

Mikael Luciano Abade Saraiva

Criação de Rating Empresarial de Sistemas de Informação

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 24/06/2020, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 28/2020, de 04 de Fevereiro, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Marko Beko

Vogal: Prof. Doutor Mário Romão (ISEG) – Arguente

Orientador: Prof. Doutor Rui Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias

Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação

Lisboa

2020

Dedicado aos meus avós

Agradecimentos

Um agradecimento à minha família pelo apoio e paciência que tornou possível a concretização do mestrado.

Aos meus amigos João, Zé, Ana e Yasmine que constantemente me lembravam o trabalho que era necessário fazer.

Ao professor Rui Ribeiro pela forma como contribuiu para que o trabalho fosse possível.

A todos os outros, um muito obrigado.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo principal servir de base ao desenvolvimento de um Rating para integrar o centro de I&D de Informática da Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias, bem como aprofundar os conhecimentos relacionados com gestão empresarial e temas relacionados com os Sistemas de Informação.

Este estudo foi iniciado com a análise do que são os Sistemas de Informação e como estes foram evoluindo e qual a influência que tiveram nas organizações. Posteriormente, foram analisados diversos estudos e documentos relacionados com Ratings já existentes nas áreas de segurança de informação e na banca. A análise desta documentação foi fundamental para compreender como os Ratings foram desenvolvidos, o porquê de terem sido desenvolvidos, qual a estrutura final adotada e quais os casos de maior sucesso.

Continuando a investigação, foi efetuado um levantamento de variáveis e categorizados para se iniciar a criação do Rating e a criação de um questionário a ser implementado e apresentado a analistas e organizações. Desta forma, futuramente, dando continuação ao estudo efetuado, será possível conhecer a opinião de gestores e líderes que atuam na área do estudo.

Com os resultados da investigação, será possível iniciar a criação do Rating de Sistemas de Informação.

Abstract

The main objective of this work is to serve as a basis for the development of a Rating to integrate the IT R&D center of the Lusophone University of Humanity and Technologies, as well as to deepen the knowledge related to business management and topics related to Information Systems.

This study started with an analysis of what Information Systems are and how they evolved and what influence they had on organizations. Subsequently, several studies and documents related to Ratings already existing in the areas of information security and banking were analyzed. The analysis of this documentation was essential to understand how the Ratings were developed, why they were developed, which final structure was adopted, and which were the most successful cases.

Continuing the investigation, a survey of variables was carried out and categorized to start the creation of the Rating and the creation of a questionnaire to be implemented and presented to analysts and organizations. In this way, in the future, by continuing the study carried out, it will be possible to know the opinion of managers and leaders who work in the study area.

With the results of the investigation, it will be possible to start the creation of the Information Systems Rating.

Abreviaturas

APO - Align, Plan, Organize

BAI - Build, Acquire & Implement

CBIS - Sistemas de Informação Baseada em Computador

CCTA - Central Computer and Telecommunications Agency

CEO - Chief Executive Officer

COBIT - Information Technology Infrastructure Library

CSI - Continual Service Improvement

DSS - Deliver, Service & Support

EDM - Evaluate, Direct, monitoring

EDP - Electronic Data Processing

IEC - International Electrotechnical Commission

ISO - International Organization of Standardization

ITIL - Information Technology Infrastructure Library

ITSM - Information Technology Service Management

MEA - Measure, Evaluate & Assess

NRSRO - Nationally recognized statistical ratings organizations

PBO - Project Benefit Obligation

PDCA - Plan-Do-Check-Act

SI – Sistemas de Informação

Índice geral

Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract	5
Abreviaturas	6
1. Introdução	9
1.1 Contextualização do estudo	10
1.2 Questões da investigação	10
1.3 Objetivos da investigação	11
1.4 Organização da dissertação	12
2. Revisão de literatura	13
2.1 Os Sistemas de Informação	14
2.2 Estratégia empresarial	15
2.2.1 As cinco forças de Porter's	16
2.3 Implementação dos Sistemas de informação	17
2.4 Métodos de avaliação dos Sistemas de Informação	18
2.5 Normas e Quadros nos Sistemas de Informação	22
2.5.1 ITIL V3 2011	23
2.5.2 ISO/IEC 20000	28
2.5.3 COBIT 5	31
2.5.4 ISO 9001	32
2.6 Modelos, Métodos e processos adotado nos Ratings	34
2.6.1 Ratings de crédito	34
2.6.2 Standard & Poor's Ratings	34
2.6.3 Moody's Rating	36
3. Ratings de Segurança de Informação	39
4. Objetivos, metodologias e desenho da investigação	42
4.1 Introdução	43
4.2 Objetivos da investigação	43
4.3 Método de investigação	45
4.4 Desenho da investigação	46
5. Análise e tratamento de dados	47
5.1 Apresentação dos resultados	48
5.2 Razões para o uso de um Rating de SI?	48

5.3	Variáveis a serem avaliadas?	49
5.4	Categorização das variáveis	52
5.5	Resultados e escalas de representação	53
	Conclusão	56
	Limitações e Futuras Investigações	57
	Bibliografia	59
	Glossário	62
	Índice Remissivo	65
	Apêndice	i
	Anexos	iv
	Anexo 1	v
	Anexo 2	xiii
	Anexo 3	xv
	Anexo 4	xvi
	Anexo 5	xviii

Índice de tabelas

Tabela 1 - Os 39 fatores definidos por Bailey e Pearson	20
Tabela 2 - Os 7 fatores propostos por Hai Li	20
Tabela 3 - Representação da escala do Rating de Sistemas de Informação	54

Índice de figuras

Figura 1 - Representação das 5 Forças de Porter's	16
Figura 2 - ITIL V3 2011	23
Figura 3 - Representação dos processos core do ITIL	24
Figura 4 - O ITIL e seus processos/funções	25
Figura 5 - Esquema da estrutura da norma ISO 20000	29
Figura 6 - Ciclo PDCA	30
Figura 7 - Os cinco princípios fundamentais do COBIT	32
Figura 8 - Representação do ISO 9001	33
Figura 9 - Escala do Ratings de Moody's	37
Figura 10 - Representação gráfica do pretendido na investigação efetuada	44
Figura 11 - Representação gráfica da esquematização do pretendido	44
Figura 12 - Fases da construção do modelo	45

1. Introdução

1.1 Contextualização do estudo

A sociedade cada vez mais se encontra marcada pela era digital, as novas tecnologias têm vindo a assumir um papel de grande destaque nos meios de comunicação, divulgação e partilha de informação. Esta evolução trouxe um grande impacto na forma como as organizações tratam da informação e dos dados para a evolução do seu mercado.

Devido a esta reorganização das metodologias de gestão empresarial, diversos procedimentos tiveram de ser melhorados e outros alterados.

Um dos temas que tem vindo a surgir refere-se à criação de Ratings mas estes direcionados para as organizações da Banca e da Segurança de Informação.

Neste estudo é feita uma breve apresentação das metodologias de gestão empresarial, tendo em vista as mais utilizadas, o que pode contribuir para a identificação de variáveis necessárias para a criação do Rating pretendido, também será apresentado diversos Ratings utilizados por entidades bancárias e organizações de Segurança de Informação, as quais contribuem para a compreensão dos conceitos necessários na criação de um novo Rating para Sistemas de Informação.

Este estudo, terá como finalidade a compreensão dos conceitos necessários para criar um Rating de raiz, conhecer e identificar as variáveis necessárias para a sua criação bem como compreender os benefícios em utilizar este método nos Sistemas de Informação.

Todo este estudo foi efetuado a partir de duas fontes:

- A primeira, uma investigação bibliográfica das metodologias utilizadas na gestão dos Sistemas de Informação
- A segunda, estudo dos Ratings existentes no mercado;

1.2 Questões da investigação

O contexto deste estudo centraliza-se na gestão empresarial dentro das organizações de sistemas de informação, estudar modelos de estratégia empresarial e de SI, ter como referência Ratings utilizados na área financeira e na segurança de informação, avaliar e categorizar as variáveis para criação de um Rating de Sistemas de Informação.

Neste estudo, colocaram-se as seguintes questões:

- Quais as razões para o uso um Rating de Sistemas de Informação?
- Que variáveis devem ser avaliadas?
- Como devem estas variáveis serem categorizadas?
- Quais os parâmetros de avaliação e as diversas escalas da avaliação?

As questões enunciadas implicam uma investigação e reflexão sobre as variáveis necessárias para a criação das escalas da avaliação utilizadas posteriormente no Rating, isto leva-nos a obter respostas às questões de investigação deste estudo e poderá contribuir para estudos posteriores e implementação destas metodologias em diversas organizações e Sistemas de Informação.

1.3 Objetivos da investigação

O presente trabalho pretende responder às questões levantadas na proposta de dissertação e efetuar a análise e levantamento de variáveis de forma a ser possível, posteriormente, efetuar a criação de um Rating para os Sistemas de Informação. Sendo este tipo de Rating inexistente, naturalmente, o planeamento e implementação está dificultado pela falta de matéria disponível. Por outro lado, a existência de Rating noutras áreas como a banca e a segurança de informação, trará uma mais valia e um ponto de partida para a investigação, onde se poderá compreender como estes funcionam, para que necessitam deles e o porquê de serem utilizados comparando com outras metodologias já existentes.

O objetivo deste trabalho, será propor uma definição de como criar um Rating para os Sistemas de Informação utilizando o que existe sobre a área de trabalho.

É necessário salientar que existe espaço de investigação nesta área, como já foi referido acima, a investigação produzida pelo meio académico neste domínio é um fator que limita bastante a criação de um Rating. Existe somente estudos e documentação relacionada com Ratings financeiros e Ratings de segurança de informação.

1.4 Organização da dissertação

Com este capítulo pretende-se de forma sucinta apresentar o conteúdo do trabalho, no qual é possível identificar 4 capítulos independentes entre si, mas formando um todo coeso seguindo uma linha condutora, iniciando-se em reflexões, continuando na análise dos resultados obtidos e apresentação de um modelo com perspectivas de estudo e aprofundamento a matéria desta área em futuras investigações.

O capítulo 1 pretende introduzir a contextualização e enquadrar o tema de investigação, enunciando os principais objetivos que enquadram o desenvolvimento, fundamenta a investigação e descreve a organização da dissertação.

No capítulo 2 é aprofundada a revisão da literatura existente sobre a matéria, sendo utilizada a análise de dados relacionados com os conceitos de estratégia de Sistemas de Informação e os dados relacionados com os Ratings financeiros e de segurança de informação. Para o objetivo específico do trabalho, será utilizada uma quantidade de artigos sobre a criação de modelos de Ratings, as variáveis a serem avaliados e categorizados, bem como as estratégias.

O capítulo 3 engloba os objetivos de investigação a atingir, bem como a metodologia de investigação, que como já referido, se baseou no estudo de casos que vários autores publicaram bem como documentação relacionada com o tema.

No Capítulo 4 é apresentado questões relacionadas com analistas de sistemas de informação e a partir desse estudo, inicia-se a estruturação dos grupos de variáveis, e os restantes aspetos necessários para a criação de um questionário e uma base para o Rating final.

2. Revisão de literatura

Considerando o objetivo do trabalho, o estudo será iniciado com uma pesquisa bibliográfica que permita enquadrar, teoricamente o estudo, visando alcançar os objetivos definidos. Devido à falta de documentação relacionada com Ratings de Sistemas de Informação, será necessário estudar o que são os Sistemas de Informação devido à importância dos mesmos dentro das organizações, entre eles, modelos de estratégia empresarial, metodologias utilizadas para melhoramento de serviços bem como frameworks e estudos relacionados com boas práticas e casos de sucessos existentes. Todas estas áreas irão dar conhecimentos e aspectos diferentes de forma a abranger vários grupos de áreas necessárias para a criação do Rating de SI. Também será tido em conta Ratings existentes provenientes de outras áreas de atuação de forma a compreender como estes funcionam.

Com este estudo será possível iniciar a identificação das variáveis e agrupá-las em categorizações para posteriormente serem tratadas e apresentadas.

2.1 Os Sistemas de Informação

Como apresentado posteriormente, de forma a enquadrar os objetivos de estudo, será necessário compreender o que são os sistemas de informação, para que servem, como são utilizados e como surgiram.

Algumas das definições mais populares, podem ser encontradas em alguns textos e websites:

- *“Information Systems is the study of complementary networks of hardware and software that people and organizations use to collect, filter, process, create, and distribute data.”(1)*
- *“Information Systems, an integrated set of components for collecting, storing, and processing data and for providing information, knowledge, and digital products.”(2)*
- *“An information system is a system in which human participants and/or machines perform work (processes and activities) using information, technology, and other resources to produce informational products and/or services for internal or external customers)”(3)*

Como sugerido nas diversas definições, os sistemas de informação são diversos componentes relacionados entre si para adquirir, armazenar, processar dados e providenciar informação.

Esta relação é formada por humanos e máquinas que fazem processamento usando informação, tecnologia e outros recursos para produzir informação e serviços internos ou externos.

Os sistemas são importantes para as organizações devido à função que estes têm. Dave Burgeois (4) apresenta diversos exemplos de como os sistemas de informação foram sendo utilizados na sociedade ao longo do tempo, começando por apresentar a era do *mainframe* por volta de 1950 onde existiam computadores enormes ligados entre si, de forma a processar dados, tipicamente cálculos de funções científicas e contagens. Posteriormente com a revolução do PC e o aparecimento das conectividades entre computadores foram aparecendo arquiteturas de cliente-servidor e acabando na internet, E-Commerce e a Web 2.0.

Por toda esta evolução, cada fase teve novas inovações em software e tecnologias permitindo a integração das organizações e dos negócios nestas novas tecnologias.

Com essa integração, mais investigações foram sendo efetuadas e metodologias foram criadas de forma a aumentar a eficiência dos sistemas de informação nos negócios, diversas metodologias foram definidas, planos estratégicos criados, e sistemas de processamento foram implementadas nas organizações.

2.2 Estratégia empresarial

A estratégia empresarial para este Rating não terá muita influência para o resultado final, devido ao facto de estarmos a falar da camada dos Sistemas de Informação e não da gestão empresarial e da gestão de topo, mas qualquer estudo relacionado com a gestão organizacional, casos de sucessos na implementação de metodologias bem como gestão empresarial (5,6), deparamo-nos com um nome, Michael Porter e as cinco forças de Porter. O Modelo das cinco forças de Porter's apresentado a quase 40 anos será tido em conta pela sua importância ainda nos dias de hoje e por dar as ferramentas fundamentais para uma boa estratégia empresarial podendo assim retirar desse modelo, variáveis que podem ser úteis para pelo menos um dos grupos necessários para a criação do Rating.

2.2.1 As cinco forças de Porter's

As cinco forças de Porter's foi um dos modelos implementados no planeamento estratégico das organizações. Esta framework foi publicada pela primeira vez em 1979 e ainda hoje é utilizada pelas organizações para estas compreenderem e melhorarem o seu negócio.

Este modelo analisa a concorrência de um negócio e identifica as cinco forças competitivas que moldam todas as indústrias. Estas cinco forças são enumeradas por: (5,6)

- Concorrência na indústria;
- Potencial de novos operadores;
- Poder dos fornecedores;
- Poder dos clientes;
- Ameaça de produtos de substituição.

Tendo como ponto de partida a visão estratégica dentro de uma organização, as cinco forças serão o ponto de partida para o levantamento das variáveis para o Rating. No anexo 2 pode-se verificar as variáveis de cada umas das forças e a partir delas identificar as que mais influenciariam os sistemas de SI, tendo sempre em conta que as cinco forças de Porter's é um modelo de estratégia empresarial e não um modelo de boas práticas ou uma framework para, por exemplo, equipas de suporte ou de análise.

