

**Associação de Politécnicos do Norte (APNOR)  
Instituto Politécnico do Porto**

**Desenvolvimento e implementação de um modelo de gestão do risco num processo de  
ensino-aprendizagem no pré escolar – Estudo de Caso**

**Cátia Priscila da Costa Ferreira**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico do Porto para obtenção do Grau de Mestre em  
Gestão das Organizações, Ramo de Unidades de Saúde

Orientada por:

**Professora Doutora Pilar Alexandra Baylina Machado**

Coorientada por:

**Professora Maria João Falcão e Cunha**

Esta dissertação inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri.

Porto, dezembro, 2019





**Associação de Politécnicos do Norte (APNOR)**  
**Instituto Politécnico do Porto**

**Desenvolvimento e implementação de um modelo de gestão do risco num processo de ensino-aprendizagem no pré escolar – Estudo de Caso**

**Cátia Priscila da Costa Ferreira**

Orientada por:

**Professora Doutora Pilar Alexandra Baylina Machado**

Coorientada por:

**Professora Maria João Falcão e Cunha**

Porto, dezembro, 2019

## Resumo

A tomada de consciência para a inevitabilidade do risco tem de estar sempre presente quando se realiza qualquer projeto. Realizando uma abordagem processual à gestão de projeto, deverá sempre integrar-se nas várias fases desse processo, a gestão do risco. Assim, a gestão do risco constitui um processo próprio em que, entre outras etapas, uma avaliação precisa do risco se mostra muito importante para uma gestão eficaz.

A gestão escolar é influenciada por diversos fatores constituídos no decorrer das relações estabelecidas, tornando-se um desafio aos gestores e também aos educadores. Desta forma, é possível entender os aspetos da formação plena e integrativa, nos ambientes escolares. O processo de gestão deve ser analisado desde a sua conceção, implementação do mesmo na escola até à sua repercussão no processo de ensino-aprendizagem (avaliação dos *outputs/outcomes*).

Este trabalho teve como objetivo a integração da gestão do risco num projeto escolar de terapia da fala, no sentido de melhor apoiar a tomada de decisão, contribuindo para a identificação e levantamento de ações preventivas necessárias a implementar, no sentido de garantir o sucesso da aplicação do referido projeto escolar de terapia da fala.

**Palavras-chave:** Gestão do risco, Terapia da fala, Processo de ensino-aprendizagem, *Failure Mode and Effects Analysis*.

## **Abstract**

The awareness for the inevitability of the risk must always be present when carry out any project. When conducting a procedural approach to the project management, the risk management must always be integrated in the different stages of the process. Therefore, the risk management represents a unique process that, among other stages, an accurate evaluation of the risk is the key to an effective management.

The educational management is influenced by various factors incorporated in the course of the established relationships, becoming a challenge to the managers and also to the educators. In this way, it is possible to understand the aspects of training full and integrated in school environment. The management process must be analyzed since its conception, its complementation in school until its impact in the teaching – learning process (evaluation of outputs/outcomes).

The aim of this project was the inclusion of the risk management in the school project of speech therapy, with the purpose to support the awareness, adding to the identification and searching of preventing actions needed to assure the success of the mentioned school project of speech therapy.

**Keywords:** Risk management, Speech therapy, Teaching-learning process, Failure Mode and Effects Analysis.

## Resumen

La conciencia de la inevitabilidad del riesgo siempre debe estar presente al llevar a cabo cualquier proyecto. Tomando un enfoque de procedimiento para la gestión de proyectos, la gestión de riesgos siempre debe integrarse en las diversas etapas de este proceso. Por lo tanto, la gestión de riesgos es un proceso propio en el que, entre otros pasos, la evaluación precisa de riesgos es muy importante para una gestión eficaz.

La gestión escolar está influenciada por varios factores constituidos durante las relaciones establecidas, lo que lo convierte en un desafío para los gerentes y también para los educadores. De esta manera, es posible comprender los aspectos de la formación completa e integradora en los entornos escolares. El proceso de gestión debe analizarse desde su concepción, su implementación en la escuela hasta su repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación de productos / resultados).

Este trabajo tuvo como objetivo integrar la gestión de riesgos en un proyecto escolar de terapia del habla, con el fin de apoyar mejor la toma de decisiones, contribuyendo a la identificación y encuesta de acciones preventivas necesarias para implementar, con el fin de garantizar el éxito de la aplicación. del proyecto escolar de logopedia.

**Palabras clave:** Gestión de riesgos, Logopedia, Proceso de enseñanza-aprendizaje, *Failure Mode and Effects Analysis*.

## Dedicatória

*Ao meu Pai, falecido em 12 de abril de 2015,  
que me ensinou o valor da honestidade e do trabalho,  
e que me guia desde então.*

## **Agradecimentos**

Este trabalho é o resultado de uma dose de esperança, luta e convicção.

Agradeço e dedico o meu acreditar e o meu esforço, em especial:

À minha Orientadora, Professora Pilar Baylina, e à minha Coorientadora e também Coordenadora de curso, Professora Maria João Cunha, pela motivação e acompanhamento ao longo deste percurso.

À minha Mãe, por estar sempre ao meu lado e me apoiar incondicionalmente em todos os momentos.

Ao Fábio, meu amor, pelo companheirismo e fonte inesgotável de motivação.

À minha Cláudia, melhor amiga e também melhor médica, por me ensinar o valor da amizade, e me acompanhar em todas as aventuras.

À minha colega de mestrado Margarida que nunca me deixou desanimar, e à Diana Terra, colega de curso, colega de mestrado e, acima de tudo uma amiga, pelo companheirismo e compreensão.

Aos meus utentes que me ensinam, diariamente, a ser melhor Terapeuta da Fala.

A todos com que me cruzei e a todos que me provocaram boas sensações.

Obrigada. Este trabalho também é vosso.

## **Lista de Abreviaturas e/ou Siglas**

**EUA** – Estados Unidos da América

**ISO** – *International Organization for Standardization*

**FMEA** – *Failure Mode and Effects Analysis*

**TF** – Terapeuta da Fala

**PMI** – *Project Management Institute*

**CVP** – Ciclo de Vida do Projeto

**PMBOK** – *Project Management Body of Knowledge*

**FTA** – *Failure Tree Analysis*

**RPN** – *Risk Priority Number*

**NOS** – *Newcastle-Ottawa Quality*

## Índice Geral

Introdução.....	1
I. Enquadramento Teórico.....	3
1.1. Processo de ensino-aprendizagem.....	3
1.2. Terapia da Fala em contexto escolar.....	5
1.2.1. O terapeuta da fala na prevenção de problemas de linguagem.....	6
1.2.2. Prevenção no contexto escolar.....	7
1.3. Gestão de projetos.....	8
1.4. Gestão do risco.....	12
1.5. Gestão do risco em projetos.....	14
1.6. <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA).....	15
II. Metodologia.....	17
2.1. Tipo de estudo.....	17
2.2. População e amostra.....	19
2.3. Recolha de dados e instrumentos.....	19
2.4. Procedimentos de recolha e de tratamento dos dados.....	21
III. Apresentação e Discussão dos Resultados.....	23
IV. Conclusões.....	36
Referências Bibliográficas.....	38
ANEXOS.....	46
Anexo I – Autorização da instituição de ensino de pré escolar.....	46

## Índice de Tabelas

Tabela 1: “The six W’s” .....	10
Tabela 2: 5W2H.....	10
Tabela 3: Tabela de Severidade .....	20
Tabela 4: Probabilidade de Ocorrência de Falha.....	20
Tabela 5: Índice de Detecção .....	211
Tabela 6: 5W2H.....	24
Tabela 7: Aplicação FMEA na etapa concetual. ....	26
Tabela 8: Aplicação FMEA na etapa planeamento.....	27
Tabela 9: Aplicação FMEA na etapa execução .....	29
Tabela 10: Aplicação FMEA na etapa encerramento .....	31

## Índice de Figuras

Figura 1: Tarefas específicas para a definição de um projeto. ....	9
Figura 2: CVP típico .....	11
Figura 3: Relação entre os princípios, a estrutura e o processo de gestão do risco .....	12
Figura 4: Diagrama do processo. ....	23
Figura 5: Diagrama de Causa e Efeito. ....	25

## Introdução

Nos dias de hoje, a necessidade de avaliação do risco é transversal a todos os contextos e organizações. Ter uma percepção dos riscos, conseguir avaliá-los e depois dar-lhes o devido tratamento de uma forma eficaz e (sempre que possível) eficiente, é muito importante para se conseguirem resultados expectáveis e dentro dos melhores parâmetros da qualidade (Pimenta, 2017).

No âmbito da terapia da fala, o panorama é igualmente exigente e a gestão do risco não pode, atualmente, ser ignorada pelas organizações que ambicionam marcar posição neste setor.

Apesar da gestão do risco na área da gestão organizacional ser um dado adquirido, o seu enquadramento específico nos projetos no âmbito da terapia da fala não é uma realidade atual.

Em países como os Estados Unidos da América (EUA), a Inglaterra ou o Brasil, já existe um trabalho organizado ao nível da prevenção de perturbações, mas este tipo de atuação ainda não é consistente em Portugal, nomeadamente no que diz respeito ao contexto de educação pré escolar. Deste modo, é necessário investir na promoção de competências infantis, com vista à prevenção de perturbações.

Apesar de existirem alguns projetos voltados para a população infantil, nomeadamente de nível escolar, em Portugal não existe, ainda, uma política preventiva generalizada. Surge então a necessidade de evidenciar a importância da prevenção na promoção de competências de linguagem na área da educação (Batista, 2011).

A principal motivação para o desenvolvimento do presente estudo surge desta necessidade, de forma a dar um contributo para o enquadramento da gestão do risco na gestão de projetos de terapia da fala.

Para se responder às motivações anteriormente descritas, este estudo tem como objetivo geral a aplicação do modelo de gestão do risco preconizado pela *International Organization for Standardization* (ISO 31000: 2018) - princípios e linhas de orientação para a gestão do risco com o suporte de outras ferramentas, das quais se destaca a FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), que visa identificar todos os possíveis modos potenciais de falhas e determinar as respetivas causas e o efeito de cada uma sobre o desempenho do processo (Capaldo, Guerrero, & Rozenfeld, 2006). A FMEA será aplicada nas etapas do processo de um projeto escolar de terapia da fala, visando à prevenção dos problemas em cada etapa e a identificação das soluções mais eficazes.

Em relação aos objetivos específicos estes são, de uma forma sucinta:

- Enquadrar a gestão do risco no âmbito dos projetos (escolares) de terapia da fala;
- Aplicar o modelo de gestão do risco preconizado pela ISO 31000 tendo em atenção ferramentas como a FMEA;
- Aplicar a metodologia FMEA, para proceder à apreciação e avaliação do risco;
- Aplicar ferramentas de tratamento do risco tendo como objetivo o desenvolvimento de um plano de ações preventivas;
- Proceder à (re)avaliação do risco residual;

- Desenvolver, dentro da instituição, uma cultura de gestão do risco, trabalho em equipa e cooperação, com a preocupação em satisfazer os clientes e todas as partes envolvidas no processo de ensino-aprendizagem.

As perguntas de investigação são:

Q1: Quais os riscos associados à conceção e implementação de um projeto de terapia da fala numa instituição de ensino de pré escolar?

Q2: Quais as principais causas associadas?

Q3: Quais as ações preventivas a desencadear para promover a eficácia de um processo de ensino-aprendizagem?

Q4: Quais os fatores que condicionam a cultura de prevenção do risco de uma instituição de ensino de pré escolar?

Q5: Quais as barreiras à gestão do risco numa instituição de ensino de pré escolar?

Este documento procura relatar o trabalho de forma sequenciada, de acordo com o estudo que foi desenvolvido, esperando-se que transmita, de uma forma clara e fluente, o raciocínio aplicado na sua execução.

O presente trabalho está estruturado em 4 partes, detalhadas a seguir. A primeira parte é referente ao enquadramento teórico, que procura fundamentar este trabalho de investigação com base na evidência recolhida na bibliografia científica disponível, onde são abordados temas como a gestão de projeto; gestão do risco; gestão do risco em projetos; análise dos efeitos e modos de falhas. Apresenta-se também a importância da prevenção, onde é destacado o papel do Terapeuta da Fala (TF) na prevenção de perturbações da linguagem, com foco no contexto pré escolar. Seguidamente, na parte dois é apresentada a metodologia utilizada nos diferentes capítulos desta tese. A apresentação e discussão dos resultados obtidos é feita na parte três, onde se analisam os dados obtidos e se reflete sobre a investigação efetuada. Por fim, na parte quatro são efetuadas considerações, ou seja, a conclusão do presente trabalho, tendo como base todo o conteúdo do mesmo para uma discussão sobre a importância do tema escolhido, objetivos cumpridos, respetivas limitações e propostas futuras para outros trabalhos de investigação.

## **I. Enquadramento Teórico**

### **1.1. Processo de ensino-aprendizagem**

As concepções acerca dos saberes dos docentes têm sido objeto de estudo em diversos países. Tais estudos surgiram como consequência da profissionalização do ensino e dos docentes e remetem para o facto destes saberes não se limitarem à transmissão de conhecimento aos alunos, mas a um conjunto de fatores que são construídos e adquiridos com a formação e a experiência, vivências e habilidades específicas adquiridas com o tempo (Cunha, 2007; Tardif, 2002). De acordo com Tardif (2002), os saberes dos docentes são adquiridos e construídos num processo contínuo de aprendizagem, onde o professor aprende de forma progressiva e, com isso, se insere e domina o seu ambiente de trabalho.

O processo de ensino-aprendizagem tem sido historicamente definido de formas diferentes que vão desde modelos centrados no papel do professor como transmissor de conhecimento, até as concepções atuais que concebem o processo de ensino-aprendizagem como um todo integrado que destaca o papel do aluno (Lopes, 2017; Tardif, 2002).

As reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem permitem identificar um movimento de diferentes teorias sobre a profundidade do ensino e aprendizagem. Entre os fatores que provocam este movimento podemos apontar as contribuições relativas à aprendizagem, que leva a repensar a prática educativa, para uma concetualização do processo de ensino-aprendizagem (Lopes, 2017). O processo de ensino-aprendizagem é um processo contínuo, bilateral e “não tem idade nem experiência”, pois ocorre tanto dos mais experientes para os menos experientes, como dos mais novos (alunos) para os mais velhos (professores) e vice-versa. Atualmente, o foco é na relação, e não no professor ou aluno (Lopes, 2017).

A planificação do processo educativo é muito complexa e pluridimensional, uma vez que a sua orientação é proveniente das indicações locais, centrais e gerais associadas a cada situação específica. Os documentos orientadores locais devem respeitar as normas orientadoras centrais. No entanto devem ser adaptados à realidade contextual da escola (Bento, 2003). Assim, é fundamental que os professores identifiquem e interpretem a realidade onde estão inseridos para, posteriormente, adaptarem adequadamente o processo de ensino ao contexto da escola.

De acordo com Bento (2003), o planeamento é uma das tarefas primordiais a serem realizadas pelos profissionais docentes. O autor defende que a qualidade de ensino é tanto maior quanto mais elevado for o nível de planeamento e de preparação. É uma tarefa que atribui intencionalidade e coerência à prática educativa e pedagógica do professor, tendo como principal objetivo o sucesso dos alunos. Assim, o facto de o planeamento ser aberto e dinâmico apela também à capacidade de adaptação e improvisação do professor. Tal como evidencia Bento (2003), “o ensino real tem naturalmente mais facetas do que aquelas que podem ser contempladas no seu planeamento e preparação. No processo real de ensino existe o inesperado, sendo frequentemente necessário uma rápida reação” (p. 16).

