



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Níveis de Utilização dos Sistemas de
Informação de Base Tecnológica:
A Gamification como Estratégia de Melhoria

Trabalho Final na modalidade de Relatório de Estágio
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Rui Pedro Meira Mateus

sob orientação de
Professor Doutor António Andrade

Católica Porto Business School

Maio 2017

Agradecimentos

O presente relatório representa um marco importante, tanto a nível educativo como profissional, que determina assim a conclusão de uma etapa e o início de outra.

Desta forma, um sincero obrigado a todas as pessoas que me acompanharam durante esta etapa e que tornaram possível a realização deste trabalho.

Quero começar por agradecer aos meus pais, pela educação, pelo apoio e por todos os valores que me inculcaram.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Andrade, por toda a disponibilidade, sugestões, vasto conhecimento e pela paciência e capacidade de compreender o que precisava no momento certo para desenvolver o meu trabalho.

À minha namorada, pela capacidade de me ajudar não só neste trabalho, mas em grande parte da minha vida académica, permitindo assim que desse sempre mais um passo que não daria sozinho.

A todos os meus amigos que sempre me apoiaram e se disponibilizaram para me ajudar ao longo destes últimos meses.

Resumo

A exploração de tecnologias de informação e de comunicação têm sido alvo de grande prosperidade e desenvolvimento. Apesar disso, as pessoas enquanto utilizadores de tecnologia, seja num âmbito corporativo ou num âmbito pessoal e social, utilizam estes recursos nem sempre de forma aprofundada e sistémica, inviabilizando tirar completo partido dos recursos disponíveis.

Com o objetivo de criar uma experiência de trabalho positiva e, sobretudo, de exploração completa e adequada dos meios ao dispor, que sirva os interesses da gestão no plano do controlo e da tomada de decisão, obriga os gestores a iniciativas de motivação inovadoras. Uma dessas iniciativas consiste na *gamification*, isto é, a utilização de elementos de jogo em contextos exógenos. Esta técnica tem sido adotada nos últimos anos, por várias organizações, nos mais variados campos, de maneira a desenvolver o envolvimento dos utilizadores em determinado ambiente.

O trabalho apresentado, de carácter exploratório, apresenta um processo sistemático de análise documental e de text mining a 68 documentos científicos relacionados com a *gamification*. Esta abordagem permite identificar o potencial da utilização de elementos de jogo, com o propósito de melhorar a experiência dos funcionários em contexto laboral. Em adição, foi desenhado um instrumento que visa compreender a perceção que os colaboradores da CH Business Consulting têm sobre as suas experiências nas aplicações corporativas.

Palavras-chave: tecnologia, sistemas de informação, *gamification*, análise documental

Abstract

The exploration of information and communication technologies has been subjected to prosperous development. However, people - as users both in corporative, personal and social environments - do not always employ technology in a meaningful and systemic fashion, rendering available resources inefficacious.

With the main purpose of creating a positive workplace experience, and above all on that is focused on complete and adequate exploration of available means, that serves interests both in planning and management, as well as decision making, managers are pressed to find innovative motivation initiatives. Such initiative is gamification, i.e. utilizing game elements in exogenous contexts. This technique has been adopted over the last decade by various organizations within a multitude of interest fields as a way of developing user engagement in a determined environment.

The presented work - within an exploratory scope - presents a systematic process for documental analysis and text mining of a total of 68 scientific documents related to gamification. This approach allows one to identify the potential of using game elements to improve staff experience in a workplace context. Additionally, an instrument to evaluate CH Business Consulting's collaborators' perception of their experiences in corporative applications was designed.

Keywords: technology, information systems, *gamification*, content analysis

Lista de Abreviaturas

CRM: Customer Relationship Management

ERP: Enterprise Resource Planning

ES: Enterprise Systems

GSI: Gestão de Sistemas de Informação

KM: Knowledge Management

MMOG: Massively Multiplayer Online Games

MRP: Manufacturing Resource Planning

OLAP: Online Analytical Processing

PME: Pequenas e Médias Empresas

SCM: Supply Chain Management

SI: Sistemas de Informação

TAM: Technology Acceptance Model

TI: Tecnologias de Informação

TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação

TPB: Teoria do Comportamento Planeado

UTAUT: Unified Theory of Acceptance and use of Technology

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice	xi
Índice de Figuras	xiv
Índice de Tabelas	xvi
Índice de Apêndices	xviii
1. Introdução	19
1.1 Relevância do Tema	19
1.2 Objetivos	20
1.3 Metodologia	20
1.4 Estrutura da Dissertação	20
2. A Tecnologia, a Gestão e a Gestão da Tecnologia	22
2.1 Mudança nas Tecnologias	22
2.2 Gerir a mudança – Estádios de Maturidade	24
2.3 Fatores de Sucesso na Adoção de Tecnologias	29
2.3.1 Motivações para a Adoção de Sistemas de Base Tecnológicos	29
2.3.2 Perspetivas Teóricas – da TAM à UTAUT	31
2.4 Gerir informação – Uma Necessidade	37
2.5 Tecnologias Centrais na Gestão Empresarial	39
2.5.1 ERP	39
2.5.2 CRM	41
2.5.2.1 O CRM Operacional	42
2.5.2.2 O CRM Colaborativo	43
2.5.2.3 O CRM Analítico	44
2.5.3 Outras Tecnologias	44
2.5.3.1 SCM – Gestão da Produção	45
2.5.3.2 Comunicação (Portais, Apps, E-lojas, Plataformas Sociais)	45
2.5.3.3 Gestão do Conhecimento	47

3	<i>Motivação e Envolvimento dos Utilizadores</i>	50
3.1.	Resistência à mudança	50
3.2	Na Conceção de Sistemas (Teoria da Prototipagem)	55
3.3	Gamification	56
3.3.1	Tipos de jogadores	58
3.3.2	Mecânicas do Jogo	59
3.3.3	Processo de Gamification	61
3.3.4	Gamification Framework	61
3.4	Teoria Flow	62
4.	<i>Metodologia de Investigação</i>	65
4.1	Metodologia	65
4.2	Caraterização da CH	67
4.3	Necessidades específicas / Formulação do problema	73
4.4	Inquérito Por Questionário	74
5.	<i>Recolha e Análise de Dados</i>	79
5.1	Processamento de Dados	82
5.1.1	Text Mining	82
5.1.2	Análise de Conteúdo	84
5.2	Análise dos Resultados	85
5.2.1	Análise Leximancer	85
5.2.2	Coocorrência	89
5.2.3	Tabela de Frequência	90
5.2.4	Análise Cruzada	92
6.	<i>Limitações do Trabalho e Recomendações Para Futuras Investigações</i>	94
7.	<i>Conclusão</i>	96
	<i>Referencias Bibliográficas</i>	98
	<i>Apêndices</i>	120

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo de quatro estádios de Nolan (1973).....	26
Figura 2: Modelo de Aceitação Tecnológica	32
Figura 3: TAM2	33
Figura 4: Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)	36
Figura 5: Google Trends (gamification)	58
Figura 6: Modelo original do estado de flow	64
Figura 7: SIG	70
Figura 8: New Business	72
Figura 9: in'CHNET	73
Figura 10: Resultados do Leximancer	90

Índice de Tabelas

Tabela 1: Indicadores chave dos estádios de crescimento	27
Tabela 2:- Razões para adoção de sistemas (PMEs)	31
Tabela 3: Inquérito por questionário	77
Tabela 4: Conceitos, Frequência e Relevância identificados pelo Leximancer	87
Tabela 5: Conceitos e tema associados pelo Leximancer	87
Tabela 6: Categorias de Análise de Conteúdo	92

Índice de Apêndices

Apêndice 1: <i>Frameworks de Gamification</i> Genéricos.....	120
Apêndice 2: <i>Tabela de Frequências</i>	121

1.Introdução

1.1 Relevância do Tema

A crescente preocupação com a gestão da informação para o desenvolvimento das empresas e a otimização das tecnologias são sem dúvida elementos cruciais para o sucesso das mesmas.

O consumo de tecnologias de informação e comunicação tem sido alvo de grande prosperidade e desenvolvimento. Estas estão cada vez mais enraizadas nas vidas de todos os indivíduos e organizações. Este desenvolvimento está a modificar a forma tradicional de operar das empresas, sendo que a qualidade com que se utiliza as tecnologias é crucial para a condução das suas atividades.

A gestão dos colaboradores e do seu desempenho tem um papel fundamental na eficiência de uma empresa. Num contexto onde o ambiente empresarial tem suportado mudanças significativas, desde logo devido à globalização e conjuntamente com o avanço tecnológico, a gestão caminha para novos desafios todos os dias.

Atualmente, as pessoas enquanto utilizadores de tecnologia, seja num âmbito corporativo, seja num âmbito social, enfrentam contrariedades que surgem da necessidade de formação e qualificação de utilização dessas mesmas tecnologias. Estas contrariedades surgem, em grande parte, à ineficiência e ineficácia das abordagens tradicionais, presentes nas ofertas formativas e no próprio *design* das aplicações fornecidas aos indivíduos.

Neste seguimento, surge o conceito *gamification*. A *gamification* oferece uma noma abordagem que permite aprimorar e potenciar o envolvimento dos colaboradores e mais especificamente estimular a utilização das aplicações tecnológicas fornecidas pelas organizações aos seus colaboradores.

1.2 Objetivos

A presente investigação tem como objetivo central identificar estudos que explicitem fatores relevantes de adequação da *gamification* para a motivação dos colaboradores na exploração adequada de ferramentas informáticas e criar um instrumento de recolha de opinião dos colaboradores sobre o seu eventual acolhimento a este tipo de iniciativa.

1.3 Metodologia

O desenho metodológico do presente estudo reside essencialmente num processo sistemático de análise documental e de text mining e tem dado o contexto, uma natureza exploratória.

Com esta abordagem pretende-se estudar em profundidade o que se tem publicado sobre este tema no sentido de compreender o potencial da estratégia do jogo para a motivação dos colaboradores de uma empresa no uso adequado das ferramentas digitais de suporte à gestão.

1.4 Estrutura da Dissertação

O presente estudo apresenta uma análise introdutória à tecnologia e o seu impacto nas organizações, com ênfase nos Sistemas de Informação. De seguida, são apresentados os conceitos chave relacionados com a adoção das tecnologias numa ótica empresarial, assim como algumas das principais tecnologias de gestão empresarial utilizadas pelas organizações contemporâneas. O último capítulo da revisão de literatura expõe concetualmente a envolvência do individuo em relação às tecnologias e ilustra a gamificação como abordagem

potencializadora da motivação e envolvimento dos colaboradores à tecnologia. O quarto capítulo diz respeito à metodologia adotada no presente estudo. Uma vez que se pretende analisar a qualidade da eficiência da *gamification*, através da análise de documentos, optou-se por uma análise documental a estudos realizados relacionados com a temática.

2. A Tecnologia, a Gestão e a Gestão da Tecnologia

As páginas seguintes apresentam a relação entre a tecnologia e a mudança organizacional, e o seu papel em relação aos Sistemas de Informação. Devido à instabilidade inerente ao ambiente de negócios da atualidade, as organizações vêm-se muitas vezes perante a necessidade de mudar o seu modo de operar.

Neste sentido, apresentam-se os conceitos relacionados com a maturidade dos SI e os modelos de maturidade voltados para o planeamento de Sistemas de Informação (SI).

2.1 Mudança nas Tecnologias

As empresas decidem investir em SI por diversos motivos, entre os quais: pressão para cortar custos, pressão para produzir mais sem incremento dos custos ou simplesmente para melhorar a qualidade dos seus produtos/serviços para prevalecer no mercado no mercado (Mesquita, Faria, Gonçalves, & Varajão, 2013).

É inegável que a relação entre as organizações e as Tecnologias de Informação (TI) seja, nos dias de hoje, uma das formas mais importantes para compreender os fatores relacionados com as mudanças decorrentes da implementação de SI. (Schmitt, 2004).

Ao longo dos anos foram criados inúmeros métodos com o objetivo de proporcionar ferramentas vantajosas ao gestor para tratamento de dados e de informação. Mesmo que exista uma eficiência progressiva destas ferramentas as organizações são confrontadas com informação deficiente, seja pela dificuldade em obter a informação no tempo devido ou pela particularidade da informação não corresponder ao desejado. Em particular pelo facto de hoje se ter de articular

diferentes fontes de informação com dados estruturados e não estruturados (e.g. plataformas sociais) (Drucker, 1988).

O ambiente competitivo e complexo que as empresas atravessam atualmente requer um processo de tomada de decisão rápido e estrategicamente traçado (Shuai, Sue & Yang, 2007). Neste pressuposto, é expectável que os colaboradores produzam com maior qualidade, quantidade e com um custo diminuto. Assim, uma das formas de alcançar estes objetivos de aumento do desempenho e produtividade pode surgir através de investimento em TI (Schmitt, 2004).

Num sentido lato, a gestão da informação interage na forma de uma empresa definir e implementar a sua estratégia. A introdução de tecnologia na gestão da informação traz resultados benéficos como a abertura a novos mercados, criação de novos produtos ou serviços, redução e contenção de custos e pelo fomento da posição da empresa a médio e longo prazo (Tomé, 1996).

Neste seguimento, vários autores defendem que as principais motivações que levam as empresas a adotar tecnologias estão ligadas à pressão para reduzir custos, aperfeiçoamento dos processos de negócio (Wu & Wang, 2007), desenvolvimento dos processos de decisão (Davenport, 1998), melhoria nos resultados do negócio (Santana, 2009), aprimoramento do serviço e satisfação do cliente (Achrol & Kotler, 1999), melhoramento na qualidade e partilha de informação (Davenport, 1998).

Apesar dos consideráveis investimentos em SI, as investigações apresentam resultados diversos. Num estudo realizado pela consultora Mckinsey & Company (Bloch, Blumberg & Laartz, 2012), é comprovado que em média 45% dos projetos de TI são implementados acima do orçamento definido, 7% com atraso e 56% não acrescenta o valor inicialmente previsto.

Desde os anos 70, os investigadores têm concentrado os seus esforços para identificar as condições ou fatores que podem simplificar a integração dos SI no negócio. Essa pesquisa resultou numa longa lista de fatores que parecem influenciar o uso da tecnologia. Desde meados dos anos 80, investigadores de SI (Chau, 1996) focaram os seus esforços em desenvolver e testar modelos que poderiam auxiliar na utilização de sistemas. Um deles, denominado de TAM, foi proposto por Davis (1989) na sua tese de doutoramento. Este modelo propõe-se a estudar a problemática do ponto de vista da resistência do elemento humano à mudança provocada pela adoção de tecnologia. Desde então, o modelo tem sido testado e alargado por vários autores. No geral, o TAM foi comprovado empiricamente com sucesso na previsão de cerca de 40% do uso de um sistema (Ajzen & Fishbein, 1980).

2.2 Gerir a mudança – Estádios de Maturidade

As rápidas mudanças de competitividade do mercado, condições macroeconómicas, tecnologia e outros fatores exógenos têm fomentado uma necessidade de as organizações melhorarem constantemente o seu desempenho para sobreviverem (Rocha & Vasconcelos, 2004).

A Gestão de Sistemas de Informação (GSI) é a prática responsável pelas atividades que, numa organização, são relevantes para gerir informação, SI e a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (Varajão & Amaral, 2000).

Atualmente, quase todas as organizações possuem algum tipo de SI de base tecnológica, quando existem lacunas na sua estratégia acabam por surgir problemas, como o facto de sistemas que não são integrados poderem provocar uma duplicação dos esforços, fraca gestão da informação, atrasos na implementação de sistemas, custos acrescidos devido ao desfoque nos aspetos chave da organização e as limitações do sistema que podem causar dificuldades

acrescidas em atingir os objetivos de negócio (Edwards, Ward & Bytheway et al., 1995).

Para se conseguir atenuar algumas destas falhas, as organizações devem adotar mecanismos de gestão e controlo que consigam avaliar os SI, funcionando como linhas orientadores para os gestores. Para avaliar um SI, a maturidade traduz-se num fator chave de sucesso, pois a sua constituição é um elemento fulcral para o êxito de qualquer empresa. (Edwards et al., 1995)

Uma das ferramentas disponíveis para efetuar esta avaliação denomina-se modelo de maturidade. Este modelo permite que os gestores obtenham um mecanismo expressivo para aferir o ponto de situação em que o sistema se encontra e assim poder delinear as ações necessárias para alcançar os objetivos estratégicos (Singh, 1993).

Num ponto de vista mais abrangente, os modelos de maturidade baseiam-se na perspetiva de que o decurso das atividades de desenvolvimento, uso e gestão dos SI, evolui através de um processo de crescimento e aprendizagem que avança por intermédio de um determinado número de estádios. Se os gestores conseguirem identificar o estádio em que os seus SI e tecnologia se encontram, podem criar linhas de ação que permitam desenvolver um plano para a função do SI e alinhar a progressão dos diferentes estádios com a cultura corrente da organização (Singh, 1993).

O seu propósito divide-se na identificação da situação atual por intermédio de avaliação e também do planeamento do próximo estádio.

Greiner (1972), foi o primeiro autor a introduzir a maturidade na literatura, focando-se nas organizações como um todo. Greiner caracteriza a maturidade em cinco estádios, utilizando como variáveis de influência mais significativas a dimensão, a idade e a taxa de crescimento da sua envolvente, nomeando assim como estádios a: Criatividade, Direção, Delegação, Coordenação e Colaboração.

Os estádios caracterizam-se por serem inicialmente evolutivos, atravessam uma fase de crescimento e terminam num ciclo de oscilação e mudança na organização

Para os gestores, perceber em que estágio a organização se encontra e prever a mudança é crucial, isto é, devem encontrar e desenvolver um conjunto de mecanismos que serão a base para gerir o próximo estágio (Singh, 1993). Enquanto Greiner procura explicar o ciclo evolucionar das organizações, Nolan (1973) realizou a primeira investigação que procura explicar a evolução na área dos SI. As conclusões de um estudo realizado em três grandes empresas, foram baseadas em dois parâmetros: o orçamento dispostos em SI e a tecnologia usada. Nolan formulou um modelo de quatro estádios: Iniciação, Contágio, Controlo e Integração; mais tarde, em 1979, acrescentou dois novos estádios: Gestão de dados e Maturidade. A evolução é descrita como duas curvas em “S”, onde a primeira dura até a fase de Controlo e a segunda é à Maturidade (Figura 1).

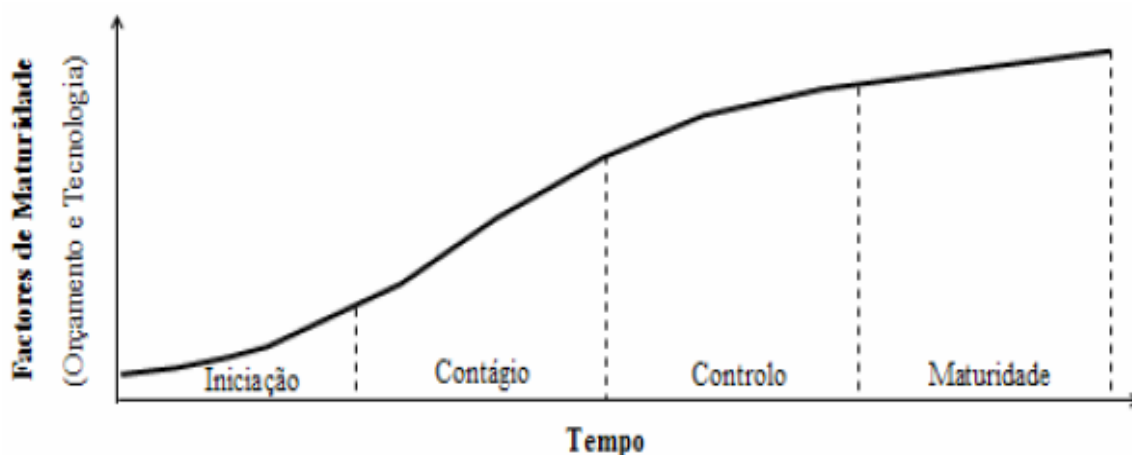


Figura 1: Modelo de quatro estádios de Nolan (1973)

Fonte: Nolan (1973)

Este estudo foi alvo de grande interesse por parte de muitos autores que validaram o modelo de Nolan (1973), mas também recebeu várias críticas (King & Kraemer, 1984; McFarlan, McKenney & Pyburn, 1983; Saarinen, 1989; Earl,

1989). Contudo, continua a ser uma ferramenta útil e generalista na análise da maturidade das TI (Singh, 1993).

Nas décadas seguintes o modelo foi exaustivamente analisado por investigadores ligados à gestão organizacional e gestão das TI e, em 1999, surge a proposta de Khandelwal e Ferguson, que combina o método dos Fatores Críticos de Sucesso (FCSs) com a última versão do modelo de Nolan.