Como se pode ver em diversos estudos, entre eles a análise de Gerald E. Evans e Clyde Neu(7) demonstraram que o modelo continua a ser utilizado e que esta estratégia de TI quando integrada com a estratégia de negócio, contém uma análise contínua das forças competitivas na indústria.

Mas devido à digitalização e ao avanço das tecnologias, gestores de nível médio que fazem a ligação entre as equipas técnicas e a gestão de topo, foram bastante afetados devido à alteração dos métodos de recolha de dados tendo sido necessário formar profissionais com as duas vertentes, técnica e gestora.



Figura 1 - Representação das 5 Forças de Porter's

Fonte: Página minftools.com

Neste campo encontramos analistas de SI, que se tornaram um tema importante devido à função que estes têm. O levantamento de requisitos e descrição de processos de resolução bem como identificar as necessidades para garantirem que a organização atinge os objetivos definidos.

Embora o modelo de Porter continue a ser um grande auxílio para as organizações, este tem de ser auxiliado por outras metodologias de estratégia empresarial. Todo este processo tem de ser estudado pelos gestores e após aprovação das metodologias ser implementado na organização.

Com as cinco forças de Porter, é possível retirar a visão estratégica para as equipas de sistemas de informação, criando assim um dos grupos onde será aglomerado as variáveis que serão retiradas da investigação apresentada em cima.

Deixando a estratégia organizacional, nos próximos capítulos serão estudados os Sistemas de informação, a sua implementação, os casos de sucesso e o que foi efetuado para chegar a esse fim.

2.3 Implementação dos Sistemas de informação

Em 1999, Anongnar tSrivihok(8) apresentou o estudo de uma implementação de sistemas de informação executiva. Este estudo envolveu o uso de um modelo posterior apresentado em diversos estudos, entre eles a teoria comportamental-altitudinal(9) de Leon Kappelman e Ephraim McLean. Neste estudo o investigador concluiu que o sucesso da implementação do sistema de informação executiva se deu devido à influência direta e indireta das habilidades de comunicação entre a equipa de Sistemas de Informação executiva sendo influenciado pelo utilizador e pela atitude do mesmo em relação à equipa. Este influência diretamente o sucesso da implementação. Em conclusão Anonganart escreveu que tanto as habilidades de comunicação como a atitude dos utilizadores em relação ao Sistema influenciam positivamente a implementação da solução com sucesso sendo esta relação entre os dois atores essenciais para o desenvolvimento do sistema aumentando assim a compreensão e diminuindo a resistência entre o utilizador e o sistema.

Um outro estudo efetuado em 2011(10) obteve resultados semelhantes, tendo como conclusão que o desenvolvimento de novos sistemas, inclui o envolvimento do pessoal do

CEO (Diretores, acionistas e conselhos administrativos), bem como o uso de colaboradores internos e externos e a participação de utilizadores no design das aplicações.

Neste estudo foi utilizado como referência o modelo de sucesso DeLone e McLean(11) de SI e um questionário que foi apresentado a 276 pessoas.

Destes estudos podemos retirar a importância do envolvimento dos utilizadores, bem como a gestão de topo, CEO's, equipas relacionadas com a implementação e a influências que estes todos trazem para os SI. Sendo estas áreas importantes para a implementação dos SI, estes serão tidos em consideração como grupos necessários ao Rating.

2.4 Métodos de avaliação dos Sistemas de Informação

Diversos investigadores analisaram metodologias para conhecer qual os métodos que tiveram mais sucesso nos sistemas de informação.

Uma das metodologias que aparece, e que foi referida no capítulo anterior como referência ao estudo de Christian Bach, Salvatore Belardo, Hassan Bajwa, Pushpa Kantharaju, Praveen Prasanthé(10) a tentativa de DeLone e McLean(11), estes tentaram uma avaliação do sucesso dos sistemas de informação onde propuseram 180 características dos SI e que classificaram em seis categorias principais:

- **Qualidade do sistema:** Medidas do próprio sistema de processamento de informação;
- **Qualidade da informação:** Medidas de saída do Sistema de Informação;
- **Uso da informação:** Consumo do recipiente de saída de um Sistema de Informação;
- **Satisfação do utilizador:** Resposta do destinatário ao uso da saída de um SI.
- **Impacto individual:** o efeito da informação sobre o comportamento do destinatário;
- **Impacto organizacional:** O efeito da informação no desempenho organizacional.

Nos anos posteriores à apresentação do estudo de DeLone e McLean, outros investigadores continuaram o estudo dos casos de sucesso dos sistemas de informação e o que influenciou esse sucesso. Um desses investigadores, H. Li(12), fez uma investigação em que no estudo concluiu que a lista de fatores de outros autores, Bailey e Pearson(13),

apresentaram estavam alinhados com as dimensões identificadas por DeLone e McLean(11). Estes fatores apresentados referiam 39 critérios para a qualidade do sistema de informação.

Mas Hai Li identificou uma falha que foi deixada de fora, a dimensão da “influência organizacional”. Esta falha deve-se ao facto de que os utilizadores de todos os níveis estão mais preocupados com a influência do SI relativamente à sua performance pessoal do que em relação ao desempenho da organização como um todo.

Devido a esta situação Hai Li propôs adicionar performances para corrigir esta negligência que influenciam a qualidade dos SI da funcionalidade organizacional.

Este novo método foi apresentado da seguinte forma:

- **Performance do SI:** tempo de resposta, acessibilidade, características da linguagem de computador utilizada, realização de ordens, correção de error, segurança de modelos e dados, documentação e procedimentos do sistema, flexibilidade do sistema e compatibilidade do sistema;
- **Desempenhos da informação:** Precisão de output, prontidão de output, confiabilidade de output, chegada de output, conclusão e formato de output.
- **Manipulação da informação:** Capacidade de produção;
- **Satisfação do utilizador:** Participação dos managers de topo, métodos de pagamento par despesas de serviço, confiança do utilizador no sistema e participação do utilizador;
- **Influência individual:** As expectativas do utilizador a partir do suporte do sistema baseado em computador, os efeitos do negócio a partir do apoio da observação de benefícios do sistema;
- **Performances de serviço:** Habilidade técnicas dos funcionários do CBIS (Sistemas de Informação Baseada em Computador), posição dos técnicos da CBIS, cronograma de produtos e serviços da CBIS, tempo necessário para atender as necessidades, tempo de processamento para efetuar alterações no sistema, apoio dado pelo vendedor, métodos e meios de input/output com o centro CBIS, compreensão e fornecimento de treino aos utilizadores;
- **Resolução de conflitos:** Competências entre os funcionários do CBIS e os outros departamentos, prioridades na distribuição de recursos, relação e comunicação entre utilizadores e funcionários, controlo dos tecnicos do CBIS e o posicionamento organizacional.

Estes 7 fatores para avaliar os sistemas de informação foram então adicionados com sucessos aos outros 39 fatores definidos por Bailey and Pearson. Sendo assim ficamos com uma tabela de 46 fatores para avaliar os sistemas de informação.

A versão expandida desta lista apresentada pode ser visualizada no anexo 1 onde se encontra a lista dos fatores e as respectivas definições.

1	Top management involvement	21	Completeness
2	Organizational Competition with the EDP* unit	22	Format of output
3	Priorities determination	23	Language
4	Charge-back method of payment and services	24	Volume of output
5	Relationship with the EDP staff	25	Relevancy
6	communication with the EDP staff	26	Error recovery
7	technical competence of the EDP staff	27	Security of data
8	attitude of the EDP staff	28	Documentation
9	Schedule of products and services	29	Expectations
10	Time required for new development	30	Understanding
11	Processing of change requests	31	Perceived utility
12	Vendor support	32	Confidence in the systems
13	Response/Turnaround time	33	Feeling of participation
14	Means of input/output with EDP center	34	Feeling of control
15	Convenience of access	35	Degree of training
16	Accuracy	36	Job effects
17	Timeliness	37	Organizational Position of the EDP function
18	Precision	38	Flexibility of systems
19	Reliability	39	Integration of Systems
20	Currency		

Tabela 1 - Os 39 fatores definidos por Bailey e Pearson

1	Information System Performance
2	Information performance
3	Information manipulation
4	User satisfaction
5	Individual influence
6	Performance of service
7	Conflict resolution

*EDP - Electronic Data Processing

Tabela 2 - Os 7 fatores propostos por Hai Li

Independentemente dos números de fatores demonstrados acima, todos os autores como demonstra Gordana e Balaben(14) concordam que os pedidos de maximização de todos os critérios seriam sem base e que o significado relativo dos critérios individuais depende de uma situação específica.

Para validar o que foi apresentado em cima, Pearson(15) realizou uma série de pesquisas de forma a compreender os critérios que cada um necessita e determinou que para os grupos de interesse na organização, os fatores mais importantes são:

Para os gestores da organização:

- Precisão de output;
- Responsabilidade de output;
- Prontidão de output;
- Perceber as necessidades dos utilizadores;
- Confiança dos utilizadores no sistema.

Para os utilizadores:

- Precisão de output;
- Competências dos managers de topo;
- Confiança dos utilizadores no sistema;
- Prontidão de output;
- Responsabilidade de output.

Para os profissionais de TI:

- Competências dos managers de topo;
- Confiança dos utilizadores no sistema;
- Precisão de output;
- Prontidão do output;
- Documentação dos sistemas e processos.

Gestores de SI:

- Espectativas dos utilizadores sobre o suporte computacional;
- Participação do utilizador;
- Efeitos do negócio do suporte computacional;
- Compreender as necessidades dos utilizadores;
- Comunicação entre os utilizadores e os profissionais de TI.

Com estes resultados foi possível concluir que os cinco fatores mais importantes para o sucesso de um sistema de informação na perspetiva dos gestores de SI são quase idênticos ao ranking dos fatores mais importantes segundo os especialistas em tecnologias de informação, utilizadores e gestores dos utilizadores. A principal diferença encontra-se no fator de capacidades da alta administração enquanto os utilizadores vêm como fator mais importante, o do sucesso do sistema de informação.

Pode-se também concluir que as avaliações para os utilizadores e para os especialistas são diferenciadas, enquanto para os utilizadores, o mais importante são os resultados do output, para os especialistas bem como para os gestores estão mais preocupados com o ambiente dos serviços dos sistemas de informação.

Com estes resultados pode-se retirar informação suficiente para diversos grupos e conjuntos de variáveis. Os 39 fatores definidos por Bailey and Pearson mais os 7 de Li em conjunto com a pesquisa de Pearson, trás uma grande variedade de fatores importantes no sucesso da implementação de Sistemas de Informação.

Sendo assim estes podem ser utilizados em grupos como a agilidade dos serviços de SI, bem como a capacidade do serviço e das operações e a visão dos clientes finais.

Finalmente, nos sistemas de informação, existem diversas metodologias que levam ao sucesso dos mesmos. Estas metodologias começaram a surgir (11,16–18) quando se verificou que seria necessário implementar boas práticas nos serviços e nas respetivas equipas, de forma a estandardizar as práticas efetuadas e com isto melhorar a eficiência das equipas.

2.5 Normas e Quadros nos Sistemas de Informação

Com o avanço das tecnologias e de forma manter/melhorar as práticas das equipas de SIs, foram várias as metodologias que foram sendo desenvolvidas de forma a ajudar a implementação de boas práticas nas equipas de Sis.

Diversos quadros e normas foram surgindo, sendo que nos próximos capítulos serão apresentadas as que são consideradas mais importantes e de maior valor para as organizações.

Estas são:

- ITIL V3 2011 (Information Technology Infrastructure Library);
- COBIT 5(Control Objectives for Information and Related Technologies);
- ISO 9001 (norma técnica que estabelece um modelo de gestão de qualidade).
- ISO 20000 (Padrão global que descreve os requisitos para os ITSM).

2.5.1 ITIL V3 2011

Este é um quadro de gestão de serviços de tecnologias de Informação mais amplamente aceite no mundo. A aceitação das organizações para com esta framework deve-se ao facto do ITIL ser um conjunto de boas práticas usadas de forma a ajudar a alcançar uma boa qualidade de serviço e também ajudam a ultrapassar dificuldades que podem surgir no desenvolvimento de novos sistemas de TI.

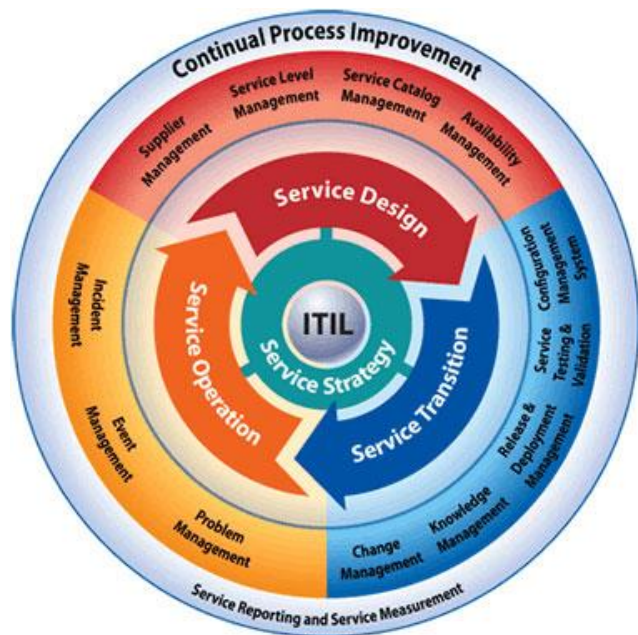


Figura 2 - ITIL V3 2011

Fonte: Página Pentirest

A primeira versão do ITIL foi desenvolvida pelo *Central Computer and Telecommunications(CCTA)*

durante os anos de 1980. Este tornou-se num conjunto de melhores práticas observadas na indústria naquela época. Mas só começou a ser utilizado em grande escala a partir de 2001 quando foi lançada a versão 2 e desde então tem evoluído para ser a prática de ITSM mais usada em todo o mundo. Posteriormente foi lançada a versão 3 em 2007 mas esta não substituiu na totalidade a versão 2 até 2011. Na atualidade é utilizada o ITIL v3 2011 sendo esta a versão mais atualizada.(17,19,20)

Nesta versão o ITIL é uma coleção de 5 publicações principais que fornecem uma explicação detalhada do ciclo de vida do serviço:

- *Service Strategy*;
- *Service Design*;

- *Service Transition;*
- *Service Operation;*
- *Continual Service Improvement (CSI).*

Core ITIL lifecycle publication	Processes described in the publication
<i>ITIL Service Strategy</i>	Strategy management for IT services Service portfolio management Financial management for IT services Demand management Business relationship management
<i>ITIL Service Design</i>	Design coordination Service catalogue management Service level management Availability management Capacity management IT service continuity management Information security management Supplier management
<i>ITIL Service Transition</i>	Transition planning and support Change management Service asset and configuration management Release and deployment management Service validation and testing Change evaluation Knowledge management
<i>ITIL Service Operation</i>	Event management Incident management Request fulfilment Problem management Access management
<i>ITIL Continual Service Improvement</i>	Seven-step improvement process

Figura 3 - Representação dos processos core do ITIL

Fonte: Página link.springer.com

Estas cinco publicações principais do ciclo de vida do serviço da ITIL abrangem várias subcategorias/aspectos. Estas consistem em componentes da estrutura da ITIL que podem ser vistas como processos ou funções.