Rink (2001) menciona que os modelos de ensino utilizados devem ir ao encontro dos envoltimentos de aprendizagem. Neste entendimento, pode considerar-se que o bom professor é

aquele que consegue ajustar adequadamente o modelo de ensino ao contexto onde se insere (Metzler, 2011).

Cada modelo de ensino engloba uma variedade de orientações, sendo que alguns direcionam-se a um processo de ensino-aprendizagem mais dirigido pelo professor e outros mais centrado no aluno. Os processos centrados no aluno conferem maior liberdade para a descoberta, iniciativa dos alunos e para o desenvolvimento da sua autonomia, pelo que deve haver uma preocupação em equilibrar o apoio que é dado e a necessidade de exercitar a autonomia (Mesquita & Graça, 2011b).

Batista e Queirós (2015) referem que atualmente o desafio da educação é tornar a sala de aula dinâmica, interativa, colaborativa, propondo ao aluno atividades motivadoras, que possam ser desenvolvidas estimulando a criatividade, com significado e propósitos. Para McCaughy (2006), a instalação progressiva de uma cultura autêntica de participação pode ser decisiva no empenho e nas aprendizagens, permitindo aos estudantes mais oportunidades de controlo sobre o seu próprio ambiente de aprendizagem. Para Batista e Queirós (2015), os estilos e modelos de ensino utilitaristas baseados na reprodução do conhecimento e sem espaços flexíveis para a criatividade e a inovação, não apresentam significado educativo.

Desta forma, Burdick e Willis (2011) apontam que os processos de educação para serem bem-sucedidos devem partir de considerações muito semelhantes encontradas em disciplinas mais recentes como o *Design Thinking*, que se constituem como interpretativa, retórica e performática, conetada e contingente.

Tendo em conta o exposto, pode deduzir-se que a utilização de uma estratégia progressiva que permita que os alunos, aos poucos, possam ir encontrando a sua forma de aprender, é correta. Nesse sentido, a utilização de modelos e estilos de ensino que vão, progressivamente, atribuindo mais protagonismo aos alunos no processo de ensino-aprendizagem, deve ser uma realidade (Batista & Queirós, 2015). Tal como referem Rosado e Ferreira (2011), o abandono dos modelos instrucionais autocráticos deve ser uma realidade pois, desta forma, é propiciado um maior sentimento de controlo e uma participação mais ativa por parte dos alunos potenciando, desta forma, a sua aprendizagem.

Metzler (2011) refere que a utilização de modelos de instrução é uma ferramenta valiosa para o planeamento e desenvolvimento do ensino. Segundo o mesmo autor, um modelo de instrução é um conjunto de orientações educativas e princípios teóricos de atuação pedagógica que é desenhado para ser utilizado em toda uma unidade de instrução incluindo o planeamento, a implementação e a avaliação dessa unidade, o que significa que também estão subjacentes métodos, estratégias e estilos de ensino. Os modelos de ensino perspetivam a natureza das tarefas de aprendizagem, os papéis de professores e alunos, os recursos didáticos necessários, o envolvimento social e a organização da aula desejável para implementar e avaliar o programa de instrução bem como os seus efeitos no processo de ensino-aprendizagem, sendo um agrupamento de estratégias que engloba todo o processo de formação em função de determinadas orientações educativas e princípios pedagógicos (Bou, 2013).

Apesar das reflexões, o professor/educador deve reconhecer as suas potencialidades com o objetivo de dar resposta às necessidades de todas as crianças. É importante ter em consideração não só os saberes de conhecimento geral, mas também a diferenciação nas propostas pedagógicas. Todavia, isto “não exclui a necessidade de padrões e referências para orientar a acção” (Gardou, 2003, p. 55).

O desenvolvimento de uma educação inclusiva exige mudanças organizacionais e funcionais a vários níveis do sistema educativo: “mudanças na articulação dos diferentes agentes educativos, mudanças na gestão da sala de aula e do currículo, e mudança no próprio processo de ensino-aprendizagem” (Freire, 2008, p. 6). Segundo Rodrigues (2000, p.10),

*“A Educação Inclusiva é comumente apresentada como uma evolução da escola integrativa. Na realidade, a escola integrativa não é uma evolução, mas uma rutura, um corte, com os valores da educação tradicional. A Educação Inclusiva assume-se como respeitadora das culturas, das capacidades e das possibilidades de evolução de todos os alunos. A Educação Inclusiva aposta na escola como comunidade educativa, defende um ambiente de aprendizagem diferenciado e de qualidade para todos os alunos. É uma escola que reconhece as diferenças, trabalha com elas para o desenvolvimento e dá-lhe um sentido, uma dignidade e uma funcionalidade”* (p. 10).

Considerando que o Professor e o TF podem constituir dois interlocutores privilegiados na vida de uma criança, compreende-se a necessidade de articulação entre estes profissionais. Estudos exaltam a importância desta articulação e referem também que o caminho para a inclusão passa por considerar como podemos ajudar as crianças com problemas de linguagem e de fala, de forma a potenciar o seu sucesso escolar (Bezerra, Sena, Dantas, Cavalcante, & Nakayama, 2010; Rigolet, 2000).

Segundo Rigolet (2000), considerar estas crianças também implica promover e desenvolver o espírito de entajuda e de solidariedade entre os pares, contribuindo para a prevenção do insucesso escolar e para a diminuição da decepção e/ou frustração perante qualquer tipo de aprendizagem formal e de um consecutivo desligar da vontade de aprender.

## **1.2. Terapia da Fala em contexto escolar**

Um dos profissionais responsáveis pela promoção do desenvolvimento da linguagem é o TF. Este técnico de saúde é responsável pela prevenção, avaliação e tratamento das perturbações da comunicação humana, englobando não só todas as funções associadas à compreensão e expressão da linguagem oral e escrita, mas também outras formas de comunicação não verbal (APTF, 2019; CPLOL, 2003). Assim, compreende-se que este profissional deve ser um participante ativo no sentido de reverter precocemente as situações que apontam para um futuro insucesso escolar, como é o exemplo dos problemas de linguagem (Loureiro, 2014). O TF também tem a função de prevenir a ocorrência ou agravamento das perturbações da comunicação, ou seja, a educação para a saúde, e também deve ser uma parte essencial da sua prática.

Dada a importância que a linguagem tem no desenvolvimento global do ser humano e, conseqüentemente, no processo de ensino-aprendizagem (Valmaseda, 2004), é muito importante que as alterações ao padrão normativo do desenvolvimento da linguagem e da comunicação sejam alertadas ao TF. Assim, deve existir uma partilha de responsabilidade entre a escola, o profissional de saúde e a família do aluno (Río & Bosch, 2002), com uma coordenação entre o meio terapêutico, familiar e educativo, de modo a que a intervenção seja o mais correta possível (Valmaseda, 2004). Deste modo, é fulcral que exista uma interação construtiva entre a escola e a comunidade, considerando que todos os participantes podem elaborar propostas para a melhoria da educação, com vista à melhoria do processo de ensino-aprendizagem (Bezerra et al., 2010).

O Manual de Promoção de Competências Socioemocionais, de ora em diante designado por Manual, na lógica do modelo de intervenção proposto para a Saúde Escolar e a Saúde Mental, integra alguns temas e objetivos do Referencial de Educação para a Saúde da Direção-Geral da Educação (DGE), (no prelo) e oferece uma orientação nas áreas da promoção da saúde e bem-estar como um todo, bem como do desenvolvimento das relações interpessoais (Carvalho et al., 2016; Programa Nacional de Saúde Escolar, 2015).

Loureiro (2014) no seu estudo constatou a importância do trabalho em equipa entre profissionais, designadamente a articulação entre os Professores e os TF. Pessanha e Leal (2017) também concluíram que só com o trabalho de toda a equipa é possível contribuir para uma melhoria significativa do desenvolvimento global.

Os termos associados à palavra “equipa” têm sofrido evoluções ao longo do tempo, tornando-se necessário a sua distinção, nomeadamente as diferenças entre interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e multidisciplinaridade. A interdisciplinaridade procura a “(...) integração entre as disciplinas e a intensidade de trocas entre os especialistas”, sendo que as mesmas devem ser enriquecidas (Costa, 2007, p. 109). Quanto à transdisciplinaridade, esta não se limita às interações e trocas entre as disciplinas, com proposta de eliminar os limites entre as mesmas (Costa, 2007). Relativamente à multidisciplinaridade, esta pretende que exista uma inter-relação entre todos os profissionais envolvidos, sendo que devem considerar o paciente como um todo, com uma atitude humana, baseada numa abordagem amplificada e resolutive do cuidado (Peduzzi, 2001).

Assim, para o desenvolvimento harmonioso das competências linguísticas, o ambiente escolar assume um papel fulcral, dado ser um local onde as crianças se relacionam com os pares (Carvalho et al., 2016; Lee, 2008; Programa Nacional de Saúde Escolar, 2015; Rogers, Nulty, Betancourt, & DeThorne, 2015). Por isso, “(...) é importante que as escolas ofereçam às crianças condições que favoreçam e estimulem a linguagem, bem como o desenvolvimento físico, motor, cognitivo, emocional e socioambiental” (Silva, Labanca, Melo, & Costa-Guarisco, 2014, p. 1972).

### **1.2.1. O terapeuta da fala na prevenção de problemas de linguagem**

Com o intuito de evitar problemas futuros, os profissionais que lidam com crianças devem prevenir, tanto quanto possível, as perturbações da linguagem – estes deverão fornecer abordagens precoces e desenvolver ações preventivas (Veleda, Soares, & César-Vaz, 2011). O TF, segundo o Decreto-Lei n.º 111/2017, de 31 de agosto de 2017, está enquadrado na carreira de técnico superior

das áreas de diagnóstico e terapêutica e, enquanto profissional de saúde formado para lidar com as áreas da comunicação, linguagem e fala, apresenta um papel de destaque nesta ação preventiva (APTF, 2019).

Devido à evolução recente da profissão, às mudanças da sociedade em termos de cuidados de saúde e inclusão social (exemplo: envelhecimento da população, inclusão de todas as crianças com deficiência nas escolas) e avanços tecnológicos e científicos, a Terapia da Fala é considerada uma profissão dinâmica e em desenvolvimento (ASHA, 2007).

Desde o início da sua profissão que os TF se dedicam à prevenção (ASHA, 1991). No entanto, nos últimos anos, a preocupação com a prevenção tornou-se uma parte crescente do trabalho do TF, pois o modelo de funcionamento em equipa tem vindo a evoluir.

A atuação do TF é, essencialmente, reconhecida pela área da intervenção terapêutica (Batista, 2011). Contudo, em países como o Brasil, os EUA ou a Inglaterra, tem havido algum investimento em relação a ações de promoção da saúde e prevenção de perturbações (ASHA, 2008; Casanova, Moraes, & Ruiz-Moreno, 2010; Hartshorne, 2006). Nos EUA, a ASHA criou um comité para a prevenção de perturbações da comunicação, composto por Terapeutas da Fala especializados na intervenção em escolas (Batista, 2011). No entanto, em Portugal, este género de atuação ainda não é considerado prioritário e ocorre em número reduzido, devido à existência de poucos recursos (Batista, 2011). O TF necessita de trabalhar diretamente na comunidade, enquanto observador crítico dos contextos, de maneira a triar as diferentes situações (Silva et al., 2014).

Desta forma, há a necessidade de promover e discutir propostas/respostas político sociais, que visem a prevenção de complicações que ponham em causa o sucesso escolar (Gamboa, 2012), até porque o insucesso escolar aumenta claramente com uma intervenção tardia (Elias, 2005). Assim, é urgente apostar na prevenção de perturbações da linguagem, com vista ao sucesso escolar (ASHA, 2008; Haley, Hulme, Bowyer-Crane, Snowling, & Fricke, 2016; Rong-Cheng & Grech, 2010).

### **1.2.2. Prevenção no contexto escolar**

A idade pré escolar é uma etapa marcante no desenvolvimento, não só para a estimulação, mas também para a identificação de comportamentos desviantes. O TF, enquanto profissional especializado nas áreas da comunicação e linguagem, apresenta um papel importante nesta ação preventiva (Veleda, Soares, & César-Vaz, 2011).

A prevenção é uma ação promotora de um desenvolvimento saudável, que poderá precaver uma perturbação da linguagem em idade pré escolar (Crestani, Oliveira, Vendruscolo, & Ramos-Souza, 2013; Haley et al., 2016; Lee, 2008; Lee & Pring, 2016; Silva et al., 2014).

Como referido anteriormente, em alguns países, já existe um trabalho organizado ao nível da prevenção de perturbações. No entanto, este tipo de atuação ainda não é consistente em Portugal (Batista, 2011), nomeadamente no que diz respeito ao contexto de educação pré escolar, o que poderá colocar em causa o sucesso escolar das crianças (Bowne, Yoshikawa, & Snow, 2016; Gamboa, 2012). Contudo, reconhece-se que o jardim de infância é um local privilegiado para facilitar o desenvolvimento de competências comunicativas e sociais, com vista à progressão das competências linguísticas das crianças (Dias, 2013; Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016).

Segundo Sim-Sim (2010), é necessária a participação dos diversos intervenientes no desenvolvimento da criança, tais como os pais e o educador de infância, uma vez que a fraca estimulação poderá comprometer a aprendizagem da criança e o sucesso escolar (Rigolet, 2006). Portanto, a participação e prevenção são essenciais pois, além de motivar as crianças e potenciar os seus conhecimentos, surge como ação preventiva (Goulart & Chiari, 2012; Silva et al., 2014).

A atuação do TF no contexto pré escolar deve viabilizar a promoção de ações de prevenção, em conjunto com o Educador de Infância, que deve estar sensibilizado e informado quanto aos padrões de desenvolvimento normal da linguagem, de maneira a referenciar para a terapia da fala, num estágio inicial, com o conhecimento e a colaboração da família (Silva et al., 2014).

As investigações científicas demonstram uma forte relação entre o desempenho da criança, em idade pré escolar, em tarefas de consciência fonológica e a futura aprendizagem da leitura/escrita (Goulart & Chiari, 2012; Mendonça & Lemos, 2011). Viana (2002) afirma que quando se pretende determinar os fatores que se encontram relacionados com o sucesso em atividades de leitura, a consciência fonológica aparece em primeiro plano. Assim, torna-se importante intervir no contexto pré escolar, recorrendo a um programa de treino da consciência fonológica, compreendendo de que modo são significativos os resultados deste treino. Esta intervenção passa por proporcionar tarefas estimulantes, promovendo o desenvolvimento da consciência fonológica, já que esta capacidade está intimamente relacionada com a aprendizagem da leitura e escrita para o português (Sim-Sim, Silva, & Nunes, 2008).

Lopes (2006) refere que, tendo em conta o tempo que as crianças passam no jardim de infância, este espaço torna-se privilegiado para o seu desenvolvimento, uma vez que possibilita às crianças, provenientes de meios linguisticamente desfavorecidos, reduzir ou até colmatar os seus défices linguísticos.