Os FCSs, introduzidos por Rockart (1978) consistem numa ferramenta de identificação de necessidades por parte da gestão. A título de exemplo, o Process Quality Managemet (PQM) (Ward, 1990) é um mecanismo de planeamento de SI que se consolida na aplicação dos FCSs.

Tal como o nome indica, os FCSs são essenciais para a concretização dos objetivos da organização. Devem ser poucos e toda a estrutura organizacional deve tê-los em conta, para poder alcançar esses mesmos objetivos. Neste sentido, os FCSs podem ser usados como técnica de avaliação do estágio de maturidade de uma organização, permitindo assim descobrir a atual posição da curva de maturidade (Khaendelwal & Ferguson, 1999). Os autores esquematizaram a aplicação dos FCSs em função dos diversos estádios de maturidade (Tabela 1).

Tabela 1: Indicadores chave dos estádios de crescimento

Fonte: adaptado de Khandelwal e Ferguson, (1999)

Estádio	Indicadores Chave
1. Iniciação	Suporte operacional, sobretudo contabilístico e financeiro.
2. Contágio	Expansão rápida. Pouco controlo. Despesa em TI cresce 20% a 40%.
3. Controlo	Controlo dos altos valores de informatização. Uso de métodos <i>standards</i> . Participação dos colaboradores no desenvolvimento de sistemas.
4. Integração	Integração de aplicações. Substituição de sistemas antigos para facilitar a integração. TI potenciam novos métodos de negócio. Sistemas justificados pela contribuição dada ao negócio. Os utilizadores assumem grande controlo sobre a sua computação.
5. Arquitetura	Dispersão da informação. Gestão da informação apresenta-se crítica. Novos sistemas destacam os objetivos negócio. Crescimento rápido do envolvimento da administração de topo.

Estádio	Indicadores Chave
6. Descentralização	Descentralização da função SI. Unidades de negócio têm responsabilidades na colocação de TI. Subcontratação de processamento torna-se uma comodidade. Clara tendência em direção à manutenção de sistemas legados.
7. Infra-estrutura funcional	Mudança da arquitetura do negócio num novo estrato complementar de infra-estrutura funcional. Mudanças contínuas em direção a plataformas abertas e públicas. Os colaboradores de TI acostumados a ferramentas poderosas. Organizações desenvolvem alianças estratégicas com clientes e fornecedores. Desenvolvimento rápido e económico de aplicações, respeitando normas de qualidade. Aparecem mudanças contínuas em volta a ambientes cliente-servidor numa tentativa de uma verdadeira integração de automação do espaço laboral.
8. Crescimento concertado	Centros de infra-estruturas de TI operam como centros de proveitos. Expansão do suporte funcional dos utilizadores pela adição de aplicações de camada de topo que usam a funcionalidade fornecida pela infra-estrutura funcional. Grande quantidade de servidores externos disponíveis e acessíveis via redes públicas.
9. Reacção Rápida	Adaptação da funcionalidade com mudanças dinâmicas das equipas de negócios. Muitas adaptações de realização requeridas pelos colaboradores pela simples alteração de parâmetros. Todo o desenvolvimento de novas aplicações terá o carácter de engenharia pragmática com elevada eficiência.

2.3 Fatores de Sucesso na Adoção de Tecnologias

O peso das tecnologias na sociedade e nas organizações pode significar uma fase de mudança nas mesmas. Os pontos seguintes respondem ao porquê de se adotar tecnologias e mais concretamente os SI. Como tal, também são revistos os principais modelos de aceitação das tecnologias nas organizações.

2.3.1 Motivações para a Adoção de Sistemas de Base Tecnológicos

Os colaboradores de uma organização estão cada vez mais expostos a grandes quantidades de informação, isto dificulta a tarefa de estar a par de tudo que está a acontecer numa empresa (Davenport & Prusak, 1997).

A gestão da informação consegue influenciar a perspetiva de como a empresa define e implementa a sua estratégia. Vários fatores como a redução de custos, abertura a novos mercados e criação de novos produtos podem ajudar não só a melhorar e ampliar os resultados da organização, como também a fortalecer a sua posição a longo prazo (Tomé, 1996). São estes fatores que levam as empresas a decidir investir em sistemas de informação (Legris, Ingham, & Colletette, 2003).

As novas tecnologias de informação e comunicação, como o *Enterprise Systems* (ES), conseguem fornecer uma grande diversidade de oportunidades por explorar a pequenas e médias empresas (PME), uma vez que a maioria destas organizações ainda subaproveita o potencial destas tecnologias ao restringir o seu uso a tarefas administrativas. O departamento de Trocas e Indústria do Reino Unido afirma que as tecnologias de informação e comunicação são cruciais para a sobrevivência e crescimento da economia no geral, e as PME em particular (Martin & Matlay, 2001).

Num estudo do *MIT Sloan Management Review and Capgemini Consulting*, realizado em forma de questionário por Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet e Welch (2014), foram armazenadas 1559 respostas de executivos e gestores de uma variada extensão de ramos de indústrias. O inquérito mostra de forma clara que os gestores acreditam que a tecnologia tem a capacidade de mudar o negócio, mas que também existe um grau de frustração relacionado com a dificuldade em obter grandes resultados na utilização de novas tecnologias. A transformação digital é definida através do uso das novas tecnologias digitais (redes sociais, móveis, analytics) para benefício do negócio, isto é, como melhorar a experiência do cliente, operações em *streaming* ou criação de novos modelos de negócio. O inquérito permitiu também realçar alguns pontos cruciais que possibilitam uma melhor compreensão do ambiente empresarial em relação ao pensamento da transformação digital:

- 78% dos inquiridos acreditam que será crítico alcançar esta transformação digital;
- 63% afirma que a mudança tecnologia está a acontecer a um ritmo muito desacelerado;
- A maior dificuldade é a “falta de urgência”;
- 38% declara que a temática de transformação digital é um ponto permanente na agenda do CEO;
- Quando a visão do CEO está virada para a transformação digital, 93% dos colaboradores partilham o sentimento. No entanto, apenas 36% dos CEO promovem esta visão (Fitzgerald et al., 2014).

Tabela 2: Razões para adoção de sistemas (PMEs)
 Fonte: Martin and Matlay (2001)

Razões de negócio	Razões técnicas
Estabilizar o crescimento do negocio	Resolver problemas do Séc. XXI
Melhorar os processos informais e/ou ineficientes de funcionalidade cruzada	Integrar aplicações
Reduzir despesas em operações e administração de software	Reduzir problemas
Reduzir custos e inventários redundantes e erros	Eliminar (filtrar) informação
Eliminar atrasos e erros em pedidos de clientes operacionais computacionais	Diminuir custos

Devido à riqueza dos sistemas empresariais no que diz respeito às funcionalidades e aos seus potenciais benefícios para uma organização, não é de surpreender que as empresas adotem estes sistemas por diversos motivos (Davenport, 1998). Tanto as pequenas como as grandes empresas podem beneficiar com o investimento em *enterprise systems*. Este investimento é feito por vários motivos, como o desejo de reduzir custos operacionais, resolver problemas do séc. XXI, assim como a necessidade de aumentar a capacidade do sistema para lidar com o crescimento (Ramdani & Kawalek, 2007).

2.3.2 Perspetivas Teóricas – da TAM à UTAUT

O processo de aceitação das novas tecnologias tem sido motivo de pesquisa de inúmeros estudos. A investigação é feita com o intuito de fornecer uma ferramenta capaz de antecipar a aceitação da incorporação de uma determinada tecnologia numa organização. Permite também analisar com melhor entendimento os fatores que estão relacionados com este processo, para que as

organizações possam assim, decidir e planear atividades de intervenção, como por exemplo ações de formação/comunicação aos colaboradores ou possíveis utilizadores (Figueiredo, 2005).

O modelo TAM (Technology Acceptance Model) foi elaborado para a área das TI. Este modelo preconiza a importância dos elementos comportamentais, defendendo assim a intenção de utilização comportamental, ou seja, a predisposição de um indivíduo para utilizar um sistema é influenciada por certos elementos, nomeadamente a Utilidade Percebida e a Facilidade de Uso Percebida. O TAM propõe que quando os utilizadores se deparam com um novo sistema, surgem vários fatores que podem influenciar a decisão de utilização do mesmo (Davis, 1989).

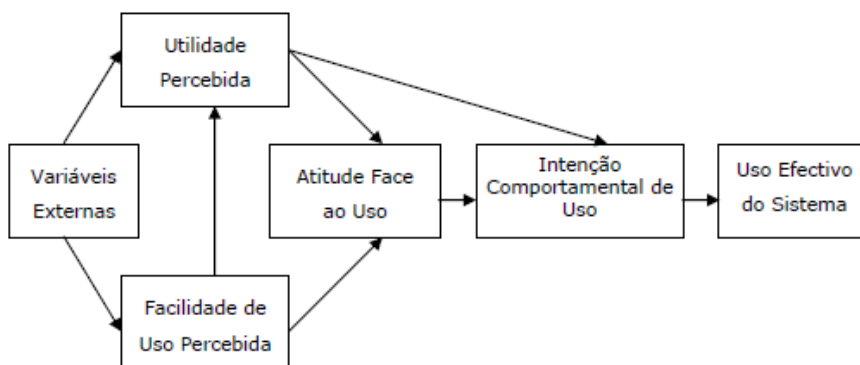


Figura 2: Modelo de Aceitação Tecnológica
Fonte: (Davis et al., 1989)

A Utilidade Percebida traduz-se como a crença de que o desempenho de um indivíduo irá melhorar significativamente por intermédio da utilização de um determinado sistema (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989). A Facilidade de Uso Percebida, por outro lado, define-se na convicção de que através da utilização do sistema, o indivíduo ficará livre de esforço mental. Estas duas dimensões estão relacionadas com variáveis externas, como as características do próprio sistema,

as características do utilizador, as tarefas e a estrutura da organização relacionada com o processo (Davis, 1989).

Venkatesh e Davis (2000) modificaram substancialmente o modelo TAM, com o objetivo de acrescentar variáveis que permitam prever a utilização do sistema. Este novo modelo teve a designação de TAM2 e expõe as duas dimensões anteriores com as “Intenções de Uso face aos Processos de Influência Social e ao Processo Instrumentais Cognitivos” (Marques, 2015). A Utilidade Percebida é determinada pela relevância nas atividades, a Qualidade dos Resultados, a Demonstrabilidade dos Resultados e a Facilidade de Uso Percebida. Já a Facilidade de Uso Percebida é determinada pela norma subjetiva, a Imagem e a Voluntariedade, isto é, escolha premeditada (Venkatesh & Davis, 2000).

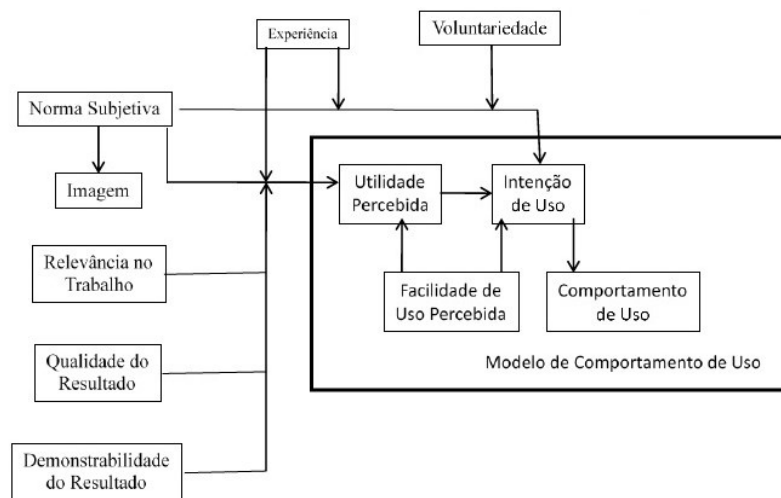


Figura 3: TAM2
Fonte: (Venkatesh & Davis, 2000)

Caraterísticas das variáveis do TAM2:

- Relevância no Trabalho - é a noção individual de que um sistema é exequível na prática das tarefas do colaborador, tornando-se assim relevante;
- Demonstrabilidade dos Resultados - é o atributo que fornece a possibilidade de apresentar e comunicar os resultados da utilização do sistema, enquanto que a Qualidade dos Resultados analisa a eficiência do sistema (Moore & Benbasat, 1991);
- Imagem - reflete a noção de que a inovação melhorará o estatuto do indivíduo ao utilizar o sistema;
- Voluntariedade - traduz-se na percepção de que a utilização do sistema não é imposta, mas sim facultativa;
- Experiência do indivíduo - as atitudes positivas em relação ao sistema reforçam a Utilidade Percebida e a Intenção de Uso (Venkatesh & Davis, 2000).

Em 2003, Venkatesh et al., (2003), analisaram modelos inspirados no estudo da adoção e uso de TI emergentes, com destaque para o Modelo da Motivação (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992), Teoria do Comportamento Planeado (Ajzen, 1991), Modelo Combinado TAM/TPB (Taylor & Todd, 1995), Modelo da Utilização de Computadores Pessoais (Thompson, Higgins & Howell, 1991), Teoria da Difusão da Inovação (Rogers & Shoemaker, 1971) e a Teoria Social Cognitiva (Bandura, 1986).

Esta investigação, apresentada como a Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (Unified Theory of Acceptance and use of Technology - UTAUT), teve como intuito definir quais os atributos mais significativos no que diz respeito à aceitação das TI. Foi feita uma análise comparando empiricamente os vários modelos, através do método de inquérito por questionário em quatro empresas

de ramos distintos com intenção de introduzir diferentes sistemas. Dos quatro sistemas, dois estavam propostos para serem obrigatórios e outros dois opcionais (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012).

O UTAUT teve uma abordagem de estudo longitudinal, efetuada em três momentos: após a formação relativa ao sistema, um mês mais tarde e três meses depois da implementação do sistema. Seis meses depois da implementação do sistema foi feita uma medição da utilização efetiva e uma validação do modelo em mais duas organizações, onde os autores – Venkatesh et al., (2003) - afirmam que é possível justificar cerca de 70% da variação do comportamento de aceitação de novas tecnologias.

A investigação expõe três variáveis que atuam diretamente sob a intenção de utilizar um sistema, nomeadamente, a Expectativa de Desempenho, a Expectativa de Esforço e a Influência Social.

Como demonstrado na Figura 4 - Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (Venkatesh et al., 2003), a Intenção Comportamental é a predisposição por parte do indivíduo para usar o sistema no futuro, enquanto que as Condições Facilitadoras definem o Comportamento de Uso, ou seja, o uso concreto do sistema. Estas variáveis são reguladas pelas dimensões Idade, Género, Voluntariedade de Uso e a Experiência (Venkatesh et al., 2003).

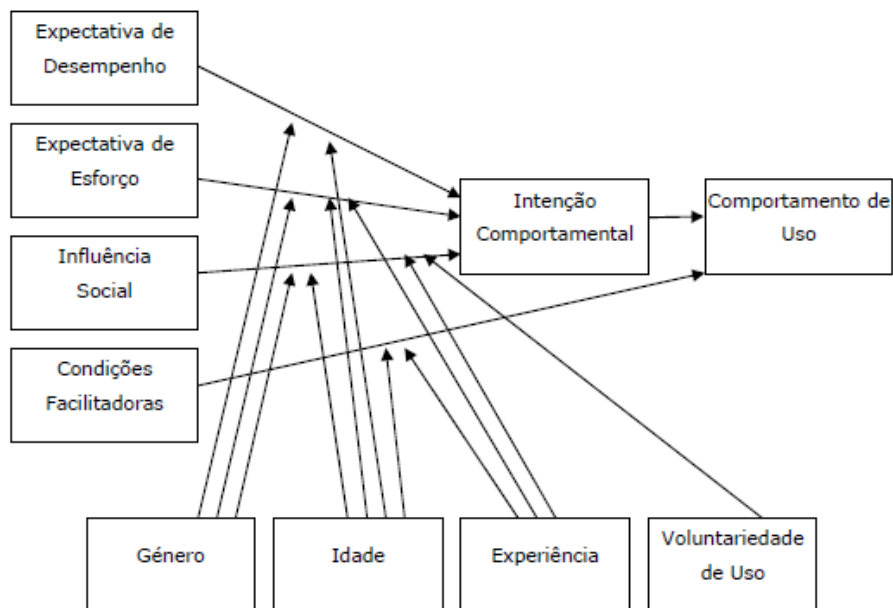


Figura 4: Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)
 Fonte: (Venkatesh et. al, 2003)

O UTAUT é representado por várias dimensões, nomeadamente:

- **Expectativa de Desempenho**

Esta dimensão traduz-se no grau em que o indivíduo acredita que a utilização do sistema irá melhorar o seu desempenho. No que concerne à intenção de comportamento, esta medida é a mais influente (Zhou, Lu & Wang, 2010)

- **Expectativa de Esforço**

A Expectativa de Esforço permite ao indivíduo relacionar o grau de facilidade com a utilização do sistema (Zhou et al., 2010).

- **Influência Social**

A Influência Social é definida através do grau de perceção do sujeito em relação à crença dos demais para com a necessidade de uma nova tecnologia ser utilizada ou não. Esta dimensão é valorizada quando o uso da tecnologia é voluntário e baseia-se numa norma subjetiva. (Venkatesh et al., 2003)

- **Condições Facilitadoras**

As condições facilitadoras dizem respeito à confiança do indivíduo na infraestrutura organizacional e técnica que suporta o uso do sistema (Venkatesh et al., 2003).

2.4 Gerir informação – Uma Necessidade

Nas últimas décadas, os SI têm surgido numa dimensão social, pessoal e pública, demonstrando um impacto significativo na qualidade de vida de todos. Estes sistemas lidam com dados e informações, representados através de meios digitais, texto, imagem, gráficos, voz, comunicação, armazenamento, processamento e impressão e encontra meios de chegar ao formato desejado pelos beneficiários (Turba, Leidner, Mclean & Wetherbe, 2010).

As TI permitem otimizar a escassez de recursos através do suporte de informação inteligente para a tomada de decisão e execução, ao apoiar esforço coordenado sem atrasos. A tomada de decisão tornou-se num processo complexo devido ao ambiente competitivo, escassez de recursos e tempo e também pelas inevitáveis imposições para atingir objetivos (Turba et al., 2010).

Com o aparecimento da Internet o processo de negócio sofreu uma mudança radical. As TI têm criado incursões decisivas em toda as esferas da sociedade, seja em escritórios, fábricas, aeroportos, caminhos de ferro, comunicações, entretenimento, educação, banca, hospitais ou transportes. O uso extensivo das TI é cada vez mais evidente em dimensões como a tomada de decisão, manutenção de registos e até para obter maior produtividade (Mithas & Rust, 2016).

Estamos a viver grandes mudanças, as transações são cada vez mais digitais, os cheques e o dinheiro são substituídos por transações eletrónicas; estão a surgir novas funções de negócio, desde processos baseados na *web* ou a própria gestão

de negócio ser efetuada em qualquer lugar, sem necessidade de estar no espaço físico da organização. Atualmente, a organização e os SI são inseparáveis (Mithas & Rust, 2016).

Segundo Gordon e Gordon (1996), a teoria da informação denomina-se como um ramo da estatística focado na eficácia da comunicação entre máquinas e/ou pessoas, definindo assim a informação como as entradas e saídas da comunicação. Naturalmente que há outras perspetivas para a teoria da informação (Oliveira, 1998).

Desde cedo que as organizações perceberam a importância de gerir recursos fundamentais como a mão-de-obra e matérias-primas (Kendall & Kendall, 1992). No entanto, devido ao facto de tradicionalmente os recursos serem perspetivados numa ótica física, houve um entrave em considerar a informação como tal. Com o desenvolvimento e a crescente complexidade das empresas, o colossal aumento do volume de dados teve como consequência a necessidade de uma gestão minuciosa da informação (Payne, 2006).

Na atualidade, é consensual afirmar que a importância da informação é universal, sendo que se foi tornando cada vez mais importante. Além de ser um recurso vital para a sobrevivência das organizações, a sua utilização é indispensável para a obtenção de vantagens competitivas (Amaral, 1994).

A informação, ao contrário da maioria dos recursos, não se desvaloriza através da utilização, pelo contrário, pode até incrementar o seu valor. A informação como recurso tem duas características fundamentais:

- Contestada - não possui um valor intrínseco, é intangível e ubíqua;
- Aceite - constitui um fator produtivo e é gerida como qualquer outro recurso cuja aquisição tem custos para a organização (Carvalho & Amaral, 1993).

Gordon e Gordon (1996) defendem que a informação pode ser considerada um ativo. Um ativo é uma propriedade detida por uma entidade que é utilizada para produzir um resultado definido. Este ativo não sofre nenhum desgaste, ao contrario dos restantes recursos, isto é, mesmo que a informação seja utilizada, não é de facto consumida. Quando os gestores de uma loja de vestuário usam dados sobre a entrada e saída de clientes da loja, esses mesmo dados não são perdidos após a utilização, pelo contrario, ganham valor ao serem analisados e podem ser aproveitados em avaliações futuras.

