	2	2

Fonte: Elaboração própria

O primeiro conceito avaliado foi a liderança. Nesta instituição a liderança apresenta indícios de ser situacional (Paterson, 2013). As chefias de topo (direção) e intermédias (coordenação) gerem as dificuldades consoante as situações apresentadas.

A formação dos colaboradores é dividida entre pessoal docente e não docente. Quanto aos docentes, de acordo com o Decreto-Lei n.º 41/2012 de 21 de Fevereiro, existe um número de 25 e 50 horas mínimas de formação, para os docentes em exercício efetivo de funções num estabelecimento de ensino não superior – no 5º escalão e restantes escalões, respetivamente. Estas horas necessitam de ser completadas durante, pelo menos, metade de um ciclo avaliativo (Diário da República, 2012). Sem o cumprimento destas horas mínimas de formação contínua o docente não progride na carreira. Os docentes contratados não são obrigados a frequentar ações de formação contínua, pois estas formações têm como finalidade uma avaliação de desempenho do docente.

Esta medida dificulta o cumprimento do número mínimo de horas obrigatórias de formação contínua, pois estas formações são suportadas monetariamente pelo docente.

O pessoal não docente, de acordo com o Decreto-Lei n.º 50/98 de 11 de Março, não tem a obrigação de alcançar um número mínimo de horas de formação (Diário da República, 1998). Apesar de não existir uma obrigatoriedade alguns colaboradores frequentam-nas regularmente.

As formações usualmente são externas, pois no caso dos docentes existe uma exigência quanto à especificidade no âmbito e é exigido ao docente formação na área que leciona. Posto isto, a direção não consegue disponibilizar formações internas dentro de estes parâmetros. As

formações internas que a instituição, por vezes, disponibiliza focam-se nas áreas educacionais gerais, de administração escolar e de administração educacional. Como entidades formadoras externas têm-se: (i) sindicatos; (ii) editoras, (iii) Centro de Formação da Associação de Escolas do Concelho da Amadora, entre outros.

Não se encontra desenhado nem implementado um sistema de reconhecimento e recompensa. Uma das medidas apresentadas no Programa de Estabilidade e Crescimento (PEC) 2010/2013 refere que qualquer valorização remuneratória de um funcionário público se encontra congelada, portanto o esforço do colaborador não é remunerado (Ministério das Finanças e da Administração Pública, 2010).

O último âmbito avaliado nesta dimensão prende-se com a análise do modo de receção de sugestões. A instituição adota uma política de porta aberta, incentiva todos os colaboradores a dirigirem-se à direção na existência de uma proposta ou uma nova ideia. Os graus hierárquicos inferiores, se o pretenderem, podem transmitir a sua sugestão ou proposta de melhoria à coordenação – chefia intermédia – que os coordenadores encarregam-se de a comunicar à direção.

No caso particular da docência existem grupos disciplinares mensais e departamentais trimestrais, onde dedicam um tempo dedicado às sugestões, as mesmas são rececionadas e transmitidas a quem de seu direto.

4.3.2 Dimensão 2 – Processos de melhoria contínua

A dimensão 2 – Processos de Melhoria Contínua classifica os seguintes conceitos: (i) política de deteção/resolução de problemas; (ii) observação e monitorização de processos; (iii) implementação de melhorias; (iv) *lean*; (v) gestão visual; e (vi) foco e padronização de processos.

Tabela 13 - Classificação da dimensão 2 - processos de melhoria contínua

	Dir.	Docentes			Não Docentes		
		PQ 1	PQ 2	CAT	CAO	AT	AO
Política de Detecção/Resolução de Problemas	3	3	3	3	3	3	3
Observação e Monitorização de Processos	3	3	3	2	2	2	2
Implementação de Melhorias	5	5	5	1	1	1	1
<i>Lean</i>	1	1	1	1	1	1	1
Gestão Visual	3	3	3	3	2	2	2
Foco e Padronização de Processos	3	3	3	2	2	2	2

Fonte: Elaboração própria

A primeira área avaliada é a política da instituição quanto à deteção e resolução de problemas. Os assistentes técnicos, operacionais e os docentes são os primeiros a detetar as falhas, pois encontram-se em contacto direto com os clientes, como alunos e encarregados de educação. Estes procuram resolver as falhas o mais rápido possível de modo a que este acontecimento seja impercetível para o cliente. Esta função é uma das suas responsabilidades. Caso autonomamente não consigam solucionar a falha/problema pedem apoio ao seu coordenador ou à direção. Todas as situações necessitam de ser transmitidas aos superiores, pois o veredito final é sempre das chefias.

O segundo âmbito avaliado prende-se com a observação e monitorização de processos. Neste âmbito existe uma diferença entre o pessoal docente e o não docente. Os processos utilizados pelos docentes não são observados diretamente aquando da sua realização. Estes são desenhados no início do ano letivo, e revistos trimestralmente mas apenas pelas experiências anteriores.

O Observatório de Ensino e Aprendizagem também tem um papel muito importante neste âmbito pois questiona e elabora inquéritos de modo a verificar o modo atual dos processos. Estes questionários e inquéritos são elaborados para os docentes e alunos mas usualmente incidem na vertente pedagógica, de aprendizagem e dos materiais usados na disciplina.

Relativamente ao pessoal não docente, o processo de observação e monitorização é uma função da chefia intermédia. Os processos encontram-se desenhados mas não são implementados nem atualizados, como na docência.

De modo a melhorar continuamente a instituição adotou o modelo *Common Assessment Framework* (CAF), encontrando-se na segunda fase de implementação. Este plano de ações de melhoria final tem como data de término o mês de Junho. Cada ação de melhoria tem atribuída uma equipa operacional, um coordenador e o estado das estratégias e atividades a usar para a implementar. Cada ação de melhoria tem atribuída uma equipa operacional, um coordenador e o estado das estratégias e atividades a usar para a implementar. O documento contempla ainda: (i) as metas pretendidas; (ii) as metas alcançadas no momento de verificação; (iii) os indicadores de medição de desempenho, entre outras informações. Constata-se, assim, a preocupação desta organização para a melhoria contínua, pois este documento é focado no cliente externo, ou seja, o aluno, pois as cinco ações finais de melhoria são as seguintes: (i) melhorar os resultados escolares; (ii) melhorar os processos de ensino aprendizagem; (iii) melhorar a articulação entre o 3º ciclo de ensino básico e o ensino secundário, na promoção de melhoria dos resultados escolares; (iv) diminuir taxas de desistência; e (v) melhorar a comunicação interna.

Assim comprova-se que as melhorias implementadas na área da docência derivam de um método científico, previamente definido num plano elaborado pelo Observatório de Ensino e Aprendizagem.

A implementação de melhorias no pessoal não docente é efetuado segundo o seu conhecimento empírico, pois não existe um plano como o do pessoal docente.

Relativamente à filosofia *lean*, verifica-se que não existe uma compreensão específica quanto a esta doutrina, pois existe um desconhecimento total do significado da palavra.

Quanto à gestão visual verifica-se que existe uma inapetência desta instituição quanto aos instrumentos deste método de passagem de informação. A gestão de topo comunica maioritariamente por afixação de comunicados.

Concluindo esta 2ª dimensão a padronização dos processos está implementada. Todos os colaboradores realizam o trabalho da mesma maneira. Se existisse um arquivo documental, as chefias identificariam mais facilmente falhas e erros na realização dos processos e poderia implementar-se novos processos de melhoria.

4.3.3 Dimensão 3 - Alinhamento da organização

Nesta dimensão são avaliados os seguintes conceitos: (i) alinhamento da Visão, sistemas e recursos humanos; (ii) pensamento sistémico; (iii) sistemas de informação; e (iv) instruções de trabalho.

Tabela 14 - Classificação da dimensão 3 - alinhamento da organização

	Docentes			Não Docentes			
	Direção	Professor de Quadro 1	Professor de Quadro 2	Coordenador Assistentes Técnicos	Coordenador Assistentes Operacionais	Assistente Técnico	Assistente Operacional
Alinhamento da Visão, Sistemas e Recursos Humanos	3	3	3	2	2	2	2
Pensamento Sistémico	3	3	3	2	2	2	2
Sistemas de Informação	1	1	1	1	1	1	1
Instruções de Trabalho	3	3	3	2	2	2	2
Alinhamento da Estratégia	4	4	4	4	4	4	4

Fonte: Elaboração própria

Apesar totalidade dos colaboradores dominarem a missão e visão da instituição, comunicada anualmente na reunião de abertura do ano letivo, não existe uma completa perceção de se os seus objetivos individuais estão diretamente ligados ao plano estratégico. Contudo, este plano estratégico é acessível a todos os intervenientes, uma vez que se encontra na página virtual da escola e impresso na biblioteca.

Os não docentes possuem um Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Administração Pública (SIADAP) que descreve seus os objetivos e competências, existe uma reestruturação bienal. A Câmara Municipal da Amadora dita os objetivos e competências a serem avaliados naquele período para todas as instituições do Concelho, e a direção do agrupamento pode acrescentar à listagem recebida da Câmara, objetivos e competências adicionais, mas estabelecidas pelo documento oficial do SIADAP.