### **1.3. Gestão de projetos**

Para o *Project Management Institute* (PMI), um projeto é uma atividade temporária com o objetivo de criar um projeto, serviço ou resultado (PMBOK, 2013). No mesmo sentido, Turner (2009) diz que um projeto é uma organização temporária em que os recursos são atribuídos para fazer um determinado trabalho com o intuito de fazer uma mudança benéfica. Para Kerzner (2009), um projeto é uma série de atividades e tarefas que têm um objetivo específico a ser concluído num determinado prazo e respeitando determinadas especificações, tem datas de início e fim definidas, tem um limite de financiamento (se aplicável), consomem recursos humanos e não humanos (isto é, dinheiro, mão de obra, equipamentos) e são multifuncionais (abrangem várias linhas funcionais).

O cariz temporário indica que um projeto terá um início e um fim definidos, o que constituem os seus limites temporais. O fim ocorre quando os objetivos do projeto são alcançados ou quando este é finalizado sem que estes sejam atingidos. Esta última situação de um término de projeto pode ocorrer porque os seus objetivos não podem ser cumpridos, a necessidade do projeto deixou de existir ou por decisão das partes interessadas (*stakeholders*) (PMBOK, 2013).

No âmbito da gestão de projeto, o domínio dos objetivos de um projeto pode constituir (PMBOK, 2013):

- Um projeto que pode ser um componente de um outro, um aperfeiçoamento de um item ou um projeto final em si mesmo;
- Um serviço ou a capacidade de executar um serviço;
- Uma melhoria de projetos ou serviços existentes;
- Um resultado, tal como um efeito/consequência ou documento.

Para a gestão de um projeto ser possível, é necessária uma definição bastante precisa de todas os aspetos que caracterizam um projeto, pelo que Chapman e Ward (2003) caracterizam a fase de definição de um projeto introduzindo a seguinte estrutura de tarefas (Figura 1):

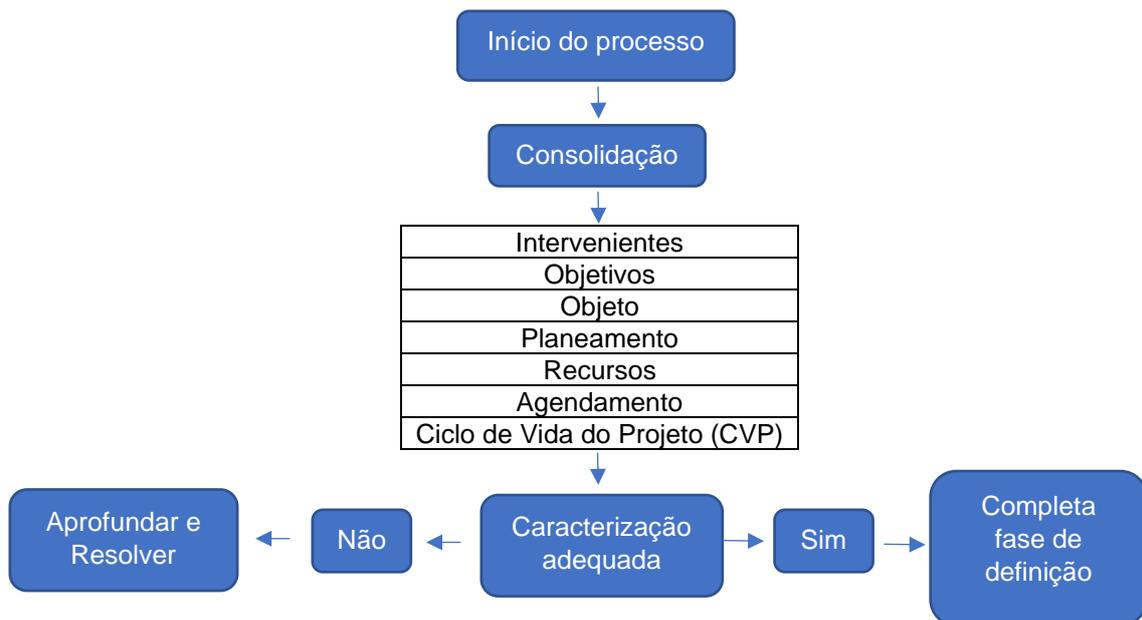


Figura 1: Tarefas específicas para a definição de um projeto (Fonte: Adaptado de Chapman & Ward, 2003).

Tendo em conta a Figura 1, a definição de um projeto envolve sete macro atividades nas quais são definidos os Intervenientes, os Objetivos, o Objeto, o Planeamento, os Recursos e o Agendamento. Segue-se de uma sétima macro atividade onde será caracterizado o Ciclo de Vida do Projeto (CVP). Os mesmos autores introduzem “Os seis W” (“The six W’s”) (Tabela 1) que constituem as questões básicas que consideram fulcrais para a definição de um projeto, em que cada uma está associada a cada um dos passos anteriormente esquematizados (Chapman & Ward, 2003):

Tabela 1: “The six W’s” (Fonte: Adaptado de Chapman & Ward, 2003).

W	Questão	Passo de definição
Who (Quem)	Quem são os intervenientes?	Intervenientes
Why (Porquê)	Com que motivações?	Objetivos
What (O quê)	O que é que procuram?	Objeto
How (Como)	Como será conseguido?	Planeamento
Where (Onde)	Onde será feito?	Recursos
When (Quando)	Quando será feito?	Agendamento

Atualmente, e usando estas questões básicas dos “seis W” já se evoluiu para os “5W2H” (Tabela 2):

Tabela 2: 5W2H (Fonte: Adaptado de Sell Junior, 2008).

W	Questão	Passo de definição
Who (Quem)	Quem são os intervenientes?	Intervenientes
Why (Porquê)	Com que motivações?	Objetivos
What (O quê)	O que é que procuram?	Objeto
When (Quando)	Quando será feito?	Agendamento
Where (Onde)	Onde será feito	Recursos
How (Com o quê)	Com que recursos?	Recursos
How (Como)	Como fazer?	Métodos

O CVP é constituído por um conjunto de fases que vão desde o seu início até ao seu encerramento (PMBOK, 2013). As fases são geralmente sequenciais, e as designações e a quantidade destas são determinadas pelas necessidades de gestão e controlo das organizações envolvidas no projeto, pela natureza do projeto em si e ainda pela área de aplicação do projeto. No que se refere a estas fases, podemos encontrar na literatura diferentes perspetivas sobre as fases que um projeto atravessa. Assim sendo, na conceção do PMI (2013), são quatro as fases de um projeto: (1) Início; (2) Organização e preparação; (3) Execução do trabalho; (4) Encerramento. Em projetos nos quais se justifique (por dimensão ou outras características), pode ser incluída uma fase de controlo ou de testes.

A figura 2 ilustra a alocação dos custos e dos recursos do projeto, desde o seu início até ao seu término. Pode verificar-se que, inicialmente, os custos são baixos, sendo que na fase seguinte há um acréscimo gradual, atingindo na fase de execução o ponto máximo e, na última fase, há uma queda abrupta até ao encerrar do projeto.

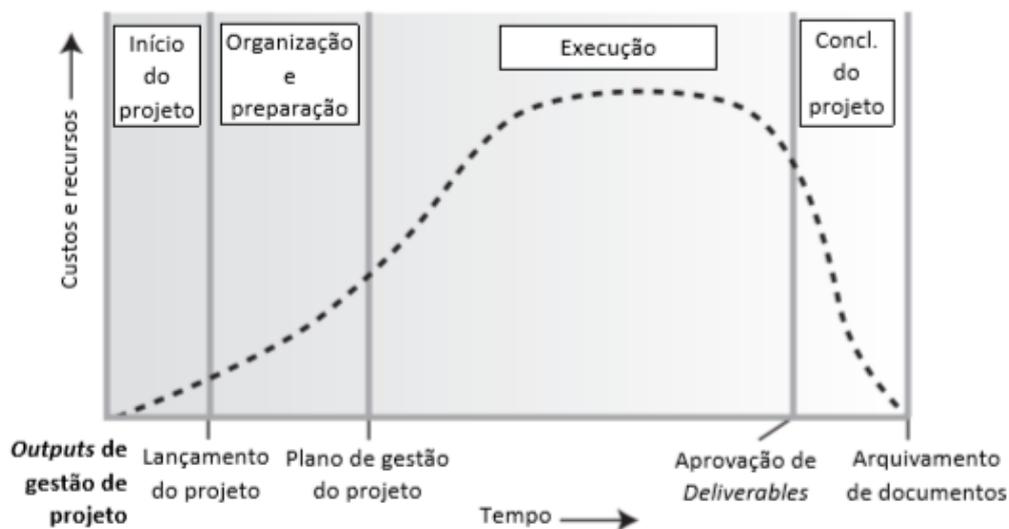


Figura 2: CVP típico (PMBOK, 2013).

De forma mais detalhada, estas fases do ciclo do projeto podem classificar-se em (Kerzner, 2009):

1. Concetual: avaliação inicial de uma ideia. Faz-se uma análise preliminar do risco e o impacto sobre os requisitos como o tempo, custo, desempenho e o impacto sobre os recursos da empresa;
2. Planeamento: melhoria dos elementos estudados na fase concetual e requer uma identificação precisa dos recursos necessários, a calendarização das atividades, a mensuração dos custos e dos parâmetros de desempenho;
3. Testes: realização de testes e esforços para haver uma padronização definitiva para que as operações se possam iniciar;
4. Implementação: integração dos projetos ou serviços do projeto na própria organização;
5. Encerramento: avaliação dos esforços de todo o sistema e serve como introdução para as fases concetuais de novos projetos e sistemas.

Tendo sido clarificada a definição de um projeto e do seu ciclo de vida, torna-se fulcral abordar algumas perspetivas existentes na literatura para a definição da gestão de projeto. Zandhuis e Stellingwerf (2013) definem este conceito como a aplicação de um conjunto de ferramentas e técnicas para utilizar os recursos com vista a atingir, desde a conceção até ao encerramento, uma tarefa complexa e única dentro das limitações de tempo, custo e qualidade. Recentemente, Zandhuis e Stellingwerf (2013), tendo em atenção a ISO 21500, definiram a gestão de projetos como a aplicação de métodos, ferramentas, técnicas e competências de um projeto através de um processo que inclui a integração de várias fases do ciclo de vida do projeto. Não muito diferente desta perspetiva é a proposta apresentada pelo PMI (2013), segundo a qual a gestão de projetos “é a aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos” (p. 5).

No PMBOK, e na generalidade da bibliografia, a gestão de projeto é abordada na forma de processos. Nesta abordagem, a gestão de projeto é realizada através da aplicação e integração adequada de vários processos, agrupados em dez áreas de conhecimento. Cada área de conhecimento representa um conjunto de conceitos, termos e atividades de uma área profissional, área de gestão de projeto ou área de especialização (PMBOK, 2013). As dez áreas de conhecimento identificadas no PMBOK são: Gestão da Integração; Gestão de Objetivos; Gestão do Tempo; Gestão de Custos; Gestão da Qualidade; Gestão de Recursos Humanos; Gestão do Risco; Gestão de *Procurement* e Gestão de *Stakeholders*. Destas áreas, realça-se a gestão do risco e a gestão da qualidade como as áreas de gestão relevantes para a gestão de projetos, no que diz respeito a este trabalho.

#### **1.4. Gestão do risco**

A primeira perceção de risco está associada à interação intencional com a incerteza e ao potencial desta incorrer na perda de algo de valor (Hodges, 2000), que pode estar associado a bens materiais, saúde, estados sociais, emocionais e financeiros, etc. Desta forma, “risco”, terá diferentes definições mediante o contexto ou âmbito de abordagem. No âmbito da saúde, o risco está relacionado a qualquer situação que aumente a probabilidade de ocorrência de uma doença ou dano à saúde.

Em 2009, surge a família de normas definidas pela ISO, mais especificamente a série da ISO 31000 associada à gestão do risco, que propõe uma mudança de paradigma quanto a esta multiplicidade de conceitos. Segundo a terminologia apresentada na ISO Guide 73 (constante na referida família normativa), a definição de risco não é mais o acaso ou a probabilidade da perda, mas o “efeito da incerteza sobre os objetivos” (ISO 31000: 2009).

Assim, pode enumerar-se alguns conceitos chave deste documento (ISO 31000: 2009):

- Risco: Efeito da incerteza sobre os objetivos;
- Efeito: Desvio do esperado – positivo e/ou negativo;
- Incerteza: Estado, mesmo parcial, de deficiência de informação, entendimento ou conhecimento sobre um evento, as suas consequências ou probabilidade.

Segundo esta definição, o risco engloba não só os impactos negativos, mas também os impactos positivos sobre determinados objetivos. Fornece os princípios e diretrizes para a gestão de qualquer forma de risco de forma sistemática, transparente e credível e dentro de qualquer âmbito e contexto. O estabelecimento do contexto vai permitir apreender os objetivos da instituição, o ambiente para os atingir, as suas partes interessadas e os diferentes critérios de risco.

Uma versão revista da ISO 31000 foi publicada em 2018, que tem um maior foco na orientação estratégica que a versão de 2009 e coloca maior ênfase tanto no envolvimento da gestão de topo como na integração da gestão do risco na organização (ISO 31000: 2018).

As relações entre os princípios para a gestão do risco, a estrutura onde este ocorre e o processo de gestão do risco descrito nesta norma estão representados na Figura 3.

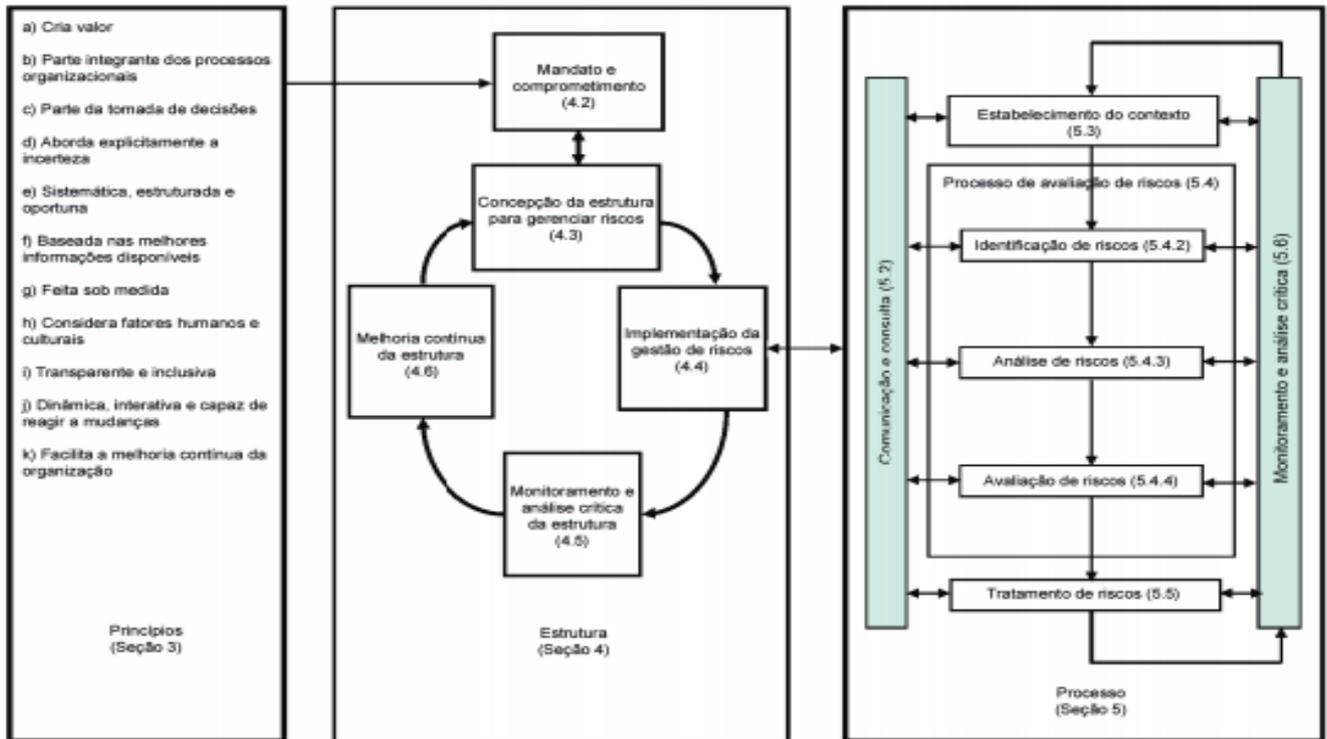


Figura 3: Relação entre os princípios, a estrutura e o processo de gestão do risco (ISO 31000: 2018).