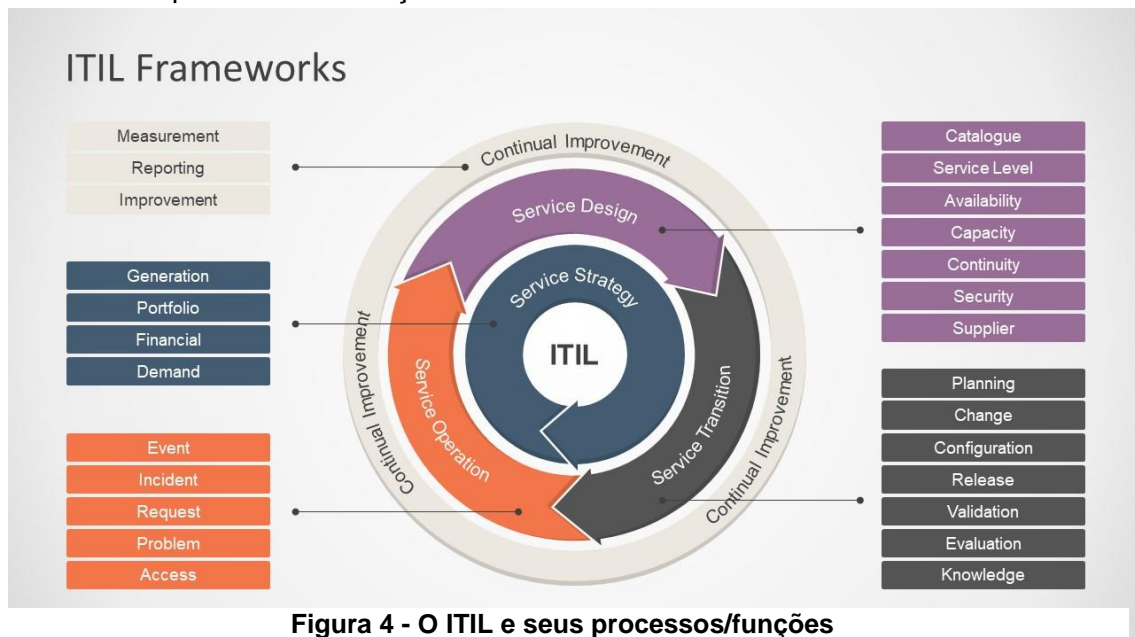


Figura 4 - O ITIL e seus processos/funções

Fonte: slidemodel.com

Cada uma das cinco áreas práticas têm um determinado objetivo que vai levar ao objetivo final, que consiste no melhoramento do serviço. (17,21–25)

Começando pela Estratégia do Serviço, esta tem como objetivo mostrar a uma organização como deve transformar a gestão de serviços de uma capacidade organizacional em um ativo estratégico e com isto agir de forma estratégica. Esta área ajuda a esclarecer as relações entre vários serviços, sistemas ou processos e os modelos de negócio, estratégia ou objetivos que eles suportam.

A estratégia do Serviço também tem como objetivos:

- Fornecer valor aos stakeholders das organizações;
- Diferenciar a organização;
- Criar casos sólidos para investimento;
- Resolver conflitos;
- Melhorar a qualidade do serviço pelo planeamento estratégico.

Para chegar a estes objetivos a ITIL utiliza processos de forma a melhorar o serviço.

Para a estratégia do Serviço, os processos são:

- Gestão financeira para serviços de TI;
- Gestão de portfolio de serviços;

- Gestão de demanda.

Para o design do Serviço, o objetivo principal pode ser definido como o desenho e desenvolvimento de novos serviços ou melhoria dos serviços existentes incluindo a avaliação dos processos de gestão do negócio.

Esta área tem como objetivo começar um conjunto de requisitos que serão implementados em negócios novos ou alterados e terminar com o desenvolvimento de uma solução de serviço projetada para atender às necessidades documentadas.

Outros objetivos passam por:

- Projetar serviços para satisfazer os objetivos de negócios;
- Desenhar serviços que possam ser desenvolvidos e aprimorados facilmente e eficientemente em prazos curtos;
- Projetar processos eficientes e eficazes para o projeto, a transição, a operação e o aprimoramento de serviços de TI de alta qualidade;
- Projetar métodos de medição e métricas para avaliar a eficácia e eficiência dos processos de design
- Produzir e manter planos, processos, políticas, arquiteturas, estruturas e documentos de TI;
- Auxiliar no desenvolvimento de políticas e padrões;
- Desenvolver habilidades e capacidades dentro do TI;
- Contribuir para a melhoria da qualidade geral do serviço de TI dentro das restrições de design impostas.

O design de serviço tem a particularidade de estar construído sobre os 4 Ps:

- Pessoas;
- Processos;
- Produtos;
- Parceiros.

Os processos de Design de Serviço são:

- Gestão do nível de serviço;
- Gestão de capacidade;
- Gestão da disponibilidade;
- Gestão de continuidade de serviço de TI;

- Gestão de segurança da Informação;
- Gestão do catalogo de serviços;
- Gestão de fornecedores.

Na Transição do Serviço, o objetivo é efetuar o alinhamento do novo serviço ou a alteração dos requisitos e operações organizacionais para que os sectores e pessoas de todos os níveis hierarquicos esteja em concordância com a estratégia da empresa, isto é, fazer com que todos estejam alinhados com a missão, visão do futuro da empresa e os seus objetivos.

- Planear e gerir a capacidade e recursos necessários para empacotar, criar, testar e implementar um produto;
- Fornecer uma estrutura consistente e rigorosa para avaliar o recurso de serviço e o perfil de risco;
- Estabelecer e manter a integridade de todos os ativos e configurações;
- Fornecer conhecimento e informações de boa qualidade para agilizar decisões efetivas;
- Fornecer mecanismos de criação e instalação eficientes;
- Garantir que o serviço possa ser gerido e suportado de acordo com o design do serviço.

Como as outras áreas, a transação de serviço tem diversos processos, são eles:

- Gestão do conhecimento;
- Mudança de gestão;
- Gestão do lançamento e implementação;
- Gestão de ativos e configuração de serviços de TI;
- Validação e testes de serviço.

Passando para a operação do serviço, este tem como objetivo coordenar e executar as atividades e os processos necessários para fornecer e gerir serviços em níveis acordados pelos utilizadores e clientes corporativos.

Esta área também é responsável pela gestão continua da tecnologia usada para fornecer e suportar serviços.

Nesta área existem 5 processos:

- Preenchimento de requisição;
- Gestão de incidentes;
- Gestão de problemas;
- Gestão de acessos;
- Gestão de eventos.

Por fim, a melhora do Serviço tem como objetivo concentrar-se em aumentar a eficiência, maximizar a eficácia e otimizar o custo dos serviços e os processos subjacentes de gestão de Serviços.

O objetivo principal da Melhoria contínua de Serviço é alinhar e realinhar continuamente os serviços de TI às necessidades de negócio, identificando e implementando melhorias nos serviços de TI que suportam os processos de negócio. Esta procura formas de melhorar a eficácia, eficiência e eficácia de custos do processo.

O ITIL surgiu, como já referido anteriormente, para melhorar consideravelmente a qualidades dos serviços da organização. Com estas boas práticas, áreas e processos, equipas de suporte poderão responder ao utilizador com mais agilidade, developers conseguirão adaptar-se com mais facilidade às alterações nos projetos. Isto levará a organização a manter-se competitiva e capaz de criar novos fluxos de receitas constantes.

Sendo assim de uma forma genérica, o ITIL vem trazer às organizações os seguintes benefícios:

- Maior alinhamento entre TI e negócio;
- Melhorias na prestação de serviços e na satisfação do cliente;
- Redução de custos através de uma melhor utilização dos recursos;
- Maior visibilidade dos custos de TI e ativos;
- Melhor gestão de risco do negócio e interrupção do serviço ou falha;
- Ambiente de serviço mais estável para apoiar a mudança em negócios.

2.5.2 ISO/IEC 20000

A ISO/IEC 20000 (16) foi o primeiro padrão internacional para a gestão de Serviços de TI baseado no anterior BS 15000 e posteriormente revisado em 2011 e 2018. Este foi desenvolvido para refletir as orientações das melhores práticas contidas no quadro ITIL, embora também suporte outras estruturas e abordagens de gestão de serviços de TI.

Sendo assim este padrão fornece uma estrutura de requisitos para as organizações:
(16,26)

- Desenvolver um plano de gestão de serviços TI;
- Definir requisitos de entrega de serviços;
- Esclarecer papeis e responsabilidades;
- Rever regularmente a eficácia dos serviços de TI;
- Identificar oportunidades a melhorar.

ISO/IEC 20000 Structure

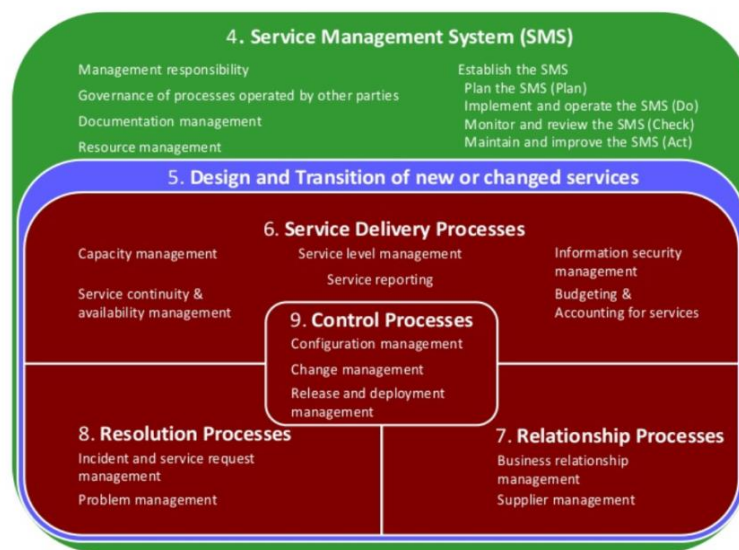


Figura 5 - Esquema da estrutura da norma ISO 20000

Fonte: trainingsdirect.com

Estes requisitos foram criados com a intenção de serem implementados em prestadores de serviço.

Como o ITIL, esta norma está estruturada de forma a facilitar o processo de adoção da norma nas empresas.

A estruturação do ISO 20000 é composta pelas seguintes cláusulas (26):

- Scope;
- Referencias normativas;
- Termos e definições;
- Requisitos gerais do Sistema de Gestão de Serviços;
- Desenvolvimento e Transição de serviços novos ou alterados;

- Processos de entrega de serviços;
- Processos de relacionamento;
- Processos de Resolução;
- Processos de controlo.

De forma a melhorar os processos descritos em cima, é normal aplicar o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) e com esta abordagem focar os processos individualmente em direção a um bem maior para a organização.

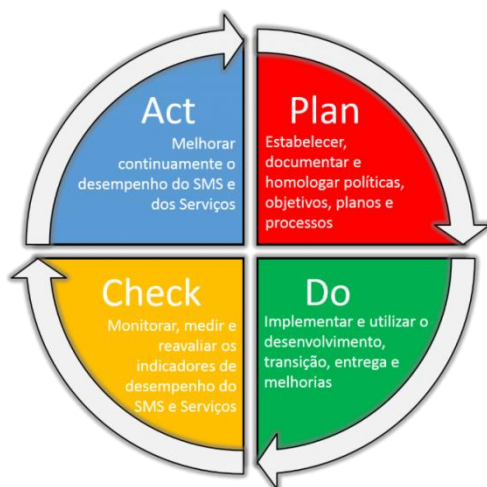


Figura 6 - Ciclo PDCA

Fonte: Elaborada pelo autor

O ciclo PDCA, também conhecido por ciclo de Deming foi amplamente divulgado pelo estatístico Willian E. Deming.(27,28)

Atualmente, a maioria das organizações que têm como foco a melhoria continua, utiliza esta ferramenta para potenciar os seus resultados.

Esta norma, bem como o quadro ITIL vêm trazer diversos aspetos relacionados com a melhoria do serviço de ITSM, sendo assim os aspetos transcritos nestas duas metodologias serão utilizados como variáveis do Rating.

Sendo o ISO 20000 e o ITIL direcionados para o serviço de ITSM, as variáveis daqui retiradas irão ser incluídas na maioria dos grupos devido à sua importância e às características que estas analisam e tentam melhorar.

Desta forma, os grupos que terão variáveis do ITIL e do ISO 20000 serão:

- Capacidade do Serviço;
- Agilidade do Serviço;
- Operações;
- Capacidade da gestão;
- Capacidade das equipas;
- Stakeholders.

2.5.3 COBIT 5

O COBIT como o ITIL é um guia de referência de boas práticas, mas este direcionado para a implementação de Governança TI, incluindo parte técnica, processos e pessoas. Tal como o ITIL, estes quadros não são uma implementação padrão, devendo ser adaptado a cada organização.

O que mais difere este quadro das outras existentes é que o COBIT integra conteúdos principais de outros quadros padrão do mercado como o ITIL, PMBOK, TOGAF, entre outras.

Este criado pela ISACA (Information Systems Audit and Control Association) possui uma série de recursos que podem servir como modelo de referência para a gestão de TI e de negócio.

Atualmente na versão 5 (COBIT 5) lançada em 2012, o COBIT foi construído e integrado com base em 20 anos de desenvolvimento neste campo de atuação. Desde o início que esta se tornou num dos mais importantes frameworks de governança e gestão de TI.

O COBIT distingue a governança da gestão pelo modelo de referência de processos, que subdivide os 37 processos de TI em duas principais áreas de atividade, a governança e gestão, e estes divididas em domínios de processos.

Os cinco processos de governança compõem o domínio: Avaliar, dirigir e monitorizar (EDM).

E os 32 processos de gestão compõem os 4 domínios:

- Alinhar, Planear e organizar (APO);
- Construir, Adquirir e Implementar (BAI);
- Entregar, Servir e Suporte (DSS);
- Monitorizar, Avaliar e Medir (MEA).



Figura 7 - Os cinco princípios fundamentais do COBIT

Fonte: memorexti.wordpress.com

Como se pode ver na imagem, os cinco princípios fundamentais são (18):

- Satisfazer necessidades das partes interessadas;
- Cobrir a organização de ponta a ponta;
- Aplicar um framework integrado e único;
- Possibilitar uma visão holística;
- Separar governança da gestão.

2.5.4 ISO 9001

Por ultimo a ISO 9001 é uma norma de sistemas de gestão mais utilizada mundialmente, constituindo-se como referência internacional para a certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade.

A ultima versão foi publicada a setembro de 2015, a ISO 9001 lida com propósito fundamental da existência de uma Organização ao focar na capacidade de satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, aumentar a sua satisfação e melhorar o desempenho global da organização.

Esta norma adota uma abordagem por processos.

Nestes processos podemos encontrar o ciclo PDCA incorporado e conta também com 8 princípios de qualidade:

- Foco no cliente;
- Liderança;
- Abordagem de Processos;
- Abordagem Sistémica para a gestão;
- Envolvimento das pessoas;
- Melhoria contínua;
- Abordagem fatural para tomada de decisão;
- Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.



Figura 8 - Representação do ISO 9001

Fonte: Página apcergroup.com

Como já referido estas normas e quadros dão os meios para as boas práticas dos Sistemas de Informação.

Recorrendo aos princípios, processos e definições de cada um dos quadros apresentados, vesse uma tendência a melhorar a gestão e a governança bem como a forma como os stakeholders são “tratados”. Desta forma recorrendo às quatro frameworks será possível fazer o levantamento de diversas variáveis que se poderão incluir nos grupos de Agilidade e capacidade do serviço, capacidade das equipas, bem como a satisfação das partes interessadas.