A informação tem um potencial gigantesco, uma vez que cria benefícios competitivos, possibilita às empresas reagir rapidamente a fatores exógenos, permite uma renovação interna mais veloz ou até modificar o próprio negócio. Da mesma forma, a sua subutilização pode ser desastrosa, levando a organização à ruína (McKeown & Leitch, 1993).

2.5 Tecnologias Centrais na Gestão Empresarial

Desde o início dos anos 1990 que as empresas procuram incorporar todos os processos de negócio, reduzir os tempos de processo de venda e produção, melhorar a qualidade e rapidez do serviço, com o objetivo final de melhorar a satisfação do consumidor.

2.5.1 ERP

Os sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) são *softwares packages* que permitem integrar os processos e funções de uma organização (Wu & Liou 2011).

Pode-se afirmar que os ERP são pacotes de aplicações computacionais que suportam muitos e, por vezes, a maioria dos aspetos da necessidade de informação de uma organização (Davenport, 1998). Num sentido lato, os sistemas procuram agregar várias funções de gestão nas empresas, isto é, reunir

assim todas as funcionalidades de gestão num único sistema (Gattiker & Goodhue, 2005), o que lhes possibilita rastrear e observar a plenitude da informação da organização, contribuindo para uma tomada de decisão mais assertiva.

O termo ERP foi empregue pelo Gartner Group na década de 90, após o surgimento da necessidade de descrever o sistema que evolui da extensão do MRP II¹. Para os sistemas da época deterem esta designação, o *software* deveria incluir módulos integrados para as vendas, contabilidade, finanças, recursos humanos e outras funções de negócio, todas elas baseadas numa arquitetura comum que possibilitasse interfaces para os *stakeholders* de determinada organização.

Ross, Weill e Robertson (2006), defendem que apesar de ser uma definição antiga, os pilares continuam idênticos, uma vez que o ERP é um sistema que integra um conjunto abrangente de *softwares*, que pode ser usado para gerir e agregar todas as funções de negócio dentro de uma organização com uma arquitetura de dados caracterizada pela integração de processos core, banco de dados e clientes partilhados.

No mesmo seguimento, Stamford (2000) afirma que o princípio do ERP surge na utilização de sistemas integrados que viabilizam a existência de processos de geração única de dados e informação com fluxos consistentes e contínuos para toda a organização. O ERP é orientado para processos de negócio e não para funções ou departamentos, mas detém uma arquitetura aberta que permite atuar com diferentes plataformas de *hardware*, bancos de dados e sistemas operacionais.

Fundamentalmente, o ERP caracteriza-se como uma base de dados singular que agrega todas as transações efetuadas nos diversos módulos e também entre

¹ *Manufacturing Resource Planning* (MRP II) é o termo utilizado para definir o planeamento de todos os recursos de industrialização de uma empresa industrial.

eles. Isto permite que os dados sejam guardados com precisão e consistência, repetições de tarefas como entrada de dados em várias aplicações do sistema, o que permite agilizar o processo de registo da informação (Hawking & McCarthy, 2001). Assim, os utilizadores do sistema só têm de analisar uma fonte de dados, independentemente das tarefas que realizarem.

O ERP é muitas vezes chamado de Sistema Integrado de Gestão, uma vez que este controla e fornece bases a todos os processos produtivos, administrativos, comerciais e operacionais da empresa. Todas as transações realizadas pela empresa são assim registadas e as consultas efetuadas terão um maior nível de rigor e proximidade com a realidade. Este sistema traz muitos benefícios que só podem ser alcançados após a sua implementação (Hsu & Chen, 2004).

Mabert, Soni e Venkartaramanan (2001) identificaram vários benefícios tangíveis do ERP, como melhorar o ciclo de pedidos e prazo de entregas, reduzir os custos operacionais diretos, diminuir os inventários e aprimorar a interação com clientes. Em contraste com os sistemas tradicionais, o ERP peca devido à sua limitação em termos de mudanças tecnológicas, assim como custos de manutenção (Wu & Liou, 2011).

2.5.2 CRM

Com o desenvolvimento da Internet, as empresas rapidamente perceberam que podem montar um SI funcional 24 horas por dia, conseguindo assim adquirir informações importantes em tempo real sobre as mudanças na procura, hábitos de consumo dos seus clientes e também analisar o stock, rentabilidade e concorrência (Payne, 2006).

O aumento concorrencial das últimas décadas conduziu à consciencialização da importância do relacionamento com os clientes tendo por base a obtenção de vantagens competitivas face aos seus pares (Porter, 2005).

O conceito CRM (Customer Relationship Management) ganhou notoriedade nos anos 90, na sequência da convergência entre o Marketing Relacional e as TI (Gomes, 2015).

A retenção e fidelização dos clientes torna-se relevante, apesar de não potenciar diretamente maiores receitas, a angariação de novos consumidores será uma tarefa mais dispendiosa.

A visão do CRM como uma infraestrutura que serve para implementar uma filosofia *one to one* de relação com os clientes é definido por Peppers & Rogers (2004), que caracterizam o CRM como uma estratégia de antecipação das necessidades dos atuais e potenciais clientes de uma organização.

Buttle (2004) utiliza uma definição que vai de encontro à grande maioria da literatura relacionada com a temática, descrevendo o CRM como as aplicações de *software* que automatizam os processos de marketing e operações de prestações de serviços das organizações.

É possível constatar que não existe consenso e consistência na definição do termo CRM, uma vez que alguns autores não definem CRM como uma aplicação de *software*, mas sim como uma abordagem de negócio que preconiza criar, desenvolver e aperfeiçoar relacionamentos com clientes meticulosamente segmentados, com o objetivo de criar mais valor e aumentar a rentabilidade da empresa (Payne, 2006).

O conceito CRM pode ser visto sob três perspetivas distintas: operacional, analítica e colaborativa (Peppers & Rogers, 2004; Buttle, 2004; D'Ávila, 2006).

2.5.2.1 O CRM Operacional

A maioria das organizações atua segundo uma tipologia Operacional, através de sistemas *call center*, comércio eletrónico e sistema de pedidos. Estes sistemas

têm como prioridades a otimização e redução de processos, deixando para segundo plano a satisfação das necessidades do cliente (D'Ávila, 2006).

Peppers & Rogers (2004) comprovam isso mesmo, demonstrando que as métricas de desempenho utilizadas nos *call centres* estão mais relacionadas com o tempo de chamada, chamadas não atendidas, número de telefonemas e rácio de chamada/sucesso, do que propriamente com a resolução de problemas ou quantas chamadas foram efetuadas ao cliente.

O CRM Operacional é constituído por aplicativos direcionados para o cliente, onde os sistemas *Front Office* estão relacionados com a automatização do atendimento aos clientes, marketing e vendas. Já os sistemas *Back Office* são compostos por sistemas de gestão da cadeia de valor e sistemas integrados de gestão. Assim, o CRM Operacional alicerça a automação dos processos da empresa que circundam os pontos de contacto com o cliente no *Front Office* (D'Ávila, 2006).

2.5.2.2 O CRM Colaborativo

Greenberg (2008), defende a evolução para uma cadeia de valor colaborativa, isto é, uma rede que se alastra para um mundo de outras empresas, agências e até mesmo para clientes que forneçam bens e serviços complementares, tornando assim a proposta de valor de uma empresa ainda mais apelativa para um cliente.

Brandenburger & Nalebuff (1997), apresentaram a ideia da extensão da cadeia de valor, através da integração entre a SCM (Supply Chain Management), o CRM e o ERP, apoiada na fundamentação de que consumidores, vendedores e parceiros podiam trabalhar em conjunto.

A tipologia colaborativa agrega todas as interações entre o cliente e a empresa. Os vários canais de contacto devem estar preparados para permitir a interação e

também para garantir que os dados resultantes das interações fluem para o resto da organização (Peppers & Rogers, 2004).

2.5.2.3 O CRM Analítico

A parte analítica do CRM compreende a recolha, extração, modificação, mensuração, identificação e respetivos relatórios para serem utilizados em análises e avaliações. Fazem parte do CRM Analítico as técnicas de processo analítico multidimensional online (OLAP), cálculos, algoritmos e fórmulas usadas nos dados extraídos dos sistemas operacionais (Greenberg, 2008).

O CRM Analítico permite responder a questões fundamentais, a necessidades dos clientes e permite também a partilha dos resultados encontrados pelos vários canais de interação entre o cliente e a organização (D'Ávilla, 2006).

Através da análise de gráficos e dados, esta ferramenta proporciona um conhecimento mais plausível dos clientes e respetivas necessidades. Os meios mais adequados para se alcançar estes objetivos são através do armazenamento e processamento de dados, obtendo assim uma visão mais consistente de cada cliente (D'Ávilla, 2006).

2.5.3 Outras Tecnologias

Apesar do destaque levado a cabo pelo ERP e o CRM, existem outras tecnologias que os últimos anos têm sido alvo seja de aquisição ou aprimoramento por parte das organizações e por investigadores.

Os pontos seguintes têm como o objetivo apresentar algumas destas tecnologias, assim como apresentar as vantagens que advém à sua implementação.

2.5.3.1 SCM – Gestão da Produção

O conceito de *Supply Chain Management* (SCM) define-se como a natural evolução do conceito de logística integrada² (Russel, 2011).

O SCM facilita meios que permitem aumentar a produtividade através da redução substancial de custos, auxílio no cumprimento de prazos de entrega e indica novas formas de acrescentar valor aos produtos. Possibilita também a redução de armazenamento e matérias-primas, controlo de transportes e eliminação de desperdícios (Harland, 1996).

2.5.3.2 Comunicação (Portais, Apps, E-lojas, Plataformas Sociais)

A sofisticação do ambiente da informação nas empresas dita a utilização das TIC que proporcionem uma dinâmica mais congruente com o momento económico e histórico atual. A noção de portal leva à ideia de uma entrada que dará acesso a algo. De forma simplista, um portal é criado para agregar, num único endereço, uma grande quantidade de informações e serviços. O conceito surgiu em meados dos anos 90, nos inícios da *Web*, onde os portais eram conhecidos como motores de pesquisa, que permitiam um acesso rápido e fácil às informações e conteúdos espalhados pela *Web*. Mais tarde, foram adicionados aos portais a capacidade de agrupar locais *Web* do mesmo ramo ou género, assim como inclusão de sistemas de conversação em tempo real, mais conhecido como

² Logística Integrada traduz-se na metodologia que permita planear, implementar e controlar de forma eficaz e eficiente o fluxo de produtos e serviços desde o ponto de origem (fornecedores), atravessando toda a cadeia de abastecimento até ao ponto de consumo (consumidor).

chat, ou possibilidade de customizar, entre outras funcionalidades (Reynolds & Koulopoulos, 1999).

Neste contexto, surgem os portais corporativos ou portais de negócio, devido ao seu sucesso, não passaram despercebidos pelo mundo empresarial, que adotaram a ideologia para facilitar o acesso e a divulgação da informação externa e interna à organização, assim como a gestão do conhecimento, pelos utilizadores. A partir da sua entrada na gestão das organizações, houve velozes avanços na tecnologia dos portais, com novas funcionalidades para aumentar o rendimento dos colaboradores, tornando-se cada vez mais complexos (Eckerson 1999).

Assim, os portais procuram disponibilizar informação para assistir e facilitar a tomada de decisão na organização. São pontos de entrada para a apresentação e troca de informações na *Web*, onde se apresentam informações relevantes e disponibilizam meios para que os utilizadores localizem informações pertinentes para que as possam utilizar em conformidade com as suas preferências (Lausen, Ding, Stollberg, Fensel, Hernández & Han, 2005).

Segundo os mesmos autores, os portais web definem-se por: serem um *site* que agrega informação para um grupo de utilizadores com um interesse comum; permite às comunidades partilharem e trocarem informação e é baseado em tecnologias de *web*.

Apesar de não disponibilizarem informação estratégica, proporcionam acesso restrito às pessoas habilitadas à sua utilização, como funcionários do nível tático ou estratégico, a bases de dados que detêm esse tipo de informações registadas (Lausen et al., 2005).

Os portais oferecem uma panóplia de serviços, desde mecanismos de busca, locais de discussão, por intermédio de uma interface compatível com os utilizadores.

Portais *web* são plataformas que proporcionam o acesso e disponibilização de informação útil à organização. Estes portais têm como objetivo providenciar ao utilizador, frequentemente os funcionários da própria empresa, de informações significativas que forneçam suporte ao enquadramento das atividades da empresa, no processo de decisões e construção de conhecimento individual, tendo em vista a melhoria do desempenho global da empresa e o alcance dos objetivos definidos pela organização (Tatnall, 2005).

Pela definição de Tatnall (2005), o sucesso de um portal depende da sua capacidade de fornecer um *site* base que os utilizadores continuarão a conectar-se após utilizar outros *sites* relacionados. O portal é uma entrada para a *web* e deve ser o ponto de partida predilecto para muitas atividades que um determinado utilizador pretende realizar, oferecendo assim uma oferta de acesso centralizado para todas as aplicações e conteúdo relevante. Os desenhadores (*developers*) do portal devem ter em conta que ao criar um portal é importante desenhá-lo para que os utilizadores o usem como a sua página de inicialização do navegador.

Os benefícios da implementação deste ramo de tecnologias podem ser facilmente identificados ou previstos, já que os portais têm o potencial de aumentar a consistência e qualidade de processamento da informação.

2.5.3.3 Gestão do Conhecimento

Atualmente, existe uma crescente necessidade por parte das empresas de otimizar a utilização de recursos e garantir que a inovação é realmente o motor para a competitividade e sustentabilidade. Consequentemente, as empresas são cada vez mais “chamadas” a competir num ambiente rápido e imprevisível, onde

podem gerir holisticamente as diferentes dimensões de negócio, como o foco nos clientes e, de forma mais geral, os *stakeholders* (Schiuma, 2009).

As empresas enfrentam vários desafios como a concepção, desenvolvimento, produção e distribuição de produtos, investigação de novas oportunidades de mercado, contratação de recursos humanos, criação de relações inter-organizacionais e desenvolvimento de novos modelos de negócio. Para ultrapassar estes obstáculos, as organizações precisam de ser cada vez mais flexíveis, resilientes e capazes de absorver ou produzir proactivamente novas soluções para impulsionar melhorias de desempenho do negócio (Schiuma, 2012).

A compreensão de como estes obstáculos podem ser ultrapassados, prende-se na relevância que o conhecimento desempenha como recurso à criação de valor. Embora as empresas possam competir alavancando diferentes fatores competitivos, em última análise são as instituições baseadas no conhecimento que têm maior vantagem competitiva (Schiuma, 2012).

A partilha de conhecimento é por isso crítica para a sobrevivência nestes ambientes. A capacidade de criar e partilhar conhecimento permite que as empresas inovem e é uma das habilidades mais importantes nas organizações contemporâneas (Gold, Malhotra & Segars, 2001; Cho, 2011).

O conhecimento é considerado um ativo estratégico valioso que pode providenciar vantagens competitivas (Alavi & Leidner, 2001; Choi, 2002; Roy, Chatterjee & Linnanen, 2012). De facto, o conhecimento representa uma das partes fundamentais de qualquer organização e pode ser incorporado nas habilidades das pessoas ou enraizado no capital estrutural e tecnológico. A gestão do conhecimento está por isso no centro do crescimento do negócio da organização (Schiuma, 2012).

Devido à importância do conhecimento, as empresas têm vindo a investir cada vez mais na Gestão do Conhecimento (KM- *Knowledge Management*) (Wu, 2007).

Foram elaboradas várias investigações sobre o efeito do KM no desempenho organizacional (Gold et al., 2001; Park, 2006; Wu, 2007; Cho, 2011). As conclusões encontradas vão no sentido de que existe uma relação positiva entre os dois fatores.

3 Motivação e Envolvimento dos Utilizadores

Como mencionado no capítulo anterior, o foco conteve-se na procura de averiguar a função dos SI e da tecnologia em geral nas organizações.

Este capítulo pretende analisar de forma concetual a relação direta existente entre a tecnologia e o ser humano/utilizador. No mesmo seguimento é apresentada uma abordagem inovadora, que se foca na aplicação da tecnologia como envolvimento e promoção de determinados comportamentos.

3.1. Resistência à mudança

Qualquer mudança organizacional relevante trará certamente uma envolvente tecnológica e é, geralmente, um processo complexo, definido como a alteração de um certo estado interno da organização. As iniciativas de mudança importantes correm o risco de passar por situações de resistência, seja proveniente dos utilizadores finais ou da direção, os gestores precisaram de lidar com a resistência da forma mais eficiente possível (Burchell, 2011).

Kotter e Schlesinger (1979) defendem que a resistência à mudança é justificada pelo medo de perder algo considerado valioso, incompreensão acerca da mudança e as suas consequências, convicção de que a mudança não faz sentido para a organização e também pela pouca tolerância existente à mudança.

A introdução de novas tecnologias envolve frequentemente vários níveis de mudança para os processos de negócio e de como os funcionários realizam as suas funções diárias. Esta mudança pode ser algo muito simples como a modificação na interface do utilizador ou algo mais complexo que exija uma transformação significativa do negócio como a implementação de um sistema de

gestão completo, como o SAP, Oracle, MS Dynamics, entre outros. (Nov & Ye, 2008).

Os utilizadores reagem de forma distinta a estas mudanças. As respostas podem variar desde uma aceitação parcial/completa à rejeição total do novo sistema, o que em muitos casos pode levar ao fracasso do projeto (Nov & Ye, 2008).

A resistência às TI num contexto de mudança organizacional ocorre por razões semelhantes à resistência nas mudanças organizacionais em geral. Como Lawrence (1969) argumenta, os colaboradores não resistem à tecnologia em si, mas sim à mudança social. “Mudar mentalidades e comportamentos é claramente mais difícil do que alterar as estruturas e sistemas” (McGrath, Dampney & More, 1998, p. 109)

Com a mudança organizacional das TI surgem aspetos de grande importância para funcionários ou *stakeholders* como remunerações, condições de trabalho, poder, envolvimento, satisfação, desafio, *status*, reconhecimento, capacidade para aumentar competências, segurança, entre outras (Burchell, 2011).

Qualquer um destes fatores pode ser usado como indicador para colaboradores que resistam à mudança. Assim, parte do desafio da gestão da resistência traduz-se na habilidade de determinar quais os resultados que se predeterminam importantes na envolvência dos *stakeholders* (Hayes, 2014).

Para Ansoff e McDonnell (1988) numa ótica ligada à gestão, a resistência é definida como um fenómeno multifacetado que acarreta atrasos e custos inesperados no processo de mudança estratégica.

A resistência traduz-se na expressão comportamental relutante de um utilizador à implementação do sistema (Klaus & Blanton, 2010).

A resistência do utilizador é, portanto, uma reação a situações atuais, percebidas como um sentimento negativo ou causador de *stress* (Maraks &

Hornick, 1996). Esta surge quando os utilizadores percecionam as mudanças como “injustas” em relação às suas tarefas de trabalho (Joshi, 1991).

No artigo “*Power, Politics and MIS Implementation*”, Markus (1983) define a resistência como os comportamentos que têm intenção de impedir a implementação ou utilização de um sistema e também de impossibilitar que os criadores dos sistemas atinjam os seus objetivos.

Jain (2004), realizou treze estudos para testar as TI como ferramenta de reforma ou mudança, em seis desses estudos ocorreram falhas relacionadas com a resistência do colaborador à mudança.

Markus (1983) propõe três tipos de resistência:

- A perspectiva orientada para as pessoas sugere que a resistência a um sistema é criada por fatores internos dos indivíduos. As crenças, valores e compreensão individuais de um utilizador contribuem para as atitudes da pessoa em relação a novos sistemas;
- A abordagem orientada para o sistema postula que a resistência é induzida externamente por fatores inerentes ao projeto e à introdução de um novo sistema;
- A teoria da interação reflete a relação entre o utilizador e o sistema, baseando-se na premissa de que um sistema adquire diferentes significados políticos e sociais em contextos distintos e que diferentes utilizadores percebem o efeito de maneira diferente torna-se central para esta perspectiva (Jiang, Muhanna & Klein, 2000).

Neste seguimento, as investigações que remetem para o estudo dos SI e da sua interação com o utilizador surgem como preponderantes para uma boa implementação ou manutenção de uma utilização eficaz do sistema.

DeLone & McLean (1992) formularam um Modelo de Sucesso para SI. O modelo foi apresentado como multidimensional e de natureza independente, devido aos atributos básicos das categorias e variáveis.

Nos anos seguintes, vários autores analisaram e testaram o modelo, o que resultou na retificação e reformulação do mesmo, podendo assim corrigir certos aspetos e atender às necessidades atuais dos SI.

Os autores definiram o modelo em cinco diferentes categorias.

Qualidade do Sistema

A Qualidade do Sistema é definida como medida do processamento do sistema de informação, isto é, o desempenho do próprio sistema.

Swanson (1974) estudou as propriedades de SI de gestão e mostrou que a chave para o sucesso é a consciência da administração e a apreciação de como o sistema funciona.