Tendo em conta a Figura 3, pode concluir-se que a gestão do risco permite à gestão de topo, através de uma abordagem sistemática, lidar com o risco e a incerteza (Roger et al., 2006) para que esta tome as melhores decisões na prossecução dos objetivos da organização (Kallman & Maric, 2004).

A aplicação deste modelo de gestão do risco exige um forte compromisso por parte da gestão de uma organização face à definição de uma estratégia e de um planeamento cuidadoso, para assegurar o empenho dos colaboradores nos diferentes níveis.

Para Brocka & Brocka (1994), de um modo simplificado, a gestão da qualidade é definida como sendo melhorias sistemáticas e contínuas na qualidade dos projetos, serviços e na vida das pessoas, utilizando todos os recursos humanos e financeiros disponíveis; uma metodologia de resolução de problemas e aperfeiçoamento de processos sobre toda a empresa; um sistema de meios para economicamente produzir bens ou serviços que satisfaçam as necessidades dos clientes. Para Paladini (2006), a qualidade assume um conceito que envolve múltiplos elementos, com diferentes níveis de importância no decorrer do tempo, tornando assim a definição de gestão da qualidade dinâmica.

A gestão do risco é um fator intrínseco à gestão da qualidade. Surge como alternativa para realizar a gestão de ameaças e vulnerabilidades que podem ocorrer devido a falhas no projeto ou processo produtivo. Permite identificar, avaliar e priorizar os riscos através da aplicação coordenada

e económica dos recursos no sentido de minimizar, monitorar e controlar a probabilidade e impacto de eventos ou para maximizar a realização de oportunidades (Paladini, 2006).

### **1.5. Gestão do risco em projetos**

Tendo em conta a inevitabilidade do risco, as atividades dos projetos e os seus objetivos também estão sujeitos ao risco, e o principal objetivo da gestão de projetos é minimizá-las.

Da definição de risco entende-se que é um evento futuro que pode ou não ocorrer, e que se ocorrer, vai ter um impacto sobre os objetivos de um projeto. Desta forma, a gestão do risco é uma componente importante da gestão de projetos, e contempla processos de identificação, análise, estimativa e tratamento dos riscos. Os objetivos da gestão do risco em projetos passam por aumentar a probabilidade e o impacto das ocorrências positivas e reduzir a probabilidade e o impacto das ocorrências negativas no projeto (PMBOK, 2013). Os riscos positivos e negativos de um projeto são as suas oportunidades e ameaças. As oportunidades poderão trazer benefícios, gerar proveitos e criar valor ao projeto. Já as ameaças poderão trazer prejuízos, perdas de valor ou mesmo inviabilizar o seu sucesso/conclusão (PMBOK, 2013).

De forma a minimizar os riscos, começou a promover-se nas organizações a gestão do risco, que é o processo de garantir que todos os problemas são encontrados para que seja possível recuperá-los, sem falhar o cumprimento de horários ou incorrer em gastos excessivos para além do orçamentado. Os mecanismos de controlo são colocados em prática para que o *feedback* seja obtido no momento mais adequado (Tamak & Byndal, 2013). Schieg (2006) diz que se se praticar uma gestão do risco com sucesso no projeto, há a oportunidade de compreender de forma clara os objetivos, deveres e conteúdo do serviço, assim como a própria viabilidade do projeto.

“Os seis W”, apresentados por Chapman e Ward (2003), constituem seis questões fundamentais para a definição de um projeto e são as raízes da incerteza de um projeto. Isto é, as origens da incerteza (riscos) podem estender-se já desde a definição dos objetivos do projeto (porquê) e até mesmo desde a identificação dos intervenientes (quem) (Chapman & Ward, 2003). Na primeira fase de um projeto, a concetualização será quando a incerteza é maior.

O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) também faz a integração do nível de risco e os seus impactos no CVP, pois os riscos e incertezas são maiores no início do projeto. Esses fatores diminuem ao longo da vida do projeto, à medida que as decisões são tomadas e as etapas são concluídas (PMBOK, 2013).

O planeamento eficaz é importante no controlo de quase todo o tipo de riscos e também na gestão de tempo, pois se os riscos forem avaliados e priorizados adequadamente, não haverá desperdício de tempo. Normalmente, as falhas existentes são causadas devido ao facto de os riscos não serem identificados atempadamente e geridos da melhor forma. Uma das funções do gestor de projeto é fazer uma gestão dos riscos inerentes ao projeto. Contudo, esse dever torna-se pouco eficaz se essa gestão do risco não for feita logo na fase inicial do projeto. Uma abordagem eficaz e eficiente da gestão do risco exige uma metodologia adequada e sistemática e conhecimento e experiência (Serpella, Ferrada, Howard, & Rubio, 2014).

Para Serpella et al. (2014), a ausência de uma gestão do risco do projeto tem consequências negativas para este, uma vez que não existe um plano de contingência e há falta de medidas preventivas que possam ripostar aquando da ocorrência dos riscos e incertezas do projeto.

### **1.6. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)**

A FMEA surgiu por volta de 1949 para análise de falhas em sistemas e equipamentos do exército americano. Na década dos anos 60, foi desenvolvida e aprimorada pela indústria aeroespacial NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). Porém, desde 1976 vem sendo usada no ramo automobilístico, tornando-se uma ferramenta fundamental para as empresas fornecedoras deste segmento. No ambiente industrial, a FMEA pode ser compreendida como uma metodologia sistemática que permite identificar falhas potenciais de um sistema, projeto, processo ou serviço, com o objetivo de reduzir ou eliminar os riscos associados, antes que estas falhas ocorram (Bastos, 2006).

Atualmente a ferramenta tem sido amplamente aplicada em vários setores, nomeadamente: aeroespacial, eletrónico, químico, nuclear, automóvel, aeronáutica até a área da saúde, com vista ao aumento da fiabilidade e de segurança dos seus projetos e serviços (Chang & Cheng, 2011).

A FMEA permite detetar e analisar possíveis falhas num determinado projeto, processo ou serviço, identificando as ações que possam reduzir ou eliminar as ocorrências de possíveis falhas potenciais, traçando planos de ação que determinam as melhores providências possíveis (Bastos, 2006). Assim, quanto mais eficazmente esta ferramenta for aplicada, mais benefícios trará a uma organização (Garcia, 2000).

De acordo com Capaldo et al. (2006), a FMEA é uma metodologia de prevenção, o que pressupõe a sua utilização antes dos sistemas, projetos e/ou processos estarem concluídos para que dessa forma possam ser tomadas ações, com o objetivo de diminuir ou reduzir os incidentes. Trata-se de uma ferramenta que se pode definir como sendo um processo sistemático que permite identificar potenciais falhas de um sistema, projeto e/ou processo, com o objetivo de minimizar ou eliminar o risco associado. Este método de gestão de qualidade é essencialmente preventivo, tendo como objetivo melhorar constantemente os processos e projetos das empresas. A FMEA, por si só, não é um método de resolução de problemas, mas utiliza ferramentas de qualidade para a resolução de problemas, tais como *brainstorming*, diagrama de processos, diagrama de causa e efeito, análise de pareto, FTA (*Failure Tree Analysis*), entre outras.

A correção ou atenuação das falhas e respetivos efeitos é baseada num *ranking* de severidade e probabilidade da falha. Esta ferramenta permite “priorizar” as possíveis falhas de acordo com três índices: Gravidade (G): a consequência, caso a falha ocorra; Ocorrência (F): a probabilidade de ocorrência ou frequência da falha; Detecção (D): a possibilidade de identificar a falha. Cada um destes índices deverá ser avaliado numa escala de 1 (risco baixo) a 10 (risco alto) (McDermott, Mikulak, & Beauregard, 2009). Multiplicando a classificação para os três fatores (gravidade x ocorrência x deteção), um número de prioridade de risco (RPN - *Risk Priority Number*) será determinado para cada potencial modo de falha. O número de prioridade de risco (varia de 1 a 1.000 para cada modo de falha) é usado para classificar a necessidade de ações corretivas para

eliminar ou reduzir os potenciais modos de falha. Os modos de falha com maior RPN devem ser atendidos em primeiro lugar, embora a atenção especial deva ser dada quando a gravidade da pontuação é elevada (9 ou 10), independentemente do RPN (McDermott et al., 2009).

Os benefícios gerais da FMEA são melhorar a qualidade, a confiabilidade e segurança dos projetos, melhorar a competitividade e a imagem da empresa, ajudar a alcançar e superar as expectativas dos clientes, reduzir o custo e o tempo de desenvolvimento dos projetos, documentar e acompanhar as ações tomadas com o objetivo de reduzir riscos (Bastos, 2006).

O resultado da aplicação da FMEA tende a transformar-se num documento constantemente atualizado e revisto, conferindo a este método um grande dinamismo e utilidade nas mais diversas áreas. A implementação do método é realizada tendo em conta (McDermott et al., 2009):

- as etapas do processo;
- a identificação dos modos de falhas, isto é, aquilo que a organização não faz bem ou faz menos bem;
- os efeitos que aqueles incidentes possam provocar;
- as causas que possam ser relevantes para explicar os incidentes que levam à disfunção organizacional.

Como na aplicação de qualquer metodologia, a FMEA deve ter um âmbito bem definido, as metas bem definidas e com calendarização de reuniões periódicas. Devem ser estabelecidas as etapas do projeto e avaliado o seu progresso, pelo menos através do cumprimento de etapas. Durante a execução e aplicação da FMEA, é importante dispor de todas as informações relevantes sobre o projeto/processo em estudo, tais como descrições do sistema, procedimentos, instruções de trabalho, indicadores de falhas, plano de controlo, diagrama do processo, desenhos, especificações do projeto, *layout*, entre outros (CEI - IEC 60812, 2006).

## II. Metodologia

A primeira parte do trabalho concentrou-se na revisão de literatura. Para se alcançar os objetivos propostos, o processo metodológico utilizado nesta investigação teve em atenção metodologias como a *PICO* (*Problem/Patient/Population, Intervention/Indicator, Comparison, Outcome*) e a *NOS* (*Newcastle-Ottawa Quality*), para assegurar a adequação da revisão da literatura em termos de abrangência, clareza e precisão (Santos, Pimenta, & Nobre, 2007; Stang, 2010).

Partindo do pressuposto que existem poucos projetos aferidos para a população infantil portuguesa e que o foco na prevenção por parte do TF é restrito (Batista, 2011), procurou-se compreender quais são os aspetos essenciais e transversais em diferentes programas preexistentes, através de uma análise bibliográfica. Houve, portanto, a necessidade de identificar e explorar diversas estratégias promotoras de um desenvolvimento saudável de competências linguísticas para crianças em idade pré escolar (I Can, 2015; I Can & BT Better World Campaign, 2008; Viana & Ribeiro, 2014; Weitzman & Greenberg, 2010), de forma a delinear sugestões de melhoria e apresentar novas propostas para a área da estimulação da linguagem das crianças em idade pré escolar, adaptando-as à realidade do português europeu.

### 2.1. Tipo de estudo

Este trabalho constitui um estudo de caso, aplicado a uma instituição de ensino do pré escolar (Anexo I), sendo que este se rege dentro da lógica que guia as sucessivas etapas de recolha, análise e interpretação da informação dos métodos qualitativos, com a particularidade de que o propósito da investigação é o estudo intensivo de um ou poucos casos (Latorre, 2003).

Para fazer a conceção e planeamento do modelo de gestão do risco, um grupo piloto foi sujeito a um projeto de intervenção de oito sessões (uma sessão por semana), pois considerou-se o número suficiente de sessões para a abordagem de todas as temáticas do projeto, indo ao encontro do número aproximado de sessões de outros programas de estimulação de competências (Babbitt, Cherney, & Worrall, 2014; Pütz & Sicola, 2010; Share, 2004; Togashi & Walter, 2016).

Haley et al. (2016) referem que a aplicação de um programa de linguagem estruturado pode beneficiar as competências das crianças, sendo uma ótima estratégia de intervenção no contexto pré escolar.

Ainda que o treino da consciência fonológica seja importante para o progresso inicial na aquisição da leitura, é também necessário fomentar a intervenção noutros aspetos linguísticos, uma vez que as crianças necessitam de capacidades em todos os domínios linguísticos para aceder aos conceitos semânticos e morfo-sintáticos que estão implicados na compreensão dos textos. Não podendo descurar as restantes áreas linguísticas (semântica e morfossintaxe), contudo, atribui-se no presente trabalho um valor mais relevante à fonologia.

A aplicação do projeto esteve à responsabilidade de uma TF, neste caso, investigadora do estudo, à semelhança do estudo desenvolvido por Cohen-Mimran, Reznik-Nevet e Korona-Gaon (2016). Cada sessão teve a duração média de 45/60 minutos, pois em Portugal, segundo Lousada (2012), as sessões de terapia da fala têm esta duração média.

Este projeto assume uma ação/perspetiva preventiva, com benefícios diretos no desenvolvimento da linguagem e da fala e na prevenção das dificuldades de leitura e de escrita.

Na aprendizagem infantil, Dias (2013) reforça a importância do “brincar” no desenvolvimento das competências motoras, cognitivas e sociais, sendo este um ato culturalmente aceite como indispensável ao desenvolvimento. O ato de brincar pode ser propício para a aprendizagem de novas competências, de forma natural e agradável (Gonçalves, 2014; Souza & Hübner, 2010; Tessaro & Jordão, 2007). Brincar é uma forma de expressão das crianças, que “proporciona a comunicação, a descoberta do mundo, a socialização e o desenvolvimento integral” (Dias, 2013, p. 5-6).

Tendo em consideração a importância do ambiente lúdico no pré escolar, todas as sessões do projeto de estimulação foram estruturadas com recurso a jogos e dinâmicas que implicam movimento. Os jogos são recursos pedagógicos multimodais potenciadores de aprendizagens e, segundo Colby (2017), é necessária uma maior inclusão destes recursos nas metas de aprendizagem, nomeadamente ao nível da linguagem escrita.