Após uma análise e agrupamento do estudado até este momento será possível efetuar o levantamento das variáveis e categorizá-las de forma a criar o Rating de Sistemas de Informação.

Fica em falta, o estudo dos Ratings existentes no mercado que será feito no capítulo seguinte, onde será apresentado diversos Ratings e organizações de serviços conhecidos nos mercados como fundamentais para a criação de Rating.

2.6 Modelos, Métodos e processos adotado nos Ratings

2.6.1 Ratings de crédito

Diversos investigadores (29–33), no passado, utilizaram metodologias empíricas para explicar os ratings de crédito. Existem diversos estudos que mostram como os investigadores previam as classificações de títulos. Entre eles, Kamp, Bart (34) e Pinches e Mingo (35), usaram métodos estatísticos como a rede neural, regressão lógica e análise discriminatória multivariada para prever a classificação de títulos.

Em 1994 Moody e Utans usaram este mesmo método, rede neural, para prever as classificações de títulos de empresas com ratings da S&P (Standard and Poors). Ao usarem 10 variáveis para prever 16 S&P subratings, eles conseguiram prever corretamente 36.2% dos ratings. Mas ao utilizarem partições em cluster de 5 ou 3 classes, estes conseguiram prever respetivamente 63.8% e 85.2% dos ratings.

Embora estas previsões fossem boas, Ederigton mostrou que modelos de logit e probit(1) eram mais apropriados para a classificação de ratings de crédito devido à natureza das variáveis dependentes.

Durante o estudo dos ratings de crédito, três organizações de serviços financeiros continuavam a surgir, Standard & Poor's, Moody's e Fitch Ratings, dando mais enfase às duas primeiras.

Neste capítulo será apresentada a descrição e breve história das Standard & Poor's e da Moody's e a forma como são apresentadas as escalas dos seus Ratings.

2.6.2 Standard & Poor's Ratings

Um rating de crédito da S&P é a opinião da Standard & Poor's sobre a credibilidade geral de um devedor com base nos fatores de risco que eles consideram relevantes.

A classificação efetuada para se conhecer essa credibilidade é baseada na análise da combinação de dados quantitativos, qualitativos e legais.

Uma estrutura analítica dividida em análise de negócio e análise financeiro é projetada com várias categorias para garantir que todas as principais questões sejam consideradas. Durante a análise, diversos aspetos dessas duas áreas são pontuadas e a partir dessa pontuação é determinado um perfil de risco geral do negócio e um outro perfil de risco financeiro.

O sistema de pontuação varia entre analistas, uns utilizam símbolos de letras e outros numéricos e não existem fórmulas para combinar pontuações e chegar à classificação.

Para além das pontuações, cada analista deve analisar os fundamentos do negócio, a posição competitiva e avaliar a gestão e as estratégias. Uma classificação só é fornecida se a S&P acreditar que possui informações suficientes para tirar conclusões confiáveis estando neste caso uma equipa de analistas disponíveis para rever todas as informações relevantes.

O quadro analítico para os Ratings corporativos e governamentais incluem três áreas principais(36) :

- Credibilidade antes do suporte externo;
- Suporte externo;
- Análise de instrumentos específicos.

Com este quadro também se encontram perspectivas de crescimento da indústria bem como o padrão de ciclos de negócio e a sua vulnerabilidade para alterações.

Por norma, um participante do setor estabelece um limite superior na classificação sendo improvável que os ratings do grupo 'AAA' (limite superior) sejam atribuídos a organizações com a maioria dos seus negócios em setores de alto risco.

Numa situação em que as organizações operam em mais do que um setor, cada linha e negócio é analisado separadamente.

O Rating final depende da correlação entre as indústrias envolvidas. Nesta situação, é importante salientar a capacidade da empresa para gerir com sucesso um negócio diversificado.

A gestão é avaliada em dois níveis:

- Capacidade de gerir com sucesso a organização;
- A atitude da organização em arriscar.

Dentro de cada categoria de Rating estabelecido num nível de risco são considerados vários fatores:

- Caraterísticas financeiras;
- Política financeira;
- Rentabilidade;
- Estrutura do capital;
- Proteção do fluxo em caixa;
- Flexibilidade financeira.

O risco financeiro á geralmente medido quantitativamente através de índices financeiros referentes ao setor.

Se necessário, a S&P desenvolveu ajustes nos índices financeiros para levar em conta os passivos.

Esses ajustes são:

- Todas as formas de passivos não financiados são consideradas como dividas;
- Todos os ativos e passivos do plano são combinados, sendo os planos excessivamente capitalizados compensando por planos subfinanciados;
- A enfase é colocada no PBO (Project Benefit Obligation), pois este representa a medida mais completa do passivo a descoberto;
- Enquanto a S&P considerar as responsabilidades não financiadas como dividas, o excesso resultante dos planos sob refundados não é considerado como um equivalente em caixa.

2.6.3 Moody's Rating

Este sistema foi introduzido por John Moody em 1909 com o objetivo de fornecer aos investigadores um sistema simples com uma abordagem top-down e bottom-up pelo qual a solvabilidade relativa futura dos títulos pode ser medida.

Esta abordagem é indicada por símbolos representando um grupo no qual as características de crédito são geralmente as mesmas.

Para Moody's, existem nove símbolos (Aaa Aa A BaaBa B Caa Ca C).

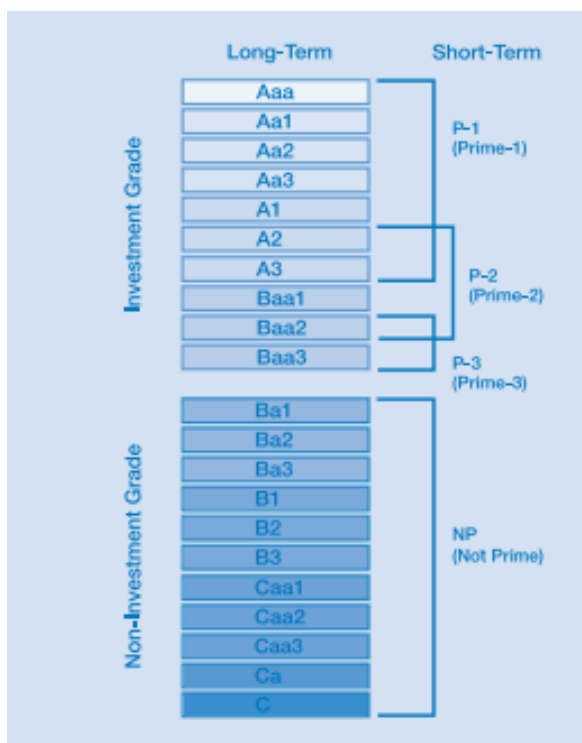


Figura 9 - Escala do Ratings de Moody's

Fonte: aseaneconomist.com

A estes símbolos ainda se podem acrescentar os modificadores numéricos 1, 2 e 3 a cada classificação.

Como se pode verificar na imagem, este representa um rating de categorias de longo e curto prazo de Moody representado do mais alto ao mais baixo.

Sendo Aaa o valor mais alto de qualidade, com risco mínimo e C o valor mais baixo com risco muito elevado.

A Moody's analisa a força do setor considerando os seguintes fatores:

- Concentração na indústria;
- Concorrência para a indústria de outras indústrias;
- Barreiras para entrar;
- O nível de protecionismo nacional;
- Crescimento da indústria.

Este também considera diversas especificações da organização bem como fatores quantitativos:

- Valor da franchise;
- O foco da estratégia;
- A força da equipa de gestão;
- A força da direção da organização;
- A estrutura organizacional;
- Capital adequado;
- Rentabilidade;
- Risco de investimento e qualidade de ativos;
- Subscrição, opções e garantias;
- Solvências e liquidez;

➤ Uso de resseguros.

A Moody's analisa os lucros de todos os métodos de relatório como objetivo de avaliar rentabilidade do negócio a longo prazo bem como o risco de desvio da visão.

O foco principal neste Rating são os lucros, analisando a estrutura de passivos da empresa e tentando encontrar garantias e opções que possam existir no passivo e no grau em que os passivos são sensíveis às condições de mercado e ao sentimento do consumidor sobre a empresa.

A Moody's procura uma grande carteira de ativos líquidos.

3. Ratings de Segurança de Informação

Como já foi referido mais acima, com a evolução das tecnologias e dos sistemas de informação, diversas melhorias e novidades foram sendo introduzidas nas sociedades e nas organizações. Uma das novidades que tem surgido, são os Ratings de Segurança.

Estes Ratings, segundo a BITSIGHT, são indicadores valiosos e objetivos do desempenho de segurança de uma organização. Estes fornecem uma visão abrangente e externa da postura geral de segurança cibernética de uma empresa(37).

Uma outra organização, a UpGuard, também apresenta informação sobre estes Ratings definindo os Ratings de Segurança como Ratings de crédito, mas com a diferença de estes serem utilizados para avaliar as aplicações voltadas para a web de uma empresa.

Estes Ratings permitem então decidir qual será o risco de outra pessoa, entidade lidar com o tratamento de dados da organização.

Devido ao aumento do risco de ataques de Cibersegurança, vimos também o aparecimento e maturidade dos Ratings de segurança. Um bom exemplo da importância deste tipo de Ratings apareceu quando em 2017 a Câmara do comércio dos EUA juntamente com mais de 40 organizações, aderiram a um conjunto de novos princípios conhecidos como "*Principles for Fair and Accurate Security Ratings*" (38,39).

Neste documento podemos ler que as indústrias devem adquirir uma abordagem comum de forma a aumentar a confiança nos Ratings.

A abordagem transcrita passa por promover qualidade e precisão na produção de Ratings de Segurança, bem como a justiça nos relatórios, incluir um processo coordenado para julgar erros ou imprecisões e estabelecer diretrizes para uso apropriado e divulgação das pontuações e Ratings.

No mesmo documento encontra-se enumerado diversos pontos para promover a justiça e aumentar o valor dos Ratings. São estes:

- Transparência;
- Disputa, Correção e Recurso;
- Precisão e validação;
- Modelo de gestão;
- Independência;
- Confidencialidade.

Os Ratings de segurança, identicamente como os de crédito irão informar sobre o devedor (fornecedor, provedor, publico e privado) produzindo um Rating como AAA ou AA+ para um resultado positivo até C ou D para negativo.

Sendo que a diferença entre estes dois tipos de Ratings serão os dados obtidos para efetuar a avaliação. No caso dos Ratings de Segurança, estes obtêm os dados avaliando e agregando o perfil de risco de cibersegurança da internet de uma organização incorporando também outros dados técnicos. Estes Ratings também podem ser utilizados em base de dados de violações e vulnerabilidades reportadas.

4. Objetivos, metodologias e desenho da investigação

4.1 Introdução

No capítulo anterior foi apresentado diversos exemplos de ratings para a área financeira e de segurança de informação. Neste capítulo serão apresentados os objetivos da investigação bem como a metodologia adotada e para finalizar o desenho do produto.

Será também apresentado as questões das investigações que serão respondidas no capítulo 5, permitindo retirar conclusões aos procedimentos a adotar na criação de Ratings.

Tendo em conta os objetivos da investigação, será apresentada uma análise de diversos estudos de analistas de Sistemas de Informação para identificar questões comuns e posteriormente estruturar uma metodologia.

4.2 Objetivos da investigação

O objetivo principal da investigação que foi proposto desenvolver nesta tese é a da criação de um Rating para sistemas de informação.

Para chegar a esse objetivo, foram efetuados diversos passos de forma a iniciar a investigação e terminar com a conclusão a que se queria chegar.

No primeiro passo, surgiu a ideia da criação de um Rating para os Sistemas de Informação. Não existindo um procura para esse fim, nem documentação para estudo sobre o assunto, foi necessário recorrer ao que já existia em outras indústrias, financeira e de segurança de informação.

Recorrendo a esta documentação foi possível identificar o necessário para a criação de Rating e a forma como estes eram usados para avaliar as respetivas áreas de ação.

Por outro lado, esta tese também tem como objetivo estudar e aprofundar o tema dos Ratings nas organizações atuais e como os Ratings de Sistemas de Informação poderá influenciar a tomada de decisão.

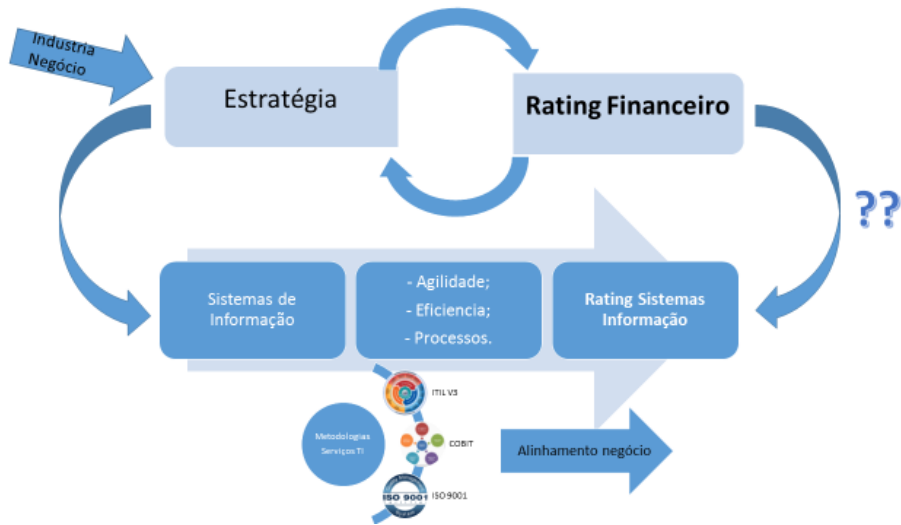


Figura 10 - Representação gráfica do pretendido na investigação efetuada

Fonte: Elaborada pelo autor

Num segundo passo efetuou-se uma sistematização da ideia inicial, de forma a compreender de forma mais simples o método de trabalho. Neste passo foi possível identificar o início do estudo bem como os passos pelo qual passou e o resultado pretendido.

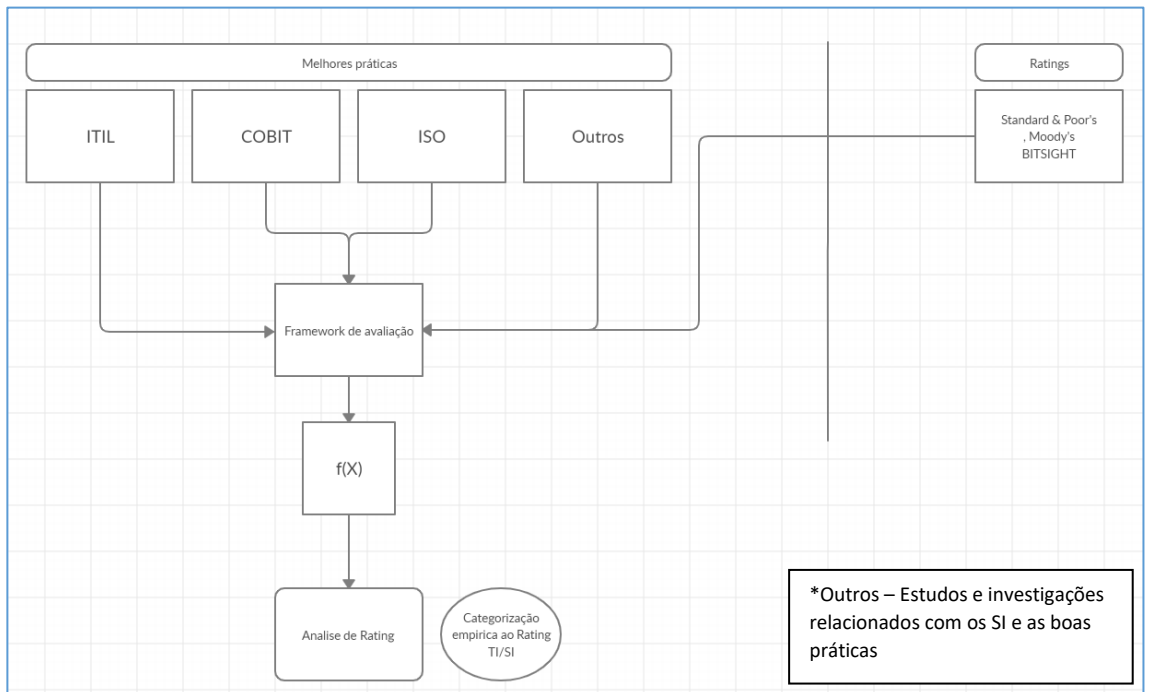


Figura 11 - Representação gráfica da esquematização do pretendido

Fonte: Elaborada pelo autor

Passo 3, será feita a identificação e levantamento das categorizações e das variáveis que serão utilizadas no framework.