A Qualidade do Sistema possibilita o foco nas características desejadas no próprio SI que produz informação, incluindo assim a medição do desempenho relacionando com características desejáveis, como a utilização dos recursos e utilidade do investimento, credibilidade, tempo de resposta, incorporação de detalhes, fatores humanos e precisão.

Qualidade da informação

Esta dimensão procura validar uma série de características da informação. A forma (facilidade de compreensão e clareza), a temporalidade (atualidade da informação) e a frequência (importância e utilidade) são os requisitos essenciais para analisar de forma eficaz o sistema de informação.

As medidas referentes a estas dimensões baseiam-se na opinião e perspectiva dos seus utilizadores, o que pressupõe que é um procedimento de grande subjetividade.

Utilização

A principal característica da dimensão de Utilização é o uso voluntário dos SI. Esta dimensão investiga o uso que os utilizadores fazem da informação gerada pelo SI, mede a satisfação dos usuários e do uso voluntário ou não do sistema. Quanto maior o número de privilégios percebidos pelos usuários, maior será a satisfação e utilização do sistema.

Satisfação do Utilizador

A Satisfação do Utilizador relaciona a interação entre a informação e os seus utilizadores, ou seja, com a resposta do utilizador ao sistema. A satisfação do utilizador está dependente da atitude que o utilizador tem perante um sistema e os resultados obtidos por meio do uso do SI.

Impacto Individual

Esta categoria analisa o comportamento do utilizador, isto é, a influência e o efeito que um SI e a informação gerada exercem sobre o comportamento, desempenho e gestão das decisões do indivíduo que os utiliza. Esta categoria é extremamente subjetiva, pois está relacionada com a personalidade do usuário, tendo carácter individual.

3.2 Na Conceção de Sistemas (Teoria da Prototipagem)

Protótipo pode ser definido como a representação concreta de uma parte ou um todo de um SI. O protótipo é um artefacto tangível e não uma descrição abstrata que requer interpretação. Gestores, *designers*, criadores, clientes e utilizadores finais podem usar estes dispositivos para imaginarem e refletirem sobre o sistema final (Beaudouin-Lafon, MacKay & Mackay, 2003).

Um protótipo de SI é um modelo de um sistema (Doke, 1990), que pode ser tão simples como uma maquete de relatórios ou tão completo como o *software* que faz realmente algum tipo de processo. Os protótipos podem ser criados com a intenção de serem descartáveis (protótipo dispensável) ou podem tornar-se parte do sistema operacional final (protótipo evolutivo) (Hardgrave, Wilson & Eastman, 1999).

No caso de protótipos de SI interativos, o designer pode limitar a quantidade de informação que o dispositivo tolera, mas a interface deve apresentar toda a escala. Podemos olhar para os protótipos como artefactos com componentes essenciais no processo de design (Vermer & Cerpa, 1997).

Estes modelos servem um grande número de propósitos, entre eles:

- Suportar a criatividade;
- Ajudar a desenvolver e conceber ideias;
- Descobrir informações relevante sobre os utilizadores e as suas praticas de trabalho;
- Encorajar a comunicação;
- Auxiliar designers, engenheiros, gestores, consumidores e utilizadores a discutir as opções e interagirem entre eles;
- Avaliação prematura, pois podem ser testados de várias maneiras, incluindo estudos de utilização tradicionais ou feedback informal por

parte do utilizador, durante todo o processo de design (Beaudouin-Lafon, MacKay & Mackay, 2003).

Uma das principais vantagens oferecidas na prototipagem é o aumento da interação e comunicação entre os utilizadores e *developers* (Vermer & Cerpa, 1997). Os utilizadores que não estão familiarizados com a prototipagem têm frequentemente expectativas irrealistas (Alavi, 1984; Baskerville & Stage, 1996), que se traduzem na insatisfação com os *developers* e o próprio sistema final, podendo assim resultar no insucesso do sistema. A experiência de utilização do protótipo deve por isso, ser tida em conta na estratégia da prototipagem (DeLone & Mclean, 1992).

3.3 *Gamification*

O sector do entretenimento está em expansão, todas as semanas são investidos milhares de milhões de horas e dólares em videojogos. Em 2012, a Entertainment Software Association estimou que a indústria dos videojogos obteve receitas no valor de 30,4 milhares de milhões de dólares, o que significa que esta é uma das principais formas de entretenimento no mundo.

As pessoas possuem uma grande predisposição para os jogos apesar de serem tipicamente jogadores durante o tempo livre e em muitos casos implica a execução de tarefas pequenas e repetitivas (Marczewski, 2013).

A *gamification* baseia-se na ideia de aproveitar esta predisposição psicológica de envolvimento nos jogos através dos mesmos mecanismos de motivação que são familiares a *designers* de jogos que as têm utilizado nas últimas décadas, e que têm um potencial para tornar as atividades do mundo real mais envolventes (Hamari, 2013).

Em “*Engagement Unleashed: Gamification for Business, Brands and Loyalty*”, um estudo realizado por Saatchi (2011), os autores expõem que 55% dos residentes empregados dos Estados Unidos estariam muito interessados em trabalhar numa empresa que utilizasse a *gamification*.

Apesar dos videojogos terem sido mundialmente distribuídos, Burke & Hiltbrand (2011) questionaram-se sobre o motivo pelo qual só recentemente a *gamification* tem sido estudada e utilizada. A resposta foi encontrada nas mudanças demográficas do ambiente empresarial e explica-se pelo facto de a geração X (1965-1978) e a geração Y (1979-2000) representarem atualmente a maioria da população trabalhadora, estas gerações cresceram com videojogos no seu dia-a-dia e estão familiarizadas com as suas plataformas.

A *gamification* aplica elementos associados a videojogos como mecânicas e dinâmicas de jogo em contextos de não jogo (*non-game*). Esta prática tem como objetivo aumentar o envolvimento das pessoas e promover determinados comportamentos. Assim, o conceito resulta na inclusão de componentes de jogo em aplicações ou negócios permitindo que os seus utilizadores reúnam pontos, comparem tabelas de classificação, concorram em tarefas específicas, entre outros. O uso de *gamification* em aplicações e processos no sentido de atrair e reter utilizadores, aumentar o retorno de investimento, qualidade de dados e aprendizagem foi corroborado por diversos autores (Zichermann & Cunningham, 2011).

Na figura 5 é possível verificar que, numa análise realizada pela Google, as pesquisas no motor de busca que contêm o termo *gamification* aumentaram consideravelmente a partir do ano 2010.



Figura 5: Google Trends (gamification)

Fonte: <https://trends.google.com/trends/explore?q=gamification>

3.3.1 Tipos de jogadores

Os jogadores são uma parte fundamental dos jogos, considerados até uma componente dos mesmos. Nem todos os utilizadores jogam pelos mesmos motivos e por essa razão foi criada uma taxonomia, tipificando os jogadores em quatro tipos básicos de perfil, pois conhecer o público-alvo é fulcral para o desenho de *gamification* com sucesso (Bartle, 2003).

Bartle (2003), realizou um estudo sobre os tipos de jogadores de MMOGs (massively multiplayer online games), onde distinguiu quatro perfis de jogadores:

- **Achiver:** é um bom jogador e define-se por sere focado nas metas. Gosta de se evidenciar em relação aos restantes jogadores, através de conquistas ou experiência que arrecadaram. Procura a liderança, completar tarefas, reconhecimento e redes sociais.
- **Socializer:** é o jogador que procura a interação social. Esta tipologia é caracterizada por gostar de colaboração e jogos em grupo.
- **Explorer:** jogador que interage com o mundo e o ambiente de jogo. Procura explorar o jogo até à exaustão, descobrindo novas maneiras de atingir os

objetivos, muitas vezes de formas imprevistas. Têm preferência por enigmas, puzzles e segredos.

- **Killer:** acima de tudo gostam de vencer, a socialização está apenas presente na competitividade. Procuram ganhar às custas dos adversários, sendo que a derrota dos outros também é um objetivo.

Um jogador não tem de se enquadrar necessariamente num dos quatro tipos. O perfil dominante vai variando ao longo do tempo e de tipo de jogo (Zichermann & Cunningham, 2011). O autor do estudo afirma que a tipificação não é mutuamente exclusiva, pois um jogador pode ter características de vários tipos.

3.3.2 Mecânicas do Jogo

Existem diferentes mecânicas e elementos de jogo que podem servir diferentes funções e satisfazer as necessidades dos jogadores. Elementos básicos como crachás, pontos, tabelas de classificação, níveis ou desafios são atributos que definem as práticas atuais de gamificação (Deterding, Dixon, Khaled & Nackle, 2011).

- **Crachás (*Badges*):** trata-se de uma espécie de distinção que pode ser utilizada para reconhecer alguém dentro dos programas de *gamification* ou até mais amplamente, através das redes sociais, newsletters e outros canais de comunicação (Alcivar & Abad, 2016). Esta componente pode ser comparada a medalhas, uma vez que desperta a vontade/necessidade de as acumular. Normalmente, os crachás são ganhos através do alcance de determinada conquista ou conjunto de conquistas.
- **Pontos (*points*):** os pontos são cedidos aos utilizadores sempre que realizem algo que o sistema os encoraje a fazer. Os pontos criam

pontuações, permitem *feedback* imediato, geram a sensação de avanço e fornecem dados valiosos (Alcivar & Abad, 2016).

- Tabelas de Classificação (*leaderboards*): a existência de um sistema de pontuação permite aos utilizadores participarem em atividades ou realizar ações específicas. Ao criar uma lista de utilizadores ordenada pelo número de pontos, os jogadores serão motivados a realizar atividades que lhes permita alcançar os primeiros lugares ou até a ser líder, obtendo reconhecimento pelo resto do grupo. Por outro lado, pode ser prejudicial, pois os utilizadores que se encontrarem nos últimos lugares da tabela podem perder a vontade de continuar a usar o sistema.
- Níveis (*levels*): na grande maioria dos jogos, os níveis determinam o progresso do jogador, uma vez que indicam onde o jogador se situa e o caminho que ainda falta percorrer. Quanto mais o utilizador jogar e completar as ações pedidas, mais experiência irá ganhar.
- Desafios (*challenges/quests*): providenciam direção aos jogadores acerca do que fazer no mundo da experiência gamificada. Estes desafios requerem esforço para os completar e geralmente são focados na motivação dos utilizadores.

Quando o objetivo é elaborar uma situação gamificada, é importante definir um conjunto de elementos de jogo (*game design*), no sentido de provocar um maior impacto e oferecer a melhor experiência ao utilizador (Zichermann & Cunningham, 2011).

No livro "*Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*", Zichermann e Cunningham (2011), selecionaram estudos de diversos autores sobre a temática e indicaram os elementos chave que consideram ser fundamentais para otimizar a experiência de *gamification*. Um dos *frameworks* promovido mais frequentemente é o MDA: Mecânica, Dinâmica e

Estética (*Mechanics, Dynamics e Aesthetics*). A mecânica representa as componentes funcionais do jogo, permitem que o *designer* tenha controlo total do jogo, dando-lhe a capacidade de orientar as ações do jogador.

3.3.3 Processo de *Gamification*

Ao utilizar conceitos de *gamification* no desenho do processo, o foco deve estar mais concentrado na interação humana para com o sistema, do que propriamente na eficiência do sistema em si. Zichermann (2013), define este processo como um “*non-fiction game design*”.

Os estudos iniciais acerca da *gamification* foram introduzidos nos anos 90, por Chuck Coonradt, que propôs cinco princípios chave para qualquer processo de jogo: definir objetivos, pontuação, *scorecards*, acompanhamento consistente e possibilidade de escolha pessoal do método a utilizar (Krogue, 2012).

Mais tarde estes princípios chave são apelidados de 5P's da *gamification* que devem ser tidos em consideração na elaboração deste tipo de projetos.

3.3.4 *Gamification Framework*

Em 2015, foi elaborado um estudo onde se constatou que existem e são praticados cerca de dezoito *frameworks* genéricos, o que demonstra alguma inconsistência numa literatura sólida acerca do tema (Mora, Riera, Gonzalez & Arnedo-Moreno, 2015).

A lista inclui o “*Six steps to Gamification*” (Werbach & Hunter, 2012), “*Gamification Framework*” (Marczewski, 2012), “*Octalysis Framework*” (Chou, 2013), entre outros, como podemos ver no Apêndice 1.

3.4 Teoria Flow

O conceito original de *flow* é definido como a sensação holística que as pessoas sentem quando agem com um total envolvimento (Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989; Csikszentmihalyi, 1990).

O estado de *flow* ocorre quando um individuo participa em determinada atividade por conta própria, este estado torna-se tão satisfatório que a tendência é existir uma vontade de repetir a atividade continuamente (Csikszentmihalyi, 1990).

A Teoria *Flow* de Csikszentmihalyi (2014) é particularmente importante quando relacionada com atividades que requerem esforço ativo por parte dos participantes, como exercícios, discussões, atividades de grupo ou outro tipo de tarefas.

O conceito chave pode ser definido como uma situação em que um sujeito se encontra focado e comprometido com uma tarefa em particular, permanecendo completamente imerso nela (Csikszentmihalyi, 2013).

O autor sumariza os fatores mais comuns exibidos no *flow* em nove dimensões:

- Habilidade pessoal adaptada ao desafio determinado;
- Objetivos claros;
- Fusão entre ação e o consciente *feedback* imediato;
- Sentimento de controlo;
- Concentração na tarefa a realizar
- Perda de autoconsciência;
- Distorção do tempo;
- Existência de propósito da experiência.
- Experiência com propósito (*autotelic*)

O estado de *flow* só ocorre se existir equilíbrio entre os desafios compreendidos, a tarefa a executar e a própria habilidade do indivíduo em resolvê-la. Isto significa que a definição de um desafio apropriado (o nível de dificuldade) é fulcral para o desenho de situações que promovam o estado *flow* (Linehan, Bellord, Kirman, Morford, & Roche, 2014).

Assim, Csikszentmihalyi e LeFevre (1989), propuseram um modelo de três canais, nos quais a ansiedade e o tédio resultam em frustração (figura 6). Quando uma tarefa se torna deveras difícil, o indivíduo experiencia um certo nível de ansiedade, uma vez que encara essa mesma tarefa como demasiado desafiadora ou que a sua perícia não é suficiente para a resolver. Da mesma forma que se uma tarefa se demonstra demasiado fácil, causa aborrecimento e tédio por não ser satisfatoriamente desafiadora, ou o nível de habilidade do sujeito é muito alto para a atividade.

Choi, Kim & Kim (2007), realizou um estudo onde os participantes utilizaram um sistema de aprendizagem via web (web-based e-learning system) num programa de ERP, os dados demonstraram que a experiência de *flow* está diretamente relacionada com os resultados de aprendizagem e à atitude dos participantes em relação ao e-learning.

A ideologia do flow tem sido recomendada como possível medição da experiência do utilizador no contexto de SI e ambientes computadorizados. (Trevino & Webster, 1992; Ghani & Deshpande, 1994; Hoffman & Novak, 1996; Chen, Wigand & Nilan, 1999; Agarwal & Karahanna, 2000; Novak, Hoffman & Yung, 2000; Koufaris, 2002; Woszczymskim, Roth & Segars, 2002; Finneran & Zhang, 2003). Neste contexto, a teoria *flow* tem demonstrado que a sua utilização resulta num aumento do comportamento exploratório, comunicação, interação positiva, satisfação e aceitação de tecnologias de informação (Finneran & Zhang, 2003), alguns estudos argumentam que existe uma conexão entre *flow* e aprendizagem (Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989).

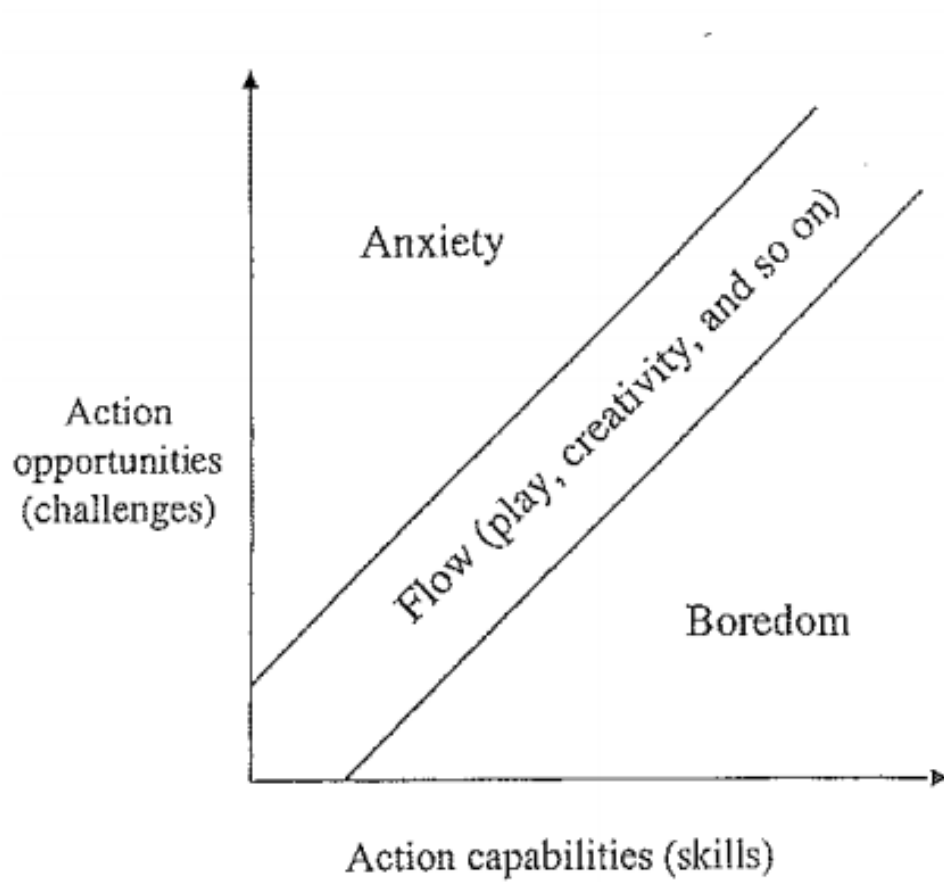


Figura 6: Modelo original do estado de flow
Fonte: adaptado de Csikszentmihalyi (1990)

4. Metodologia de Investigação

4.1 Metodologia

A metodologia procura definir a estratégia de pesquisa com o propósito de responder às questões de investigação (Bogdan & Biklen, 1997), enquanto que os métodos se responsabilizam pelas técnicas e procedimentos utilizados para recolher e analisar dados (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009).

Para a elaboração do presente estudo optou-se pela análise qualitativa, de carácter exploratório. O presente estudo de carácter exploratório pretende identificar se a *gamification* é uma estratégia adequada para melhorar a adoção de aplicações de gestão por parte dos colaboradores.

Este estudo decorre num âmbito específico vivido em contexto empresarial onde se pretende melhorar a exploração de algumas aplicações de gestão descrita posteriormente.

O desenho metodológico, em síntese, consiste numa análise documental para identificar a adequação da *gamification* neste contexto e, em complemento, dotar a empresa de um instrumento de recolha da perceção dos colaboradores sobre a exploração das aplicações. Pretende-se que este instrumento seja fundamentado como se apresentará no capítulo seguinte.

Para Ferreira e Carmo (1998), a análise documental consiste no processo de seleção, tratamento, análise e interpretação da informação existente em documentos, com a finalidade de retirar algum significado. Assim, no processo de análise, o investigador deve recolher informação de documentos e acrescentar-lhes valor. Em suma, trata-se de estudar o que foi feito sobre uma área em particular e acrescentar algo novo, sem correr o risco de tomar como pioneiro/original o que outros já descobriram.

A análise documental representa uma série de operações que se destinam a estudar e a analisar um ou mais documentos para perceber as circunstâncias sociais, económicas e tecnológicas com as quais podem estar relacionados. Para Richardson (1989), os documentos representam todos os tipos de registo escritos que poderão ser utilizados como fonte de informação a respeito do comportamento humano com o objetivo de conseguir um melhor entendimento das relações interpessoais e situações que expressam os momentos de produção (trabalho) e reprodução social (formas de viver).

Esta metodologia compreende um trabalho minucioso através da obtenção e leitura de documentos que “já existem, resta efetuar a sua triagem, criticá-los, ou seja, julgar a sua qualidade em função das necessidades da pesquisa e categorizá-los” (Laville & Dione, 1999, p. 167). Os mesmos autores defendem que a veracidade e estabilidade das informações retidas nos documentos é sustentada pela repetição de dados e conclusões retiradas de estudos distintos.

A *gamification* é uma temática recente e inovadora, sendo que o foco dos estudos tem sido relacionado com a motivação e envolvimento num contexto educacional. No entanto, é necessário salientar que a literatura e evidência empírica não é tão vasta num contexto empresarial, foi por isso necessário iniciar uma pesquisa exploratória inicial (Zichermann & Cunningham, 2011).