Neste âmbito, e de forma a motivar o grupo para a participação dinâmica e espontânea, recorreu-se à adoção de estratégias descritas por Dias (2013), I Can (2012) e Rampaso, Doria, Oliveira e Silva (2011). Assim sendo, grande parte das tarefas implica movimento, percursos, dinâmicas de trabalho em equipa e jogos. Este tipo de atividades permitem o desenvolvimento de novas aprendizagens, com ou sem a presença do adulto (Dias & Almeida, 2009; Gonçalves, 2014; Scarpinelli & Mattos, 2015) – a criança descobre novas maneiras de brincar (desenvolve a autonomia e a imaginação), sugere novas atividades em grupo (desenvolve a comunicação e socialização) e é através do aspeto lúdico da brincadeira que a criança desenvolve diferentes competências (Scarpinelli & Mattos, 2015; Tessaro & Jordão, 2007).

Assim, de forma lúdica e construtiva, as crianças são estimuladas, dando-lhes as competências necessárias para o sucesso escolar. Desta forma, os diferentes níveis de consciência fonológica, e tarefas associadas, são trabalhados no contexto de uma história com aventuras e, muitas vezes, envoltos num cenário com adereços alusivos à dinâmica criada.

O projeto tem como principal objetivo a estimulação da consciência fonológica através de jogos e brincadeiras, potenciando as competências fonológicas das crianças, com vista ao sucesso escolar.

Desta forma pretende-se:

- Atuar de forma preventiva em idade pré escolar;
- Potenciar competências linguísticas;
- Promover o sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita;
- Diminuir o insucesso escolar.

Os objetivos específicos são:

- Estimular a consciência fonológica e as suas diferentes unidades: palavra, sílaba, fonema em idade pré escolar, através de tarefas de consciência fonológica (segmentação, manipulação, etc.) envolvendo as diferentes unidades;

- Desenvolver a capacidade metafonológica sobre as diferentes unidades fonológicas em idade pré escolar, e ajustada ao nível esperado para cada idade, desenvolvendo competências fundamentais para o sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita;
- Desenvolver, estimular e treinar a consciência fonológica em idade pré escolar, através de atividades de discriminação auditiva, rimas infantis, etc., permitindo as crianças refletir sobre a estrutura da linguagem oral e analisar a língua nos seus constituintes sonoros;
- Prevenir dificuldades de leitura e de escrita, bem como no desenvolvimento da fala e da linguagem.

## **2.2. População e amostra**

A população envolvida neste projeto é constituída pelos professores responsáveis e pelas crianças de uma instituição de ensino privada de pré escolar que participaram nas sessões de estimulação.

Inicialmente, o grupo era composto por 48 crianças, com idades compreendidas dos 3 aos 6 anos, sendo que este número variava de sessão para sessão, devido a fatores externos (doença, participação em outras atividades, etc). Assim, o tipo de amostragem utilizado no estudo classifica-se em método probabilístico ou amostragem por conveniência. Amostras de conveniência são aquelas nas quais os elementos da população são escolhidos de acordo com sua disponibilidade em participar do estudo ou do interesse do pesquisador (Scheaffer, Medenhall, & Ott, 1996).

## **2.3. Recolha de dados e instrumentos**

O desenvolvimento do processo de gestão do risco de um projeto de ensino aprendizagem teve em atenção o processo de gestão do risco preconizado pela ISO 31000: 2018 e ferramentas de gestão do risco como a FMEA. A FMEA, com uma abordagem qualitativa e com complementação de dados quantitativos, tem como finalidade a coleta de informação que permita localizar e definir uma necessidade com vista à fundamentação de uma solução. A FMEA foi aplicada inicialmente de forma qualitativa, durante o levantamento sistemático dos modos de falha, a determinação dos seus efeitos e dos componentes, cujas falhas têm efeito crítico na operação do sistema. Para uma correta identificação foram usadas algumas ferramentas de apoio como o *brainstorming*, o fluxograma, o diagrama de causa e efeito e os 5W2H (Pereira & Requeijo, 2008; Sell Junior, 2008; Werkema, 2006).

O *brainstorming* é realizado por um grupo de pessoas com competências diferentes e geralmente de áreas distintas, que se reúnem de modo a gerar o maior número de ideias possíveis sobre um determinado tema. Este facto é possível através da partilha de diferentes opiniões e experiências dos elementos do grupo, criando assim um processo de sugestões e discussões. A presente ferramenta é caracterizada pela criatividade empregue e é utilizada normalmente na fase de planeamento de um projeto (Pereira & Requeijo, 2008).

O fluxograma é utilizado para ilustrar de forma ordenada as diversas etapas, entradas e saídas que, de forma sequencial, contribuem para a obtenção de um projeto final (Pereira & Requeijo, 2008).

Segundo Werkema (2006), o diagrama de causa e efeito é uma ferramenta utilizada para apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que possam afetar o resultado considerado.

A ferramenta os 5W2H é utilizada na padronização de processos, para estabelecer procedimentos, contribuindo para o plano de ação (Sell Junior, 2008).

De modo a atribuir o valor do índice de severidade aos efeitos são utilizadas tabelas, como a da Tabela 3, em que para cada tipo de efeito existe um valor compreendido entre 1 e 10. Os valores 9 e 10 são relativos a efeitos que coloquem em causa a segurança do cliente (Moura, 2000).

*Tabela 3: Tabela de Severidade (Fonte: Adaptado de Moura (2000)).*

Valor	Escala	Consequências da falha
1	Menor	Falha não tem impacto real
2-3	Baixa	Falha quase insignificante
4-6	Moderada	Falha apresenta algum incómodo e insatisfação
7-8	Elevada	Falha tem efeito direto na operação
9-10	Crítica	Falha com impacto real na segurança

Na próxima etapa foram definidas as causas dos modos de falha, com a utilização do diagrama de causa e efeito.

Seguidamente, estimou-se a probabilidade de ocorrência/frequência do modo de falha para classifica-lo segundo o índice de ocorrência. Deste modo são utilizadas tabelas (Tabela 4), tal como na severidade, ou seja, a classificação é realizada de 1 a 10, em que o número 1 é relativo a frequência mais baixa e o 10 a mais alta (Moura, 2000).

*Tabela 4: Probabilidade de Ocorrência de Falha (Fonte: Adaptado de Moura (2000)).*

Probabilidade / Frequência de Ocorrência		
Pontuação	Probabilidade	Frequência
10	A falha é inevitável.	Ocorre sempre.
8-9	Probabilidade muito elevada da falha ocorrer.	Ocorre muito frequentemente
6-7	Probabilidade elevada de a falha ocorrer.	Ocorre regularmente
4-5	Probabilidade moderada de a falha ocorrer.	Ocorre com alguma frequência
2-3	Ligeira Probabilidade de a falha ocorrer.	Ocorre com pouca frequência
1	Não existe Probabilidade de a falha ocorrer.	Ocorre muito raramente.

A próxima etapa é relativa à identificação dos meios de controlo, para prevenir e detetar os modos de falha.

Posteriormente foi classificada a detecção de acordo com a probabilidade do controlo detetar as causas do modo de falha ou a falha (Tabela 5), atribuindo um índice de 1 a 10, conforme o processo de detecção. O valor 10 é atribuído no caso de o processo de controlo não conseguir detetar a falha e o 1 quando o controlo deteta a falha (Moura, 2000).

Tabela 5: Índice de Detecção (Fonte: Adaptado de Moura (2000)).

Pontuação	Crítérios
10	Desconhecem-se controlos disponíveis para detetar o modo de falha.
8-9	Possibilidade remota de que o controle atual detete o modo de falha.
6-7	Possibilidade baixa de que o controle atual detete o modo de falha.
4-5	Possibilidade moderada de que o controle atual detete o modo de falha.
2-3	Possibilidade muito alta de que o controle atual detete o modo de falha.
1	Quase certo que o controle atual detetará o modo de falha. Controlos de detecção fiáveis utilizados em processos similares.

O próximo passo consistiu na determinação do RPN, classificando-se assim o risco associado a cada modo de falha e consequentemente a sua importância e prioridade. O RPN é determinado através da multiplicação dos índices de severidade, ocorrência e detecção. Deste modo terá um valor compreendido entre 1 e 1000, sendo que quanto mais elevado o valor de RPN, maior será a necessidade de definir ações de melhoria. Os modos de falha a analisar são estabelecidos conforme o valor de RPN (AIAG, 2008). Para valores de RPN superiores a 100, é recomendável atuar (CEI - IEC 60812, 2006).

Após a identificação dos modos de falha a analisar, tendo por base o valor de RPN, é necessário definir ações de melhoria a implementar para cada modo de falha identificado. As ações visam reduzir os índices de severidade, ocorrência e/ou detecção (Moura, 2000).

Na última etapa são implementadas as ações de melhoria, sendo estas acompanhadas na sua execução. Posteriormente serão recalculados os valores de severidade, ocorrência e detecção e consequentemente o novo RPN. Também é verificado se houve melhoria da qualidade, caso a melhoria não seja significativa devem ser sugeridas novas ações. Todas as etapas de desenvolvimento são realizadas numa folha estrutura dominada por documento FMEA (Moura, 2000).

## 2.4. Procedimentos de recolha e de tratamento dos dados

Depois de definido o tema do projeto, iniciou-se a implementação com o planeamento da ferramenta FMEA e as suas respetivas etapas. O tempo para a implementação foi de aproximadamente um semestre, com pelo menos uma reunião semanal.

Foram recolhidos dados de opinião através de reuniões com os responsáveis pela direção, para se obter uma contextualização do ambiente interno e externo da instituição e realizar uma primeira abordagem aos principais riscos enfrentados pela instituição, de modo a tornar possível a construção de modelo de gestão do risco. Nestas reuniões também foi possível a identificação dos fatores que condicionam a cultura de prevenção do risco, bem como das barreiras à gestão do risco numa instituição de ensino de pré escolar.

A implementação da ferramenta FMEA foi realizada com a colaboração de uma equipa de trabalho composta por 2 terapeutas da fala, 2 psicólogas e uma terapeuta ocupacional, promotoras do projeto. A equipa tinha como objetivo desenvolver as várias etapas de implementação do FMEA de forma eficaz e organizada, de modo a identificar e resolver os problemas existentes no projeto (McDermott et al., 2009).

Posteriormente, foram identificadas as funções ou especificações que o processo deve cumprir. Assim, foi feito um planeamento de todos os passos do processo de elaboração do projeto, através da elaboração de um fluxograma detalhado do processo, de acordo com cada etapa de montagem do projeto.

De seguida, analisaram-se todos os passos do processo de montagem durante o período de pesquisa, e elaborou-se um histórico de falhas no processo de montagem. Nesta fase, a equipa iniciou os ciclos de *brainstorming* para levantar os potenciais modos de falha relacionados ao processo que poderiam ocorrer no decorrer da montagem do projeto. Estes dados serviram para auxiliar na determinação das probabilidades de ocorrência dos modos de falha, visando preveni-los para o novo processo de montagem (Soriano, 2004).

Os modos de falha foram apontados pelos integrantes dentro das reuniões, seguindo o fluxograma do processo. As sugestões de possíveis modos de falha foram mencionadas pela equipa durante a reunião.

Com os modos de falha levantados, a equipa iniciou o processo de identificação dos potenciais efeitos para cada um dos modos de falha listados na etapa anterior.

Para cada efeito identificado foi determinada a sua gravidade/severidade. Para tal é utilizada uma escala de 1 a 10, em que o número 1 é referente ao grau de gravidade menor e o número 10 ao efeito mais grave que pode ocorrer.

Assim, a apresentação dos resultados foi devidamente relatada de forma sintetizada e estruturada com o auxílio a figuras, tabelas, fluxogramas e da tabela FMEA que permitiram uma transmissão visual dos conteúdos.

### III. Apresentação e Discussão dos Resultados

Tendo por base os conhecimentos anteriormente descritos idealizou-se um projeto de estimulação de competências infantis para o pré escolar, que engloba a estimulação de competências sociais e emocionais (Psicologia), motoras (Terapia Ocupacional) e fonológicas (Terapia da Fala). Neste estudo, o foco será a Terapia da Fala.

O projeto está desenhado para uma intervenção ao longo de todo o ano letivo, com a realização de uma atividade semanal, com o objetivo de promover, de forma especializada e dirigida, as competências supracitadas. Contudo, como já mencionado antes, para o presente estudo teve-se em atenção oito sessões.

Para a implementação da ferramenta FMEA, a equipa reuniu-se semanalmente, durante aproximadamente um semestre.

Assim, para a gestão de um projeto ser possível, é necessária uma definição bastante precisa de todos os aspetos que caracterizem um projeto (Chapman & Ward, 2003). Deste modo, para uma melhor representação e compreensão do processo, foi realizado o diagrama do processo abaixo (figura 4), onde estão descritas as principais fases tidas em conta para a elaboração do projeto.



Figura 4: Diagrama do processo.

Face ao exposto, podemos dividir cada fase em sub-atividades. Assim sendo, na fase concetual, deve constar: captação do conceito; clarificação de objetivos; elaboração/pesquisa do conceito; avaliação do conceito.

Na fase planeamento faz-se: planificação da estrutura do projeto; calendarização do projeto; planificação da estrutura das sessões; desenvolvimento dos objetivos; planificação das atividades; desenvolvimento da planificação; avaliação da planificação; alocação de recursos; avaliação da alocação.

A fase execução corresponde à: implementação; monitorização do progresso; atuação: reajustamento face aos resultados.

Por último, na fase encerramento, avaliam-se os esforços de todo o sistema e serve como introdução para as fases conceituais de novos projetos.

Assim, todas as atividades compreendidas neste processo compreendem a gestão de um projeto.

As questões fulcrais para a definição do projeto estão preenchidas na tabela abaixo (Tabela 6), com a utilização da ferramenta 5W2H, que se tornou muito útil para estruturar o planeamento.

Tabela 6: 5W2H.

<b>W</b>	<b>Questão</b>	<b>Passo de definição</b>
<b>Who (Quem)</b>	<b>Quem são os intervenientes?</b>	Equipa multidisciplinar, responsáveis pela direção, alunos da instituição de ensino do pré escolar
<b>Why (Porquê)</b>	<b>Com que motivações?</b>	Estimulação da consciência fonológica através de jogos e brincadeiras, potenciando as competências fonológicas das crianças
<b>What (O quê)</b>	<b>O que é que procuram?</b>	Promover o sucesso escolar através da implementação de um projeto de terapia da fala
<b>When (Quando)</b>	<b>Quando será feito?</b>	Semanalmente, ao longo do ano letivo
<b>Where (Onde)</b>	<b>Onde será feito?</b>	Instituição de ensino do pré escolar
<b>How (Com o quê)</b>	<b>Com que recursos?</b>	Construção de materiais para as atividades
<b>How (Como)</b>	<b>Como fazer?</b>	Implementação de projeto de estimulação de competências infantis, através de sessões dinamizadas com recurso a jogos e percursos

Desta forma, é possível prosseguir para as próximas etapas e itens contidos no documento da FMEA, ou seja, na identificação das causas e controlo dos modos de falha. Para a análise dos modos de falha foi considerada cada etapa representada na Figura 4.

Os modos de falha foram apontados pelos integrantes dentro das reuniões seguindo o fluxograma do processo apresentado anteriormente. Não foram levados em consideração os potenciais modos de falha referentes ao material (recursos) provenientes do fornecedor ou falhas decorrentes dos equipamentos automatizados, porque para estes aspetos foram considerados que os mesmos deveriam cumprir as suas funções sem afetar a qualidade final do projeto.