A avaliação do pessoal docente e direção centra-se no cumprimento dos seus objetivos letivos, delineados no início do ano letivo pelo Conselho Pedagógico, de modo a responder ao *syllabus* estabelecido pelo Ministério da Educação e Ciência. Existe um documento de avaliação cujos docentes anualmente autoavaliam-se em aspetos como: assiduidade, pontualidade, taxa de aprovação, etc. Esta avaliação é apenas um documento formal de estratégia pois não premeia nem reconhece o mérito individual.

No âmbito do pensamento sistémico verifica-se uma constante preocupação dos recursos humanos pelo trabalho em equipa. Desde cedo que a direção incentiva a que o grupo seja unido e coeso, para que o trabalho fique facilitado e constata-se o elevado grau de respeito e entreajuda por todos os elementos. Isto comprova-se por exemplo, aquando do bom trabalho desempenhado em grupo, aos assistentes é-lhes concedido uns dias de folga nos períodos de interrupção letiva.

O nível de exigência de pensamento sistémico quanto à docência é diferente pois exige um trabalho de introspeção. Este grupo encontra-se, assim, numa fase mais avançada do pensamento sistémico. Na reunião semanal com o grupo disciplinar existe uma obrigatoriedade em explorar a dinâmica dos processos e as várias perspetivas do problema, conseguindo, em grupo, analisar as causas-raiz e alcançar várias soluções.

Relativamente aos sistemas de informação existem várias plataformas de consulta, por exemplo: (i) uma plataforma de consulta no Ministério da Educação e Ciência; (ii) INOVAR+ para a sumarização das aulas e acompanhamento do progresso dos alunos; e (iii) SIGE 3 (Sistema Integrado de Gestão de Escolas) para verificar a entrada e saída de alunos da instituição.

Há uma grande necessidade de investimento no sentido de se criar um sistema de informação interno que satisfaça todas as necessidades, e não uma série de plataformas *standard* como atualmente. O único meio de transmissão de informação pessoal interna é através do correio eletrónico.

A área das instruções de trabalho difere quanto aos grupos da instituição – docentes e não docentes. Enquanto os docentes conhecem e cumprem as instruções desenhadas, os não docentes não possuem um documento oficial que apresente as suas tarefas diárias e como desempenhá-las. Quanto a este último grupo existe apenas um documento, criado pelos coordenadores, onde dita quais as tarefas nas diferentes áreas da escola – refeitório, cafetaria, pavilhão gimnodesportivo, etc. Este documento encontra-se desatualizado, pois nunca foi alterado e apenas os coordenadores sabem da sua existência.

Finalmente, com a avaliação do conceito do alinhamento da estratégia constata-se que apesar dos colaboradores não serem capazes de a verbalizar na íntegra, têm definida na sua memória a visão geral e alguns objetivos mais gerais. Esta estratégia é transmitida a toda a comunidade escolar na reunião de abertura do início do ano letivo. Esta estratégia é desenhada pela direção e coordenação e aprovada anualmente pelo Conselho Geral. O Observatório de Ensino e

Aprendizagem também ajuda a direção no cumprimento dos objetivos, ao monitorizar e acompanhar constantemente o ambiente escolar.

4.3.4 Dimensão 4 – Resultados

Na última dimensão do modelo, surgem os resultados, onde se verificam os dados quantitativos reais. Esta dimensão divide-se em cinco áreas: (i) qualidade; (ii) custo/produktividade; (iii) entrega do serviço; (iv) satisfação do cliente; e (v) segurança/ambiente/moral. A recolha de dados desta dimensão, contrariamente às anteriores três, foi realizada maioritariamente por análise documental e completada pelas respostas das entrevistas.

Tabela 15 - Classificação da dimensão 4 - resultados

	Classificações
Qualidade do Serviço	3
Custo/Produktividade	3
Entrega do Serviço	5
Satisfação do Cliente	5
Segurança/Ambiente/Moral	3

Fonte: Elaboração própria

De modo a proceder à avaliação dos conceitos de qualidade e entrega do serviço foram aleatoriamente selecionadas seis turmas entre o 7º e 12º ano.

O conceito de qualidade do serviço mediu-se através da média das classificações finais e da taxa de abandono. A média das classificações finais das turmas analisadas foi aproximadamente 3 valores e a taxa de abandono escolar foi de aproximadamente 6%. De acordo com o *ranking* dos exames nacionais do ensino básico e secundário, a instituição, no ensino básico, na 915ª posição, de um total de 1247 escolas; no ensino secundário, permanece na 480ª posição, de um total de 621 instituições (Ministério da Educação e Ciência, 2014). Esta análise comprova a classificação e compara a instituição com as restantes instituições do país.

O conceito de custo/produktividade foi medido através do cálculo do fluxo de caixa. A instituição obteve receitas no valor de 12.593.241,23€ e despesas no valor de 12.593.241,23. Assim no âmbito do custo/produktividade, e visto tratar-se de uma instituição de cariz público o objetivo não é gerar lucro, é gerir o *breakeven*.

Quanto à entrega do serviço classificou-se a taxa de sucesso dos alunos. Na amostra das seis turmas a taxa de sucesso dos alunos ronda os 73%, excluindo os alunos que efetuaram transferências e mudanças de turma. De modo a reunir dados que corroborem esta taxa de sucesso, verifica-se a existência de elevadas taxas de assiduidade por parte dos docentes e discentes, 94% e 96% respetivamente.

A satisfação do cliente mediu-se através do Relatório de Autoavaliação 2012/2013 que a instituição implementou (Melissa Marmelo & Associados, 2013). De acordo com o pensamento anterior, de uma população de 1090 alunos, foi representada uma amostra de 271 alunos, a este questionário também responderam os encarregados de educação. Relativamente à resposta dos alunos quanto a esta pergunta, dos seis anos escolares, alcançou uma média de 75%, mostrando assim a satisfação quanto à qualidade do serviço (Melissa Marmelo & Associados, 2013). A mesma pergunta, respondida pelos encarregados de educação obteve uma classificação média de aproximadamente 80%, o que demonstra que existe uma coesão de resultados, comprovando a qualidade do serviço.

Quanto ao último parâmetro segurança/ambiente/moral os edifícios cumprem os requisitos de segurança impostos pela Portaria n.º 1444/2002 de 7 de Novembro, onde constam: (i) informações de segurança do estabelecimento e às pessoas que o compõem; (ii) plantas e instruções de segurança; (iii) programas de conservação e manutenção; (iv) informações relativas à segurança; (v) plano de prevenção; (vi) plano de plano de emergência; (vii) vigilância e proteção dos estabelecimentos, entre outras informações relativas a segurança e manutenção (Diário da República, 2002). Existe um responsável pela segurança e manutenção, pertencente à direção, que assegura que as condições desta Portaria são cumpridos. Periodicamente, uma entidade da Câmara Municipal da Amadora, inspeciona e verifica a segurança das infraestruturas.

Quanto à segurança dos seus alunos, a escola anualmente realiza uma simulação de evacuação onde emprega todos os procedimentos necessários numa situação de emergência, com a ajuda das várias entidades policiais e corpo de bombeiros. Esta mesma organização dispõe de um sistema de informação, SIGE 3, que permite que todos os alunos e encarregados de educação observem: as transações monetárias efetuadas no interior do estabelecimento; marcação e desmarcação de refeições; datas e horas de entradas e saídas, etc. A instituição possui, ainda, um sistema de vídeo vigilância que cobre, sensivelmente, 80% do terreno da escola, onde todos os espaços comuns, como o recreio e as entradas dos pavilhões, estão abrangidos.

Ainda no que respeita ao ponto relativo à segurança, para o cálculo do número ideal de assistentes operacionais e técnicos, a Portaria n.º1049-A/2008 de 16 de Setembro e a Portaria n.º29/2015 de 12 de Fevereiro instituem uma equação que permite este cálculo, onde existem várias variáveis, como por exemplo: (i) o tipo de edifício; (ii) o regime de funcionamento; (iii) ao tipo de formação oferecida; entre outras (Diário da República, 2008) (Diário da República, 2015). Com o cálculo destas duas equações, o número ideal de assistentes operacionais e técnicos é aproximadamente 20 e 7, respetivamente, para esta instituição em particular no que concerne à sua natureza. Esta instituição apresenta assim um acréscimo de 30% de assistentes operacionais e um acréscimo de 86% de assistentes técnicos, dos enunciados nas Portarias anunciadas anteriormente.

A Câmara Municipal da Amadora criou um programa de educação ambiental de modo a promover a consciencialização do meio ambiente. Este programa contou com a participação de 955 alunos da ESNF que recolheram: (i) 267 kg de embalagens, fazendo 0,28 kg/aluno; (ii) 400kg de papel/cartão, perfazendo 0,42kg/aluno; e (iii) 23,57kg de rolhas de cortiça no total. Com estes resultados, demonstra que nesta instituição existe uma sensibilização e preocupação para atender a iniciativas externas de preocupação ambiental.

De acordo com o Relatório de Autoavaliação 2012/2013, existe uma análise correlativa da frequência dos pontos fortes com as oportunidades de melhoria, onde o grupo dos docentes esclarece que existe uma predominância dos pontos fortes da instituição relativamente às oportunidades de melhoria, 94,2% para 5,8% (Melissa Marmelo & Associados, 2013). A mesma questão foi colocada aos não docentes, cuja resposta não coincidiu com a dada pelos docentes, pois apesar de continuar a existir predominância dos pontos fortes (62,9%) relativamente às oportunidades de melhoria (37,1%), existe um decréscimo de 57,1%, e quanto às oportunidades de melhoria, um acréscimo de 31,3%.