A análise documental apresenta limitações que devem ser esclarecidas. Um aspeto considerado e relatado na literatura é a frequente crítica relacionada com a utilização de documentos como amostras não representativas na aproximação e compreensão dos fenómenos estudados. Os registos de atividades e resultados obtidos nos diferentes espaços não conseguem contemplar todos os elementos e variáveis existentes. Quando se tenta efetuar uma comparação num estudo anteriormente realizado, as componentes utilizadas nunca serão iguais, o nestas circunstâncias pode enviesar as conclusões retiradas no estudo comparativo.

Com o intuito de minimizar esta eventual limitação, foi elaborado um questionário, em conjunto com os responsáveis do departamento de Recursos Humanos e Serviços Partilhados do Grupo CH (descrito no ponto 4.4), a fim de realizar um diagnóstico sobre a resistência à mudança dos SI.

De modo a perceber e demonstrar as potencialidades da *gamification* no local de trabalho e, mais concretamente nos SI, foi desenhado e realizado um trabalho de análise documental com os principais fatores que a *gamification* influenciou na amostra alcançada, entre os anos 2012 e 2016.

4.2 Caraterização da CH

Em 1998, foi criada a empresa Carvalho & Henriques – Consultores, Lda., com os pilares: confiança, exigência, honestidade e rigor, valores que definiram a organização até aos dias de hoje. Em 2002, surge a nomenclatura que perdura até hoje, Grupo CH.

Líder de mercado no segmento de Pequenas e Médias Empresas (PME), o Grupo foi distinguido com diversos prémios nas mais variadas áreas de consultoria de gestão e capital humano.

Mais tarde, o Grupo transita para Sociedade Anónima (S.A.) e alicerça-se em cinco empresas, em que cada uma representa os distintos serviços fornecidos pela organização, nomeadamente:

- CH Business Consulting S.A - consultadoria;
- CH Academy – Gestão de Capital Humano, Lda. – formação;
- Monstros e Companhia – Soluções de Comunicação, Lda.- comunicação;
- KWL – Sistema de Gestão de Qualidade, Lda. – auditoria;
- Bürocratik – Design & Comunicação, Lda. – design e multimédia.

- O grupo tem vários escritórios no Porto, Lisboa, Ferreira do Alentejo e Coimbra, sendo que este último se trata da sede da CH.

Apesar da CH estar representada em ramos de negócio distintos, as várias empresas complementam-se, conseguindo assim criar uma organização especializada em encontrar soluções globais na realidade empresarial.

O grupo tem como finalidade oferecer soluções integradas aos clientes. A sua visão, fruto da estratégia organizacional empregue em 2011, passa pelo reconhecimento como líderes de excelência por todos os ramos onde operam.

O perfil do Grupo demonstra uma imagem bem definida, no qual a CH detém um código genético característico notável. A cultura da CH distingue-se pela determinação, criatividade, agilidade, diversão, transparência e exigência. A sua missão, congruente com toda a sua cultura, resume-se a resolver problemas partilhando as melhores práticas de gestão e ser um exemplo positivo para a sociedade.

Atualmente, coordena projetos por todo o país, através de uma equipa constituída por cerca de 70 colaboradores, maioritariamente jovens especializados em áreas como Gestão, Recursos Humano, Contabilidade, Engenharia ou Design.

Os principais objetivos do grupo passam pela:

- Satisfação das necessidades dos seus clientes;
- Reconhecimento dos colaboradores, promovendo a igualdade e a heterogeneidade;
- Inconformismo permanente e melhoria contínua dos processos;
- Inovação, criatividade pessoal e capacidade de adaptação;
- Postura de seriedade e de ética, pessoal e profissional;
- Cultura de responsabilidade, individual e coletiva;
- Procura de resultados, respeitando os compromissos sociais e ambientais.

Os parágrafos seguintes servem de continuação à caracterização do Grupo, onde especificamente é relatado o conjunto de aplicações centrais utilizadas pela maioria dos colaboradores da CH.

SIG – SOAPP

SIG é uma plataforma integrada de gestão, também descrita na literatura como ERP. Esta plataforma é acessível a qualquer colaborador que tenha acesso à Internet e dependendo do nível de segurança e proteção da informação pode utilizar determinadas opções da aplicação. O SIG fornece ferramentas essenciais de apoio à empresa, como a organização e disseminação de informação, controlo comercial, operacional, administrativo e financeiro.

A CH optou por este ERP em específico pois encontrou a necessidade de criar uma solução que possibilitasse a gestão das diversas empresas do grupo, assim como os vários escritórios e negócios num único sistema. O objetivo central passava por criar um sistema de controlo de produtividade transversal a todas as suas atividades e que tivesse aplicações de gestão de calendário, relacionamento com *stakeholders* e gestão de projeto.

O SIG divide-se em 10 grandes secções: Calendário, E-mail, CRM, Correspondência, Conhecimento & Inovação, Contactos, Notas, Gestão de Projetos, Pastas Partilhadas e Financeiro.

Apesar da CH ter uma aplicação somente dedicada a CRM, que será exposta mais adiante, aqui encontra-se a gestão da relação com clientes (CRM), que gere os processos de Vendas, Marketing e Serviços. O primeiro processo procura automatizar a equipa da mesma, melhorar a gestão contabilística e interações com faturação. Já Marketing usa a informação sobre clientes, gere e qualifica

possíveis clientes e efetua transferências entre equipas³. O Serviço fornece aos funcionários ferramenta e informação que permitem oferecer um melhor serviço e aumentar a satisfação dos clientes.

O módulo Financeiro dispõe de perspetivas em tempo real do estado financeiro e processos contabilísticos simplificados, dividindo-se em Contabilidade Financeira, Gestão (gestão da contabilidade das unidades operacionais e normas de *reporting*) e Gestão do Fluxo de Caixa, fornecendo dados sobre as transações com fornecedores e clientes.

O módulo Gestão de Projetos facilita a colaboração, gestão, entrega e monitorização dos projetos em tempo real. Este módulo permite criar e editar projetos, assim como concluí-los, de modo a simplificar as atividades dos gestores de projetos.

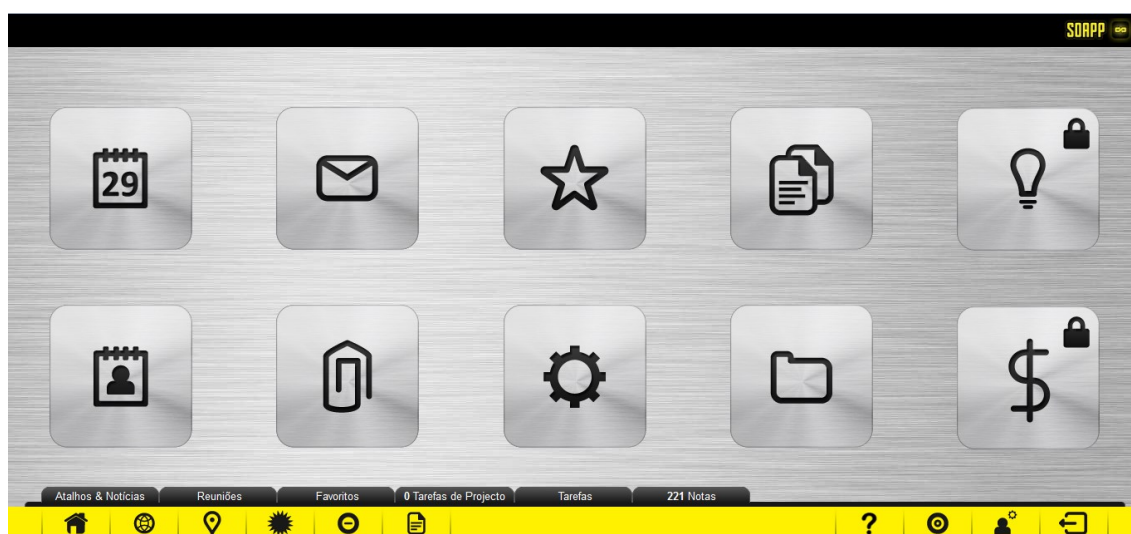


Figura 7: SIG

Fonte: <https://sig.grupoch.pt/>

³ Quando um consultor de internacionalização elabora um plano para o seu cliente e necessita de apoio de design, “compra” horas de mão de obra ao departamento de design, distribuindo assim as horas acordadas com o cliente

New -Business

A New Business é uma plataforma CRM que visa os canais de relacionamento, funcionando maioritariamente pela parte operacional.

Esta plataforma divide-se em quatro componentes:

- Gestão de Oportunidades - permite identificar e analisar determinado tipo de clientes que possam ser potenciais oportunidades. No New-Business é possível filtrar com base em determinantes financeiros, dimensão do cliente, fatores históricos, área de negócio, entre outros.
- Contacto Comercial - assenta numa profunda base de dados de clientes. Aqui é possível pesquisar qualquer cliente no sentido de averiguar informações como nome completo, CAE, morada, contactos telefónicos e eletrónicos, informações financeiras, entre outros. Esta componente permite ainda criar planos de ação comercial.
- Indicadores - permite ao utilizar ver o seu histórico de operações efetuadas no *software* (e dos colaboradores), desde observar o número de contactos efetuados, de empresas que reuniu, de oportunidades de negocio recebidas ou partilhadas.
- Gestão de clientes – esta componente partilha várias semelhanças com o Contacto Comercial, assentando ainda consultar quase 700 000 entidades, permite aos colaboradores inserir novos clientes assim como acrescentar e atualizar informações sobre os existentes.

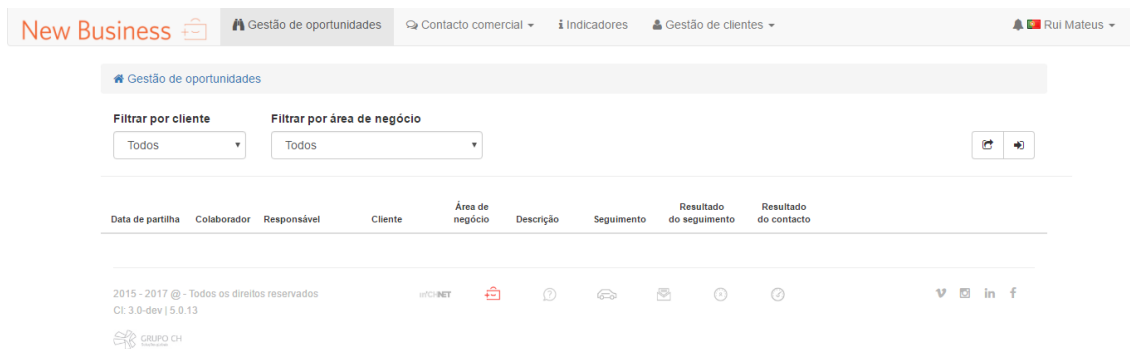


Figura 8: New Business

Fonte: newbusiness.grupoch.pt/index.php

Portal – in'CHNET

O in'CHNET é o portal corporativo do Grupo, que é o ponto de entrada para os colaboradores da CH. Aqui, encontram-se todas as ligações para todos os SI, assim como alguns índices relacionados com o desempenho dos colaboradores, como a satisfação de clientes, avaliação dos colaboradores, radar de negócios e barómetro de felicidade organizacional.

Neste portal também temos presente o BizCarsharing, uma plataforma que permite analisar a gestão da frota do grupo, ou seja, é possível verificar onde se as viaturas da empresa se encontram, quem as está a utilizar e por quanto tempo.

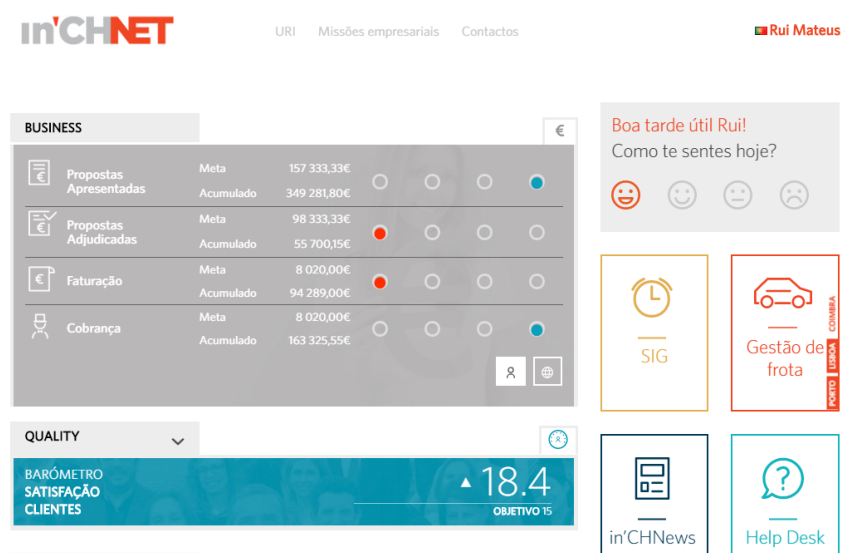


Figura 9: in'CHNET
 Fonte: chnet.grupoch.pt/index.php/dashboard

4.3 Necessidades específicas / Formulação do problema

A CH está numa procura constante das melhores práticas de gestão, e cada vez mais a tecnologia e a mudança organizacional estão intrinsecamente ligadas.

No decurso da formulação do problema, foram apresentadas algumas questões que têm preocupado os membros da administração. Essas questões resultaram dos investimentos em tecnologia e sistemas de informação, no sentido de melhorar a produtividade, comunicação interpessoal e trabalho de equipa; os resultados não foram os desejados.

Apesar de não ter sido realizada uma análise formal dos resultados esperados e dos resultados obtidos, a direção do grupo aferiu que houve grande relutância na utilização dos sistemas, daí surgir a proposta da *gamification*.

A ideia deste estudo surge da necessidade verificada pela administração e pelo departamento de serviços partilhados na organização, que verificaram um grau

elevado de obstáculos e resistência à utilização das TI por parte dos colaboradores. Assim, o presente estudo procura:

- (1) Perceber se a gamificação é uma solução viável para colmatar os problemas existentes de resistência à mudança nos SI no Grupo CH;
- (2) Entender se a gamificação possui um conjunto de características coerentes aplicáveis ao negócio;
- (3) Conceber um instrumento que sirva de suporte à administração do Grupo CH para perceber o grau de satisfação/resistência dos colaboradores para com o sistema.

4.4 Inquérito Por Questionário

Como indicado anteriormente, em adição à análise documental será também apresentado um instrumento que permite averiguar a percepção que os funcionários do Grupo CH têm sobre as suas experiências nos softwares corporativos.

Existem vários fatores que podem determinar a melhor estratégia de compilação de dados. Enquanto que os inquéritos e as experiências são mais adequados para a recolha de dados quantitativos, as entrevistas e observação de participantes podem ser utilizados para recolher dados qualitativos (Linda, Amy & Thomas, 2008). De acordo com Oates (2005), a realização de experiências para testar se o software funciona, se é viável e seguro não são ferramentas muito exequíveis para a pesquisa de SI, e acrescenta que as pesquisas survey são amplamente aceites e utilizadas no campo dos SI para pesquisas empíricas.

De acordo com o propósito do estudo, isto é, avaliar a percepção dos funcionários enquanto utilizadores das aplicações disponíveis no grupo CH, é proposto um inquérito por questionário. Para a elaboração deste instrumento, foram feitas várias reuniões com a direção de mofo a elaborar o levantamento

dos principais problemas que a direção da CH identificou como sendo fatores de resistência à utilização das aplicações informáticas. O questionário foi concebido através da adaptação dos modelos apresentados na literatura à realidade empresarial, mais concretamente à realidade encontrada na CH, por forma a traçar o instrumento da forma mais adequada ao cenário exposto.

Este questionário tem como propósito fornecer um suporte de diagnóstico que possibilite à gestão no nível hierárquico superior compreender os níveis de utilização das aplicações de gestão pelos seus utilizadores. Estas variáveis comportamentais e de aceitação consideram-se críticas para as empresas, pois a sua compreensão pode evitar o desaproveitamento de recursos (Joshi, 2005).

O inquérito é um instrumento de investigação que permite recolher informações, admitindo interrogar um grande número de indivíduos, a fim de inquirir os mesmos relativamente a determinada questão social, de forma indireta (Carmo & Ferreira, 1998). A forma como é aplicado resulta num custo relativamente baixo, facilita a análise dos dados e permite comparações precisas entre as respostas dos inquiridos.

O questionário consiste num total de 15 questões, de escolha múltipla, com foco na análise das perceções do utilizador. As questões são classificadas numa escala de seis pontos de Likert: 1- Não Sabe/Não Responde, 2- Discordo Totalmente, 3- Discordo, 4- Não Concordo nem Discordo, 5- Concordo e 6- Concordo Totalmente.

Estas questões foram inspiradas tendo em conta cinco dimensões, referentes ao modelo TAM, ao modelo de sucesso dos SI de Delone e McLean (2003) e por variáveis utilizadas por Jiang (2000).

O questionário foi o instrumento selecionado que, para além de ser uma das mais importantes práticas de obtenção de dados em estudos sociais, é uma técnica que se eleva pela simplicidade aplicacional.

No sentido de escolher as melhores questões a apresentar, a primeira fase baseou-se numa abordagem exploratório com alicerce na pesquisa bibliográfica acerca do tema de avaliação dos Sistemas de Informação e aplicações informáticas.

A decisão de apenas constar questões relacionados com o modelo de sucesso dos SI prende-se com o facto do peso em termos de literatura que o modelo TAM representa, mais concretamente no que consta à resistência à mudança, temática que formalizou uma das questões de investigação.

Apesar das questões de o modelo de sucesso dos SIs serem relacionadas com a perceção dos utilizadores em relação ao sistema, os construtos propostos por David (1989) são mais ajustados para o estudo da resistência à mudança por parte dos colaboradores do Grupo. No mesmo seguimento, o construto proposto do Jiang (2000) aborda a questão da perceção dos colegas em relação à utilização das aplicações, abordagem que não está contemplada pelo modelo de Delone e McLean. Além disso, a proposta de Jiang foi utilizada pois é a que mais se assemelha a uma das questões que surgiram em reunião com o departamento de Serviços Partilhados, sendo então a sua inclusão proposta pelos mesmos.

Com o objetivo de validar o questionário seria necessário em primeiro lugar, considerar a necessidade de possíveis ajustes e alterações. Desde logo é necessário fazer uma análise semântica (na forma de pré-teste numa amostra mais reduzida) no sentido de se verificar se os potenciais respondentes compreenderam as questões propostas. Se possível esta operação seria administrada presencialmente pelo investigador para observar as dificuldades e assim introduzir eventuais melhorias. Numa fase posterior seria de realizar uma validação estatística da consistência interna das dimensões da escala.

O processo inaugural iniciou-se pela escolha das variáveis. Este procedimento foi realizado à luz dos conceitos abrangidos na revisão de literatura, mais

concretamente o questionário desenvolvido por Delone e McLean (1992), que aborda o sucesso de um determinado sistema de informação. Além do questionário destes autores, foram aplicadas variáveis relacionadas com a resistência à mudança, mais concretamente as variáveis do TAM propostas por Davis (1989), e em adição uma variável proposta por Jiang (2000), no que respeita à perceção da utilização de SI por terceiros.

O instrumento empregue neste desenho metodológico é constituído por 15 questões divididas em 4 construtos: Facilidade de Utilização Percecionada, Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Perceção de que os colegas de trabalho Resistem a Sistemas de informações Utilidade Percecionada. Todos os construtos foram adaptados de estudos anteriores.

No contexto da CH Business Consulting, o questionário teve de ser validado pelo Departamento de Serviços Partilhados e obteve também a validação da administração.

*Tabela 3: Inquérito por questionário
Fonte: elaboração própria*

Questão	Definição	Fonte
As plataformas são fáceis de usar	Facilidade de utilização percecionada	David (1989)
Estou satisfeito com a velocidade de acesso à informação da plataforma	Facilidade de utilização percecionada / Qualidade do Sistema	David (1989), Delone e McLean (1992)
A informação nas plataformas está sempre atualizada	Qualidade do Sistema	Delone e McLean (1992)
A informação nas plataformas é relevante	Qualidade da Informação	Delone e McLean (1992)
O suporte técnico das plataformas é competente	Qualidade do Sistema	Delone e McLean (1992)
Considero que a informatização dos processos, com as novas plataformas, foi benéfica para o meu trabalho e dos meus colegas	Perceção de que os colegas de trabalho resistem a SIs	Jiang et al. (2000)

Questão	Definição	Fonte
O meu superior mais próximo utiliza as plataformas regularmente	Perceção de que os colegas de trabalho resistem a SIs	Jiang et al. (2000)
Utilizar as plataformas (como colocação de horas num projeto) retira o foco das tarefas principais	Utilidade percebida / Qualidade do Sistema	David (1989), Delone e McLean (1992)
Usar algumas plataformas (como SIG ou New Business) consome demasiado tempo	Facilidade de utilização percebida / Qualidade da Informação	David (1989), Delone e McLean (1992)
As plataformas, como SIG e New Business tiveram um impacto positivo na eficácia e produtividade do meu trabalho	Utilidade percebida / Qualidade da Informação	David (1989), Delone e McLean (1992)
As plataformas, como SIG, New Business ou BizCarSharing permitem melhorar a eficácia da empresa junto dos clientes	Utilidade percebida	David (1989)
A eficiência das plataformas depende muito do empenho de cada um	Utilidade percebida / Qualidade do Sistema	David (1989), Delone e McLean (1992)
Eu estou satisfeito com a qualidade global das plataformas disponibilizadas	Satisfação do Utilizador	Delone e McLean (1992)
A formação ministrada foi adequada	Facilidade de utilização percebida / Qualidade do Sistema	David (1989), Delone e McLean (1992)
As plataformas são sobretudo úteis para o desempenho dos superiores na gestão da empresa	Utilidade percebida / Qualidade da Informação	David (1989), Delone e McLean (1992)

5. Recolha e Análise de Dados

A análise documental realizada foi preparada no sentido de ser objetiva e o mais neutra possível sobre a adequação da *gamification* em contexto empresarial, baseando-se em publicações disponíveis na *Web Of Science* e analisada com auxílio de ferramentas de text mining.