De forma a dotar as principais causas dos modos de falha para cada elemento e determinação dos índices de gravidade, ocorrência e deteção para cada modo de falha, recorreu-se ao uso do *brainstorming* e ao diagrama de causa e efeito que está representado na Figura 5.

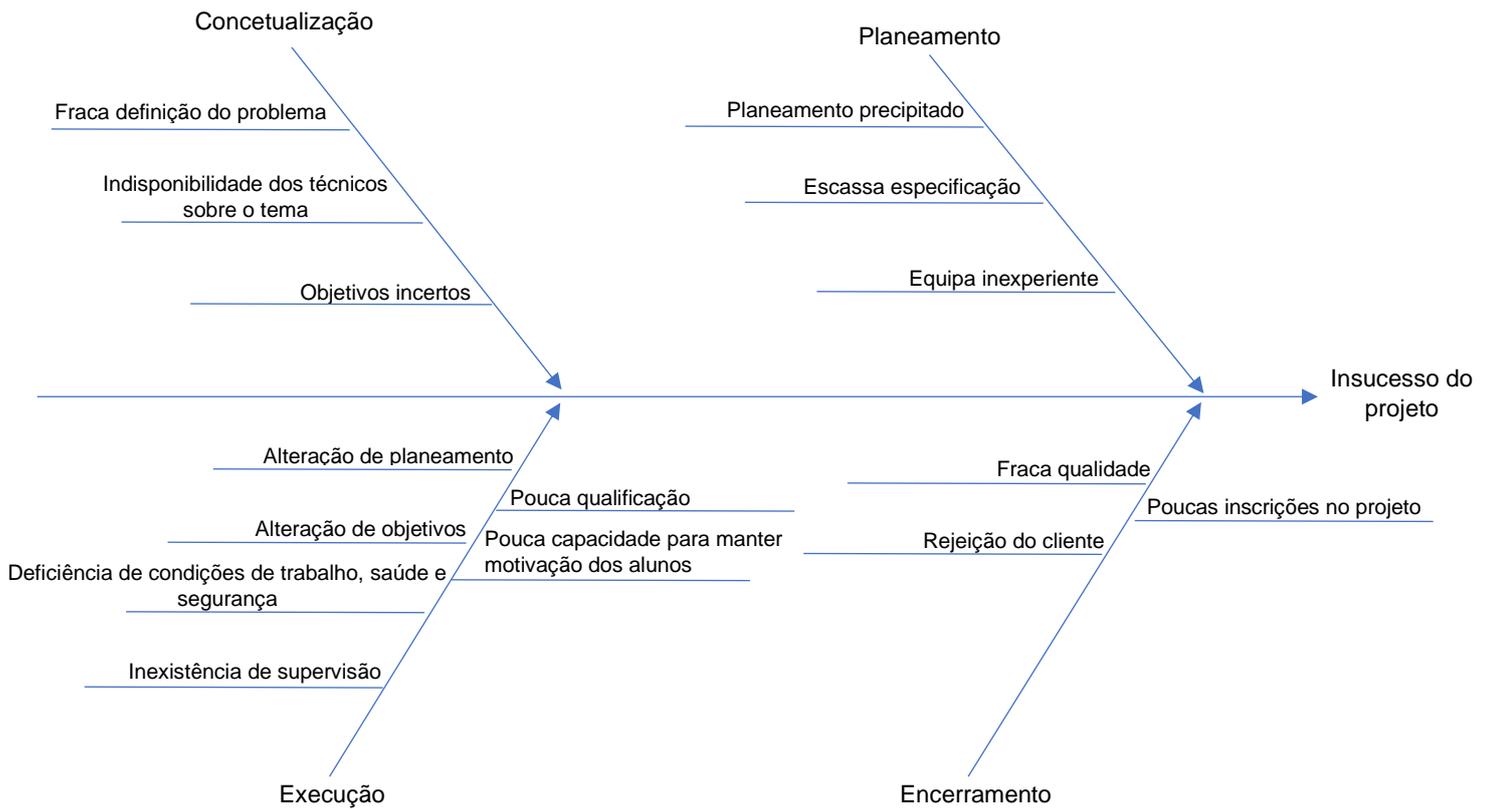


Figura 5: Diagrama de Causa e Efeito.

A equipa iniciou o processo de análise e avaliação do risco através do documento FMEA para cada uma das principais fases de elaboração do projeto.

Foram implementadas ações de melhoria em todos os modos de falha das etapas concetual e execução e em um modo de falha (planificação da estrutura do projeto) da etapa planeamento. Isto deveu-se ao facto de se verificar que os diferentes modos de falhas ocorridos nas etapas de planeamento e execução foram provenientes de erros na etapa concetual. Contudo, estes costumam diminuir ao longo da vida do projeto, à medida que as decisões são tomadas e as etapas são concluídas (PMBOK, 2013).

A análise do risco e o plano de ações para a redução do risco da etapa concetual estão representados na Tabela 7.

Tabela 7: Aplicação FMEA na etapa concetual.

Análise de riscos									Plano de ações para a redução do risco					
Etapa	Modos de Falha	Efeitos	G	Causas	F	D	RPN	Risco Aceitável?	Recomendações da equipa	Resultados validados				
									Ações recomendadas	Ações implementadas	G	F	D	RPN final
Concetualização	Captação do conceito	Cliente final não percebe a inovação do projeto lançado; ou não percebe as vantagens; ou não atende às suas necessidades	7	Escolha errada de conceito	4	5	140	Não	Pesquisa de mercado, análise do mercado potencial, tendências dos consumidores, melhorias no projeto	Pesquisa de mercado	7	3	4	84
	Clarificação de objetivos	O modelo escolhido não permite alcançar os objetivos definidos	7	Definição de objetivos que não são SMART (específicos, mensuráveis, atingíveis, realistas e definidos no tempo)	4	5	140	Não	Criação de novos objetivos, através de reuniões de equipa	Definição de objetivos SMART	7	3	4	84
	Pesquisa do conceito	Cliente final não percebe a inovação do projeto lançado; ou não percebe as vantagens;	7	Indisponibilidade dos técnicos sobre o tema; fraca definição do conceito	4	5	140	Não	Revisão de literatura e aplicação de metodologias para identificar as necessidades	Revisão de literatura e aplicação de metodologias para identificar as necessidades	7	3	4	84

		ou não atende às suas necessidades												
	Avaliação do conceito	Necessidade de criar novos processos; atrasos; aumento dos conflitos	8	Erro na avaliação do projeto	3	5	120	Não	Maior sinergia entre a equipa para avaliação dos novos projetos	Definição do líder do projeto para orientar a equipa; reuniões de equipa	5	3	3	45
G: Índice de gravidade F: Índice de ocorrência D: Índice de deteção RPN: Risk Priority Number														

A análise do risco e o plano de ações para a redução do risco da etapa planeamento estão presentes na Tabela 8.

Tabela 8: Aplicação FMEA na etapa planeamento.

Análise de riscos									Plano de ações para a redução do risco					
Etapa	Modos de Falha	Efeitos	G	Causas	F	D	RPN	Risco Aceitável?	Recomendações da equipa	Resultados validados				
									Ações recomendadas	Ações implementadas	G	F	D	RPN final
Planeamento	Planificação da estrutura do projeto	Atrasos; baixa qualidade do projeto	8	Alteração de planeamento; alteração de objetivos; inexistência de supervisão; deficiência de condições de trabalho, saúde e	6	6	288	Não	Redefinição do escopo do processo; elaboração de reuniões de equipa para definição e distribuição de planos de trabalho;	Redefinição do escopo do processo; elaboração de reuniões de equipa para definição e distribuição de	6	4	3	72

				segurança; pouca qualificação					ferramentas de gestão de projetos; definição do líder do projeto	planos de trabalho				
Calendarização	Atrasos; perda de oportunidades	7	Deficiência de condições de trabalho, saúde e segurança; incompatibilidade de horário; alteração de planeamento	7	3	147	Não	Elaboração de reuniões de equipa para definição e distribuição de planos de trabalho						
Planificação da estrutura das sessões	Atrasos; baixa qualidade do projeto	8	Alteração de planeamento; alteração de objetivos; inexistência de supervisão; deficiência de condições de trabalho, saúde e segurança; pouca qualificação	6	6	288	Não	Elaboração de reuniões de equipa para definição e distribuição de planos de trabalho						
Desenvolvimento de objetivos	O modelo escolhido não permite alcançar os objetivos definidos	4	Objetivos que não são SMART (específicos, mensuráveis, atingíveis, realistas e definidos no tempo)	4	5	140	Não	Pesquisa de mercado, análise do mercado potencial, reuniões de equipa						
Planificação das atividades	Atrasos; baixa qualidade do projeto	8	Planeamento precipitado; escassa especificação; equipa inexperiente	6	6	288	Não	Elaboração de reuniões de equipa para definição e distribuição de planos de trabalho						
Desenvolvimento das atividades	Atrasos; baixa qualidade do projeto	7	Deficiência de condições de trabalho, saúde e segurança;	7	3	147	Não	Elaboração de reuniões de equipa para definição e						

				escassa especificação; equipa inexperiente						distribuição de planos de trabalho				
	Avaliação da planificação	Necessidade de criar novos processos; atrasos; aumento dos conflitos	8	Erro na avaliação do projeto	3	4	96	Sim		Maior sinergia e controlo entre a equipa para avaliação dos novos projetos				
G: Índice de gravidade F: Índice de ocorrência D: Índice de deteção RPN: Risk Priority Number														

A análise do risco e o plano de ações para a redução do risco da etapa execução estão presentes na Tabela 9.

Tabela 9: Aplicação FMEA na etapa execução.

Análise de riscos									Plano de ações para a redução do risco					
Etapa	Modos de Falha	Efeitos	G	Causas	F	D	RPN	Risco Aceitável?	Recomendações da equipa		Resultados validados			
									Ações recomendadas	Ações implementadas	G	F	D	RPN final
Execução	Implementação	Baixa performance, não funciona conforme escopo inicial; comprometimento da qualidade do projeto	8	Alteração de planeamento; alteração de objetivos; inexistência de supervisão; deficiência de condições de trabalho, saúde e	6	4	192	Não	Elaboração de sessões experimentais do projeto	Elaboração de sessões experimentais do projeto	5	4	3	60

				segurança; Pouca qualificação										
	Monitorização do progresso	Aumento dos conflitos; atrasos	8	Inexistência de supervisão; deficiência de condições de trabalho, saúde e segurança; Pouca qualificação	6	4	192	Não	Definição do líder do projeto	Definição do líder do projeto	5	3	3	45
	Atuação	Não conformidade no projeto	8	Ausência de testes parciais; comunicação pouco eficiente; rejeição do cliente	6	4	192	Não	Elaboração de sessões experimentais do projeto	Folhetos explicativos do projeto; Elaboração de sessões experimentais do projeto	5	4	3	60
G: Índice de gravidade F: Índice de ocorrência D: Índice de deteção RPN: <i>Risk Priority Number</i>														

A análise do risco e o plano de ações para a redução do risco da etapa encerramento estão presentes na Tabela 10.

Tabela 10: Aplicação FMEA na etapa encerramento.

Análise de riscos									Plano de ações para a redução do risco					
Etapa	Modos de Falha	Efeitos	G	Causas	F	D	RPN	Risco Aceitável?	Recomendações da equipa	Resultados validados				
									Ações recomendadas	Ações implementadas	G	F	D	RPN final
Encerramento	Avaliação do projeto	Abortagem do projeto	8	Fraca qualidade; falta de comunicação entre o cliente e os técnicos; pouca capacidade para manter motivação dos alunos rejeição do cliente; poucas inscrições; alta da família no processo de ensino-aprendizagem	2	4	64	Sim	Instruir os técnicos de forma que estes fiquem cientes da importância da comunicação com os clientes e de estratégias para motivar os alunos; reuniões periódicas; reestruturação do planeamento e execução					
G: Índice de gravidade F: Índice de ocorrência D: Índice de deteção RPN: Risk Priority Number														

Na Tabela 7 foram identificadas quatro possíveis modos de falha na etapa conceitual que estão relacionados com o afastamento na percepção de um projeto inovador entre as empresas e os usuários finais (conceito de inovação para a empresa *versus* conceito de inovação para o mercado consumidor). Quando a empresa pensa que a velocidade no lançamento de um novo projeto determina o grau de inovação, poderá incorrer no erro de desenvolver um projeto que não é inovador na opinião do consumidor. Um projeto que não atenda aos requisitos mínimos necessários pode apresentar falhas na usabilidade ou divergências nas funcionalidades (em relação ao escopo inicial). Quando um projeto não permite alcançar os objetivos, deverá ser então caracterizado como um modo de falha. A avaliação funcional de um projeto deve abarcar um diálogo entre as equipas criativas para verificar quais as limitações existentes ao longo do projeto.

Foram identificadas sete possíveis modos de falhas (Tabela 8) na etapa planeamento. Como se pode constatar, o projeto mal escolhido e o erro na avaliação do fornecedor ou do projeto determinam atrasos durante o desenvolvimento de novos projetos. Este modo de falha implica a perda de oportunidades no mercado e baixa *performance*. Quando o projeto não é bem avaliado na fase conceitual, há necessidade de mudança de escopo durante o processo. Tal falha causa o atraso na execução das tarefas e compromete o projeto (Serpella et al., 2014). Quando o projeto desenvolvido não apresenta a conformidade funcional esperada, há baixa *performance* do novo serviço, fraca qualidade e indisponibilidade no funcionamento esperado. Quando não existe supervisão, a sinergia entre as equipas envolvidas no projeto é comprometida. Há dificuldades na resolução dos conflitos, atrasos e até mesmo queda dos níveis de qualidade do serviço desenvolvido (Serpella et al., 2014).

Foram identificadas três possíveis modos de falhas (Tabela 9) da etapa execução. Quando os benefícios do novo projeto não são percebidos pelo cliente final, há um erro de avaliação sobre o projeto. Tal fator compromete diretamente o êxito no mercado. Quando o envolvimento da supervisão é fraco ou inexistente, a sinergia entre as equipas envolvidas no projeto é comprometida. Há dificuldades na resolução dos conflitos, atrasos e até mesmo queda dos níveis de qualidade do serviço desenvolvido (Serpella et al., 2014).

Na tabela 10 foi identificada um possível modo de falha da etapa encerramento. Quando o projeto desenvolvido não apresenta conformidade com as funcionalidades requeridas, o projeto não funciona devidamente. Essa falha é grave, dado que compromete a qualidade do serviço oferecido e prejudica o projeto. Se o cliente final não percebe as vantagens oferecidas do projeto, o mesmo não é valorizado. Se a comunicação do projeto é ineficiente, o cliente pode ter pouco acesso às informações de uso do projeto ou até mesmo receber informações indevidas. Cabe à equipa instruir os técnicos de estratégias de comunicação para reforçar os aspetos positivos do projeto.

Após a conclusão da obtenção dos valores de RPN, os mesmos foram apresentados e discutidos com a equipa, tendo-se decidido implementar ações de melhoria. Foram introduzidas ações para um RPN igual ou superior a 100, por ser considerado o valor a partir do qual se introduzem ações de melhoria (CEI - IEC 60812, 2006). O cálculo do RPN e as ações recomendadas para cada modo de falha das quatro etapas estão listados nas tabelas anteriores.