E por fim no passo 4 será construído o modelo do Rating pretendido onde estarão incluídos todos os resultados da investigação desde as variáveis, categorizações, equação utilizada.

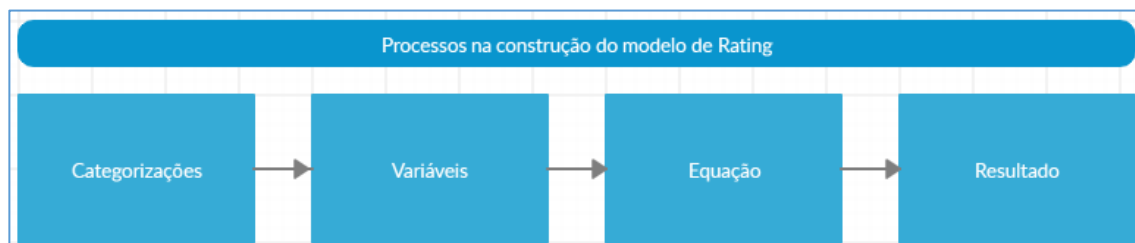


Figura 12 - Fases da construção do modelo

Fonte: Elaborada pelo autor

Com este estudo será possível efetuar os seguintes estudos futuros:

- Obter validação e análise das variáveis identificadas;
- Criar uma equação de forma a obter um resultado do rating;
- Criar e definir o rating de Sistemas de informação;
- implementar no mercado.

4.3 Método de investigação

O método de "Análise de documentos" foi a metodologia principal utilizada, devido ao facto de este ser um método adequado e adotado nas investigações de carácter qualitativo.

Este método tem como característica a utilização de diversas fontes de informação de onde se pode recolher a informação necessária para se efetuar posteriormente a sua análise.

Investigadores como Glenn Bowen (40) consideram este método viável e vital para a investigação.

4.4 Desenho da investigação

Para o desenvolvimento desta investigação foi necessário recorrer a documentação existente sobre a matéria abordada.

Para o desenho da investigação foi necessário iniciar o desenvolvimento a partir da investigação de documentação relacionada com estratégia empresarial, passando pela gestão e governança organizacional, bem como metodologias de gestão de serviço. Este levantamento levou à recolher dos dados e variáveis necessárias para o desenvolvimento da solução e posteriormente efetuar categorizações para a criação da solução final.

5. Análise e tratamento de dados

Neste capítulo é apresentada a informação recolhida e a sua interpretação, que como já salientado, surgiu da análise exaustiva de documentação existente sobre a matéria abordada e será dada resposta às questões formuladas anteriormente. Com a análise efetuada foi possível obter informação fundamental para a criação das variáveis e compreensão de conceitos para a criação dos Ratings.

5.1 Apresentação dos resultados

A resposta às questões será dividida por subcapítulos de forma a responder individualmente a cada questão.

No final deste capítulo será feita uma justificação dos resultados e uma breve introdução ao capítulo da conclusão.

5.2 Razões para o uso de um Rating de SI?

Os Rating começaram a ser utilizados quando instituições de bancos e corretores mobiliários procuravam atenuar exigências de capital e liquidez da comissão de segurança e troca.

Com isto foram criadas organizações de classificação e estatísticas que poderiam satisfazer as necessidades de capital investindo em títulos com classificações favoráveis por uma ou mais NRSRO (Nationally recognized statistical ratings organizations).(15)

O uso destas organizações para ajudar as instituições trouxe diversas vantagens:(41,42)

- Maior transparência;
- Maior fiabilidade;
- Melhor distinção da qualidade do serviço/produto;
- Progresso;
- Diminuição do risco de falhas;
- Maior facilidade na compreensão do que está errado na organização;
- Melhor reflexo da equipa/organização;
- Melhorias estratégicas e de políticas de gestão

Pode-se verificar que com o uso de Ratings, as instituições podem vir a ter maior facilidade na tomada de decisões. Mas, no entanto, pode-se encontrar também desvantagens na utilização de Ratings:

- O agravamento do rating das equipas/organização pode prejudicar a imagem que a organização transmite;
- Perda de credibilidade;
- Atribuição de classificações inadequadas e opiniões parciais sobre a organização classificada;
- Tendência conformista;
- Penalização das organizações que não solicitam o rating.

Devido ao aparecimento dos Ratings, se determinada organização/equipa não solicitar um Rating ou solicitar e ter um agravamento do seu Rating, este pode trazer uma má imagem e perda de credibilidade por parte dos interessados.

5.3 Variáveis a serem avaliadas?

Para a criação do novo rating aqui estudado, como já referenciado anteriormente, foi necessário até agora efetuar dois passos:

- Recorrer a outros tipos de Ratings, mais precisamente a Ratings de crédito e de segurança de informação. Estes Ratings foram fundamentais para compreender como estes funcionam, para que são necessários e como devem ser utilizados.
- Estudar os Sistemas de Informação. Recolher dados de forma a compreender a importância dos Sistemas de informação e o que levou ao sucesso da sua implementação.

Neste capítulo será apresentado todas as variáveis que se recolheram durante a investigação, bem como a identificação das mais recorrentes e mais importantes de forma a enuncia-los e iniciar a sua categorização.

De forma a identificar as variáveis necessários, o estudo terá em consideração diversas perguntas sobre os Sistemas de Informação:

- Clareza dos Sis, a empresa sabe o que quer?
- Qual a atividade Core dos Sis?
- Existe estratégia digital?

- Qual o tipo de serviço existente na empresa?
- Escalabilidade?
- Numero de clientes?
- Adaptação ao mercado?
- Facilidade de mudança?
- Processos encontram-se bem definidos (Certificações, ISO, ITIL,...)
- Conhecimentos e estratégias de Cibersegurança?
- Procedimentos certificados (ISO 27000,..)
- Atividades e comunicação dentro da empresa
- Empenho do CEO e gestão de todo no mercado
- Empreendedorismo no mercado
- existe NPS – Customer promoter Score?
- Equipas com motivação, nível de experiência, etc
- Disponibilidade e existência de Formações/certificações
- Qual o poder de compra?
- Qual o poder dos fornecedores?
- Qual o poder dos acionistas?

Estas perguntas e outras, estando identificadas como melhorias pelas normas e quadros estudados, no caso de se identificar posteriormente, serão divididas e colocadas nas diversas categorizações.

Um dos métodos estudados foi a utilização das cinco forças de Porter's (43). Neste modelo pode-se identificar cinco variáveis que são identificadas por Michael Porter como as cinco forças competitivas que moldam a estratégia de uma organização, são estas:

- Concorrência na industria
- Potencial de novos operadores;
- Poder dos fornecedores;
- Poder dos clientes;

- Ameaça de produtos de substituição.

Estas cinco forças vão ser analisadas tendo em conta diversos fatores apresentados por cada força. Estes fatores vão indicar quais as forças e as fraquezas da indústria.

Para este estudo, são esses fatores enunciados no anexo 2 que se vão ter em conta para as variáveis do Rating.

Outros estudos (5,6) demonstraram o que levaria ao sucesso na implementação de Sistemas de Informação.

Com estes estudos foi possível identificar que o sucesso da implementação se deu graças à influência direta e indireta das habilidades de comunicação entre equipas e utilizadores.

Também foi possível identificar 180 características apresentadas por DeLone e McLean (ver referencia e lista das características), estas 180 características divididas em 6 categorias seriam utilizadas na avaliação do sucesso dos Sistemas de Informação.

Estas seis categorias focavam:

- Qualidade do sistema;
- Qualidade da informação;
- Satisfação do utilizador;
- Impacto individual;
- Impacto organizacional.

Posteriormente, Bailey e Pearson (13) apresentaram 39 critérios que se encontravam alinhados com as características identificadas por De Lone e McLean. Outro estudo apresentado por Li, acrescentou 7 critérios aos 39 já existentes sendo que estes focavam aspetos, que ela considerou essenciais em falta.

- Performance do SI
- Desempenhos da informação
- Manipulação da informação
- Satisfação do utilizador
- Influência individual
- Performances de serviço

- Resolução de conflitos

Após este levantamento de dados, foi possível identificar diversas variáveis apresentadas no anexo 3 que levaram os Sistemas de informação ao sucesso.

Foram também identificadas variáveis retiradas das frameworks estudadas como demonstrado no anexo 4. Com isto, será possível identificar as variáveis mais importantes na implementação de boas práticas nos Sis. De seguida as variáveis vão ser divididas pelas respetivas categorias.

Neste momento podemos identificar diversas variáveis que serão distribuídas pelas diversas categorizações.

5.4 Categorização das variáveis

Neste capítulo será apresentado os grupos de variáveis, a forma como vão ser organizados, os pesos de cada grupo bem como a formula final para se obter o resultado do Rating e desta forma desenvolver a escala a adotar para apresentação dos resultados.

Como já referido, as variáveis obtidas vão ser colocadas em diversos grupos de forma a organizar a validação dos dados dos Sistemas de Informação.

Ao longo da análise efetuada no capítulo 2 foi possível identificar diversas áreas de atuação das metodologias. Por exemplo o ITIL e o ISO 20000 têm como foco identificar o que está errado e ajudar a corrigir de forma melhorar o serviço, as cinco forças de Porter tem como área a visão estratégica da organização.

Desta forma, como referenciado durante os capítulos foi possível identificar diversos grupos de necessidade.

Esses grupos vão ser denominados como as categorias onde serão implementadas as variáveis encontradas nas diversas áreas estudadas.

Sendo assim, as categorizações identificadas são:

- Visão estratégica;
- Capacidade do Serviço;

- Agilidade do Serviço;
- Operações;
- Segurança de informação;
- Capacidade da gestão;
- Capacidade das equipas;
- Stakeholders.

Com estas categorizações e com as variáveis identificadas mais a cima, vai ser possível chegar ao resultado pretendido no inicio da investigação.

Para complementar o estudo, foi criado um questionário para ser apresentado a managers e gestores de forma a compreender se as categorizações e as variáveis identificadas na investigação são reconhecidas como uma mais valia para o sucesso dos Sis.

5.5 Resultados e escalas de representação

Este estudo foi iniciado com a ideia de replicar o que já existe em diversas organizações para a camada de Sistemas de Informação.

Após um estudo sobre o que já existia relacionado com Ratings e as metodologias utilizadas pelos Sistemas de Informação, foi possível chegar a um resultado e responder às questões propostas no inicio do estudo.

Com os resultados demonstrados nos capítulos anteriores, foi possível criar as seguintes categorizações:

- Visão estratégica
- Agilidade do Serviço
- Operações
- Segurança da informação
- Capacidade da gestão
- Capacidade das equipas
- Stakeholders

Preencher cada uma das categorizações com as diversas variáveis identificadas e dar valores/níveis a cada variável de forma a ser utilizado numa equação.

A equação consiste num somatório dos valores resultantes de cada variável e com o resultado, será identificado a escala a que corresponde no Rating, sabendo assim o tipo de qualidade dos Sistemas de Informação. Esta equação necessita que ter em conta os pesos de cada categorização, bem como os pesos de cada variável. Para isto é necessário um estudo relacionado com estatísticas e equações matemáticas, tendo em conta o que é considerado mais pesado, importante, para o resultado positivo ou negativo do Rating.

Rating Scale	Description			
AAA	Highest quality, with minimal issues. Strong capacity	Extremely strong	Safety	
AA	Very strong capacity	Very Strong		
A	Strong capacity but susceptible to adverse from market	Strong		
A-	Upper-medium-grade susceptible to adverse from market	Strong		
BBB	Adequate capacity but more subject to market conditions	Medium High	Less Vulnerable	
BB	Less vulnerable in the near-term but faces major ongoing uncertainties	Medium	Junk	
B	More vulnerable to adverse business	Lower High		More Vulnerable
B-	Currently vulnerable to adverse business, but has capacity to meet market commitment	Lower		
CCC	Currently highly vulnerable	Poor imminent		Risk
DDD	Lowest-rated class, little prospect for recovery	In Poor	Failed	

Tabela 3 - Representação da escala do Rating de Sistemas de Informação

Após verificação do que foi estudado e avaliação de diversas escalas utilizadas pela S&P's, Moody's, Fitch, BITSIGHT, SecurityScorecard e outros (referencias) foi criado um rating com a escala apresentada em cima. Enquanto que nos ratings de finanças, a escala é muito maior, com uma maior diversidade de valores, os de segurança de informação tendem a ter menor numero de escala e cada escala mais objetiva. Para este caso, como se trata dos Sistemas de Informação, deu se mais importância às escalas superiores, de forma a apresentar diversas escalas categorizadas como 'Seguras' mas com subcategorias para ser possível apresentar as suas forças e o que podem melhorar de forma subir o seu valor.

Para as escalas inferiores, a divisão foi mais objetiva, dividindo metade das escalas em duas porções de forma a separar as pontuações e a poder demonstrar aquelas que estão com tendência a subir de escala ou a descer não deixando espaço para valores intermédios.

Por esta razão, a escala BBB se encontra fora do “Junk” e o BB dentro.

Conclusão

É possível verificar que existe uma alteração na forma como a gestão dentro das organizações é efetuada para que estas consigam acompanhar o mercado. Devido ao aparecimento de novas organizações, produtos, serviços, as empresas mais maduras com modelos de gestão tradicionais necessitam de estudar o que têm e o que podem melhorar de forma a conseguirem estar no topo do mercado e a não serem ultrapassadas pelas novas empresas que surgem com as boas práticas implementadas de raiz.

Embora exista conhecimento e tentativa de implementação de boas práticas, sendo a mais utilizada o ITIL, diversas organizações continuam a ter dificuldades em sair dos métodos de gestão existentes anteriormente.

Existem no entanto organizações que utilizam estas frameworks e normas e com elas uma boa gestão das equipas de Sistemas de Informação, podendo estas serem um exemplo de que a utilização destes modelos são uma solução para a dificuldade de melhoramento dos serviços e produtos.

Foram apresentados e estudados estes frameworks e normas por serem reconhecidas internacionalmente como uma mais valia para as organizações.

Devido a esta conclusão, utilizou-se como ponto de partida as definições e conceitos das frameworks de forma a utilizar as boas práticas no Rating de Sistemas de Informação.

Este Rating tem como finalidade o estudo dos Sis dentro das organizações de forma a poderem melhorar ou mesmo alterar o método como a gestão funciona bem como as equipas e os produtos utilizados.