O estudo organizou-se em duas fases principais:

- **Text Mining** – esta análise foi concebida através da recolha de documentos da base de dados *Web of Science* acerca da *gamification*, com ênfase no contexto empresarial;
- **Análise de Frequência** – com o auxílio da ferramenta Microsoft Excel, consiste na recolha dos fatores relacionados com a gamificação expostos nos quadros e conclusões dos documentos da base de dados *Web of Science*.

Os dados reunidos a partir da leitura dos documentos foram interpretados através da técnica de análise de conteúdo, mais concretamente através da organização em categorias, no sentido de segmentar e agrupar o material extraído.

De acordo com Bardin (2004), a análise de conteúdo consiste num conjunto de técnicas de análise das comunicações, usada para averiguar e analisar material qualitativo, procurando assim a melhor compreensão de uma comunicação ou discurso. A análise de conteúdo disponibiliza uma ferramenta de análise categorial, que procede ao desmembramento do texto em unidades ou categorias para que, a partir daí, estes reagrupamentos tenham conjuntos de significados idênticos.

O mesmo autor sugere que a categorização consiste na operação de classificação de elementos e agrupá-los num conjunto, por diferenciação, com critérios previamente definidos.

A análise de conteúdo examina a estrutura concetual do texto baseado em informação e pode ser usada para identificar os temas e conceitos mais importantes e comuns que ocorrem em grandes corpos de texto (Krippendorff, 2012). A grande vantagem de utilizar ferramentas de análise de conteúdo automáticas é a mitigação da subjetividade humana que requereria um extensivo investimento de tempo e dinheiro no processo (Smith & Humphreys, 2006).

Para a elaboração deste estudo, utilizou-se o *software* Leximancer para produzir um mapa concetual sobre os títulos e resumos (*abstracts*) dos documentos públicos na base de dados *Web of Science*, entre os anos de 2012 e 2016.

Não se trata de um trabalho pioneiro de utilização do *software* Leximancer para fins académicos. Aliás, a ferramenta tem sido utilizada para análise de conteúdo de revistas académicas, como o *Journal of CrossCultural Psychology* (Cretchley, Rooney & Gallois, 2010), o *Journal of International Business Studies* (Liesch, Håkanson, McGaughey, Middleton & Cretchley, 2011), e o *Journal of Communication* (Lin & Lee, 2012). Esta ferramenta é um recurso adequado recorrendo a um método apropriado para mapear um domínio de pesquisa (Fisk, Cherney, Hornsey & Smith, 2012).

Ferramentas de *software* como o *Leximancer* ajudam a identificar conceitos chave dentro dos dados textuais (produzindo uma análise concetual) e ajudam a perceber como esses conceitos estão relacionados (análise relacional) ao registar a frequência com que as palavras se sobrepõem no texto.

Conceitos semelhantes que aparecem em estreita proximidade são agrupados no mapa visual produzido pelo *Leximancer*. Assim, o mapa é uma visualização

indicativa que apresenta a frequência de conceito (*brightness*), a conexão conceitual total (ordem hierárquica de aparência), a frequência de coocorrência de inter-conceitos diretos (*ray intensity*) e a coocorrência de inter-conceitos total (proximidade) (Smith & Humphreys, 2006). Dependendo da conectividade dos conceitos, uma região temática é formada e identificada pelo conceito mais saliente (Smith, 2005).

Para a análise de *text mining* foram usados títulos e resumos de documentos, uma vez que usualmente são lexicalmente densos e concentram-se nos conceitos fundamentais, temas e resultados de pesquisa (Demner-Fushman, Hauser & Thoma, 2005).

Primeiramente, é fundamental definir os parâmetros pelo qual o estudo será baseado. Para a definição da amostra, foram determinados os seguintes critérios:

- Base de dados utilizada: *Thomson Reuters – Web of Science*;
- Foram integrados todos os documentos encontrados, nomeadamente artigos acadêmicos, dissertações e publicações de congresso;
- Só foram analisados documentos com pelo menos quatro páginas de extensão;
- O estudo focou-se na *gamification* e não em videogames (sobretudo entretenimento);
- A amostra foi segmentada pela ferramenta de pesquisa avançada do *software* e foram utilizados dois campos: Título e Tópico. No Título foi empregue o termo *gamification* e no Tópico foram empregues os conceitos *employee* e *business*;
- A pesquisa na base de dados foi realizada durante o mês de janeiro de 2017.

A base de dados referencial multidisciplinar *Web of Science*, coordenada pela Thomson Reuteurs, está integrada na base *ISI Web of Knowledge* e cobre cerca de

13 mil revistas acadêmicas. A ferramenta *Microsoft Excel* foi o suporte utilizado para a exportação e posterior tratamento dos dados.

Assim, foram analisados 68 documentos, 23 deles relacionados com o tópico “*employee*” e 45 com o tópico “*business*”.

5.1 Processamento de Dados

Como mencionado anteriormente, o texto bruto é sistematicamente lido e o software encontra conceitos e define-os por relação. O método é cada vez mais aplicado para ilustrar visualmente a informação extraída (Cretchley, Gallois, Chenery & Smith, 2010; Hansson, Carey & Kjartansson, 2010).

Nesta perspectiva metodológica, os eventuais preconceitos dos investigadores, o seu conhecimento prévio e a subjetividade podem ser excluídos na medida em que os conceitos emergem automaticamente com a mínima intervenção manual, embora possam reaparecer na análise dos resultados.

5.1.1 Text Mining

As palavras tendem a correlacionar-se umas com as outras ao longo de um certo intervalo dentro do texto, como Beeferman, Berger e Lafferty (1997) verificam.

Assim, o Leximancer seleciona uma lista de termos com base na frequência de palavras e coocorrência (*ranking*). Estes termos passam por um processo que desenvolve um conjunto de classificações de texto, expandindo gradualmente em torno do ranking.

Cada um destes termos é identificado no título e *abstract* dos documentos analisados, o que permitiu extrair uma tabela, constituída por um conjunto de 42

conceitos relevantes. Esta seleção é assim concebida a partir dos conceitos que surgem em pelo menos três artigos.

Para acrescentar significado e contextualização às palavras encontradas na tabela, o *software* oferece a opção de selecionar determinado conceito e verificar os principais termos que lhe estão associados ao longo do texto, como é visível na tabela 5. Estas conexões são efetuadas através de uma rede semântica.

Com base nos resultados do *software* a partir dos dados brutos e *ranking*, o Leximancer permite criar um mapa concetual *clustering*, construindo uma rede semântica para agrupar os conceitos em temas esféricos. O resultado é um modelo numérico baseado na terminologia de um “sistema de rede complexo”. Esta rede apresenta conceitos altamente conectados e mostra o conteúdo geral por um nível hierárquico. O *software* ajuda o analista a ficar ciente do significado dos dados e, portanto, será menos fixado em determinadas evidências atípicas (Smith & Humphreys, 2006).

O *software* exibe uma representação dos conceitos numa nuvem concetual (Figura 10). Esta técnica de visualização permite observar uma representação global dos conceitos e das suas relações. Os conceitos que são fortemente relacionados semanticamente serão exibidos com proximidade uns dos outros no mapa. A nuvem concetual é mapeada por cores, sendo que as cores quentes (vermelho e laranja) denotam os conceitos mais relevantes, e as cores frias (azul e verde) indicam o menos relevante.

Os mapas de visualização do Leximancer demonstram a inter-conetividade dos conceitos dentro do conjunto de dados onde as sobreposições nos temas são indicativas de uma associação ente os grupos de conceitos (Huber, Michael e McCathie, 2007). Os conceitos que sobressaem no mapa indicam maior conetividade entre essas ideias e outros conceitos, da mesma forma, a localização dos círculos no mapa indica os níveis de coocorrência no conjunto de dados,

sendo a proximidade na visualização indicativa do nível de relação entre os conceitos (Hepwroth & Paxton, 2007).

Ao agregar conceitos que estão semanticamente conectados entre si, o *software* cria temas. Por definição, o *Leximancer* nomeia cada tema como o primeiro ou o principal conceito que lhe está agregado. Com o objetivo de não subjetivar a análise, não se alteraram as definições base.

5.1.2 Análise de Conteúdo

Após a utilização do *Leximancer*, foi também realizado um quadro em Microsoft Excel da mesma amostra. Com o propósito de responder ao problema e aos objetivos do estudo, os dados agregados foram analisados tendo em conta o método proposto por Bardin (2004). A análise de categorias baseia-se na desfragmentação do texto em categorias. Este método foi selecionado pelo facto de ser a melhor alternativa quando o objeto de estudo pretende explorar valores, conceitos ou crenças por intermédio de dados qualitativos.

Foi assim elaborada uma análise inspirada na análise de conteúdo com foco nos resumos e conclusões dos documentos referidos anteriormente. Esta análise culminou na criação de um quadro (Apêndice 2), este que foi estruturado em seis grupos: Foco (do estudo), Fatores, Ano, Setor (do estudo), País e Objeto. Em cada artigo, foi elaborada uma revisão à análise dos quadros, discussão de resultados e conclusões que os investigadores evidenciaram.

O Setor do estudo traduz-se na área mais abrangente onde a investigação foi realizada, já o Foco do estudo é mais específico, procurando distinguir a particularidade onde foi destacada a investigação.

Os Fatores são o ponto central desta parte da investigação. Para realizar este ponto foi necessário alterar-se a amostra, passando a incluir as conclusões e tabelas elaboradas pelos investigadores dos 68 documentos. Esta análise

distingue-se das demais por não ter utilizado o *Leximancer* e por ser mais subjetiva, onde o fator manual e humano teve algum peso. À luz da literatura estudada nos capítulos anteriores focada na tecnologia, SI e gamificação, foram assim retirados os fatores/componentes que os investigadores escolheram enaltecer nos parágrafos chave dos seus estudos. O objetivo deste exercício é retirar conceitos chave que estariam relacionados com a gamificação, direta ou indiretamente.

Dos 68 artigos da amostragem, foram extraídos 211 fatores. Posteriormente a esta tarefa, foi então realizada uma desfragmentação dos fatores em categorias. O processo de formação em categorias realizou-se na forma prevista por Bardin (2004) que, após a seleção do material e a leitura flutuante, elaborou a exploração pelo método de codificação. A codificação estabelece-se ao transformar os dados brutos de texto e apresentar uma categorização dos dados.

Foram então descodificadas 15 categorias: Adaptação, Aprendizagem, Competição, Comportamento, Controlo, Cultura, Desempenho, Envolvimento, Experiência, Informação, Motivação, Reconhecimento, Sistema, Social e Talento.

5.2 Análise dos Resultados

Através da observação e investigação dos documentos apresentados, desenvolveu-se uma demonstração e análise dos resultados obtidos, de forma a compreender a aplicabilidade gamificação no contexto exposto.

5.2.1 Análise Leximancer

Para iniciar a análise de dados, as tabelas 4 e 5 apresentam uma primeira ilustração dos resultados extraídos do Leximancer. Dos 68 documentos analisados, o *software* permitiu realizar uma representação dos 10 conceitos

principais (*keyword*), como podemos verificar na tabela 4 e os cinco principais conceitos e as palavras que as relacionam na tabela 5.

O Leximancer define conceito como “coleções de palavras que geralmente estão juntas durante o texto”, frequência como “o número total de blocos de contexto” e relevância como a “percentagem de blocos de contexto que são codificados com esse conceito relativamente ao conceito mais frequente da lista”. Assim, a relevância é uma representação percentual do valor de contagem de cada conceito dividido pelo valor de contagem mais alto único. Consequentemente, o conceito mais frequente terá relevância 100%, independentemente de ocorrer em todos os blocos de texto (Leximancer Manual, 2005).

Ao analisar os dados brutos é possível destacar os primeiros dez conceitos (contagem absoluta, relevância relativa em percentagem): *game* (96, 100%), *business* (82, 85%), *design* (61, 64%), *employees* (50, 52%), *engagement* (45, 47%) *using* (44, 46%), *learning* (41, 43%), *elements* (39, 41%), *use* (38, 40%) e *study* (36, 38%). Na tabela 5 podemos verificar a relação entre os conceitos principais e as palavras que lhes estão associadas ao longo do texto.

O termo “*game*” (jogo) surge com 96 ocorrências, cobrindo 100% da seleção de artigos, uma vez que jogo é o tema central do estudo. Todos os documentos analisam em alguma parte o jogo, desde a aplicação direta do mesmo em alguma situação ou uma revisão de literatura acerca da temática. Em relação às palavras que lhe estão associadas, podemos encontrar as componentes que lhe estão associados, como os elementos e as mecânicas, assim como alguns focos do estudo, como o social, resultados ou experiência.

Na segunda posição encontramos o termo “*business*” (negócio), e as primeiras três palavras associadas são: educação, utilização e gestão. A frequência desta palavra responde à necessidade dos autores em estudarem a sua aplicabilidade no contexto empresarial.

Design surge na 3.ª posição, cobrindo 64% da amostra. O conceito traduz-se na forma como a gamificação é realizada, e como tal apresenta termos idênticos, como elementos, processo, mecânicas e utilização.

Tabela 4: Conceitos, Frequência e Relevância identificados pelo Leximancer

Fonte: elaboração própria

Conceito	Frequência	Relevância
GAME	96	100%
BUSINESS	82	85%
DESIGN	61	64%
EMPLOYEES	50	52%
ENGAGEMENT	45	47%
USING	44	46%
LEARNING	41	43%
ELEMENTS	39	41%
USE	38	40%
STUDY	36	38%

Tabela 5: Conceitos e tema associados pelo Leximancer

Fonte: elaboração própria

Conceito	Relacionados
GAME	Elements, Mechanics, framework, Design, Learning, Use, Provide, Social, Results, Experience
BUSINESS	Education, Used, Management, Gamified, Mechanic, Information, Software, Different, Development, Project
DESIGN	Elements, Process, Game, Use, Application, User, Mechanics, Approach, Using, Provide
EMPLOYEES	Enterprise, Work, Social, Gamified, Engagement, Mechanics, Used, Knowledge, Results, Digital
ENGAGEMENT	Article, Process, Application, Management, Employees, Games, Mechanics, Knowledge, Information, User

A Figura 10 (*cloud*) expõe o mapa concetual elaborado pelo Leximancer, onde os temas são apresentados em círculos que agrupam conceitos. Foram expostos

sete temas: *game*, *employess*, *business*, *development*, *system*, *digital* e *students* - jogo, colaboradores, negócio, desenvolvimento, sistema, digital e estudantes, respetivamente.

As esferas nucleares centram-se nos temas *game*, *business* e *employees*. Em destaque está o termo *game*, por ser o maior tema e o tema com mais conceitos associados. Como é possível observar na figura 10, o tema *game* é composto maioritariamente por conceitos que estão diretamente associados à sua constituição, como *mechanics*, *elements*, *framework* ou *design*, ao utilizar o *framework* MDA como base. Na mesma esfera posiciona-se o conceito *engagement*, que se refere ao sentimento positivo e realizador que permite aos colaboradores conectarem-se com o seu trabalho. Apesar do conceito *engagement* fazer parte da esfera *game*, posiciona-se também perto da interseção de *employees* e *business*, apresentado evidências de que existe uma relação entre os três temas.

O tema *business* é notoriamente uma esfera central do mapa concetual. Os seus principais conceitos estão mais dispersos que os da esfera *game* e a maioria das suas linhas direcionam-se na parte de utilização (*use*, *using*) para *game*, enquanto que a *involvement* dirige-se para *employees*.

A esfera *employees* apresenta uma ligação à esfera *digital*, por via de *retain*, enquanto que do lado de *game* interseta-se pela *interaction*.

Apesar de *game* ser o tema central, *business* é o tema com mais conceitos de coocorrência (quatro).

5.2.2 Coocorrência

Analisar temas sobrepostos é um aspeto relevante do Leximancer, a adjacência dos conceitos indica associação, que pode ser analisado pela coocorrência de dois ou mais conceitos que indicam relação concetual dos documentos analisados.

Assim sendo, é possível constatar que o tema *game* se sobrepõe ao *business*, *employees* e *development*, enquanto que *business* sobrepõe *employees*, *development*, *students* e *system*. Os conceitos que se situam nas sobreposições entre estes temas são indicativos de tópicos chave ou pontos comuns utilizados nos documentos aplicados, sendo natural maior frequência do termo *game* que é central em qualquer dos artigos analisados.

Por exemplo, na parte central inferior do mapa encontramos as palavras *gamified*, *results* e *interaction*, que se situam na sobreposição de *game*, *business* e *employees*. Se analisarmos o conceito *results*, podemos aferir que existe uma relação entre *business* e *employees*.

No mesmo sentido, é perceptível que a documentação analisada procurou estabelecer uma ligação de interatividade entre o *game* e *employees*, uma vez que a linha que se apresenta na imagem entre interação para o centro do tema colaboradores resulta na aprendizagem (*learning*). No mesmo exemplo, encontram-se os conceitos *research* e *using* na sobreposição entre *game* e *business*. Isto indica que as pesquisas realizadas se focam na utilização do jogo numa ótica empresarial.

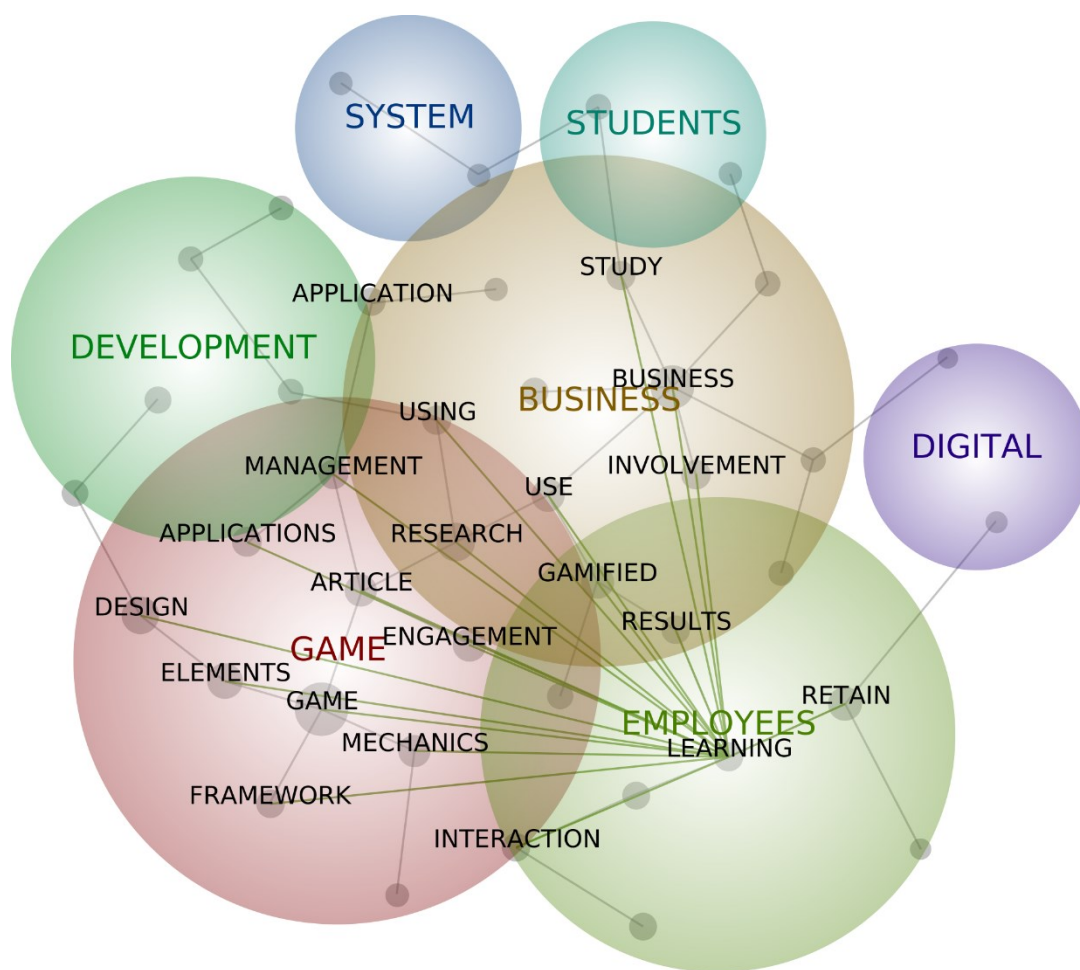


Figura 10: Resultados do Leximancer
 Fonte: elaboração própria

5.2.3 Tabela de Frequência

Após a utilização do Leximancer foi também realizado um quadro em Microsoft Excel usando os mesmos documentos.