O cálculo do RPN permite hierarquizar por ordem decrescente de importância relativa das causas de falha. Assim sendo, na etapa conceitual, todas as hipóteses apresentaram valores de RPN superiores a 100. Estes valores são coerentes com o que está descrito na literatura, dado que os riscos e incertezas são maiores no início do projeto (PMBOK, 2013).

Os modos de falha mais críticos reforçaram o argumento de que, ao avaliar uma nova ideia de projeto, há um forte compromisso com o seu tempo de lançamento. Tal falha impacta na qualidade do projeto (não conformidade), causando repetições nas tarefas executadas e, por isso, maior tempo de desenvolvimento. Uma escolha errada perante uma nova ideia de projeto leva a um afastamento das necessidades dos clientes (o usuário final não percebe a inovação do projeto lançado; ou não percebe as vantagens; ou não atende às suas necessidades).

Dentre as ações mais frequentes para controlo aos modos de falhas, a equipa destacou: pesquisas de mercado; análises do mercado potencial; tendências dos consumidores; melhorias no projeto; sinergia entre as equipas para avaliação dos novos projetos.

Das sete hipóteses de modos de falhas, consideradas na etapa planeamento, apenas uma não obteve RPN acima de 100 pontos.

Os fatores considerados mais críticos estiveram associados aos atrasos no lançamento do novo projeto. Esse modo de falha deve-se a uma incorreta avaliação da ideia (ou projeto) durante a primeira fase e impacta o desenvolvimento do projeto devido à necessidade de alterar o seu escopo.

As sugestões de controlo que foram propostas neste projeto apresentaram alto percentual de aplicabilidade. Dos mecanismos de controlo apresentados, todos foram avaliados como muito prováveis de serem realizados. Para reduzir ou eliminar os modos de falhas nesta etapa, a equipa recorreu às seguintes ações: reuniões periódicas; ferramentas de gestão de projetos; maior controlo no processo de avaliação do projeto; redefinição do escopo do processo; melhoria do projeto; definição do líder do projeto. Estes fatores são importantes, pois uma abordagem eficaz e eficiente da gestão do risco exige uma metodologia adequada e sistemática e conhecimento e experiência (Serpella et al., 2014).

Todas as hipóteses de modos de falha da etapa execução apresentaram um RPN acima de 100. A não realização dos testes parciais implica na perda de qualidade do projeto devido ao aparecimento de não conformidades. Para minimizar ou mesmo eliminar o aparecimento deste modo de falha, é necessário realizar sessões experimentais para melhorar a qualidade e haver uma padronização definitiva do projeto (Kerzner, 2009).

A hipótese de modo de falha da etapa encerramento apresentou um RPN inferior a 100. Apesar desta apresentar uma severidade elevada, a probabilidade de ocorrência é baixa. Contudo, para suportar a identificação e redução dos modos de falhas, é necessário uma reestruturação do planeamento e execução; reuniões periódicas entre a equipa.

No geral, verificaram-se que os diferentes modos de falhas ocorridos nas etapas de planeamento e execução foram provenientes de erros na etapa conceitual. Contudo, estes costumam diminuir ao longo da vida do projeto, à medida que as decisões são tomadas e as etapas são concluídas (PMBOK, 2013).

Assim sendo, este projeto tem como principais pontos de intervenção:

- Maior foco nas necessidades e benefícios esperados pelos clientes na seleção de novas ideias de projetos;

- Primazia pelos testes experimentais para garantir a qualidade do projeto;

- Excelência em todas as atividades preliminares e maior esforço para diferenciação do projeto.

Segundo Moura (2000), a equipa de trabalho deve focar-se em reduzir o risco de falha dos RPN mais altos através de medidas corretivas de melhoria. Tendo em conta os principais pontos de intervenção anteriormente mencionados, foram implementadas ações de melhoria em todos os modos de falha das etapas concetual e execução e em um modo de falha (planificação da estrutura do projeto) da etapa planeamento.

Após esta implementação, foi possível recalcular os valores de RPN. Os valores finais de RPN, para as etapas mencionadas, estão apresentados nas tabelas anteriores, nomeadamente tabela 7, 8 e 9.

Após a implementação das ações recomendadas, procedeu-se à comparação dos valores de RPN. Como se pode verificar houve uma diminuição significativa dos valores de RPN. Inicialmente havia 13 valores de RPN acima de 100. Foram implementadas ações de melhoria em 8 possíveis modos de falha, sendo que houve diminuição do RPN em todas. Assim, constatou-se que como resultado das medidas aplicadas houve uma diminuição, levando a um RPN menor que o inicial (McDermott et al., 2009; Moura, 2000).

Através do supracitado, foi possível responder às três primeiras perguntas de investigação (Q1, Q2 e Q3). As respostas às duas últimas questões (Q4 e Q5) foram possíveis através de reuniões com os responsáveis pela direção da instituição de ensino de pré escolar. Assim, foi possível perceber que existem alguns fatores que condicionam a cultura de prevenção do risco, como as características da criança, família, comunidade, culturais e sociais, bem como os aspetos escolares.

Neste sentido, a escola tem um papel fundamental, assumindo-se como interveniente privilegiado na mobilização da sociedade, proporcionando e promovendo dinâmicas e práticas educativas que visam a adoção de comportamentos de segurança, de prevenção e gestão adequada do risco. A disponibilização de documentos e recursos pedagógicos de apoio visam permitir à comunidade escolar o investimento em estratégias de conhecimento da prevenção e mitigação de riscos, no sentido de promover a sua participação ativa na implementação de uma cultura de segurança e de resiliência (Metzler, 2011).

O apoio à organização dos ambientes de aprendizagem relaciona-se com a preparação e fornecimento de estratégias para adequar os espaços que os alunos frequentam, tal como a sala de aula (McCaughy, 2006; Metzler, 2011). O pressuposto geral de uma intervenção é alcançar os objetivos delineados, e quando tal não acontece, pode ter que ver com fatores como a idade da criança, a motivação, o diagnóstico, a assiduidade, a colaboração da família e professores, as capacidades cognitivas, entre outros (Río & Bosch, 2002; Valmaseda, 2004).

Dado que o jardim de infância é um local privilegiado para facilitar o desenvolvimento das competências das crianças (Dias, 2013; Silva et al., 2016), torna-se urgente que os educadores de

infância estejam preparados para dar a melhor resposta dentro da sua competência profissional. É necessário um conhecimento do que é a linguagem e como se processa o seu normal desenvolvimento, para que intervenham de forma eficaz nas dificuldades que possam surgir nas crianças. Deve-se intervir atempadamente evitando, ou pelo menos minimizando, lacunas no seu percurso social e académico (Goulart & Chiari, 2012; Silva et al., 2014). Deveria haver maior oferta de formação nesta área que permitisse sensibilizar e dotar os educadores de infância de conhecimentos que permitissem o desenvolvimento dessa habilidade, nas crianças em idade pré escolar.

O facto de realizar as sessões experimentais no jardim de infância onde decorreu o estudo foi uma mais-valia, na medida em que auxiliou nas adaptações que foram realizadas. Tal afirmação também é sustentada por Bento (2003), que refere que é necessário existir adaptações à realidade contextual da escola.

Uma das principais barreiras à gestão do risco na instituição de ensino do pré escolar teve que ver com a comunicação do projeto, dado que, muitas vezes, durante as reuniões com os responsáveis pela direção, estes não percebiam o funcionamento do projeto. Para tal, como mencionado anteriormente, realizaram-se folhetos explicativos do projeto como ação de melhoria, que foram entregues nas reuniões aquando da explicação do projeto. Durante estas reuniões também foi perceptível que, por vezes, apesar dos professores darem *feedback* positivo do projeto, este não seria possível de concretizar, tendo em conta a logística da instituição. Segundo Bento (2003), a planificação do processo educativo é proveniente das indicações locais, centrais e gerais associadas a cada situação específica. Outra das barreiras foi o agendamento de reuniões, que se tornou um processo difícil e moroso, face à compatibilidade de horários entre a equipa e as instituições. O presente estudo de caso foi realizado numa instituição privada de ensino pré escolar, pois o acesso a instituições públicas de ensino consistiu numa barreira, por ser um processo que envolve demasiadas burocracias.

#### **IV. Conclusões**

O projeto desenvolvido teve como objetivo o desenvolvimento e implementação de um modelo de gestão do risco num processo de ensino-aprendizagem no pré escolar, com especial enfoque na identificação dos potenciais modos de falha e na diminuição do risco associado. Pode concluir-se que os objetivos foram alcançados, uma vez que a implementação da ferramenta FMEA foi realizada e, conseqüentemente, os potenciais modos de falha foram identificados e o risco de alguns modos de falha foi reduzido.

A realização deste projeto permitiu perceber a eficiência para organizar os processos para desenvolver um novo projeto, da concepção da ideia até ao seu encerramento. O aparecimento de falhas durante as etapas de desenvolvimento, manifestadas por um erro isolado ou uma série de erros não previstos, provoca um aumento do tempo necessário para produzir um novo projeto. Ao falhar, o processo de desenvolvimento torna-se menos eficiente e, com isso, compromete a qualidade do novo projeto. A ocorrência de modos de falhas no processo de desenvolvimento de um projeto pode influenciar a queda dos níveis de qualidade e, com isso, limitar ou restringir as probabilidades de sucesso do projeto após a sua divulgação.

Para os modos de falha identificados foram propostas ações de melhoria e para alguns destes modos de falha foram implementadas várias propostas de ações. Como resultado desta implementação, os valores de RPN foram reduzidos. Constata-se, assim, que houve redução de risco na implementação de um projeto escolar de terapia da fala, sendo necessário continuar a implementação de ações que reduzam os restantes valores de RPN.

Efetivamente, as instituições de ensino poderão assumir um papel muito importante no sentido de criar pontes e estabelecer medidas, para que haja uma verdadeira articulação entre todos. Acresce que a ação neste domínio, conforme tem sido destacado por vários autores ao longo dos anos, deverá ser uma intervenção ecológica e abrangente, servindo de base a programas de intervenção.

A aplicação da FMEA revelou-se um instrumento útil, pois não só identificou as possíveis falhas ao longo do desenvolvimento do projeto, como permitiu refletir sobre as ações de melhoria necessárias para eliminação ou redução (das falhas) com reflexo positivo para a competitividade dos novos projetos e maior racionalidade dos processos. A racionalidade dos processos torna-se alcançável quando se realiza uma boa gestão das atividades preliminares (seleção das melhores ideias de projetos, avaliação do projeto) para otimização das etapas sucessivas (planeamento e execução).

Finalizado este projeto pode concluir-se que o estudo de caso apresentado possibilitou a visualização prática da técnica da FMEA utilizada na implementação e desenvolvimento do projeto de terapia da fala. Como esta ferramenta identifica os potenciais problemas antes de ocorrerem, permite assim um pensamento preventivo, aumentando a qualidade, segurança e fiabilidade dos produtos, alcançando uma maior satisfação do cliente.

As conclusões acima traçadas devem ser tratadas, tal como os resultados obtidos, com cautela, na medida em que o presente estudo apresenta algumas limitações. Desde logo, há que

apontar a dimensão reduzida da amostra, o facto (sobretudo) de não ser representativa da população em geral; tais limitações condicionam a extrapolação dos resultados.

Futuramente, seria pertinente o alargamento do estudo a uma amostra de maiores dimensões e à distinção do ensino privado e público. De igual modo, esta investigação alertou também para a necessidade premente da elaboração de projetos que se mostrem preventivos e destinados a toda a população, projetos esses que contemplem a articulação entre todos.

## Referências Bibliográficas

- AIAG. (2008). Manual FMEA. *Automotive Industry Action Group*. (4ª ed).
- APTF. (2019). *O terapeuta da fala pode fazer a diferença*. Retrieved from: [www.oterapeutadafalapodefazeradiferenca.org](http://www.oterapeutadafalapodefazeradiferenca.org)
- ASHA. (2008). *Roles and Responsibilities of Speech-Language Pathologists in Early Intervention: Position Statement*. Retrieved from American Speech Language-Hearing Association: <http://www.asha.org/policy/PS2008-00291/>
- ASHA. (2007). *Scope of Practice in Speech-Language Pathology*. Retrieved from: [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy)
- ASHA. (1991). *Prevention of Communication Disorders Tutorial*. Retrieved from: <http://www.asha.org/docs/pdf/RP1991-00211.pdf>
- Babbitt, E., Cherney, L., & Worrall, L. (2014). Outcomes from an intensive comprehensive aphasia program (ICAP): A retrospective look. *Clinical Aphasiology Conference*. St. Simons Island: The Aphasiology Archive.
- Bastos, A. (2006). *FMEA como Ferramenta de Planejamento da Qualidade – Uma Avaliação da Aplicação em um Processo Produtivo de Usinagem de Engrenagem*. Universidade Regional de Blumenau. Retrieved from: [http://home.furb.br/abastos/artigos\\_do\\_autor/13.pdf](http://home.furb.br/abastos/artigos_do_autor/13.pdf)
- Batista, J. N. (2011). *O perfil do Terapeuta da Fala em Portugal* (Master's thesis, Universidade de Aveiro). Retrieved from: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/7714/1/242858.pdf>
- Batista, P., & Queirós, P. (2015). (Re)colocar a aprendizagem no centro da educação física. In P. Batista, P. Queirós, & R. Rolim (Ed.), *Desafios renovados para a aprendizagem em educação física* (pp. 29-43). Porto: FADEUP.
- Bento, J. O. (2003). *Planeamento e Avaliação em Educação Física*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Bezerra, Z., Sena, F., Dantas, O., Cavalcante, A., & Nakayama, L. (2010). Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. *Educar*, 37, 279-291.
- Bou, J. F. (2013). *Coaching educativo*. Madrid: LID Editorial.
- Bowne, J., Yoshikawa, H., & Snow, C. (2016). Relationships of Teachers' Language and Explicit Vocabulary Instruction to Students' Vocabulary Growth in Kindergarten. *Reading Research Quarterly*, 52(1), 7-29.

- Brocka, B., & Brocka, M. S. (1994). *Gerenciamento da Qualidade. Tradução Valdênio Ortiz de Souza*. São Paulo: Makron Books.
- Burdick, A., & Willis, H. (2011). Digital learning, digital scholarship and design thinking. *Design Studies*. *Elsevier*, 32(6), 546-556.
- Capaldo, D., Guerrero, V., & Rozenfeld, H. (2006). *FMEA (Failure Model and Effect Analysis)*. Retrieved from <http://www.ogerente.com.br/qual/dt/qualidade-dt-FMEA.htm>
- Carvalho, A., Almeida, C., Amann, G., Leal, P., Marta, F., Pereira, F., ... Lopes, I. (2016). *Saúde Mental em Saúde Escolar. Manual para a Promoção de Competências Socioemocionais em meio escolar*. Lisboa.
- Casanova, I., Moraes, A. A., & Ruiz-Moreno, L. (2010). O ensino da promoção da saúde na graduação de fonoaudiologia na cidade de São Paulo. *Pro-Posições*, 21(3), 219-234.
- CEI - IEC 60812. (2006). *Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode and effect analysis FMEA*. Geneva.
- Chang, K. H., & Cheng, C. H. (2011). Evaluating the risk of failure using the fuzzy owa and dematel method. *Journal of intelligent manufacturing*, 22(2), 113-129.
- Cohen-Mimran, R., Reznik-Nevet, L., & Korona-Gaon, S. (2016). An Activity-Based Language Intervention Program for Kindergarten Children: A Retrospective Evaluation. *Early Childhood Education Journal*, 44, 69-78.
- Chapman, C., & Ward, S. (2003). *Project risk management: processes, techniques and insight*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd. (2ª ed).
- Colby, R. (2017). Game-based Pedagogy in the Writing Classroom. *Elsevier*, 43, 55–72.
- Comité Permanent de Liaison des Orthophonistes de l'Union Européenne [CPLOL] (2003). *Orthophonie. Logopedics. Speech and language therapy*. Retrieved from <http://www.cplol.org/eng/SLT.htm>
- Costa, I. M. M. (2007). *O Terapeuta da Fala e a Intervenção em Pessoas com Multideficiência - Contributos para a Formação*. Porto: Universidade do Porto.
- Cunha, E. R. (2007). Os saberes docentes ou saberes dos professores. *Revista Cocar*, 1, 31-39.
- Crestani, A. H., Oliveira, L. D., Vendruscolo, J. F., & Ramos-Souza, A. P. (2013). Distúrbio específico de linguagem: a relevância do diagnóstico inicial. *Revista CEFAC*, 15(1), 228-237.
- Decreto-Lei n.º 111/2017, de 31 de agosto de 2017. *Regime da carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica*, n.º 168/2017, 1.ª série.