4.4 Avaliação final segundo o Modelo de Shingo

A média arredondada às unidades resultante das Tabelas 12, 13, 14 e 15 originou a Tabela 16, onde se procura sintetizar e ponderar o valor das várias dimensões. O objetivo desta tabela é determinar o grau em que a instituição se encontra e de que forma está alinhada com os princípios de excelência (SM, 2014). A classificação é crescente na escala de 1 a 5, onde o resultado ideal é 5.

O campo “coordenadores de docentes” não foi classificado devido a não existir nenhum dado sobre os mesmos. Assim esta premissa não é real, na média ponderada, em vez de se dividir por 100%, divide-se pelo somatório das outras ponderações. No caso da primeira dimensão fica a 80%, segunda dimensão 65%, terceira dimensão 80% e quarta 100%.

Tabela 16 - Resultados

Matriz de Classificação	Direção	Docentes		Não Docentes	
		Coordenadores	Professores	Coordenadores	Assistentes
Facilitadores Culturais (250 pts.)	4	NA	3	3	3
Peso:	40%	20%	10%	20%	10%
Processos de Melhoria Contínua (350 pts.)	3	NA	3	2	2
Peso:	15%	35%	15%	25%	10%
Alinhamento da Organização (200 pts.)	3	NA	3	2	2
Peso:	50%	20%	5%	20%	5%
Resultados (200 pts.)	Qualidade	3			
	Peso:	20%			
	Custo/Produtividade	3			
	Peso:	20%			
	Entrega	5			
	Peso:	20%			
	Satisfação do Cliente	5			
	Peso:	20%			
	Segurança/Ambiente/Moral	3			
Peso:	20%				

Fonte: Adaptado de (SM, 2014)

Cada dimensão é medida em pontos e como as classificações atribuídas estão no intervalo de 1 a 5, é necessário transformar-se este resultado em pontuações. Esta transformação realiza-se em dois passos: (i) transformar as percentagens em pontos, e (ii) transformar as classificações em pontuação, obtém-se o seguinte resultado:

- Na primeira dimensão – facilitadores culturais:
 - Direção obteve uma pontuação de 80, em 100;
 - Os professores alcançaram 15 pontos, em 25;
 - A coordenação dos não docentes conquistaram uma pontuação de 30, em 50;
 - Os assistentes não docentes conseguiram 15 pontos, em 25.

Somando as pontuações obtidas em cada um dos grupos entrevistados obtemos uma classificação de 140 pontos, em 200 alcançáveis.

- Na segunda dimensão – processos de melhoria contínua:
 - A direção alcançou um resultado de 31,5 pontos, em 52,5 possíveis;

- Os professores, igualando a direção conquistaram 31,5 pontos, em 52,5;
- A coordenação dos não docentes conseguiram 35 pontos, em 87,5;
- Os assistentes não docentes obtiveram uma pontuação de 14 pontos, em 35 possíveis.

Adicionando as pontuações dos diversos atores alcançou-se uma pontuação de 112 pontos em 350.

- Na terceira dimensão – alinhamento da organização:
 - A direção obteve 60 pontos, em 100;
 - Os professores alcançaram 6 pontos, em 10 possíveis;
 - A coordenação não docente conquistou 16 pontos, em 40;
 - Os assistentes não docentes conseguiram 6 pontos, em 10.

Somando os resultados obtidos, a instituição conseguiu uma classificação de 88 pontos, em 200 acessíveis.

- Na quarta dimensão – resultados:
 - A qualidade do serviço obteve uma classificação de 24 pontos, em 40 alcançáveis;
 - O custo/produzitividade alcançou uma classificação de 24 pontos, em 40 atingíveis;
 - A entrega do serviço conquistou uma classificação máxima de 40 pontos;
 - A satisfação do cliente adquiriu uma pontuação máxima de 40 pontos;
 - A segurança/ambiente/moral conseguiu uma pontuação de 24 pontos, em 40 possíveis.

Adicionando os resultados obtidos nesta dimensão, a instituição obteve uma classificação de 152 pontos, em 200 possíveis.

Agregando as pontuações obtidas alcançou-se uma pontuação de 492 pontos em 950 alcançáveis. Fazendo uma breve análise da pontuação conseguida, verifica-se que a ESN encontra-se na metade superior da pontuação total.

4.5 Propostas de melhoria operacional

As propostas de melhoria baseiam-se nas sugestões dos colaboradores bem como as opiniões das organizações premiadas com o Modelo de Shingo. O objetivo destas sugestões é colmatar

Página | 50

as falhas enunciadas em 4.3 levando a instituição a perseguir, o último princípio *lean*, a “perfeição” (SM, 2014).

Tendo como linha condutora as quatro dimensões de Shingo – Facilitadores Culturais, Processos de Melhoria Contínua, Alinhamento da Organização e Resultados – sugere-se a implementação das seguintes medidas:

Como sugestões para a primeira dimensão – Facilitadores Culturais – o próprio Modelo de Shingo e Landale (1999) indicam algumas ideias

- A utilização de planos de desenvolvimento pessoal. Com a utilização destes planos, a instituição: (i) garante o alinhamento da instituição pois alinha os objetivos individuais com os da organização, podendo ser desenvolvidas as competências necessárias ao cumprimento dos objetivos propostos; (ii) pode ser uma motivação inspiradora para o colaborador; e (iii) pode focar e adaptar a formação consoante as necessidades de aprendizagem dos colaboradores (Landale, 1999);
- Existência de reuniões matinais, de modo a motivar e acompanhar o trabalho dos colaboradores (SM, 2014).

Relativamente à segunda dimensão – Processos de Melhoria Contínua – de forma a implementar uma filosofia *lean*, focada na prestação de serviços, Allway e Corbett (2002) desenvolveram um conjunto de ferramentas de mudança, para que uma organização entregue um serviço de excelência, tais como:

- Definir os processos, funções, fornecedores, canais de distribuição e clientes;
- Identificar, compreender e gerir os processos de contacto direto entre o cliente e a instituição;
- Articular de forma clara e perceptível o valor e os objetivos de performance de cada processo;
- Desenvolver a total compreensão da expectativa do cliente quanto à prestação do serviço;
- Gerir os processos utilizando ferramentas *lean*, como por exemplo, gestão visual, e trabalho padronizado;
- Desenvolver o tratamento de *feedback* e de resolução de problemas, criando um ambiente de melhoria contínua, de modo a apoiar o objetivo da instituição de alcance de uma performance ótima;
- Procura contínua de melhorias através da opinião recebida dos colaboradores.

De forma a alinhar os sistemas constituintes da instituição, recorreu-se aos autores enunciados na tabela 10, que constitui a avaliação desta terceira dimensão – Alinhamento da Organização. Kaplan e Norton (1996) explicam os mecanismos que tipicamente são usados para estabelecer o alinhamento das instituições:

- Implementar um programa de comunicação e educação. Todos os colaboradores devem conhecer e compreender a estratégia e os comportamentos ideais de modo a alcançar os objetivos estratégicos, portanto é necessário insistir em programas de modo a educar a organização para os constituintes da estratégia e para a importância do *feedback* sobre o estado atual da instituição;
- Estabelecer um programa de objetivos. Ao existir consistência no conhecimento e na compreensão do plano estratégico, os colaboradores, como individuais ou equipa, devem traduzir os objetivos estratégicos em objetivos individuais e de equipa;
- Elaborar um plano de recompensa e reconhecimento. O esforço deve ser recompensado e reconhecido através de incentivos, pois é uma forma de motivar os colaboradores. Este ponto só deve ser aplicado após os dois estados anteriores estarem concluídos.

Na quarta dimensão – Resultados – focaram-se os conceitos: qualidade, entrega, satisfação do cliente e segurança/ambiente/moral, visto que a relação custo/produzitividade não é tão aplicável a instituições públicas. Posto isto apresentar-se-ão as propostas quanto a estes cinco conceitos, com base em empresas premiadas pelo Modelo de Shingo: “Nesprinters¹” e “Rexam²”:

- Implementar as normas da ISO 9001:2008 – Sistema de Gestão da Qualidade. Com a aplicação desta norma, a instituição focar-se-á em aspetos como: (i) o cliente; (ii) a liderança; (iii) os recursos humanos; (iv) os processos; (v) na melhoria contínua; (vi) na tomada de decisões;
- Implementar os métodos sugeridos pela ISO 14001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental. Ao aplicar esta norma, a instituição consegue gerir mais eficazmente os aspetos ambientais das atividades do seu negócio, tendo em conta a proteção do meio ambiente, cumprimento legal e necessidades socioeconómicas;
- Implementar os princípios da OSHAS 18001:2007 – Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional. Esta norma aborda várias áreas, são alguns exemplos: (i)

¹ http://www.shingoprize.org/profiles/prize_newsprinters.html

² http://www.shingoprize.org/profiles/prize_rexam-aguasclaras.html

análise de perigos e dos pontos críticos de controlo presentes na certificação HACCP/ISO 22000; (ii) requisitos legais; (iii) controlo operacional; (iv) preparação e resposta a emergências; (v) medição, acompanhamento e aperfeiçoamento do desempenho;

- Criação de uma horta social. De forma a promover o contacto com a natureza e as questões de defesa ambiental;
- Aplicação da ferramenta 5S's - separar, ordenar, limpar, sistematizar e sustentar;
- Proporcionar formações de primeiros socorros. De maneira a executar as técnicas básicas de socorrismo em caso de acidente;
- Criação de questionários de satisfação para todos os intervenientes.