O foco desta análise está nos fatores e na tentativa de averiguar quais são os mais comuns nos documentos que investigaram a *gamification*. Foi então selecionado um conjunto de conceitos que foram utilizados ao longo da revisão bibliográfica para perceber a sua frequência, ilustrados na tabela 6.

Dentro dos 211 fatores retirados da amostra, 39 estão relacionados com Desempenho, 37 com o Envolvimento e 25 com a Aprendizagem. Apenas serão descritos os primeiros três, sendo estes os pontos preponderantes da documentação analisada.

O Desempenho é a categoria mais debatida nos artigos estudados. Na grande maioria dos casos está relacionado com o aumento de produtividade, promoção da originalidade e criatividade, estimular as vendas ou diminuição do tempo gasto em determinadas tarefas (Morschheuser, Henzi & Alt, 2015).

A segunda categoria é o Envolvimento, que se foca na relação entre colaboradores ou alunos e determinado sistema. O Envolvimento está presente na grande maioria dos documentos analisados, onde se encontram benefícios claros relacionados com o aumento do envolvimento dos colaboradores e a aplicação da gamificação no local de trabalho (Tcyplakova, 2016; Swacha, 2016). Relativamente aos estudos associados à educação, o entretenimento dos alunos (Maican, Lixandriou & Constantin, 2016) ou uma preferência por utilizar um software gamificado (Lubis, Rosmansyah & Supangkat, 2014) são atributos que os autores realçaram como positivos.

A Aprendizagem surge como a terceira categoria mais realçada e traduz-se como uma das componentes mais estudadas na aplicação de sistemas gamificados. O foco tende frequentemente para a motivação na aprendizagem (Elm, Kappen, Tondello & Nacke, 2016; Kim, Rothrock & Freivalds, 2016).

No entanto, o tópico de resolução de problemas também é enunciado (Morford, Witts, Killingsworth & Alavosius, 2014), assim como influência na aquisição de conhecimento (Morschheuser, Henzi & Alt, 2015).

Tabela 6: Categorias de Análise de Conteúdo
Fonte: elaboração própria

Categorias	Frequência
Adaptação	3
Aprendizagem	25
Competição	7
Comportamento	1
Controlo	5
Cultura	6
Desempenho	39
Envolvimento	37
Experiência	12
Informação	22
Motivação	21
Reconhecimento	1
Sistema	18
Social	12
Talento	2
Total Geral	211

5.2.4 Análise Cruzada

Após a análise de *text mining* e análise de frequência, é possível concluir que existem aspetos semelhantes entre elas.

Ao examinar o quadro de frequência, para além da natural relação entre a gamificação e as categorias da tabela 6, podemos encontrar outras ligações. Se observarmos a categoria desempenho, a sua ligação será com *results*, na esfera dos *employees* (figura 10). Como visto no ponto anterior, houve várias referências ao resultado positivo da gamificação no desempenho, como o potencial aumento

das vendas ou até de produtividade. É assim, possível afirmar que a gamificação tem um impacto positivo geral no desempenho dos colaboradores.

Outro ponto a referir é o envolvimento. Com grande peso nas duas situações, o envolvimento é um conceito estudado a fundo nos documentos analisados. Com uma frequência nas categorias de 37 e uma relevância de 45%, o envolvimento está intrinsecamente relacionado com o processo, as mecânicas e a aplicação no contexto laboral e académico. Além disso, as categorias de adaptação, competição e comportamento estão relacionadas com o envolvimento.

A aprendizagem e a motivação em aprender são os principais objetivos de quem pretende aplicar sistemas gamificados. No mapa concetual podemos verificar que *learning* está no centro do círculo de *employees*, o que traduz a sua importância e centralidade nas investigações. Facilitar tarefas aos utilizadores, reduzir o tempo de aprendizagem e a resolução de problemas foram alguns dos temas que permitiram creditar a gamificação como ferramenta para fomentar estes aspetos.

Na abordagem aos títulos e *abstracts*, encontram-se descrições mais conceptuais, enquanto que nas conclusões e quadros dos mesmos artigos, a descrição dos benefícios ou componentes que fazem parte da gamificação é mais detalhada e específica à investigação efetuada, assim como os resultados de pesquisa.

6. Limitações do Trabalho e Recomendações Para Futuras Investigações

No que diz respeito à pesquisa bibliográfica, foram sentidas certas dificuldades em descobrir alguma coerência nos artigos encontrados sobre *gamification*.

O facto de ser um conceito recente, resulta na falta de consenso em relação à terminologia e também nas melhores práticas a serem utilizadas.

Outra dificuldade encontrada esta concentrada na grande quantidade de conceitos, teorias, modelos e outro tipo de noções relacionados com a informação e as tecnologias, o que desencadeia uma acrescida dificuldade na triagem das melhores e mais citadas tendências.

Por outro lado, e apesar de ser cada vez mais utilizada, a carência de estudos realizados usando a ferramenta Leximancer é notória, o que foi uma das razões que contribuiu para a eleição desta abordagem metodológica.

O presente relatório pretende incentivar a elaboração de trabalhos que utilizem a ferramenta Leximancer, numa tentativa de validar a utilização deste software para trabalhos de nível académico e profissional.

O estudo intenta também aumentar o interesse na investigação na área da *gamification*, mais concretamente na sua aplicação em aplicações informáticas, colmatando assim os poucos dados bibliográficos disponíveis atualmente acerca desta temática.

Uma vez que o relatório não possui uma aplicação prática da *gamification*, seria também de interesse aplicar o questionário realizado no capítulo 5, permitindo assim averiguar os problemas inerentes às aplicações utilizados pelos colaboradores da CH e mais tarde construir um sistema com uma base gamificada, assim como analisar os seus resultados. Apesar de ter sido um

trabalho específico para o Grupo CH, a sua generalidade pode ser aproveitada e transportada para outros ambientes.

7. Conclusão

O rápido crescimento e propagação das novas tecnologias de informação e comunicação são fatores determinantes que contribuem para o desenvolvimento de uma abordagem mais cuidada e refletida no que diz respeito à implementação de aplicações informáticas. As organizações procuram processos e soluções de longo prazo que sejam eficientes e sustentáveis.

Deste modo, o conceito de *gamification* surge na gestão organizacional como potencial estratégico de melhor explorar as motivações intrínsecas dos funcionários (Deterding et. al., 2011). De facto, a *gamification* suporta uma função de interação social, ao fomentar a colaboração, partilha e competição.

O grande objetivo do estudo concentrou-se em identificar o potencial da *gamification* como metodologia para as aplicações do Grupo CH, no sentido de atenuar a resistência existente relatada pela administração.

A utilização da ferramenta *Text Mining* no Leximancer permite aos investigadores comparar o conteúdo, principais temas e experiências dos documentos que se relacionam de alguma forma com *gamification*.

Os resultados deste estudo indicam que os investigadores encontraram na *gamification* uma nova forma lúdica de fornecer e melhorar relacionamentos com os seus colaboradores, ao envolvê-los nas tarefas a realizar e a desafiá-los a alcançarem os seus objetivos. Deste modo, os desafios promovidos pelo conceito alcançam um envolvimento superior dos utilizadores.

Este estudo releva que as mecânicas e dinâmicas de jogo podem ter um impacto significativo no desempenho, aprendizagem e na motivação. Estes resultados suportam as descobertas encontradas nas investigações relacionadas como a *gamification*, demonstrando o impacto que a gamificação pode ter nos resultados organizacionais.

Os resultados sugerem que as experiências com aplicações têm impacto nas dimensões de *engagement* do utilizador. O entusiasmo e participação consciente do utilizador no *engagement* podem ser promovidos essencialmente pelas suas motivações individuais para a gamificação. Assim, este estudo mostra que o *engagement* do colaborador pode ser alavancado através de experiências de *gamification*.

O estudo dos motivos que levam os utilizadores a aceitar ou rejeitar determinada aplicação tecnológica permite aumentar as hipóteses de implementações bem-sucedidas de SIs.

A inclusão do inquérito por questionário permite avaliar as variáveis comportamentais e de aceitação, estas que são significativamente importantes nas organizações. Assim, necessitam de ser bem compreendidas para evitar o desperdício de recursos.

De um modo geral, embora seja apenas um estudo exploratório sem evidências empíricas diretas, os resultados sugerem que o enquadramento da *gamification* pode permitir um aumento na aprendizagem, sustentabilidade e uma maior motivação para utilizar as aplicações disponíveis.

A ciência da *gamification* é um tema complexo que apenas começou a ser explorado recentemente. À medida que as mecânicas de jogo e as suas componentes vão sendo estudadas e melhor compreendidas, existe um grande potencial de aplicação no ambiente empresarial.

Referencias Bibliográficas

Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.

Agogué, M., Levillain, K., & Hooge, S. (2015). Gamification of creativity: Exploring the usefulness of serious games for ideation. *Creativity and Innovation Management*, 24(3), 415-429.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50, 179-211. *De Young*, 509-526.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour.

Alavi, M. (1984). An assessment of the prototyping approach to information systems development. *Communications of the ACM*, 27(6), 556-563.

Alavi, M. & Leidner, D. (2001). *Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues*, 25 (1), 107-136.

Alcivar, I., & Abad, A. G. (2016). Design and evaluation of a gamified system for ERP training. *Computers in Human Behavior*, 58, 109-118.

Amaral, L. (1994). PRAXIS: Um referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação.

Ansoff, H. I., & McDonnell, E. J. (1988). *The new corporate strategy*. John Wiley & Sons Inc.

Armstrong, D. (2013). The new engagement game: the role of gamification in scholarly publishing. *Learned Publishing*, 26(4), 253-256.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. 3ª Ed. Lisboa: Edições 70.

Baskerville, R. L., & Stage, J. (1996). Controlling prototype development through risk analysis. *Mis Quarterly*, 481-504.

Baughman, A. K., Chuang, W., Dixon, K. R., Benz, Z., & Basilico, J. (2014). Deepqa jeopardy! gamification: A machine-learning perspective. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 6(1), 55-66.

Beaudouin-Lafon, M., & Mackay, W. (2003). Prototyping tools and techniques. *Human Computer Interaction-Development Process*, 122-142.

Beeferman, D., Berger, A., & Lafferty, J. (1997) A model of lexical attraction and repulsion. In *Proceedings of the eighth conference on European chapter of the Association for Computational Linguistics*. Association for Computational Linguistics, 373-380.

Bloch, M., Blumberg, S., & Laartz, J. (2012). Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. *Harvard Business Review*.

Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Boston: Allyn & Bacon.

Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1997). Co-Opetition: A revolution mindset that combines competition and cooperation: the game theory strategy that's changing the game of business.

Brull, S., & Finlayson, S. (2016). Importance of Gamification in Increasing Learning. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(8), 372-375.

Burchell, J. (2011). Anticipating and managing resistance in organizational information technology (IT) change initiatives. *International Journal of the Academic Business World*.

Buttle, F. (2004). *Customer relationship Management: Concepts and tools*. Elsevier Publications.

Carvalho, J. A., & Amaral, L. (1993). Matriz de Actividades: um enquadramento conceptual para as Actividades de Planeamento e Desenvolvimento de Sistemas de Informação. *Sistemas de informação*, 1, 37-48.

Chau, P. Y. (1996). An empirical assessment of a modified technology acceptance model. *Journal of management information systems*, 13(2), 185-204.

Chen, H., Wigand, R. T., & Nilan, M. S. (1999). Optimal experience of web activities. *Computers in human behavior*, 15(5), 585-608.

Cho, T. (2011). *Knowledge Management Capabilities and Organizational Performance: An Investigation into the Effects of Knowledge Infrastructure and Processes on Organizational Performance. Doctoral Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign. Urbana, Illinois.*

Choi, B. G. (2002). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integration and empirical examination.

Choi, D. H., Kim, J., & Kim, S. H. (2007). ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(3), 223-243.

Chou, Y. K. (2013). Octalysis: Complete gamification framework. *Yu-Kai Chou & Gamification*.

Conaway, R., & Garay, M. C. (2014). Gamification and service marketing. *SpringerPlus*, 3(1), 653.

Constantin, V. D., & Stoenescu, R. D. (2015). Gamification in The Recruitment Process: Studying Romanian Potential Employees' perception. *Rethinking Education By Leveraging The ELearning Pillar Of The Digital Agenda For Europe!*, 2, 50-56.

Cretchley, J., Gallois, C., Chenery, H., & Smith, A. (2010). Conversations between carers and people with Schizophrenia: a qualitative analysis using Leximancer. *Qualitative Health Research*, 20(12), 1611-1628.

Cretchley, J., Rooney, D., & Gallois, C. (2010). Mapping a 40-year history with Leximancer: Themes and concepts in the Journal of Cross-Cultural Psychology. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 41(3), 318-328.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harpers Perennial, New York.

Csikszentmihalyi, M. (2013). *Flow: The psychology of happiness*. Random House.

Csikszentmihalyi, M. (2014). Learning, "flow," and happiness. In *Applications of Flow in Human Development and Education*. Springer Netherlands.

Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of personality and social psychology*, 56(5), 815.

D'Ávila, R. (2006). Um método para a adoção de estratégias de CRM orientado para tecnologia e processos organizacionais.

Dargan, T., & Evequoz, F. (2015). Designing engaging e-government services by combining user-centered design and gamification: a use-case. In *Proceedings of The 15th European Conference on eGovernment ECEG 2015 University of Portsmouth*.

Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard business review*, 76(4).

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1997). *Information ecology: Mastering the information and knowledge environment*. Oxford University Press on Demand.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace¹. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.

Davis, F. D.; Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer-Technology - a Comparison of 2 Theoretical-Models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95.

Demner-Fushman, D., Hauser, S. E., & Thoma, G. R. (2005). The role of title, metadata and abstract in identifying clinically relevant journal articles. In *AMIA*, 191-195.

Depura, K., & Garg, M. (2012). Application of online gamification to new hire onboarding. In *Services in Emerging Markets (ICSEM), 2012 Third International Conference on* 153-156. IEEE.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.

Dione, J., & Laville, C. (1999). A construção do saber. *Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas*, 1, 167.

Doke, E. R. (1990). An industry survey of emerging prototyping methodologies. *Information & Management*, 18(4), 169-176.

Drucker, P. F. (1988). *The coming of the new organization*.

Earl, M. J. (1989). *Management strategies for information technology*. Prentice-Hall, Inc..

Eckerson, W. (1999). Plumtree blossoms: New version fulfills enterprise portal requirements. *Patricia Seybold Group, Boston*.

Edwards, C., Ward, J., & Bytheway, A. (1995). *The essence of information systems*. Prentice-Hall, Inc.

Elm, D., Kappen, D. L., Tondello, G. F., & Nacke, L. E. (2016, October). CLEVER: Gamification and Enterprise Knowledge Learning. In *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts*.

Ergle, D. & Voroncuka, I. (2016). Methodological Approach to Research the Linkage Between Employee Engagement And Gamification Of Human Resource Management Processes In Latvian Companies. *New Challenges of Economic and Business Development – 2016*, 219-230.

Ferreira, M. M., & Carmo, H. (1998). Metodologia da Investigação-Guia para Autoaprendizagem. *Lisboa: Universidade Aberta*.

Figueiredo, R. M. (2005). Portais Escolares: Estudo de aceitação de um projeto para um portal Web num contexto de ensino. Tese de Mestrado. Universidade do Minho – Escola de Engenharia.

Finneran, C. M., & Zhang, P. (2003). A person-artefact-task (PAT) model of flow antecedents in computer-mediated environments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 475-496.

Fisk, K., Cherney, A., Hornsey, M., & Smith, A. (2012). Using computer-aided content analysis to map a research domain: A case study of institutional legitimacy in postconflict East Timor. *Sage Open*, 2(4).

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloan management review*, 55(2), 1.

Flores, J. F. F. (2015). Using Gamification to Enhance Second Language Learning. *Digital Education Review*, (27), 32-54.

Friedemann, S., Jantke, K. P., & Baumbach, L. (2015, May). Textbook Gamification: Methods and Technologies. In *International Conference on Computer Supported Education* (406-424). Springer International Publishing.

Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2005). What happens after ERP implementation: understanding the impact of interdependence and differentiation on plant-level outcomes. *MIS quarterly*, 559-585.

Ghani, J. A., & Deshpande, S. P. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in human—computer interaction. *The Journal of psychology*, 128(4), 381-391.

Gold, A. H., Malhotra, A., Segars, H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), 185-214.

Gomes, C. J. O. (2015). *Implementação de um sistema de customer relationship management na broaden information solutions*.

Google, (2012). Disponível em:

<https://trends.google.com/trends/explore?q=gamification>

Gordon, S. R., & Gordon, J. R. (1996). *Information systems: A management approach*. John Wiley & Sons.

Greenberg, P. (2008). *CRM at the speed of light: social CRM 2.0 Strategies, tools, and techniques for engaging your customers*. McGraw Hill Professional.

Greiner, L. E. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. In *Readings in strategic management* (pp. 373-387). Macmillan Education UK.

Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic commerce research and applications*, 12(4), 236-245.

Hansson, T., Carey, G., & Kjartansson, R. (2010). A multiple software approach to understanding values. *Journal of Beliefs & Values*, 31(3), 283-298.

Hardgrave, B. C., Wilson, R. L., & Eastman, K. (1999). Toward a contingency model for selecting an information system prototyping strategy. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), 113-136.

Harland, C. M. (1996). Supply chain management, purchasing and supply management, logistics, vertical integration, materials management and supply chain dynamics. *Blackwell Encyclopedic Dictionary of Operations Management*. UK: Blackwell.

Hassan, L. (2016). Gamification design in action: the practical cases of gamification platforms for employee work motivation and citizens' civic engagement. *ICTM 2016*, 64.

Hawking, P., & McCarthy, B. (2001). The ERP eLearning Model for the delivery of ERP (SAP R/3) curriculum into the Asian region. *Informing Science*, 257-261.

Hayes, J. (2014). *The theory and practice of change management*. Palgrave Macmillan.

Henry, J. W. & Stone, R. W. (1995). A structural equation model of job performance using a computer-based order entry system. *Behavior and Information Technology*, 14 (3), 163-173.

Hiltbrand, T., & Burke, M. (2011). How gamification will change business intelligence. *Business Intelligence Journal*, 16(INL/JOU-11-21248).

Hofacker, C. F., De Ruyter, K., Lurie, N. H., Manchanda, P., & Donaldson, J. (2016). Gamification and mobile marketing effectiveness. *Journal of Interactive Marketing*, 34, 25-36.

Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations. *The Journal of Marketing*, 50-68.

Huber, N., Michael, K., & McCathie, L. (2007). Barriers to RFID adoption in the supply chain. In *RFID Eurasia, 2007 1st Annual*, 1-6). IEEE.

Jain, A. (2004, January). Using the lens of Max Weber's theory of bureaucracy. In *System Sciences, 2004. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 127-136). IEEE.

Jassem, K., & Piskadło, B. (2014). On the Development of an Open-Source System for Introducing Gamification in Higher Education. *Edulearn'14*, 7-9.

Jiang, J. J., Muhanna, W. A., & Klein, G. (2000). User resistance and strategies for promoting acceptance across system types. *Information & Management*, 37(1), 25-36.

Joshi, K. (1991). A model of users' perspective on change: the case of information systems technology implementation. *Mis Quarterly*, 229-242.

Joshi, K. (2005). Understanding user resistance and acceptance during the implementation of an order management system: A case study using the equity implementation model. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 7(1), 6-20.

Kampker, A., Deutskens, C., Deutschmann, K., Maue, A., & Haunreiter, A. (2014). Increasing ramp-up performance by implementing the gamification approach. *Procedia CIRP*, 20, 74-80.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (1992). *Systems analysis and design*. Prentice Hall Press.

Ketyi, A. (2016). From Mobile Language Learning to Gamification: an Overlook of Research Results with Business Management Students over a Five-Year Period. *PORTA LINGUARUM*, 45-60.

Khandelwal, V. K., & Ferguson, J. R. (1999, January). Critical success factors (CSFs) and the growth of IT in selected geographic regions. In *Systems Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on* (pp. 13-pp). IEEE.