- Dias, E. (2013). A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil. *Revista Educação e Linguagem*, 7(1), 2-17.
- Dias, T., & Almeida, N. F. (2009). Atividade de desenho como mediadora de interações sociais entre crianças. *Paideia*, 19(44), 313-322.
- Elias, C. P. (2005). *Promover a literacia – Da teoria à prática*. Coimbra: Associação de Paralisia Cerebral de Coimbra.
- Freire, S. (2008). Um olhar sobre a inclusão. *Revista da Educação*, XVI (1), 5-20.
- Gamboa, M. J. (2012). Possibilidades e pontos de resistência na recepção do Plano Nacional de Leitura – Para uma análise de práticas de leitura. *Exdra - Revista Científica*, 129-138.
- Garcia, M.D. (2000). *Uso integradas técnicas de HACPP, CEP e FMEA* (Master's thesis, Porto Alegre). Retrieved from <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/Marlise%20Dellamore%20Garcia>
- Gardou, C. (2003). A inclusão escolar das crianças e adolescentes em situação de handicap: uma revolução cultural necessária ou do homo sapiens ao homo socians. *Revista Lusófona de Educação*, 53-66.
- Gonçalves, A. (2014). Utilização de recursos pedagógicos por professores da educação infantil. *Pensar a Prática*, 17(2), 395-413.
- Goulart, B. G., & Chiari, B. M. (2012). Comunicação humana e saúde da criança - reflexão sobre promoção da saúde na infância e prevenção de distúrbios fonoaudiológicos. *Revista CEFAC*, 14(4), 691-696.
- Haley, A., Hulme, C., Bowyer-Crane, C., Snowling, M., & Fricke, S. (2016). Oral language skills intervention in pre-school - a cautionary tale. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 1-9.
- Hartshorne, M. (2006). *The Cost to the Nation of Children's Poor Communication*. Retrieved from I Can: <http://www.ican.org.uk/~media/Ican2/Whats%20the%20Issue/Evidence/2%20The%20Cost%20to%20the%20Nation%20of%20Children%20s%20Poor%20Communication%20pdf.ashx>
- Hodges, A. (2000). Emergency Risk Management. *Risk Management*, 2(4), 7-18.
- I Can. (2012). *Top 10 toys for the development of communication skills*. Retrieved from I Can: <http://www.ican.org.uk/~media/Ican2/What%20We%20Do/Enquiry%20Service/Top%2010%20Toys%20Factsheet.ashx>

- I Can, & BT Better World Campaign. (2008). *The Communication Cookbook*. Retrieved from I Can - The children's communication charity: [www.communicationcookbook.org.uk](http://www.communicationcookbook.org.uk)
- I Can. (2015). *Early Talk Boost*. Retrieved from I Can - The children's communication charity: <http://licensing.ican.org.uk/sites/licensing.ican.org.uk/files/documents/Early-TalkBoost-Evaluation2015.pdf>
- ISO 31000: 2009. (2009). *Risk management - Principles and guidelines*.
- ISO 31000: 2018. (2018). *Risk management - Principles and guidelines*.
- Kallman, J., & Maric, R. (2004). A Refined Risk Management Paradigm. *Risk Management*, 6(3), 57-68
- Kerzner, H. (2009). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. (10<sup>a</sup> ed).
- Latorre, A. (2003). La investigación acción. In *Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, Espanha: Ed. Graó.
- Lee, W. (2008). Speech, Language and Communication Needs and Primary School-aged Children. *I Can Talk Series*, 6.
- Lee, W., & Pring, T. (2016). Supporting language in schools: Evaluating an intervention for children with delayed language in the early school years. *Child Language Teaching and Therapy*, 32(2), 135–146.
- Lopes, D. (2017). *O processo de ensino e aprendizagem: Um elemento central na (re)construção da identidade profissional do professor*. Relatório de Estágio Profissional. Porto: D. Lopes. Relatório de Estágio profissionalizante para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Lopes, J. (2006). *Desenvolvimento de Competências Linguísticas em Jardim-de-Infância: Manual de actividades*. Edições ASA.
- Loureiro, R. (2014). *A Eficácia da Terapia da Fala na Promoção do Sucesso Escolar: estudo de caso num agrupamento TEIP (Master's thesis, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto)*. Retrieved from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/77452/2/33554.pdf>
- Lousada, M. (2012). *Alterações fonológicas em crianças com perturbação da linguagem*. Universidade de Aveiro.

- McCaughtry, N. (2006). Working politically amongst professional knowledge landscapes to implement gender-sensitive physical education reform. *Physical education and sport pedagogy*, 11(2), 159-179.
- McDermott, R., Mikulak, R., & Beauregard M. (2009). The Basics of FMEA. Productivity, 73.
- Mendonça, J., & Lemos, S. A. (2011). Promoção da saúde e ações fonoaudiológicas em educação infantil. *Revista CEFAC*, 13(6), 1017-1030.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2011b). Modelos instrucionais no ensino do Desporto. In A. Rosado & I. Mesquita (Ed.), *Pedagogia do Desporto* (pp. 39-68). Lisboa: FMH.
- Metzler, M. (2011). *Instructional models for physical education* (3<sup>a</sup> ed.). Scottsdale: Holcomb Hathaway, Publishers.
- Moura, C. (2000). *Análise de Modo e Efeitos de Falha Potencial (FMEA)*. Manual de Referência SAE J-1739, ASQC.
- Pütz, M., & Sicola, L. (2010). *Cognitive Processing in Second Language Acquisition: Inside the Learner's Mind*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Paladini, E. P. (2006). *Gestão da qualidade: teoria e prática*. (2<sup>a</sup> ed). São Paulo: Atlas.
- Peduzzi, M. (2001). Equipe profissional de saúde: conceito e tipologia. *Revista de Saúde Pública*, 1 (35), 103-109. Retrieved from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n1/4144.pdf>
- Pereira, Z. L., & Requeijo, J. G. (2008). *Planeamento e Controlo Estatístico de Processos: Qualidade*. Caparica: Préfacio.
- Pessanha, A., & Leal, A. (2017). *Didática, reflexão e análise no processo de ensino/aprendizagem, visando a integração de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE)*. Lisboa: Escola Superior de Educação Almeida Garrett.
- Pimenta, D. (2017). *A gestão do risco em gestão de projetos. Caso de estudo*. (Master's thesis, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa). Retrieved from: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/8307/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Programa Nacional de Saúde Escolar. (2015). Direção-Geral da Saúde, Ministério da Saúde. Portugal.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) -Fifth Edition*. Project Management Institute. Newton Square.
- Rampaso, D. A., Doria, M. G., Oliveira, M. M., & Silva, G. T. (2011). Tetro de fantoche como estratégia de ensino: relato da vivência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 64(4), 783-785.

- Rigolet, S. A. (2000). *Os três P - Precoce, progressivo, positivo*. Porto: Porto Editora.
- Rigolet, S. A. (2006). *Para um Aquisição Precoce e Optimizada da Linguagem - Linhas de orientação para crianças até 6 anos* (2ª ed). Porto: Porto Editora.
- Río, M., & Bosch, L. (2002). Fonoaudiologia e escola. In J. Peña-Casanova, *Manual da Fonoaudiologia* (pp. 324-337). Porto Alegre: Artmed.
- Rink, J. (2001). Investigating the assumptions of pedagogy. *Journal of teaching in psysical education*, 20(2), 112-128.
- Rodrigues, D. (2000). *O paradigma da educação inclusiva: reflexões sobre uma agenda* (Vol. Inclusão).
- Roger, W., Boudewijn, B., Barrie, D., Ton van der Wiele, Jos van Iwaarden, Mark, S., & Rolf, V. (2006). Quality and risk management: what are the key issues?. *The TQM Magazine*, 18, 67-86.
- Rogers, C., Nulty, K., Betancourt, M. A., & DeThorne, L. (2015). Causal effects on child language development: A review of studies in communication sciences and disorders. *Journal of Communication Disorders*, 1-13.
- Rong-Cheng, L., & Grech, H. (2010). Guidelines for Initial Education in Speech-Language Pathology (SLP). *Folia Phoniatr Logopaedica*, 15(3), 478-479.
- Rosado, A., & Ferreira, V. (2011). Promoção de ambientes positivos de aprendizagem. In A. Rosado & I. Mesquita (Eds.), *Pedagogia do Desporto* (pp. 185-206). Lisboa: FMH.
- Santos, C., Pimenta, C., & Nobre, M. (2007). A estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15(3).
- Scarpinelli, D., & Mattos, G. (2015). A importância de atividades lúdicas no desenvolvimento cognitivo de crianças na pré-escola de 3 a 6 anos. *Revista Científica Eletrônica de Psicologia*, 24(1), 1-8.
- Scheaffer R. L., Medenhall, W., & Ott, R. L. (1996). *Elementary Survey Sampling*. Estados Unidos da América: Duxbury Press.
- Schieg, M. (2006). Risk management in construction project management. *Journal of Business Economics and Management*, 7(2), 77-83.
- Sell Junior, S. A. (2008) *Plano estratégico para gestão empreendedora da eletrônica*. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Administração com habilitação em Gestão Empreendedora) - Universidade do Vale do Itajaí, Centro de educação de Bal. Camboriú.

- Serpella, A. F., Ferrada, X., Howard, R., & Rubio, L. (2014). Risk Management in Construction Projects: A Knowledge-based Approach. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 119, 653-662.
- Share, D. (2004). Knowing letter names and learning letter sounds: A causal connection. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 213–233.
- Silva, L. K., Labanca, L., Melo, E. M., & Costa-Guarisco, L. P. (2014). Identificação dos distúrbios da linguagem na escola. *Revista CEFAC*, 16(6), 972-1979.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Sim-Sim, I., Silva, A. C., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim-de-Infância: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. (D.-G. d. Curricular, Ed.) Lisboa: Ministério da Educação.
- Sim-Sim, I. (2010). Pontes, desníveis e sustos na transição entre a educação pré-escolar e o 1.º ciclo da educação básica. *Actas do I Encontro Internacional do Ensino de Língua Portuguesa*. 9, 11-118.
- Soriano R. R. (2004). *Manual de pesquisa social: o processo de pesquisa científica*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Souza, S., & Hübner, M. (2010). Efeitos de um jogo de tabuleiro educativo na aquisição de leitura e escrita. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 18(2), 215-242.
- Stang, A. (2010). Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol*, 25(9), 603-5.
- Tamak, J., & Bindal, D. (2013). An Empirical Study of Risk Management & Control. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 3(12), 279-282.
- Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Tessaro, J., & Jordão, A. M. (2007). *Discutindo a importância dos jogos e atividades em sala de aula*. Retrieved from Psicologia.pt: [www.psicologia.pt/artigos/textos/A0356.pdf](http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0356.pdf)
- Togashi, C., & Walter, C. F. (2016). As contribuições do uso da comunicação alternativa no processo de inclusão escolar de um aluno com transtorno do espectro do autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(3), 351-366.

- Turner, J. R. (2009). *The handbook of project based management*. (3ªed). McGraw-Hill. London.
- Valmaseda, M. (2004). *Os problemas de linguagem na escola*. In C. Coll, A. Marchesi & J. Palacios (Orgs.), *Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais – volume 3* (pp. 72-89). Porto Alegre: Artmed.
- Veleda, A., Soares, M. F., & César-Vaz, M. R. (2011). Fatores associados ao atraso no desenvolvimento em crianças, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 32(1), 79-85.
- Viana, F. L. (2002). *Melhor Falar para Melhor Ler. Um programa de Desenvolvimento de Competências Linguísticas (4-6 anos)* (2ª ed). Braga: Centro de Estudos da Criança, Universidade do Minho.
- Viana, F. L., & Ribeiro, I. (2014). *Falar, ler e escrever - propostas integradoras para jardim de infância*. Carnaxide: Santillana.
- Weitzman, E., & Greenberg, J. (2010). *ABC and Beyond™: Building Emergent Literacy in Early Childhood Settings*. Toronto: The Hanen Centre.
- Zandhuis, A., & Stellingwerf, R. (2013). ISO 21500. *Guidance on project management - A Pocket Guide*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.

## **ANEXOS**

### **Anexo I – Autorização da instituição de ensino de pré escolar**

Exma. Sra.

Cátia Priscila da Costa Ferreira, Terapeuta da Fala e aluna do mestrado em Gestão das Organizações – Unidades de Saúde, da APNOR (Associação de Politécnicos do Norte), pretende desenvolver e implementar, no âmbito do referido mestrado, um programa de competências infantis para o pré escolar, com foco no desenvolvimento fonológico.

Este trabalho terá a orientação da Professora Doutora Pilar Baylina Machado, Engenheira e professora da Escola de Saúde do Politécnico do Porto, Doutorada em Saúde Pública pela Universidade Nova de Lisboa, e da Professora Maria João Cunha, Terapeuta da Fala e professora da mesma instituição, Mestre em Psicologia Educacional – Multideficiência.

Pretende-se que o referido programa seja aplicado aos alunos da V. instituição através da realização de sessões experimentais, com duração de 45/60 minutos. Para isso será solicitado aos encarregados de educação a devida autorização de participação para o fim supra mencionado.

Mediante o exposto, venho por este meio solicitar formalmente a V. autorização para a realização do referido programa neste estabelecimento de ensino. Será garantido o anonimato das crianças e confidencialidade dos dados observados.

Com os melhores cumprimentos,

Cátia Priscila Ferreira

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Emília Paula Marques Ferreira Silva,  
Coordenadora Pedagógica (cargo exercido na instituição)  
da Casa de Beneficência Dias Machado

(nome da instituição), declaro que autorizo este estabelecimento a participar na aplicação das sessões experimentais do Programa de Estimulação de Competências Infantis para o pré escolar, conduzida pela Terapeuta da Fala Cátia Priscila Ferreira, no âmbito do seu estudo.

Data: 4 de abril de 2019

Assinatura:

Emília Paula Marques Ferreira Silva

  
Casa de Beneficência Dias Machado  
Rua da Liberdade, 116  
1050-101 Lisboa  
Portugal  
Contactos: 211 208 429  
T: 212 941 158-252 943 730  
geral@casadiasmachado.pt