Com vista à melhoria contínua, tendo em conta as propostas de melhoria para as quatro dimensões do Modelo de Shingo acima descritas, a instituição poderá obter o reconhecimento necessário através de uma candidatura a um possível Prémio de Shingo.

5. CONCLUSÕES

O presente capítulo tem como intuito sintetizar e resumir as ideias chave e conclusões encontradas com no decorrer da investigação. Almeja-se também abordar os objetivos propostos e responder às questões de investigação.

São também apresentadas as limitações da investigação, assim como as sugestões para uma investigação futura.

5.1 Conclusões gerais

Esta investigação teve o intuito de estudar a aplicação de um modelo avaliativo pouco usado, até ao momento, em prestação dos serviços e verificar a sua aplicabilidade no campo dos serviços.

O objetivo do presente estudo foi a avaliação de uma instituição de ensino de acordo com o Modelo de Shingo numa instituição de ensino, nomeadamente a ESFN. Assim, foram identificados dois objetivos parcelares: (i) avaliar e analisar a instituição de acordo com o Modelo de Shingo e (ii) elaborar propostas de melhoria às ineficiências encontradas.

De modo a dar uma resposta ao primeiro objetivo parcelar para avaliar e analisar a instituição de acordo com o Modelo de Shingo, procedeu-se à preparação do processo de avaliação. Este modelo conta com quatro tabelas correspondentes às quatro dimensões do modelo avaliativo: (i) facilitadores culturais; (ii) processos de melhoria contínua; (iii) alinhamento da organização; e (iv) resultados.

Seguidamente de forma a avaliar a ESFN de acordo com Modelo de Shingo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas a sete colaboradores e paralelamente uma análise documental.

Os resultados das entrevistas e desta análise de documentos legislativos e estruturais da instituição deu origem à classificação de cada um dos parâmetros avaliativos.

Na sequência dos dados obtidos com a concretização do primeiro objetivo específico e com base no *benchmarking* elaborado às organizações premiadas pelo Modelo de Shingo, foram sugeridas várias propostas de melhoria. Estas propostas de melhoria foram sugeridas por dimensão e baseiam-se nas sugestões dos colaboradores juntamente com as organizações premiadas. Com a implementação destas medidas, a ESFN pode vir a obter o reconhecimento e estabilidade necessária à candidatura ao Prémio Shingo.

Após concluídos os resultados, a sua análise e as respostas para as falhas encontradas, importa verificar o grau de adequação do Modelo de Shingo a uma organização prestadora de serviços, nomeadamente no âmbito do ensino. Demonstrou-se que é possível e exequível uma avaliação segundo este modelo numa instituição de ensino. Este objetivo foi possível de ser alcançado pois a instituição disponibilizou todas as ferramentas e respondeu a todas as questões. A abertura e transparência é variável consoante a instituição, mas foi notável, verificando os resultados, a vontade da instituição em querer melhorar e tentar dar o máximo de informação para que este estudo culminasse numa avaliação com resultados reais.

Assim, a avaliação da instituição segundo o Modelo de Shingo deu respostas verídicas aos âmbitos estudados, com estas respostas a instituição consegue verificar quais são os parâmetros a celebrar e quais as oportunidades de melhoria contínua. A instituição pode, primeiramente, adotar ferramentas e métodos *lean* de modo a alcançar rapidamente os resultados desejados, alimentando assim um novo ciclo de melhorias. Os princípios presentes no Modelo de Shingo, ao serem aplicados pontualmente não permitem a transformação da cultura organizacional. Será preciso existir um alinhamento das ferramentas, dos princípios orientadores presentes no modelo e dos sistemas (SM, 2014).

Como resposta à problemática dos objetivos foram formuladas duas questões de investigação:

- De que forma é que o Modelo de Shingo é aplicável a uma instituição de ensino?
- Será possível através da aplicação da metodologia do Modelo de Shingo, delinear pontos de melhoria para uma instituição de ensino?

Como consequência das conclusões retiradas do ponto anterior é possível afirmar que o Modelo de Shingo pode ser aplicado na prestação de serviços, nomeadamente numa instituição de ensino.

Esta metodologia poderá replicável caso as organizações congéneres que tenham presentes os mesmos critérios e sigam todos os passos da metodologia presentes neste estudo.

Como resposta à segunda questão de investigação e tendo como apoio as conclusões descritas no ponto anterior foram sugeridas várias propostas de melhoria baseadas em organizações premidas pelo Prémio Shingo de Excelência Operacional e propostas pelos colaboradores. É possível obter várias oportunidades de melhoria com a aplicação deste modelo. Assim, demonstra-se que esta dissertação serve como ponto de partida à aplicação desta metodologia a novos casos.

5.2 Limitações da investigação

Durante a investigação surgiram alguns fatores que limitaram de alguma forma a validade dos resultados.

Como Yin (2001) explica, durante a observação direta o comportamento dos colaboradores pode sofrer alterações na presença do observador, mesmo que o observador não interfira diretamente, o que foi o caso. Com a realização de entrevistas semiestruturadas, Yin (2001) expõe estas como falíveis, devido a uma fraca memória, preconceito ou fraca verbalização.

Quanto às limitações deste estudo em particular, não existiu a possibilidade de observar diretamente todos os macroprocessos, devido à incompatibilidade de agendas. Processos como: (i) a inscrição, (ii) renovação de matrícula e (iii) atribuição de classificações finais anuais realizam-se em Junho/Julho não se tornaram possíveis de observar devido ao conflito de agendas.

Uma grande limitação foi, mais uma vez por incompatibilidade de agendas, a não realização de uma entrevista a um dos dois coordenadores de docentes. Resultado este que teve um grande impacto na classificação da instituição pelo Modelo de Shingo, pois com a sua consecução obter-se-ia uma perspetiva mais forte do estado atual da empresa.

5.3 Sugestões para uma investigação futura

Como perspetiva futura seria interessante verificar a replicação deste estudo em outras instituições de ensino, de modo a testar o comportamento destes instrumento em melhoria contínua de serviços e de gestão operacional. Seria também interessante a existência de mais instituições adotarem Modelo de Shingo, não só pela notoriedade do Prémio Shingo de Excelência Operacional, mas também pelo perseguir um verdadeiro processo de mudança de métodos de trabalho. Este propósito poderia ser um dos objetivos a concretizar em futura investigação seguindo, por exemplo, a metodologia de investigação-ação.

Na existência de uma preferência do Estado Português pela utilização do modelo CAF, seria interessante existir uma comparação entre o modelo anterior com o Modelo de Shingo. Ao existir esta comparação demonstrar-se-ia os vários pontos de vista, de onde poderia surgir um modelo único e inovador para o sistema de educação português.

Dado que a ESFN é sede do Agrupamento de Escolas Amadora 3, seria também interessante aplicar o mesmo modelo numa escola do mesmo agrupamento de forma a comparar classificações entre escolas. Com esta comparação poder-se-iam encontrar novas oportunidades de melhoria e uniformizar as instituições do mesmo agrupamento.

Considerando as propostas de melhoria apresentadas no capítulo anterior seria igualmente interessante no futuro uma nova avaliação segundo o Modelo de Shingo. Com esta nova avaliação poder-se-iam comparar os resultados anteriores, verificando-se se as sugestões de melhoria foram implementadas.

Neste mesmo âmbito, de comparação entre esta avaliação com uma avaliação futura, seria interessante verificar as melhores condições para a implementação das sugestões de melhoria e quais as resistências à mudança aquando da sua implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, J. R. e Schvaneveldt, J. D. 1991. *Understanding research methods* (2ª ed.). Nova Iorque: Longman;
- AL-Najem, M., Dhakal, H. N. e Bennett, N. 2012. The role of culture and leadership in lean transformation: a review and assessment model. *International Journal of Lean Thinking*, 3 (1): 119-138;
- Allway, M. e Corbett, S. 2002. Shifting to lean service: Stealing a page from manufacturers' playbooks. *Journal of Organizational Excellence*, 21 (2): 45-54;
- Alp, N. 2001. *The lean transformation model for the education system*. International Conference of Computers and Industrial Engineering, Chattanooga: University of Tennessee;
- Alsmadi, M., Almani, A. e Jerisat, R. 2012. A comparative of lean practices and performance in the UK manufacturing and service sector firms. *Total Quality Management*, 23 (4), pp. 381-396;
- Al-Tahat, M. e Mukattash, A. M. 2006. Design and analysis of production control scheme for kanban-based JIT environment. *Journal of the Franklin SM*, 343 (4 & 5): 521–531;
- Andrade, A., Evaristo, C., Nolasco, I., Orvalho, J., Zilhão, M., Ôchoa, P. e Neto, S. 2004. *Programa qualidade do Ministério de Segurança Social e do Trabalho - Um modelo integrado da aplicação da CAF* (1ª ed.). Lisboa: Secretaria-Geral do Ministério da Segurança Social e do Trabalho;
- APCER**. 2001. ISO/TR 10013:2001 - Linhas de orientação para a documentação de sistemas de gestão da qualidade. Porto;
- Arbós, L, 2002. Design of a rapid response and high efficiency service by lean production principles: Methodology and evaluation of variability of performance. *International Journal of Production Economics*, 80 (2): 169-183;
- Babson, S. 1995. *Lean work: Empowerment and exploitation in the global auto industry* (1ª ed.). Detroit: Wayne State University Press;
- Bell, S., 2006. *Lean enterprise systems - Using IT for continuous improvement* (1ª ed.). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc;
- Belmonte, J. 2006. Doing the poka-yoke. *Circuits Assembly*, 17 (12): 22;