Com a implementação deste método, será possível identificar e avaliar os Sis sendo assim o Rating uma ferramenta útil para conhecer o nível de eficiência na prestação dos serviços e dos produtos, o que pode ser melhorado e o que se encontra em falta.

Por outro lado, as organizações poderão apresentar o resultado do seu rating como forma de incentivar o uso dos seus produtos e serviços.

Limitações e Futuras Investigações

A inexistência de Ratings para Sistemas de Informação bem como a pouca documentação relacionada com os Ratings da banca e segurança de informação apresenta limitações para a análise mais aprofundada. O pouco encontrado sobre os Ratings existentes foi possível através de buscas exaustivas na Web. O encontrado não é utilizado exaustivamente devido à diferença na área do estudo.

Por outro lado, o conhecimento adquirido no estudo destes Ratings ajudou na compreensão e criação dos primeiros passos do Rating de Sis. Com isto, foi possível criar a escala e tudo o que envolveu anteriormente, como a divisão das variáveis em categorizações.

Ao mesmo tempo, a documentação existente sobre os Sis, metodologias utilizadas, normas, quadros e estudos, foram na maioria o suporte para desenvolver o Rating. Tendo estas contribuído para o conhecimento do que deve estar presente nas organizações para estas terem sucesso.

Os resultados obtidos, por um lado relevantes e precisos, devido à eficiência das normas e quadros reconhecido pelas organizações, faz com que as componentes do Rating de SI sejam de qualidade e se encontrem dentro do que se reconhece como boas práticas no melhoramento dos serviços e produtos.

Por outro lado, a falta de testes e apresentação do Rating nas organizações, leva a que haja uma lacuna nos resultados, podendo existir falta ou não de aspetos considerados interessantes e importantes para a organização.

Um dos testes que pode ser implementado, será um questionário (anexo 5) para apresentação às organizações que Sis e com este efetuar um revisão do que foi estudado. Com os resultados será possível verificar se as organizações concordam com as variáveis e categorizações apresentadas, bem como as que são consideradas mais importantes.

Os resultado deste trabalho, sugerem direções promissora de trabalhos futuros, a exploração dos Sis, a exploração dos Ratings nas organizações, o uso destes Ratings para melhoramento de serviços, bem como novos estudos sobre o desenvolvimento, uso e melhoramento dos ratings para os Sis.

Os resultados demonstram que é possível identificar o que se passa numa organização, o que pode ser melhorado e o que está corretamente implementado. Para estudos futuros, é necessário reunir um maior numero de dados, com a ajuda do questionário proposto em anexo, bem como o desenvolvimento de uma equação de forma a existir um

peso diferenciado para cada uma das categorizações e efetuar testes com o Rating apresentado de forma a perceber o que está certo e errado.

Apenas dessa forma, se pode alcançar uma representação exata do Rating e um resultado preciso nos estudos.

Bibliografia

1. Information system. Em: Wikipedia [Internet]. 2018 [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Information_system&oldid=870535842
2. information system | Definition, Examples, & Facts [Internet]. Encyclopedia Britannica. [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/information-system>
3. Alter S. Defining information systems as work systems: implications for the IS field. *Eur J Inf Syst.* Outubro de 2008;17(5):448–69.
4. Url S. *Information Systems for Business and Beyond.* :167.
5. Changing Strategy with Michael Porter's Five Competitive Forces [Internet]. TEMPO. 2016 [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://tempostrategic.com/changing-strategy-with-michael-porters-five-competitive-forces/>
6. Porter's Five Forces: Focus on Higher Education Marketing [Internet]. TEMPO. 2016 [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://tempostrategic.com/porters-five-forces-impact-higher-education-marketing/>
7. Gerald E. Evans, Clyde Neu. *The Use of Strategic Forces to Understand Competitive Advantages Provided by Information Technology.* 2008;
8. Srivihok A. Understanding executive information systems implementation: an empirical study of EIS success factors. *Proc 32nd Annu Hawaii Int Conf Syst Sci 1999 HICSS-32 Abstr CD-ROM Full Pap.* 1999;Track7:10-NaN.
9. Kappelman LA, Systems BCI. *THE RESPECTIVE ROLES OF USER PARTICIPATION AND USER INVOLVEMENT IN INFORMATION SYSTEM IMPLEMENTATION SUCCESS.* :11.
10. Bach C, Belardo S, Bajwa H, Kantharaju P, Prasanth P. *FACTOR ANALYSIS IN MEASURING INFORMATION SYSTEMS EFFECTIVENESS.* 2011;9.
11. DeLone WH, McLean ER. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Inf Syst Res.* Março de 1992;3(1):60–95.
12. Li HF, Cheung WK. An Empirical Study of Software Metrics. *IEEE Trans Softw Eng.* Junho de 1987;SE-13(6):697–708.
13. Bailey JE, Pearson SW. Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Manag Sci.* 1 de Maio de 1983;29(5):530–45.
14. MIS2009_2_2.pdf [Internet]. [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: http://www.ef.uns.ac.rs/mis/archive-pdf/2009%20-%20No2/MIS2009_2_2.pdf
15. Pearson SW, Bailey JE. Measurement of Computer User Satisfaction. *SIGMETRICS Perform Eval Rev.* Abril de 1980;9(1):59–68.

16. ISO 20000 | IT Process Wiki [Internet]. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ISO_20000
17. ITIL. Em: Wikipedia [Internet]. 2018 [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ITIL&oldid=870490541>
18. O que é COBIT? Entenda os conceitos do framework de governança de TI [Internet]. ITSM NA PRÁTICA. 2016 [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://www.itsmnapratica.com.br/principios-cobit5>
19. Amanda Nunes Portela. Introdução ao ITIL V3 [Internet]. Tecnologia apresentado na; 20:48:03 UTC [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/AmandaNunesPortela/introduo-ao-til-v3>
20. Introdução à ITIL V3 [Internet]. DevMedia. [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-a-til-v3/29874>
21. ITIL_Introducing Continual Service Improv pdf.pdf. UCISA;
22. ITIL_Introducing Service Design pdf.pdf. UCISA;
23. ITIL_Introducing Service Operation pdf.pdf. UCISA;
24. ITIL_Introducing Service Strategy pdf.pdf. UCISA;
25. ITIL_introducing service transition pdf.pdf.
26. ISO/IEC 20000-1: Uma visão geral, simples e eficaz [Internet]. SoftExpert Excellence Blog. 2018 [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://blog.softexpert.com/iso-iec-20000-visao-geral-simples-eficaz/>
27. Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) nos Requisitos da ISO 9001 [Internet]. 9001Academy. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://advisera.com/9001academy/pt-br/knowledgebase/plan-do-check-act-na-norma-iso-9001/>
28. Vilela C. O que é o Ciclo PDCA [Internet]. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://www.apcergroup.com/brasil/index.php/pt/newsroom/943/o-que-e-o-ciclo-pdca>
29. Duarte IMR. Modelo de Avaliação de Risco de Crédito - Rating - Uma Abordagem. 2014;94.
30. Gogas P, Papadimitriou T, Agrapetidou A. Forecasting Bank Credit Ratings. :21.
31. Roy PV. Credit ratings and the standardised approach to credit risk in Basel II. :56.
32. Novotná M. The use of different approaches for credit rating prediction and their comparison. 2012;10.
33. Hau H, Langfield S, Marques-Ibanez D. Bank ratings: what determines their quality? :43.
34. Kamp, Bart. KB5618101.pdf. Tilburg University; 1994.

35. Pinches GE, Mingo KA. A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings. *J Finance*. 1973;28(1):1–18.
36. Standard & Poor's | Americas [Internet]. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: https://www.standardandpoors.com/en_US/web/guest/home
37. BitSight. BitSight | Security Ratings Leader [Internet]. BitSight. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://www.bitsighttech.com>
38. BitSight. Principles for Fair & Accurate Security Ratings [Internet]. BitSight. [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://www.bitsighttech.com/security-ratings-principles>
39. Principles for Fair and Accurate Security Ratings [Internet]. U.S. Chamber of Commerce. 2017 [citado 8 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <https://www.uschamber.com/issue-brief/principles-fair-and-accurate-security-ratings>
40. Glenn A. Bowen. Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qual Res J*. 3 de Agosto de 2009;9(2):27–40.
41. The Advantages of Rating Scales | Synonym [Internet]. [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://classroom.synonym.com/advantages-rating-scales-6151387.html>
42. Advantages & Disadvantages of Ranking Scales [Internet]. Bizfluent. [citado 25 de Novembro de 2018]. Disponível em: <https://bizfluent.com/list-5966451-advantages-disadvantages-ranking-scales.html>
43. Porter ME. How Competitive Forces Shape Strategy. Em: Asch D, Bowman C, editores. *Readings in Strategic Management* [Internet]. London: Macmillan Education UK; 1979 [citado 7 de Novembro de 2019]. p. 133–43. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-1-349-20317-8_10

Glossário

CBIS (Computer-Based Information System)

É uma integração organizada de tecnologias de elementos humanos com o objetivo de produzir informações precisas e uteis para ajudar nas tomadas de decisão.

CCTA (central computer and telecommunications agency)

Faz parte do escritório de Serviços Público e Ciência, que trabalha para melhorar os serviços do governo para o público. São responsáveis por estimular e promover o uso efetivo dos Sistemas de Informação para apoiar a entrega eficiente dos objetivos de negócio e melhorar a qualidade dos serviços pelo setor público.

CEO (ChiefExecutiveOfficer)

Diretor executivo, é o que está no topo da hierarquia operacional de uma empresa. Possui a responsabilidade de executar as diretrizes propostas pelo conselho de administração.

COBIT 5 (Control Objectives for information and related technologies)

Framework de boas práticas criado pela ISACA para a governança de tecnologias de informação.

Developers (Desenvolvedores)

Pessoa que efetua desenvolvimento em diversas áreas (software, web, jogos, etc) que inclui pesquisa, design, programação e teste dos produtos. Normalmente conhecidos por programadores, analistas e engenheiros.

E-Commerce

Conceito aplicável a qualquer tipo de negócio ou transação comercial que implique a transferência de informação através da internet.

EDP (Electronic Data Processing)

Referenciado como o uso de métodos automatizados para processar informações. Este usa computadores para manipular, registrar, classificar e resumir dados.

Framework (quadro)

Conjunto de conceitos usado para resolver um problema de um domínio específico.
É um modelo de dados para um domínio.

Governança

Processos de governar através de leis, normas, poder ou linguagem de uma sociedade organizada

ISACA (Information Systems Audit and Control Association)

Associação profissional e internacional focada em governança de das tecnologias de informação.

ITSM (IT Service Management)

Gestão de serviços de TI, refere-se à totalidade das atividades dirigidas por políticas, organizadas e estruturadas em processos e procedimentos de suporte, executadas por uma organização para projetar, planejar, entregar, operar e controlar serviços de TI.

NRSRO (Nationally recognized statistical ratings organizations)

Agencia de classificação reconhecida nacionalmente que fornece uma avaliação da capacidade de crédito de uma empresa.

PBO (Projected Benefit Obligation)

É uma medida atuarial do que uma empresa precisará no momento para cobrir futuros passivos de pensão.

PMBOK (Project Management Body of Knowledge)

É um conjunto de práticas na gestão de projetos organizado pelo instituto PMI e é considerado a base do conhecimento sobre gestão de projetos por profissionais da área.

Rating

Classificação referente ao valor do que está a ser avaliado, mais conhecido nas avaliações do valor de crédito.

Classificação efetuada através de representações, utilizando letras e sinais aritméticos.

SI (Sistemas de informação)

Expressão utilizada para descrever um sistema seja ele automatizado ou manual, onde são incluídas pessoas, máquinas e/ou métodos organizados para adquirir, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o utilizador e/ou cliente.

Stakeholders

Referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as praticas executadas pela empresa.

TI (Tecnologias de informação)

Conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, acesso, segurança e uso das informações.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

É um quadro de arquitetura corporativa que representa uma abordagem global ao design, planeamento, implementação e governança de uma arquitetura corporativa.

WEB 2.0

Termo popularizado a partir de 2004 pela empresa americana O'Reilly Media para designar uma segunda geração de comunidades e serviços.

É a mudança para a internet como plataforma, onde é importante desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos da rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas.

Índice Remissivo

- CBIS**, 18, 19, 57
- CCTA**, 22, 57
- CEO**, 17, 47, 57
- COBIT**, 22, 29, 57
- Developers**, 57
- E-Commerce**, 15, 57
- EDP**, 19, 20, 57
- frameworks**, 14, 29, 31, 48, 52
- ISACA**, 29, 57, 58
- ISO**, 22, 27, 28, 30, 46, 47, 49
- ITIL**, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 46, 49, 52
- ITSM**, 22, 28, 58
- NRSRO**, 45, 58
- PBO**, 34, 58
- PMBOK**, 29, 58
- questionário**, 4, 17
- Rating**, 1, 4, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 28, 31, 33, 34, 35, 37, 40, 42, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 58
- SI**, 10, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 45, 48, 53, 58
- Sistemas de Informação**, 1, 4, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 31, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57
- Stakeholders**, 28, 49, 50, 58
- Tecnologias de informação**, 59
- TOGAF**, 29, 59
- variáveis**, 4, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 21, 28, 31, 32, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53
- WEB**, 59

Apêndice

Elevada	76% a 100%
Media	26% a 75%
Baixa	0% a 25%

***Quanto maior, menos valor**

***Quanto menor, maior o valor**

Category	Variables	Sub-Variables	Characteristics	Attributes	Points
Strategic Vision	Competition in industry	Inovação do produto/serviço	Motivação para procurar e criar novos produtos/serviços	Sim Não	10 0
		Concorrência entre empresas	Existência de empresas com mesmos produtos/serviços	Existente Não existente	10 0
		Nível de despesa da publicidade	Percentagem de despesa na criação de publicidade	Elevada Media Baixa	0 5 10
		Grau de transparencia	Percentagem de transparencia da organização	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Potential of new operators	Barreiras à entrada	Quantidade de documentação, licenças, despesas, etc	Elevada Media Baixa	0 5 10
		Requisitos de capital	Capital necessário para a criação do produto/Serviço	Elevados Medios Baixos	0 5 10
		Diferenciação do produto	Quantidade de produtos/serviços identicos	0 1 2 3 4 5+	0 2 4 6 8 10
		Retaliação esperada	Grau de problemas provenientes da rivalidade	Elevada Media Baixa	0 5 10
		Fidelização de clientes nas marcas estabelecidas	Percentagem de clientes com feidelizações em marcas existentes, se existirem	Elevada Media Baixa	10 5 0
		Rentabilidade do sector	Nível de rendimentos no sector em atuação	Elevada Media Baixa	10 5 0
		Power of suppliers	Custos de troca de fornecedores	Nível de debito na troca de fornecedores	Elevada Media Baixa
	Presença de entradas substitutas		Quantidade de fornecedores para substituição	Elevada Media Baixa	0 5 10
	Concentração dos fornecedores			Elevada Media Baixa	0 5 10
	Concorrência do fornecedor		Existência de fornecedores com mesmos produtos/serviços	Elevada Media Baixa	0 5 10
	Power of Clients	Grau de dependencia dos canais de distribuição	Nível de dependencia	Elevada Media Baixa	10 5 0
		custos de troca de compradores	Nível de debito na troca de compradores	Elevada Media Baixa	0 5 10
		Disponibilidade de informações do comprador	Informação fornecida pelo cliente	Elevada Media Baixa	10 5 0
		Disponibilidade de produtos substitutos	Nível de abertura para substituição de produtos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Threat of replacement products	Desempenho do preço relativamente ao substituto	Nível de desempenho	Elevado Medio Baixo	10 5 0
		Custo de troca	Despesas na alteração dos produtos	Elevada Media Baixa	0 5 10
		Nível de diferenciação	Diferença no uso do substituto	Elevada Media Baixa	10 5 0
		Facilidade de substituição	Nível de facilidade em implementar substituto	Elevada Media Baixa	10 5 0
		Disponibilidade de substituto proximo	Nível de produtos nos arredores	Elevada Media Baixa	0 5 10