- Bergman, B. 1995. Quality in academic leadership: A contribution to the discussion. *Total Quality Management*, 6 (5): 487-496;
- Bonnacorsi, A., Carmignani, G. e Zammori, F. 2011. Service value stream management (SVSM): Developing lean thinking in the service industry. *Journal of Science and Management*, 4 (4): 428-439;
- Bonvik, A. M., Couch, C. E. e Gershwin, S. B. 1997. A comparison of production-line control mechanisms. *International Journal of Production Research*, 35 (3): 789-804;
- Bowen, D. E. e Youngdahl, W. E. 1998. "Lean" service: In defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9 (3): 207-225;
- Brandão de Souza, L. 2009. Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services*, 22 (2): 121-139;
- Brunet, A. P. e New, S. 2003. Kaizen in Japan: An empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23 (12): 1426-1446;
- Burnham, J. M. 1987. Some conclusions about JIT manufacturing. *Production and Inventory Management*, 28 (3): 51-60;
- Canel, C., Rosen, D. e Anderson, E. A. 2000. Just-in-time is not just for manufacturing: a service perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 100 (2): 51-60;
- Chapman, C. D. 2005. Clean house with lean 5S. *Quality Progress*, 38: 27-32;
- Chase, R., Aquilano, N. e Jacobs, F. 1992. *Production & operations management* (6^a ed.). Manhattan: Richard D. Irwin, Inc;
- Chase, R. B., Jacobs, F. R. e Aquilano, N. J. 2006. *Operations management for competitive advantage* (11^a ed.). Nova Iorque: McGraw-Hill;
- Coelho, I., Sarrico, C. e Rosa, M. J. 2008. Avaliação de escolas em Portugal: que futuro? *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 7 (2): 56-67;
- Czarnecki, H., Schroer, P. J. e Rahman, M. M. 1997. *Using simulation to schedule manufacturing resources*. Hunstville: Winter Simulation Conference;
- Danish, R. Q. e Usman, A. 2010. Impact of Reward and Recognition on Job Satisfaction and Motivation: An Empirical Study from Pakistan. *International Journal of Business Management*, 5 (2): 159-167;

- Dennis, P. 2011. *Andy & Me: Crisis and Transformation on the Lean Journey* (2ª ed.). Nova Iorque: CRC Press;
- Diário da República. 1998. *Decreto-Lei n.º 50/98 de 11 de Março*;
- Diário da República. 2002. *Lei n.º 31/2002 de 20 de Dezembro de 2002*;
- Diário da República. 2002. *Portaria n.º 1444/2002 de 7 de Novembro de 2002*;
- Diário da República. 2008. *Portaria n.º 1049-A/2008 de 16 de Setembro*;
- Diário da República. 2012. *Decreto-Lei n.º 41/2012 de 21 de Fevereiro*;
- Diário da República. 2015. *Portaria n.º 29/2015 de 12 de Fevereiro*;
- Direção Geral da Administração e do Emprego Público. 2008. *A estrutura comum de avaliação – CAF (Common Assessment Framework)*. Newsletter da Direção Geral da Administração e do Emprego Público, <http://www.dgaep.gov.pt/newsletter/index.cfm?ID=2c70def1-8207-4ec3-9977-ca205d24af31&ART=41>, acessado a 7 de julho de 2015;
- Durai, P. 2010. *Human resource management* (1ª ed.). Nova Deli: Dorling Kindersley;
- Ehrlich, B. H. 2006. Service with a smile - Lean solutions extend beyond the factory floor. *Engineering & Management Solutions at Work*, 38 (8): 40-45;
- Emiliani, M. L. e Stec, D. J. 2004. Using value-stream maps to improve leadership. *The Leadership & Organization Development Journal*, 25 (8): 622-645;
- Emiliani, M. L. 2005. Using kaizen to improve graduate business school degree program. *Quality Assurance in Education*, 13 (1): 37-52;
- Engelen, G. 2014. *How can we respect every individual?*. Utah: Shingo Institute, <http://shingo.org/blog/index.php/4-how-can-we-respect-every-individual>, acessado a 11 de dezembro de 2014;
- Flumerfelt, S., 2008. *Is lean appropriate for schools?* Oakland: Pawley Learning Institute, https://www.oakland.edu/upload/docs/Pawley/Lean%20for%20Schools/Whitepapers/WP_Lean_Appropriate_for_Schools.pdf, acessado a 3 de outubro de 2015;
- Freiheit, T. e Cai, T. 2011. *Lean principles in product development processes*. Industrial Engineering Research Conference, Calgary;
- Ghinato, P. 1995. Sistema Toyota de produção: Mais do que simplesmente just-in-time, *Production*, 5 (2): 169-189;

- Gillham, B. 2000. *Case studies research methods* (1ª ed.). Nova Iorque: Continuum;
- Gomez, A. 2014. *The power in pursuing perfection*. Utah: Shingo Institute <http://shingo.org/blog/index.php/5-see-perfection>, acessado a 8 de dezembro de 2014;
- Guimarães, C. M. e Carvalho, J. C. 2014. Assessing lean deployment in Healthcare - A critical review and framework. *Journal of Enterprise Transformation*, 4 (1): 3-27;
- Hall, R. W. 1987. *Attaining manufacturing excellence: Just in time total quality, total people involvement* (1ª ed.). Homewood: McGraw-Hill;
- Hines, P. e Rich, N. 1997. The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, 17 (1): 46-64;
- Hines, P. e Taylor, D. 2000. *Going lean*, Cardiff: Lean Enterprise Research Center, http://www.timchristiansen.dk/Going_Lean.pdf, acessado a 28 de outubro de 2015;
- Hines, P. e Lethbridge, S. 2008. New development: Creating a lean university. *Public Money & Management, Volume Journal Compilation*, 28 (1): 53-56;
- Hines, P. 2010. *The principles of the lean business system*. Cardiff: Lean Enterprise Research Center, http://www.alem.org.au/uploads/publications/-The_Principles_of_The_Lean_Business_System.pdf, acessado a 28 de outubro de 2015;
- Hines, P., Found, P., Griffiths, G. e Harrison, R. 2011. *Staying Lean: Thriving, Not Just Surviving* (2ª ed.). Nova Iorque: Productivity Press;
- Hines, P. 2014. *What is perfection?*. Utah: Shingo Institute, <http://shingo.org/blog/index.php/6-what-is-perfection>, acessado a 8 de dezembro de 2014;
- Hodge, G. L., Ross, K. G., Joines, J. A. e Thoney, K. 2011. Adapting lean manufacturing principles to the textile industry. *Production Planning & Control*, 22 (3): 237-247;
- Huda, F. e Preston, D. 1992. Kaizen: the applicability of Japanese techniques to IT. *Software Quality Journal*, 1 (1): 9-26;
- Hüttmeir, A., Treville, S., Ackere, A., Monnier, L. e Prenninger, J. 2009. Trading off between heijunka and just-in-sequence. *International Journal of Production Economics*, 118 (2): 501-507;

- INE. 2011. *Censos 2011 - População residente por Local de residência*. Lisboa, http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0006350&selTab=tab10, acessido a 15 de abril de 2015;
- INE. 2013. *População residente em cidades por local de residência*. Lisboa, https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008306&contexto=bd&selTab=tab2, acessido a 15 de abril de 2015;
- IPQ**. 2008. NP EN ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade. Lisboa: Instituto Português da Qualidade;
- Jaca, C., Villes, E., e Jurburg, C. e Tanco, M. 2014. Do companies with greater deployment of participation systems use Visual Management more extensively? An exploratory study. *International Journal of Production Research*, 52 (6): 1755-1770;
- Jones, C., Medlen, N., Merlo, C., Robertson e Shepherdson, J. 1999. The lean enterprise. *BT Technology Journal*, 17 (4): 15-22;
- Jones, D. T. 2006. Heijunka: Leveling production. *Manufacturing Engineering*, 137 (2): 29-34;
- Kaplan, R. S. e Norton, D. P. 1996. *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. (1ª ed.). Boston: Harvard Business Press;
- Landale, A. 1999. *Handbook of training and development*. (3ª ed.). Vermont: Gower;
- Lieberman, V., 2014. *Is it Wrong to Always be Right?*. Utah: Shingo Institute, <http://shingo.org/blog/index.php/2-is-it-wrong-to-always-be-right>, acessido a 8 de dezembro de 2014;
- Liker, J. K., 2004. *The Toyota way: 14 Management principles from the World's greatest manufacturer*. (1ª ed.). Nova Iorque: McGraw-Hill;
- Liker, J. K. e Meier, D. 2006. *The Toyota Way Fieldbook*. (1ª ed.). EUA: McGraw-Hill;
- Maleyeff, J. 2006. Exploration of internal service systems using lean principles. *Management Decision*, 44 (5): 674-689;
- Melissa Marmelo & Associados. 2013. *Relatório de autoavaliação 2012/2013 – Escola Secundária Fernando Namora*, <https://drive.google.com/file/d/0BwxvOY564RY2ak9NMIBic2d2TEVidUJGamwybHUxMXJtUGE0/edit>, acessido a 24 de junho de 2015;

Melton, T. 2005. The benefits of lean manufacturing: What lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83 (3): 662-673;

Miles, M. B. e Huberman, A. M. 1994. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2ª ed.). Califórnia: Sage Publications;

Miller, R. 2011. *The journey to operational excellence - An interview with Robert Miller of the Shingo Prize*. Lean Management: New frontiers for financial institutions, McKinsey & Company,

file:///C:/Users/Daniela/Downloads/Lean_Management_new_frontiers_for_financial_institutions%20(3).pdf, acessido a 13 de janeiro de 2015;

Miller, R. 2013. *A continuing lean journey: The Shingo Prize at 25 - Discovering the power of principles in culture change*, Lean Enterprise Institute, <http://www.lean.org/common/display/?o=2257>, acessido a 24 de janeiro de 2015;

Miller, R. 2014. *How daily interactions demonstrate humility*. Utah: Shingo Institute, <http://shingo.org/blog/index.php/1-how-daily-interactions-demonstrate-humility>, acessido a 8 de dezembro de 2014;

Ministério da Educação e Ciência. 2014, *Ranking das escolas*, <http://www.publico.pt/ranking-das-escolas-2014/listas>, acessido a 30 de agosto de 2015;

Ministério da Educação e Ciência. 2015. *Quadro de referência para a avaliação externa das escolas*. Lisboa: Inspeção-Geral da Educação e Ciência, [http://www.ige.min-edu.pt/upload/AEE_2015_2016/AEE_15_16_\(1\)_Quadro_de_Refer%C3%Aancia.pdf](http://www.ige.min-edu.pt/upload/AEE_2015_2016/AEE_15_16_(1)_Quadro_de_Refer%C3%Aancia.pdf), acessido a 2 de outubro de 2015;

Ministério das Finanças e da Administração Pública. 2010. *Programa de Estabilidade e Crescimento 2010-2013*, Lisboa, http://www.parlamento.pt/OrcamentoEstado/Documents/pec/PEC2010_2013.pdf, acessido a 2 de junho de 2015;

MIT, 2005. *Government lean enterprise self-assessment tool (Government LESAT) 1.0*. Massachusetts, http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/81931/Government_LESAT_V.1_2005.pdf?sequence=1, acessido a 10 de março de 2015;

Monden, Y. 1994. *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time* (2ª ed.). Londres: Chapman & Hall;

- Moore, M., Nash, M. e Henderson, K., 2012. *Becoming a lean university*, Oklahoma: University of Central Oklahoma, <https://www.st-andrews.ac.uk/media/lean/documents/BecomingLeanAugust2012.pdf>, acessado a 19 de novembro de 2014;
- Ohno, T. 1988. *Toyota production system: beyond large-scale production* (1ª ed.). Cambridge: Productivity;
- Paterson, J. G. 2013. Leadership styles and theories. *Art & Science*, 27 (41): 35-39;
- Piercy, N. e Rich, N. 2009. High quality and low cost: the lean service center. *European Journal of Marketing*, 43 (11/12): 1477-1497;
- Qu, L., Ma, M. e Zhang, G. 2011. *Waste analysis of lean service*. International Conference of Management and Service Science, Wuhan;
- Radnor, Z. 2010. Transferring lean into government. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21 (3): 411-428;
- Ramsay, M. 1996. Achieving integrity of purpose: Using experiential learning to align vision, systems and people. *Hospital Materiel Management Quarterly*, 18 (1): 66-73;
- Robson, R. E. 1991. *The Shingo Prize: "Excellence in manufacturing"*, Illinois: Association for Manufacturing Excellence;
- Rosenthal, M., 2011. *The Essence of Jidoka*, <http://web.archive.org/web/20110714222919/http://www.sme.org/cgi-bin/get-newsletter.pl?LEAN&20021209&1&>, acessado a 27 de novembro de 2014;
- Rother, M., 2010. *Toyota kata - Managing people for improvement, adaptiveness and superior results* (1ª ed.). EUA: McGraw Hill;
- Salgado, B. 2008. Shingo needs boost. *Manufacturing Today*, 8 (2): 144;
- Saunders, M., Lewis, P. e Thornhill, A. 2009. *Research methods for business students* (5ª ed.). Edinburgh Gate: Prentice Hall;
- Schroeder, R. G. 1993. *Operations management - Decision making in the operations function* (4ª ed.). Nova Iorque: McGraw-Hill International Editions;
- Shil, N. C. 2009. Explicating 5S: Make you productive. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 1 (6): 33-47;

Shingo, S. 1989. *A Study of the Toyota Production System* (1ª ed.). Cambridge: Productivity Press;

Shingo Model (SM). 2014. *Shingo Model for Operational Excellence – Model & guidelines* 2014. Shingo Institute, <http://www.shingoprize.org/>, acessado a 27 de outubro de 2014;

Slack, N., Brandon-Jones, A. e Johnston, R. 2013. *Operations management* (7ª ed.). Londres: Pearson;

Spanbauer, S. J. 1995. Reactivating higher education with total quality management: using quality and productivity concepts, techniques and tools to improve higher education. *Total Quality Management*, 6 (5): 519-537;

Stoecklein, M. 2010. *GembaWalkabout*, <http://gembawalkabout.tumblr.com/post/667693510/shingo-model-part-1-what-it-is-what-its-for>, acessado a 24 de janeiro de 2015;

Subashini, G. S. e kumar, S. M. 2013. An investigation on adoption of lean production principles in kitchenware manufacturing industries. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4 (9): 271-279;

Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, I. F. e Uchikawa, S. 1977. Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system. *International Journal Production Research*, 15 (6): 553-564;

Tennant, C. e Roberts, P. 2001. Hoshin Kanri: Implementing the catchball process. *Long Range Planning*, 34 (3): 287-308;

Tofte, B. 1995. A theoretical model for implementation of total quality leadership in education. *Total Quality Management*, 6 (5): 469-478;

Wiele, T. V. D. 1995. Quality management in a teaching organization. *Total Quality Management*, 6 (5): 497-508;

Wilson, J. 2010. *Essentials of business research - A guide to doing your research project* (1ª ed.). Londres: Sage Publications Ltd;

Winn, J. 2014. *Three truths to inspire better process design*. Utah: Shingo Institute, <http://shingo.org/blog/index.php/7-3-truths-to-inspire-better-process-design>, acessado a 8 de dezembro de 2014;

Womack, J. P., Jones, D. T. 1994. From lean production to the lean enterprise. *Harvard Business Review*, 72 (2): 93-103;

Womack, J. P., Jones, D. T. 2003. *Lean thinking - Banish waste and create wealth in your corporation* (1ª ed.). Nova Iorque: Free Press;

Wood, N. 2008. Lean thinking: What it is and what it isn't. *Managament Services*, 48 (2): 8-10;

Yin, R. K. 2001. *Estudo de caso - Planejamento e métodos* (2ª ed.). Porto Alegre: Bookman;

Ziskovsky, B. e Ziskovsky, J. 2007. *Doing more with less - Going lean in education*, Minnesota: Lean Education Enterprises;

Zulauf, C. A. 2007. Learning to think systemically: what does it take?. *The Learning Organization*, 14 (6): 489-498.

ANEXOS

Anexo 1 – Guião para a Entrevista

Dimensões	Questões Principais
Facilitadores Culturais	<ul style="list-style-type: none"> - Como é que a organização premeia o mérito do comportamento dos seus colaboradores? E de quanto em quanto tempo é que existe este prémio? Existe algum incentivo para os colaboradores agirem de forma proactiva? - A escola disponibiliza alguma formação para os seus colaboradores? E em que âmbito? Existe um número obrigatório de horas anuais de formação? - Qual o estilo de liderança das chefias de topo e intermédias? - Como é que a organização incentiva os colaboradores a darem sugestões? Estas sugestões são rapidamente respondidas? E é dada uma resposta ao autor? - Como é recebido o parecer/feedback dos colaboradores à gestão? E todos os níveis da organização participam? Com que periodicidade é que a organização recebe o feedback dos colaboradores?
Processos de Melhoria Contínua	<ul style="list-style-type: none"> - A organização preocupa-se com a melhoria contínua? Existe alguma formação para o desenvolvimento dos hábitos de melhoria contínua? - E como são feitas as melhorias? São consoante alguma ferramenta teórica? - Quão frequente é a observação dos processos pela liderança? Os mesmos tentam reunir dados para a compreensão dos erros, e das oportunidades? - Como é feita a avaliação destes processos? E quem é que observa? Esta observação dos processos é direta ou é por suposições? - Os supervisores/coordenadores possuem alguma função de observação dos processos dos seus subordinados? - Qual é a política da organização quando é detetado um problema? É interrompido imediatamente, e a sua causa-raiz encontrada? E estes problemas são resolvidos com a ajuda do nível mais baixo da organização? Ou é só a Direção que resolve? - Como é que as operações de suporte auxiliam a criação de valor? - Qual o método de apresentação de informação?
Alinhamento da Organização	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma é que os objetivos da organização são comunicados? Conhece os princípios da escola? E os vários sistemas que a formam? E estes princípios e sistemas estão alinhados para que a organização consiga alcançar os objetivos propostos? Existe alguma ferramenta teórica que a organização utilize para conseguir medir o grau de cumprimento destes objetivos? - De que forma é que a organização sabe se está a tomar o caminho certo para o seu estado ideal? - Qual a forma com que os objetivos, e as prioridades estratégicas estão dispostas na organização? São visíveis a todos os níveis? Existe algum processo formal que alinha estes objetivos com as prioridades? - Os objetivos individuais são estabelecidos com que periodicidade, e a quanto tempo? - Como é feita a medição dos objetivos individuais? Existe uma compreensão do que é medido, e o porquê de ser medido? Estas medidas estão diretamente relacionadas com o objetivo principal da organização? - Como é que esta medição é usada? É usada para gerar melhoria dos processos? - De que forma é que a organização consegue fazer cumprir os seus princípios, e objetivos em tempos difíceis? - Qual a forma dos dados das instruções de trabalho? São simples, visuais e com uma linha temporal? E qual a periodicidade com que são alteradas? As instruções de trabalho de cada colaborador estão expostas? - De que forma é que os sistemas de informação fornecem informação pertinente? Todos os níveis da organização podem aceder a esta informação?
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os métodos que a organização utiliza para garantir a que o espaço esteja limpo, arrumado e seguro? Estes métodos estão em constante melhoria? - Como é feita a avaliação e manutenção das estruturas? Existe um responsável por esta área? - Como é que é medida a qualidade do serviço? E a satisfação dos clientes? - Como é medida a satisfação dos colaboradores?