Service capability	Envolvimento da gestão de topo	Posição da gestão em qualquer nível hierárquico	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Determinação de prioridades	Existência de SLA's	Sim Não	10 0
	Competitividade organizacional	Nível de rendimento em comparação com rivais	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Competencia dos tecnicos	Nível de capacidade tecnica dos técnicos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Comunicação entre staff	nível de comunicação entre equipas	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Suporte	Existencia de equipas de suporte	Sim Não	10 0
	Exatidão	Nível de eficiencia das equipas	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Pontualidade do serviço	Nível pontualidade na entrega do produto/serviço	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Confiabilidade	Nível de confiança no serviço prestado	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Idioma	Numero de idiomas suportado	1 2 3 4+	2 5 7 10
	Documentação	Existencia de documentação	Sim Não	10 0
	Confiança nos sistemas	Nível de suporte aos sistemas utilizados	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Nível de formação	Nível de formação dos tecnicos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Flexibilidade dos Sistemas	Nível de	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Manipulação da informação		Elevada Media Baixa	0 5 10
	Satisfação do utilizador	Valor de satisfação dado pelo utilizador	0 1 2 3 4 5	0 2 4 6 8 10
	Performance do serviço	Nível de funcionalidade do serviço	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Dificuldade em resolução de conflitos	Tempo na resolução de conlitos	Elevada Media Baixa	0 5 10
	Service Agility	Identifica, analisa e influencia nos pedidos do cliente	Nível de resolução dos pedidos	Elevada Media Baixa
Antecipação da demanda		Implementação antes da demanda	Elevada Media Baixa	10 5 0
Coordenação apropriada para responder aos clientes		standarização da resposta	Elevada Media Baixa	10 5 0
Documentação		existencia de domentos de suporte	Sim Não	10 0
Implementação			Sim Não	10 0
Detetar alterações significantes para o serviço		Nível de identificação das alterações	Elevada Media Baixa	10 5 0
Identificar oportunidades para melhorar produtos, processos, serviços		Nível de melhoramento	Elevada Media Baixa	10 5 0
Reduzir custos		Implementação de métodos para redução de custos	Elevada Media Baixa	10 5 0

Operations	Melhoramento do serviço/produto	Nível de melhoramento	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Detetar alterações significantes para o serviço	Nível de identificação das alterações	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Providenciar serviços de reporting e garantia	Serviços de reporting e garantia do produto	Sim Não	10 0
	Assegurar metodos de standarização	Certificações e normas	0 1 2 3+	0 3 6 10
	Manter satisfação do cliente	Nível e metodos de satisfação	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Minimização do impacto de incidentes	Nível de performance e antevisão de incidentes	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Prevenção de problemas	Nível de prevenção de erros	Elevada Media Baixa	10 5 0
Information Security	Segurança dos dados	Existencia de métodos de segurança	Sim Não	10 0
	Prevenção de problemas de Segurança de informação	Metodologias de prevenção de incidentes	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Confiança nos sistemas de segurança	Performance dos sistemas	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Experiencia dos tecnicos	Nível de experiencia dos tecnicos	Elevada Media Baixa	10 5 0
Management Capacity	Envolvimento da gestão de topo	Envolvimento da gestão em todos niveis hierarquico	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Relacionamento com o staff	Relacionamento entre tecnicos e gestão	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Existencia de NPS		Sim Não	10 0
	Empenho do CEO	Nível de empenho nos serviços e produtos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Tempo de resposta da gestão	Porcentagem de tempo de espera	Elevada Media Baixa	0 5 10
Teams	Desempenho das equipas	Nível de desempenho	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Competencia dos tecnicos	Nível de formação dos tecnicos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Formação/certificação disponivel	Existencia de formações/certificações	Sim Não	10 0
	Nível de resposta ao cliente	Cumprimento dos SLA's	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Disponibilidade	Horarios de suporte e oncall	Elevada Media Baixa	10 5 0
Stakeholders	Intervenção dos accionistas	Nível de participação nos serviços/produtos	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Poder dos clientes	Nível do poder	Elevada Media Baixa	10 5 0
	Poder dos fornecedores	Nível do poder	Elevada Media Baixa	10 5 0

Anexos

Anexo 1

Factors, their definitions and adjective pairs from Bailey and Pearson

1. **Top management involvement:** The positive or negative degree of interest, enthusiasm, support, or participation of any management level above the user's own level toward computer-based information systems or services or toward the computer staff which supports them

Strong vs weak

Consistent vs inconsistent

Good vs bad

Significant vs insignificant

2. **Organizational competition with the EDP unit:** The contention between the respondent's organizational unit and the EDP unit when vying for organizational resources or for responsibility for success or failure of computer-based information systems or services of interest to both parties.

Productive vs destructive

Rational vs emotional

Low vs high

Harmonious vs dissonant

3. **Priorities determination:** Policies and procedures which establish precedence for the allocation of EDP resources and services between different organizational units and their requests.

fair vs unfair

consistent vs inconsistent

just vs unjust

precise vs vague

4. **Charge-back method overpayment for services:** The schedule of inheres and the procedures for assessing users on a pro rata basis for the EDP resources and services that they utilize.

just vs unjust

reasonable vs unreasonable

consistent vs inconsistent

known vs unknown

5. **Relationship with the EDP staff:** The manner and methods of interaction, conduct, and association between the user and the EDP staff.

Harmonious vs dissonant

Good vs bad

Cooperative vs uncooperative

Candid vs deceitful

6. **Communication with the EDP staff:** The manner and methods of information exchange between the user and the EDP staff.

harmonious vs dissonant

productive vs destructive

precise vs vague

meaningful vs meaningless

7. **Technical competence of the EDP staff:** The computer technology skills and expertise exhibited by the EDP staff.

current vs obsolete

sufficient vs insufficient

superior vs inferior

high vs low

8. **Attitude of the EDP staff:** The willingness and commitment of the EDP staff to subjugate external, professional goals in favor of organizationally directed goals and tasks.

user-oriented vs self-centered

cooperative vs belligerent

courteous vs discourteous

Positive vs negative

9. **Schedule of products and services:** The EDP center timetable for production of information system outputs and for provision of computer-based services.

Good vs bad

Regular vs irregular

Reasonable vs reasonable

Acceptable vs unacceptable

10. **Time required for new development:** The elapsed time between the user's request for new applications and the design, development, and/or implementation of the application systems by the EDP staff.

Short vs long

Dependable vs undependable

Reasonable vs unreasonable

Acceptable vs unacceptable

11. **Processing of change request:** The manner, method, and required time with each the EDP staff responds to user requests for changes in existing computer-based information systems or services.

Fast vs slow

Timely vs untimely

Simple vs complex

Flexible vs rigid

12. **Vendor support:** the type and quality of the service rendered by a vendor, either directly or indirectly, to the user to maintain the hardware or software required by that organizational status.

Skilled vs bungling

Sufficient vs insufficient

Eager vs indifferent

Consistent vs inconsistent

13. **Response/turnaround time:** The elapsed time between a user-initiated request for service or action and a reply to that request. Response time generally refers to the elapsed time for terminal type request or entry. Turnaround time generally refers to the elapsed time execution of a program submitted or requested by a user and the return of the output to that user.

Fast vs slow

Good vs bad

Consistent vs inconsistent

Reasonable vs unreasonable

14. **Means of input/output with EDP center:** the method and medium by which a user inputs data to and received output from the EDP center.

Convenient vs inconvenient

Clear vs hazy

Efficient vs inefficient

Organized vs disorganized

15. **Convenience of access:** the ease or difficulty with which the user may act to utilize the capability of the computer system.

Convenient vs inconvenient

Good vs bad

Easy vs difficult

Efficient vs inefficient

16. **Accuracy:** the correctness of the output information.

Accurate vs inaccurate

High vs low

Consistent vs inconsistent

Sufficient vs insufficient

17. **Timeliness:** The availability of the output information at a time suitable for its use.

timely vs untimely

reasonable vs unreasonable

consistent vs inconsistent

punctual vs tardy

18. **Precision:** The variability of the output information from that which it purports to measure.

sufficient vs insufficient

consistent vs inconsistent

high vs low

definite vs uncertain

19. **Reliability:** The consistency and dependability of the output information.

consistent vs inconsistent

high vs low

superior vs inferior

sufficient vs insufficient

20. **Currency:** The age of the output information.

good vs bad

timely vs untimely

adequate vs inadequate

reasonable vs unreasonable

21. **Completeness:** The comprehensiveness of the output information content.

complete vs incomplete

consistent vs inconsistent

sufficient vs insufficient
adequate vs inadequate

22. **Format of output:** The material design of the layout and display of the output contents.

good vs bad
simple vs complex
readable vs unreadable
useful vs useless

23. **Language:** The set of vocabulary, syntax, and grammatical rules used to interact with the computer systems.

simple vs complex
powerful vs weak
easy vs difficult
easy-to-use vs hard-to-use

24. **Volume of output:** The amount of information conveyed to a user from computer-based systems. This is expressed not only by the number of reports or outputs but also by the voluminousness of the output contents.

concise vs redundant
sufficient vs insufficient
necessary vs unnecessary
reasonable vs unreasonable

25. **Relevancy:** The degree of congruence between what the user wants or requires and what is provided by the information products and services.

useful vs useless
relevant vs irrelevant
clear vs hazy
good vs bad

26. **Error recovery:** The methods and policies governing correction and rerun of system outputs that are incorrect.

fast vs slow
superior vs inferior
complete vs incomplete
simple vs complex

27. **Security of data:** The safeguarding of data from misappropriation or unauthorized alteration or loss.

secure vs insecure

good vs bad

definite vs uncertain

complete vs incomplete

28. **Documentation:** The recorded description of an information system. This includes formal instructions for the utilization of the system.

clear vs hazy

available vs unavailable

complete vs incomplete

current vs obsolete

29. **Expectations:** The set of attributes or features of the computer-based information products or services that a user considers reasonable and due from the computer-based information support rendered within his organization.

pleased vs displeased

high vs low

definite vs uncertain

optimistic vs pessimistic

30. **Understanding of systems:** The degree of comprehension that a user possesses about the computer-based information systems or services that are provided.

high vs low

sufficient vs insufficient

complete vs incomplete

easy vs hard

31. **Perceived utility:** The user's judgment about the relative balance between the cost and the considered usefulness of the computer-based information products or services that are provided. The costs include any costs related to providing the resource, including money, time, manpower, and opportunity. The usefulness includes any benefits that the user believes to be derived from the support.

high vs low

positive vs negative

sufficient vs insufficient

useful vs useless

32. **Confidence in the systems:** The user's feelings of assurance or certainty about the systems provided.

high vs low

strong vs weak

definite vs uncertain

good vs bad

33. **Feeling of participation:** The degree of involvement and commitment which the user shares with the EDP staff and others toward the functioning of the computer-based information systems and services.

positive vs negative

encouraged vs repelled

sufficient vs insufficient

involved vs uninvolved

34. **Feeling of control:** The user's awareness of the personal power or lack of power to regulate, direct or dominate the development, alteration, and /or execution of the computer-based information systems or services which serve the user's perceived function.

high vs low

sufficient vs insufficient

precise vs vague

strong vs weak

35. **Degree of training:** The amount of specialized instruction and practice that is afforded to the user to increase the user's proficiency in utilizing the computer capability that is unavailable.

complete vs incomplete

sufficient vs insufficient

high vs low

superior vs inferior

36. **Job effects:** The changes in job freedom and job performance that are ascertained by the user as resulting from modifications induced by the computer-based information systems and services.

liberating vs inhibiting

significant vs insignificant

good vs bad

valuable vs worthless

37. **Organizational Position of the EDP Function:** The hierarchical relationship of the EDP function to the overall organizational structure.

appropriate vs inappropriate

strong vs weak

clear vs hazy

progressive vs regressive

38. **Flexibility of Systems:** The capacity of the information system to change or to adjust in response to new conditions, demands, or circumstances.

flexible vs rigid

versatile vs limited

sufficient vs insufficient

high vs low

39. **Integration o/systems:** The ability of systems to communicate/transmit data between systems servicing different functional areas.

complete vs incomplete

sufficient vs insufficient

successful vs unsuccessful

good vs bad

Anexo 2

Porter's five forces analysis

1. Threat of new entrants
 - The existence of barriers to entry;
 - Government policy;
 - Capital requirements;
 - Absolute cost;
 - Cost disadvantages independent of size;
 - Economies of scale;
 - Product differentiation;
 - Brand equity;
 - Switching costs;
 - Expected retaliation;
 - Access to distribution channels;
 - Customer loyalty to established brands;
 - Industry profitability;
 - Network effect.
2. Threat of substitutes
 - Buyer propensity to substitute;
 - Relative price performance of substitute;
 - Buyer switching costs;
 - Perceived level of product differentiation;
 - Number of substitute products available in the market;
 - Ease of substitution;
 - Availability of close substitute.
3. Bargaining power of customers
 - Buyer concentration to firm concentration ratio
 - Degree of dependency upon existing channels of distribution
 - Bargaining leverage, particularly in industries with high fixed costs
 - Buyer switching costs
 - Buyer information availability
 - Availability of existing substitute products
 - Buyer price sensitivity
 - Differential advantage (uniqueness) of industry products
 - RFM (customer value) Analysis
4. Bargaining power of suppliers
 - Supplier switching costs relative to firm switching costs
 - Degree of differentiation of inputs
 - Impact of inputs on cost and differentiation
 - Presence of substitute inputs
 - Strength of distribution channel
 - Supplier concentration to firm concentration ratio
 - Employee solidarity (e.g. labor unions)
 - Supplier competition: the ability to forward vertically integrate and cut out the buyer.
5. Industry rivalry
 - Sustainable competitive advantage through innovation
 - Competition between online and offline companies
 - Level of advertising expense

- Powerful competitive strategy
- Firm concentration ratio
- Degree of transparency

Anexo 3

5 forças de porter			Bailey and Pearson + Li
Forças	Variáveis		Variáveis
Ameaça de novos participantes	Existencia de barreiras à entrada		Envolvimento da gestão de topo
	Politiva governamental		Competitividade organizacional com unidades EDP
	Requisitos de capital		Determinação de prioridades
	Custo absoluto		Pagamento excessivo do método de reembolso para serviços
	desvantagens de custo		Relacionamento com o staff dos EDP
	Economias de escala		Comunicação com o staff dos EDP
	Diferenciação do produto		Competencias tecnicas do staff dos EDP
	Brand equity		Atitude to staff dos EDP
	Custos da mudança		Agendamento dos produtos e serviços
	retaliação esperada		Tempo necessário para novos desenvolvimentos
	Acesso aos canais de distribuição		Processamento do requerimento de mudança
	Fidelização de clientes para marcas estabelecidas		suporte ao fornecedor
	Rentabilidade do sector		Resposta/ tempo de resposta
Efeito de rede		Meios de input/output com o centro de EDP	
Ameaça de Substitutos	ropensão do comprador para substituir		Conveniencia de acesso
	Desempenho do preço relativo de substituto		Exatidão
	Custos de troca de compradores		Pontualidade
	Nível de diferenciação do produto		Precisão
	Num produtos substitutos disponiveis no mercado		Confiabilidade
	Facilidade de substituição		Integridade
	Disponibilidade de substituto proximo		Formato do output
Poder de negociação do cliente	Concentração do comprador para ratio de concentração		Idioma
	Grau de dependencia dos canais de distribuição		Volume do output
	Alavancagem de negociação		Relevancia
	Custos de troca de compradores		Recoperação de erros
	Disponibilidade de informações do comprador		Segurança dos dados
	Disponibilidade de produtos substitutos existentes		Documentação
	Sensibilidade ao preço do comprador		Expectativas
	Vantagem diferencial		Compreensão dos sistemas
Poder de negociação dos fornecedores	Análise de RFM (valor do cliente)		Utilidade percetiva
	Custos de troca de fornecedores		Confiança nos sistemas
	grau de diferenciação de inputs		Sentimento de participação
	impacto dos inputs no custo e diferenciação		Sentimento de controlo
	Presença de entradas substitutas		Nível de formação
	Força do canal de distribuição		Efeitos do emprego
	Concentração de fornecedores		Posição organizacional das funções dos EDP
	Solidariedade dos empregados		Flexibilidade dos sistemas
Rivalidade na industria	Concorrenca do fornecedor		Integração o/sistemas
	vantagem competitiva sustentável através de inovação		Performance dos Sis
	concerrenca entre empresas online e offline		Deempenhos da informação
	Nível de despesa de publicidade		Manipulação da informação
	Estratégia competitiva de publicidade		Satisfação do utilizador
	Relação de concentração firme		Influencia individual
	Grau de tranaprenca		Performance do Serviço
			Resolução de conflitos

Anexo 4

Categorias	Processos	Objetivos/sub-processos/Actividades	
Service strategy	Strategy management for IT serv	Strategic assessment	Analyse internal factors
			Analyse external factors
			Define market spaces
			Identify Strategic industry factors
		Establish objectives	
		Strategy generation	Vision (Determine perspective)
	Policies (Form position)		
	Plans (Craft a plan)		
	Actions (Adopt patterns of action)		
	Strategy execution	Documented Service strategy	
		Service management	
		Align assets with customer outcomes	
		Optimize critical sucess factors	
	Service potfolio management	Define	Services
			Business cases
		Analyse	Value proposition
			Prioritization
		Approve	Change proposal
Authorization			
Charter	Communication		
	Resource Allocation		
Financial Management for IT serv	Accounting	Cost model	
		Action plans	
	Budgeting	Analysis of previous budget	
		Specification of changes	
	Charging	Assesment of plans	
		Charging policies	
		Decide chargeable items	
		Pricing	
Input/output	Billing		
	Regulatory requirements		
	Enterprise financial management policies		
	Service management processes		
Output	Service, contract, customer, application		
	Service knowledge management system		
	Service valuation		
	Investment analysis		
Demand management	Compliance		
	Business impact analysis		
	Cost optimization		
	Identify, analyse and influence customer demand		
Business relationship management	Identify patterns		
	Anticipating increases or decreases in demand		
	Identify strategies for dealing with demands		
	Influencing demand through incentives or penalties		
Service Design	Design coordination	For overall service design and methods	Coordinate appropriate response to customer requirements
			Coordinate marketing, selling and delivery activities
		For each design	Define and maintain policies and methods
			Plan design resources and capabilities
	Service catalogue management	Customer-facing Services	
		Supporting services	
	Service level management	Determine, document and agree requirements for new services SLA and make SLA	
		Develop contacts and relationships, record and manage complaints and compliments	
		Monitor service performance against SLA and produce service reports	
		Collate, measure and improve customer satisfaction	
	Availability management	Reactive activities	OLAs
			Review and revise SLAa, service scope and underpinning agreements
		Proactive activities	Conduct service reviews and investigate improvements within overall SIP
			Monitor , measure, analyse, report and review service and component availability
	Capacity management	Investigate all service and components unavailability and instigate remedial action	Risk assessment and management
			Plan and design new and changed services
		Review all new and changed services and test all availability and resilience mechanism	Implement cost-justifiable countermeasures
			Continual review and improvement
Service continuity management	Review current capacity and performance		
	Improve current service and component capacity		
	Assess, agree and document new requirements ad capacity		
	Plan new capacity		
Information security managemen	Maintain	Requirements and strategy	
		Implementation	
	Plan	Ongoing operation	
		Learn	
	Implement	Improve	
		Plan	
		Implement	
		SLA	
	Evaluate	Underpinning contracts	
		OLA	
Policy statement			
Create awareness			
Control	Classification and registration		
	Personnel security		
	Physical security		
	Networks, applications, computers		
Supplier management	Management of access rights		
	Security incident procedures		
	Internal audits		
	External audits		
Supplier management	Self-assessments		
	Security incidents		
	Organize		
	Establish framework		
Supplier management	Allocate responsibilities		
	Categorization and maintenance of Supplier and contract		
	Definition of new supplier and contract requirements		
	Evaluation of new suppliers and contracts		
Supplier management	Establishment of new suppliers and contract		
	Management of supplier and contract performance		
	Contract renewal or termination		
	Contract renewal or termination		

Service Transition	Transition planning and support	Plan and coordinate the resources		
		Coordinate activities across projects, suppliers and service teams		
		Establish new or changed services		
		Establish new or modified management Information systems and tools		
		ensure that all parties adopt the common framework		
		Provide clear and comprehensive plans		
		Identify, manage and control risks		
	Monitor and improve performance of service			
	Change management	Strategic change	Manage the business	Manage the supplier's business
		Tactical change	Manage the business processes	Manage external services
Operational change		Manage business operations	Manage external operations	
Service asset and config management	Ensure that assets under the control of the IT organization are identified, controlled and cared for			
	Identify, control, record, report, audit and verify services			
	Account for, manage and protect the integrity of CI2			
	Ensure the integrity of CIs and configurations			
Release and deployment management	Support efficient and effective service management			
	Define and agree release and deployment management plans with customers and stakeholders			
	Create and test release packages			
	Ensure that the integrity of a release package and its constituent components is maintained throughout the transition			
	Deploy release packages from the DML to the live environment			
	Ensure that all release packages can be tracked, installed, tested, verified and/or uninstalled or backed out			
	Ensure that organization and stakeholder change is managed during release and deployment activities			
	Ensure that a new or changed service and its enabling systems, technology and organization are capable of delivering the service			
	Record and manage deviations, risks and issues related to the new or changed service and take necessary corrective actions			
	Ensure that there is knowledge transfer to enable the customers and users to optimize their use of the service			
Service validation and testing	Ensure that skills and knowledge are transferred to service operation functions			
	Provide confidence that a release will create a new or changed service			
	Quality assure a release			
	Validate that a service is 'fit for purpose'			
	Provide assurance that a service is 'fit for use'			
Change evaluation	Confirm that the customer and stakeholder requirements for the new or changed service are correctly defined and recorded			
	Plan and implement a structured validation and testing process			
	Identify, assess and address issues, errors and risks throughout service transition			
	Change evaluation terms	Actual performance		
		Countermeasure		
		Deviations report		
		Evaluation report		
		Performance		
		Performance model		
		Predicted performance		
Change evaluation process	Residual risk			
	Service capability			
	Service change			
Knowledge management	Test plan and results			
	Request for evaluation -> trigger			
	Plan the evaluation			
	Evaluate predicted performance			
	Evaluate actual performance			
Evaluation report if change complete				
Improve the quality of management decisionmaking by ensuring that reliable and secure knowledge, information and data are available				
Enable the service provider to be more efficient and improve quality of service				
Ensure that staff have a clear and common understanding of the value that their services provide to customer				
Maintain a service knowledge management system (SKMS)				
Gather, analyse, store, share, use and maintain knowledge, information and data throughout the service provider organization				
Service Operation	Event management	Detect all changes of state that have significance for the management of a CI or IT service		
		Determine the appropriate control action for events and ensure these are communicated to the appropriate functions		
		Provide the trigger, or entry point, for the execution of many service operation processes and operations management		
		Provide the means to compare actual operating performance and behaviour against design standards and SLAs		
		Provide a basis for service assurance and reporting; and service improvement.		
	Incident management	Ensure that standardized methods and procedures are used for efficient and prompt response, analysis, documentation and reporting		
		Increase visibility and communication of incidents to business and IT support staff		
		Enhance business perception of IT through use of a professional approach		
	Request fulfilment	Align incident management activities and priorities with those of the business		
		Maintain user satisfaction with the quality of IT services.		
Problem management	Maintain user and customer satisfaction			
	Provide a channel for users to request and receive standard services			
	Provide information to users and customers about the availability of services and the procedure for obtaining them			
Access management	Source and deliver the components of requested standard services			
	Assist with general information, complaints or comments			
	Prevent problems and resulting incidents from happening			
	Eliminate recurring incidents			
Continual service improvement	The seven-step improvement process	Plan	Identify the strategy for improvement	
		Do	Define what you will measure	
		Check	Gather the data	
		Act	Process the data	
		Act	Analyse the information and data	
	Present and use the information			
	Implement improvement			
	Identify opportunities for improving services, processes, tools etc			
	Reduce the cost of providing services and ensuring that IT services enable the required business outcomes to be achieved			
	Identify what needs to be measured, analysed and reported to establish improvement opportunities			
Continually review service achievements to ensure they remain matched to business requirements				
Understand what to measure				
NOTE that improvements in quality should not be implemented if there is a cost associated with the improvement and if this cost has not been justified.				
Every potential improvement opportunity will have to have a business case justification to show that the business will have an overall benefit				

Anexo 5

12/25/2019 Questionário de investigação

https://docs.google.com/forms/d/10EaBz1Cjed0lweOvYJAEZrMo6XG1uanEpf_hyqHD10E/edit 1/6

Questionário de investigação

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma tese de Mestrado em Engenharia Informática e Sistemas de Informação.

Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (tese de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação.

Não existem respostas certas ou erradas.

A maioria das questões será de escolha múltipla.

Obrigado pela sua colaboração.

***Obrigatório**

Visão estratégica

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com a visão estratégica da organização.

1. Das cinco opções, escolha a que considera mais importante: *

Marcar apenas uma oval.

Competitividade na indústria *Passe para a pergunta 2.*

Potencial de novos operadores *Passe para a pergunta 3.*

Poder dos clientes *Passe para a pergunta 5.*

Poder dos fornecedores *Passe para a pergunta 4.*

Ameaça dos produtos substitutos *Passe para a pergunta 6.*

Competitividade na indústria

2. Ordene as seguintes opções quanto a serem mais ou menos importantes para garantir maior competitividade na indústria *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4

Inovação do produto/serviço

Concorrência entre empresas

Nível de despesa da publicidade

Grau de transparência

Passe para a pergunta 7.

Potencial de novos operadores

3. Ordene as seguintes opções quanto a serem mais ou menos importantes para garantir o potencial de novos operadores *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4

Inovação do produto/serviço

Concorrência entre empresas

Nível de despesa da publicidade

Grau de transparência

Passe para a pergunta 7.

Poder dos fornecedores

4. Ordene as seguintes opções quanto a serem mais ou menos importantes para garantir maior poder dos fornecedores *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4

Custos de troca de fornecedores

Presença de entradas substitutas

Concentração dos fornecedores

Concorrência do fornecedor

Passe para a pergunta 7.

Poder dos clientes

5. Ordene as seguintes opções quanto a serem mais ou menos importantes para garantir maior poder dos clientes *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4

Grau de dependência dos canais de distribuição

custos de troca de compradores

Disponibilidade de informações do comprador

Disponibilidade de produtos substitutos

Passe para a pergunta 7.

Ameaça dos produtos substitutos

6. Ordene as seguintes opções quanto a serem mais ou menos importantes para a ameaça dos produtos substitutos *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5

Desempenho do preço relativamente ao substituto

Custo de troca

Nível de diferenciação

Facilidade de substituição

Disponibilidade de substituto próximo

Passe para a pergunta 7.

Capacidade do serviço

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com a capacidade do serviço dos Sistemas de Informação.

7. Indique quais considera importantes dentro de uma organização para garantir que os Sistemas de Informação sejam estratégicos na organização *

Marcar tudo o que for aplicável.

Envolvimento da gestão de topo

Determinação de prioridades

Competitividade organizacional

Competência dos técnicos

Comunicação entre staff

Suporte ao produto/serviço

Exatidão/eficiência das equipas

Pontualidade do serviço

Confiabilidade

Idiomas suportados

Documentação existente

Confiança nos sistemas

Nível de formação

Flexibilidade dos Sistemas

Manipulação da informação

Satisfação do utilizador

Performance do serviço

Dificuldade em resolução de conflitos

Outra:

8. Das opções que escolheu, indique qual a mais e menos importante: *

Agilidade do serviço

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com a capacidade do serviço dos Sistemas de Informação.

9. De entre as seguintes opções escolha quais as que acha mais importante para os Sistemas de Informação: *

Marcar tudo o que for aplicável.

Identifica, analisa e influencia nos pedidos do cliente

Antecipação da demanda

Coordenação apropriada para responder aos clientes

Documentação existente

Implementação

Detetar alterações significantes para o serviço

Identificar oportunidades para melhorar produtos, processos, serviços

Reduzir custos

10. Das opções que escolheu, indique qual a mais e menos importante: *

Operações

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com as operações dos Sistemas de Informação.

11. De entre as seguintes opções escolha quais as que acha mais importante para os Sistemas de Informação: *

Marcar apenas uma oval.

Melhoramento do serviço/produto

Detetar alterações significantes para o serviço

Providenciar serviços de reporting e garantia

Assegurar métodos de standardização

Manter satisfação do cliente

Minimização do impacto de incidentes

Prevenção de problemas

Outra:

12. Das opções que escolheu, indique qual a mais e menos importante: *

Segurança de informação

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com a segurança de informação dos Sistemas de Informação.

12/25/2019 Questionário de investigação

https://docs.google.com/forms/d/10EaBz1Cjed0lweOvYJAEZrMo6XG1uanEpf_hyqHD10E/edit 5/6

13. Indique por ordem de importância as seguintes opções (1 -mais importante, 4 - menos importante): *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4

Segurança dos dados

Prevenção de problemas de

Segurança de informação

Confiança nos sistemas de

segurança

Experiencia dos técnicos

14. Se considera outra opção importante, por favor indique qual. *

Capacidade da gestão

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com a capacidade da gestão dos Sistemas de Informação.

15. Indique por ordem de importância as seguintes opções (1 -mais importante, 5 - menos importante): *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5

Envolvimento da gestão de topo

Relacionamento com o staff

Existência de NPS(Net promotor score)

Empenho do CEO

Tempo de resposta da gestão

16. Se considera outra opção importante, por favor indique qual. *

Equipas

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com as equipas dos Sistemas de Informação.

17. Indique por ordem de importância as seguintes opções (1 -mais importante, 5 - menos importante): *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5

Desempenho das equipas

Competência dos técnicos

Formação/certificação disponível

Nível de resposta ao cliente

Disponibilidade

18. Se considera outra opção importante, por favor indique qual. *

Stakeholders

Na seguinte seção, serão colocadas questões relacionadas com os stakeholders dos Sistemas de Informação.

19. Indique por ordem de importância as seguintes opções (1 -mais importante, 5 - menos importante): *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3

Intervenção dos acionistas

Poder dos clientes

Poder dos fornecedores

20. Se considera outra opção importante, por favor indique qual. *