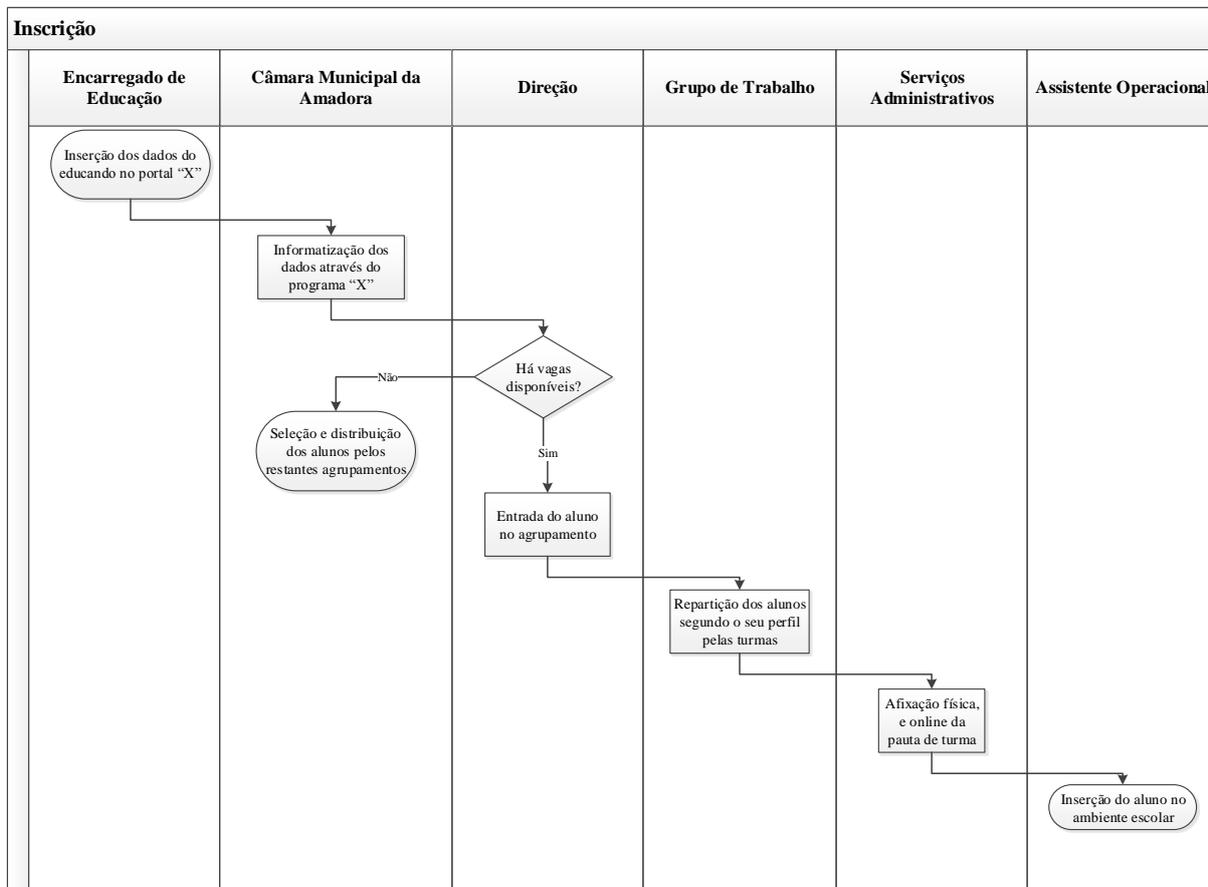
Anexo 2 – Codificação

Códigos relativos aos facilitadores culturais		Códigos
Sistemas de recompensa e reconhecimento	Recompensa monetária	Recom Mon
	Recompensa não monetária	Recom N Mon
	Reconhecimento perante a instituição	Reconh Inst
Formação	Interna	Int
	Externa	Ext
	Horas	Hrs
Liderança	Autocrática	Aut
	Transformacional	Trans
	Situacional	Sit
	Direção	Dir
	Coordenação	Coord
Sugestões	Reuniões	Reun
	Caixa de sugestões	Caix Sug
	Grupos de qualidade	Grup Qualdd
	Porta-aberta	Port Aber

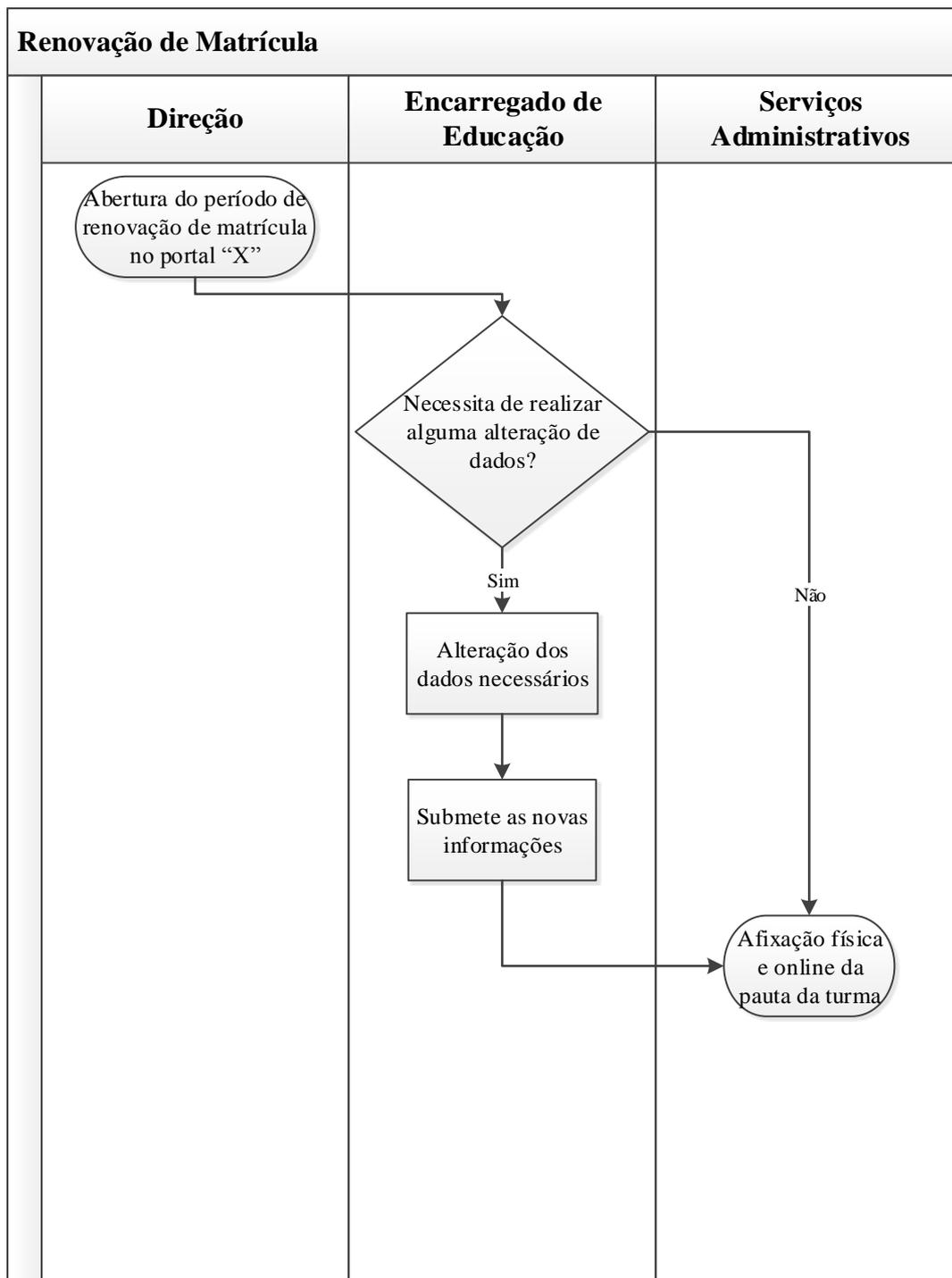
Códigos relativos aos processos de Melhoria Continua		Códigos
Política de Detecção/ Resolução de Problemas	Aluno	Aln
	Colaboradores	Colab
	Corretiva/ Correção	Corr
	Preventiva/ Prevenção	Prev
Observação e Monitorização de Processão	Observação direto	Obs Direct
	Processos	Proc
Implementação de melhorias	Sem método	S Met
	Com método	C Met
Lean	Definição de Valor	Def Val
	Cadeia de Valor	Cad Val
	Padronização de processos	Padr Proc
	Satisfação das necessidades dos clientes	Sat Nec
	Perfeição	Perf

Códigos relativos ao Alinhamento da Organização	Códigos	
Alinhamento/Visão, sistemas e Recursos Humanos	Plano Estratégica	Plan Estr
	Objetivos individuais	Obj Ind
	Alinhamento	Alin
Pensamento sistémica	Trabalho de equipa	Trab Eq
Instruções de Trabalho	Descrição de tarefas	Desc Tar
	Acessíveis	Acess
Qualidade do serviço	Questionários	Quest
	Inquéritos	Inq
Segurança/Ambiente/Moral	Vigilância	Vigil
	Manutenção de instituição	Manut
	Meio-Ambiente	M Amb

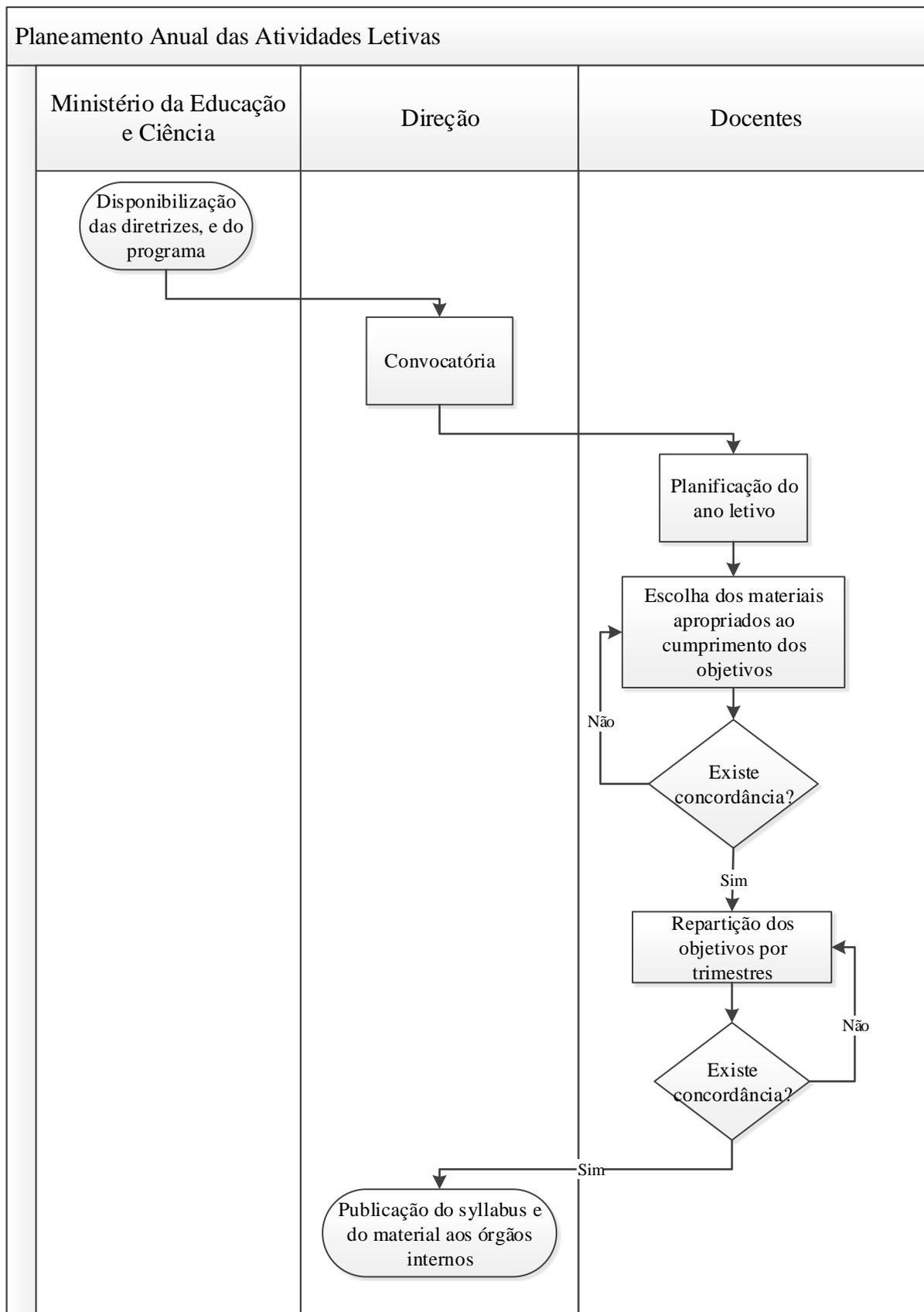
Anexo 3 - Desenho do processo de inscrição



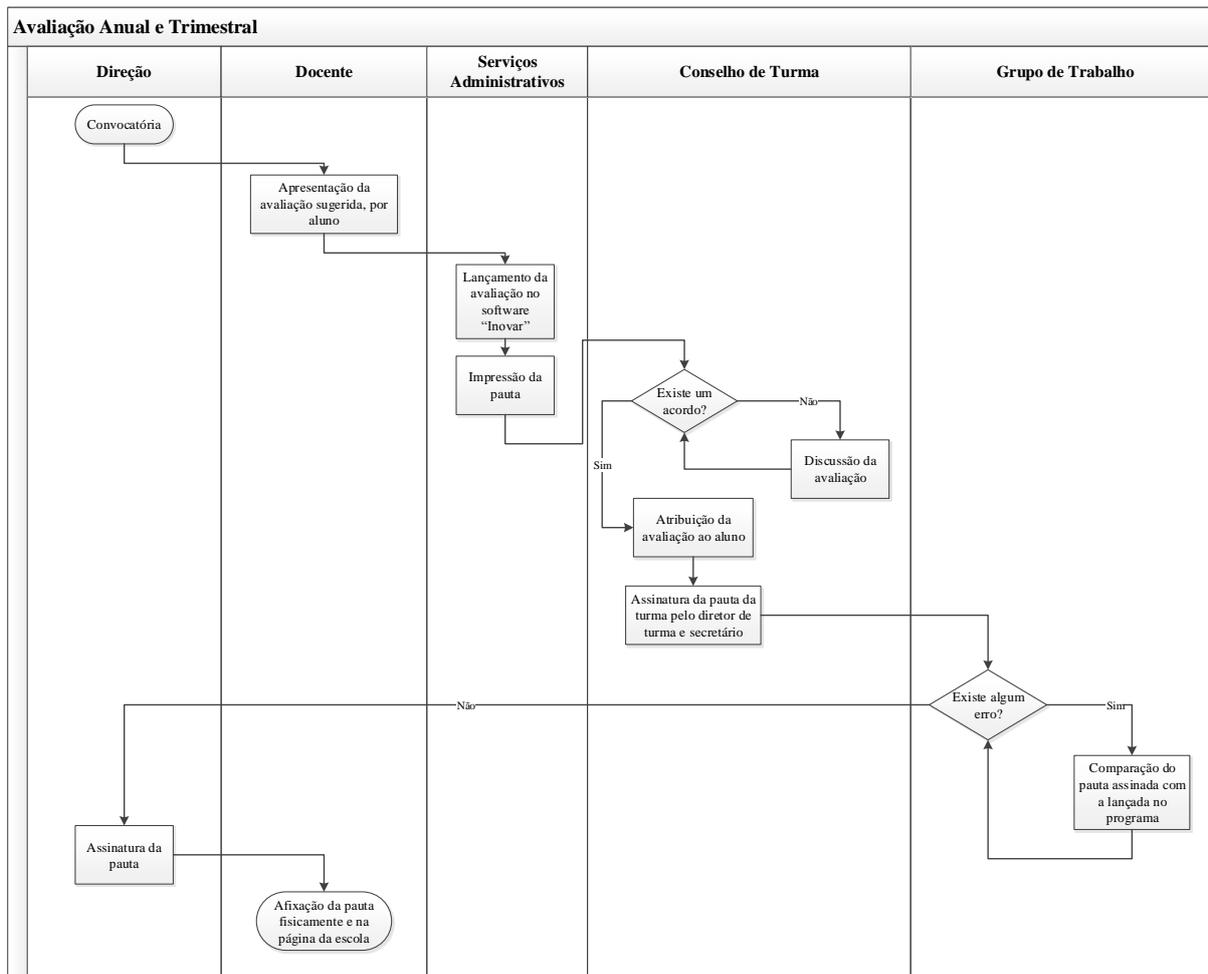
Anexo 4 - Processo de renovação de matrícula



Anexo 5 - Desenho do processo de planeamento anual das atividades letivas



Anexo 6 - Processo de avaliação trimestral



Anexo 7 - Processo de verificação de pautas