Kim, E., Rothrock, L., & Freivalds, A. (2016, October). The effects of Gamification on engineering lab activities. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-6. IEEE.

Kim, S. (2014). Decision support model for introduction of gamification solution using AHP. *The Scientific World Journal*, 2014.

King, J. L., & Kraemer, K. L. (1984). Evolution and organizational information systems: an assessment of Nolan's stage model. *Communications of the ACM*, 27(5), 466-475.

Klaus, T., & Blanton, J. E. (2010). User resistance determinants and the psychological contract in enterprise system implementations. *European Journal of Information Systems*, 19(6), 625-636.

Korn, O., & Schmidt, A. (2015). Gamification of business processes: re-designing work in production and service industry. *Procedia Manufacturing*, 3, 3424-3431.

Kotter, J., & Schlesinger, L. (1979). Choosing strategies for change. *Harvard Business Review - March/April*.

Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information systems research*, 13(2), 205-223.

Krippendorff, K. (2012). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage.

Kroque, K. (2012). Gamification Rules From The Grandfather Of Gamification. Disponível em: <http://www.forbes.com>

Lausen, H., Ding, Y., Stollberg, M., Fensel, D., Hernández, R., & Han, S. K. (2005). Semantic web portals: state-of-the-art survey. *Journal of Knowledge Management*.

Lawrence, P. R. (1969). How to deal with resistance to change. *Harvard Business Review*.

Legris, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.

Lessel, P., Altmeyer, M., Müller, M., Wolff, C., & Krüger, A. (2016, May). Don't Whip Me with Your Games: Investigating Bottom-Up Gamification.

In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2026-2037). ACM.

Leximancer Manual (2005). Leximancer Manual Version 2.2. Brisbane: The University of Queensland.

Liesch, P. W., Håkanson, L., McGaughey, S. L., Middleton, S., & Cretchley, J. (2011). The evolution of the international business field: a scientometric investigation of articles published in its premier journal. *Scientometrics*, 88(1), 17-42.

Lin, J., & Lee, S. T. (2012, November). Mapping 12 years of communication scholarship: themes and concepts in the Journal of Communication. In *International Conference on Asian Digital Libraries*, 359-360.

Linda, K., Amy, D. & Thomas, D. (2008). Essentials of social research. McGraw Hill Open University press.

Linehan, C., Bellord, G., Kirman, B., Morford, Z. H., & Roche, B. (2014). Learning Curves: Analysing Pace and Challenge in Four Successful Puzzle Games.

Lowman, G. H. (2016). Moving Beyond Identification: Using Gamification To Attract and Retain Talent. *Industrial and Organizational Psychology*, 9(3), 677-682.

Lubis, F. F., Rosmansyah, Y., & Supangkat, S. H. Math workout series: Enhancing learning application with gamification. In 2014 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI).

Mabert, V. A., Soni, A., & Venkataramanan, M. A. (2001). Enterprise resource planning: common myths versus evolving reality. *Business Horizons*, 44(3), 69-76.

Maehle, N. (2014). Finding New Ways to Motivate Knowledge Workers: Why Gamification Can Be a Solution. *Future of Entrepreneurship*, 2139-2141.

Maia, R. F., & Graeml, F. R. (2015, October). Playing and learning with gamification: An in-class concurrent and distributed programming activity. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2015. 32614 2015. IEEE (pp. 1-6). IEEE.

Maican, C., Lixandroiu, R., & Constantin, C. (2016). Interactivia. ro—A study of a gamification framework using zero-cost tools. *Computers in Human Behavior*, *61*, 186-197.

Marache-Francisco, C., & Brangier, E. (2016, July). Validation of a Gamification Design Guide: Does a Gamification Booklet Help UX Designers to Be More Creative?. In *International Conference of Design, User Experience, and Usability* (pp. 284-293). Springer International Publishing.

Marakas, G. M., & Hornik, S. (1996). Passive resistance misuse: overt support and covert recalcitrance in IS implementation. *European Journal of Information Systems*, *5*(3), 208-219.

Marakas, G. M., Yi, M. Y. & Johnson, R. D. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information Systems Research*, *9* (2), 126-163.

Marczewski, A. (2013). A new perspective on the Bartle player types for gamification.

Marczewski, A. (2013). *Gamification: a simple introduction*. Andrzej Marczewski.

Markus, M. L. (1983). Power, politics, and MIS implementation. *Communications of the ACM*, *26*(6), 430-444.

Marques, B. M. P. (2015). Parâmetros de Adoção de Tecnologias de E-Learning no Ensino Superior: Um Estudo de Caso.

Martin, L. M., & Matlay, H. (2001). “Blanket” approaches to promoting ICT in small firms: some lessons from the DTI ladder adoption model in the UK. *Internet research*, *11*(5), 399-410.

Matallaoui, A., Herzig, P., & Zarnekow, R. (2015, January). Model-Driven Serious Game Development Integration of the Gamification Modeling Language GaML with Unity. In *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on* (pp. 643-651). IEEE.

McFarlan, F. W., McKenney, J. L., & Pyburn, P. (1983). *The information archipelago-plotting a course*. Reprint Service, Harvard business review.

McGrath, G., Dampney, C., & More, E. (1998). A structured approach to conflict prediction in information systems strategy implementation. *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 7(2), 107-124.

McKeown, P. G., & Leitch, R. A. (1993). *Management information systems: Managing with computers*. Dryden Press.

Meng, C., Hamzah, M., & Andrians, R. (2015). Gamification for Workplace: Mobile Application to Motivate Lecturers towards a Satisfied Job Performance. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 9(26), 9-15.

Mesquita, V., Faria, J., Gonçalves, D., & Varajão, J. (2013). Motivations for the adaption of ERP and CRM systems: a comparative analysis. In *10th International Conference on Information Systems and Technology Management–CONTECSI* (pp. 1291-1301). TECSI.

Millonig, A., Wunsch, M., Stibe, A., Seer, S., Dai, C., Schechtner, K., & Chin, R. C. (2016). Gamification and Social Dynamics Behind Corporate Cycling Campaigns. *Transportation Research Procedia*, 19, 33-39.

Mithas, S., & Rust, R. T. (2016). How Information Technology Strategy and Investments Influence Firm Performance: Conjecture and Empirical Evidence. *Mis Quarterly*, 40(1), 223-245.

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), 192-222.

Mora, A., Riera, D., Gonzalez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2015, September). A literature review of gamification design frameworks. In *Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games), 2015 7th International Conference on* (pp. 1-8). IEEE.

Morford, Z. H., Witts, B. N., Killingsworth, K. J., & Alavosius, M. P. (2014). Gamification: the intersection between behavior analysis and game design technologies. *The Behavior Analyst*, 37(1), 25-40.

Morschheuser, B., Henzi, C., & Alt, R. (2015, January). Increasing Intranet Usage through Gamification--Insights from an Experiment in the Banking Industry. In *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on* (pp. 635-642). IEEE.

Mozgaleva, P. I., Gulyaeva, K. V., & Zamyatina, O. M. (2014). The Project Fair: The Gamification Experience of Students' Project Activity. In *The 8th European Conference on Games Based Learning ECGBL, 1*, 423-429.

Neeli, B. K. (2012). A method to engage employees using gamification in BPO industry. In *Services in Emerging Markets (ICSEM), 2012 Third International Conference on* (pp. 142-146). IEEE.

Negrușă, A. L., Toader, V., Sofică, A., Tutunea, M. F., & Rus, R. V. (2015). Exploring gamification techniques and applications for sustainable tourism. *Sustainability*, 7(8), 11160-11189.

Nolan, R. L. (1973). Managing the computer resource: a stage hypothesis. *Communications of the ACM*, 16(7), 399-405.

Nov, O., & Ye, C. (2008). Personality and technology acceptance: Personal innovativeness in IT, openness and resistance to change. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual* (pp. 448-448). IEEE.

Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. F. (2000). Measuring the customer experience in online environments: A structural modeling approach. *Marketing science*, 19(1), 22-42.

- Oates, B. J. (2005). *Researching information systems and computing*. Sage.
- Oliveira, A. (1998). A gestão da informática e das tecnologias de informação e da comunicação. *Revista de contabilidade e comercio*, (217), 185.
- Olszewski, R., & Turek, A. (2016, June). Application of the Spatial Data Mining Methodology and Gamification for the Optimisation of Solving the Transport Issues of the “Varsovian Mordor”. In *International Conference on Data Mining and Big Data* (pp. 103-114). Springer International Publishing.
- Osipov, I. V., Volinsky, A. A., & Grishin, V. V. (2014). Gamification, Virality And Retention In Educational Online Platform - Measurable Indicators And Market Entry Strategy. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6 (4), 11-18.
- Paiano, A.P. & Valente, L. & Mele, G. (2015). Gamification as A Tool for Costumers' Creativity to Foster Open Innovation Entrepreneurship: An Italian Case Study. *Ifkad 2015: 10th International Forum on Knowledge Asset Dynamics: Culture, Innovation and Entrepreneurship: Connecting the Knowledge Dots*, 117-131.
- Park, K. (2006). A review of the knowledge management model based on an empirical survey of Korean experts. *Unpublished doctoral dissertation, University of Kyushu, Korea*.
- Payne, A. (2006). *Handbook of CRM: achieving excellence in customer management*. Routledge.
- Peischl, B., Schantl, J., & Holzinger, A. (2014, August). Energizing people's work: Transforming organizations through gamification. In *e-Business (ICE-B), 2014 11th International Conference on* (pp. 201-208). IEEE.
- Piras, L., Giorgini, P., & Mylopoulos, J. (2016, September). Acceptance Requirements and their Gamification Solutions. In *Requirements Engineering Conference (RE), 2016 IEEE 24th International* (pp. 365-370). IEEE.
- Porter, M E. (2005). *Estratégia Competitiva, Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*. Campus.

Ramdani, B., & Kawalek, P. (2007). SME adoption of enterprise systems in the Northwest of England. *Organizational dynamics of technology-based innovation: Diversifying the research agenda*, 409-429.

Reynolds, H., & Koulopoulos, T. (1999). Enterprise knowledge has a face. *INTELLIGENT ENTERPRISE-SAN MATEO*.

Richard, B. (2003). *Designing Virtual Worlds. Berkeley: New Riders.*

Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58(4), 411-420.

Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2016). Game on: Engaging customers and employees through gamification. *Business horizons*, 59(1), 29-36.

Rocha, Á., & Vasconcelos, J. (2004). Os modelos de maturidade na gestão de sistemas de informação.

Rockart, J. F. (1978). Chief executives define their own data needs. *Harvard business review*, 57(2), 81-93.

Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2014, May). Gamification: the using of user discussion groups in the software development in e-banking. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems and Design of Communication* (pp. 27-34). ACM.

Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2014, May). How gamification can influence the web design and the customer to use the e-banking systems. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems and Design of Communication* (pp. 35-44). ACM.

Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2016). Gamification: a framework for designing software in e-banking. *Computers in Human Behavior*, 62, 620-634.

Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Costa, C. J. (2016). Does ease-of-use contributes to the perception of enjoyment? A case of gamification in e-banking. *Computers in Human Behavior*, 61, 114-126.

Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Costa, C. J. (2016). Playing seriously—How gamification and social cues influence bank customers to use gamified e-business applications. *Computers in Human Behavior*, 63, 392-407.

Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations; A Cross-Cultural Approach*.

Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D. C. (2006). *Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution*. Harvard Business Press.

Roth, S., Schneckenberg, D., & Tsai, C. W. (2015). The ludic drive as innovation driver: Introduction to the gamification of innovation. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 300-306.

Roy, M., Chatterjee, T., & Linnanen, L. (2012). Exploring Effective Knowledge Management to Improve Organizational Performance in Globalized Environment: An Empirical Study. *Advances in Management and Applied Economics*, 2(1), 205.

Ruhi, U. (2015). *Level Up Your Strategy: Towards a Descriptive Framework for Meaningful Enterprise Gamification*.

Russel, S. H. (2011). Supply chain management: more than integrated logistics. *Air Force Journal of Logistics*, 35(3), 4.

Saarinen, T. (1989). Evolution of information systems in organizations. *Behaviour & Information Technology*, 8(5), 387-398.

Saatchi. (2011). *Engagement Unleashed: Gamification for Business, Brands and Loyalty*. Disponível em <http://saatchi.com/>

Santana, D. A. (2009). *Caracterização da adoção de sistemas CRM nas grandes empresas portuguesas* (Master's thesis).

Saunders, M. L., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*, 4.

Schiama, G. (2009). The managerial foundations of knowledge assets dynamics. *Knowledge Management Research & Practice*, 7(4), 290-299.

Schiama, G. (2012). Managing knowledge for business performance improvement. *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 515-522.

Schmitt, C. A. (2004). Sistemas integrados de gestão empresarial: uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP.

Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.

Armstrong, M. B., Ferrell, J. Z., Collmus, A. B., & Landers, R. N. (2016). Correcting Misconceptions About Gamification of Assessment: More Than SJTs and Badges. *Industrial and Organizational Psychology*, 9(03), 671-677.

Shahri, A., Hosseini, M., Phalp, K., Taylor, J., & Ali, R. (2014, November). Towards a Code of Ethics for Gamification at Enterprise. In *PoEM*, 235-245.

Shuai, J. J., Sue, Y. F., & Yang, C. (2007, December). The impact of ERP implementation on corporate supply chain performance. In *Industrial Engineering and Engineering Management, 2007 IEEE International Conference on* (pp. 1644-1648). IEEE.

Sigala, M. (2015). The application and impact of gamification funware on trip planning and experiences: The case of TripAdvisor's funware. *Electronic Markets*, 25(3), 189-209.

Singh, S. K. (1993). Using information technology effectively: Organizational preparedness models. *Information & Management*, 24(3), 133-146.

Škuta, P., & Kostolányová, K. (2016). The Inclusion of Gamification Elements in the Educational Process. In *Conference on Distance Learning in Applied Informatics*, 421-429.

Smith, A. E., & Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer concept mapping. *Behavior research methods*, 38(2), 262-279.

Smith, R., & Kilty, L. A. (2014, December). Crowdsourcing and Gamification of Enterprise Meeting Software Quality. In *Utility and Cloud Computing (UCC), 2014 IEEE/ACM 7th International Conference on* (pp. 611-613). IEEE.

Stamford, P. P. (2000). ERP: prepare-se para esta mudança. *Recife: Ed. da UFPE*.

Stanculescu, L. C., Bozzon, A., Sips, R. J., & Houben, G. J. (2016, February). Work and play: An experiment in enterprise gamification. In *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing* (pp. 346-358). ACM.

Swacha, J. (2016, September). Gamification in Enterprise Information Systems: What, why and how. In *Computer Science and Information Systems (FedCSIS), 2016 Federated Conference on* (pp. 1229-1233). IEEE.

Swanson, E. B. (1974). Management information systems: appreciation and involvement. *Management science*, 21(2), 178-188.

Tan, F. T. C., Tan, B., & Land, L. (2015, January). The affordance of gamification in enabling a digital disruptor: a case study of the goCatch taxi booking app. In *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on* (pp. 1197-1206). IEEE.

Tatnall, A. (Ed.). (2005). *Web portals: the new gateways to Internet information and services*. IGI Global. Victoria University, Australia

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.

Tcyplakova, E. (2016). Gamification-the Way of Motivation or Way of Control over the Labor Process?. *Journal of economic sociology-ekonomicheskaya sotsiologiya*, 17(3), 82-109.

Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.

Tomé, P. R. P. (1996). *Sistema Inteligente para Processamento dos Objectivos de uma Organização* (Doctoral dissertation, Universidade do Minho).

Trevino, L. K., & Webster, J. (1992). Flow in computer-mediated communication: Electronic mail and voice mail evaluation and impacts. *Communication research*, 19(5), 539-573.

Turban, E., Leidner, D., Mclean, E., & Wetherbe, J. (2010). *Tecnologia da Informação para Gestão-: Transformando os Negócios na Economia Digital*. Bookman.

Tureček, T., Chmelař, M., Šmirák, R., & Krchňák, J. (2015, May). Building Learning Organization Through Peer Hands-on Support Community and Gamification. In *International Conference on Agile Software Development* (pp. 302-309). Springer International Publishing.

Tzimerman, A., Herer, Y.T. & Shtub, A. (2016). Supply Chain Education-the Contribution of Gamification. *International Journal of Engineering Education*, 32 (1), 479-490.

Uskov, A. (2013, June). Gamification in Computer Science. In *IIMSS*, 41-50.

Uskov, A. & Sekar, B. (2014, June). Serious games, gamification and game engines to support framework activities in engineering: Case studies, analysis, classifications and outcomes. In *Electro/Information Technology (EIT), 2014 IEEE International Conference on* (pp. 618-623). IEEE.

Uskov, V., & Sekar, B. (2014, October). Gamification of software engineering curriculum. In *Frontiers in Education Conference (FIE), 2014 IEEE* (pp. 1-8). IEEE.

Varajão, J., & Amaral, L. (2000). Outsourcing de Serviços de Sistemas de Informação: Origem e Evolução.". *Projecto MAPPA, Instituto de Informática, Ministério das Finanças*.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology.

Verner, J. M., & Cerpa, N. (1997). Prototyping: Does your view of its advantages depend on your job? *Journal of Systems and Software*, 36(1), 3-16.

Vette, F., Tabak, M., Dekker-van Weering, M., & Vollenbroek-Hutten, M. (2015). Engaging elderly people in telemedicine through gamification. *JMIR serious games*, 3(2).

Ward, B. (1990). Planning for Profit. In: Lincoln, T. (Ed.) *Managing Information Systems for Profit*. UK, John Wiley, pp. 103-146

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Wortley, D. (2014). Gamification and geospatial health management. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 20 (1), 012039.

Woszczyński, A. B., Roth, P. L., & Segars, A. H. (2002). Exploring the theoretical foundations of playfulness in computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 18(4), 369-388.

Wu, J. (2007). Exploring the link between knowledge management performance and firm performance. *AMCIS 2007 Proceedings*, 390.

Wu, J. H., & Wang, Y. M. (2007). Measuring ERP success: The key-users' viewpoint of the ERP to produce a viable IS in the organization. *Computers in Human behavior*, 23(3), 1582-1596.

Wu, L. C., & Liou, F. M. (2011). A quantitative model for ERP investment decision: considering revenue and costs under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 49(22), 6713-6728.

Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in human behavior*, 26(4), 760-767.

Zichermann, G. (2013). *Gamification: the hard truths*.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media, Inc.

Apêndices

Apêndice 1: *Frameworks de Gamification* Genéricos

<i>Framework</i>	<i>Autor</i>	<i>Ano</i>
<i>A Framework For Success</i>	Di Tommasso	2011
<i>Six Steps To Gamification</i>	Werbach & Hunter	2012
<i>Gamification Framework</i>	Marczewsky	2012
<i>Gamification Design Process</i>	Marache-Francisco & Brangie	2013
<i>Steps To Gamification</i>	De Paz	2013
<i>Robinson And Bellotti Taxonomy</i>	Robinson & Bellotti	2013
<i>Francisco-Aparicio Et Al. Framework</i>		2013
<i>A Moral Framework For Taking Responsibility</i>	Versteeg	2013
<i>Octalysis: Complete Gamification Framework</i>	Chou	2013
<i>A Framework For Sustainable Gamification Impact</i>	AlMarshedi	2015
<i>Player Centered Design Methodology</i>	J. Kumar	2013
<i>Role-Motivation-Interaction Framework</i>	Gears	2013
<i>Gamification Framework Model</i>	Jacobs	2013
<i>A Framework For Gamification Suited For Marketing</i>	Julius & Salo	2013
<i>Theoretical Model For Gamification In Workplace IS Context</i>	Li	2014
<i>A Framework For Designing Gamification In The Enterprise</i>	N. Kumar	2013
<i>Gamification Model Canvas</i>	Jim'enez	2013
<i>Gamification Development Process</i>	Herzig	2014

Fonte: Elaboração própria

Apêndice 2: Tabela de Frequências

Foco	Fatores	Ano	Setor (estudo)	País	Objeto
Atrair e Reter Talento	Recolha de Informação	2016	Gestão	USA	2 estudos
	Promove atração e retenção de talento				
Aprendizagem	Motivação na aprendizagem	2016	Saúde	USA	estudo de casos
	Ambiente seguro para falhas				
	Entreter e envolver alunos				
Sociologia Industrial	Controlo sobre o processo de trabalho	2016	Sociologia	Russia	16 entrevistas a funcionários industriais
	Promove as competências de competição				
	Envolvimento dos colaboradores				
	Tarefas de rotina apelativas				
Envolvimento	Envolvimento dos colaboradores	2015	Gestão das TI	Polónia	estudos
	Melhora experiência do utilizador				
	Utilizadores sentem que o esforço é reconhecido				
	Melhor adaptação à organização				
Envolvimento	Aumentar produtividade	2016	Economia	Egipto	estudos
	Envolvimento dos colaboradores				
	Potencial para envolver indivíduos em atividades cívicas				
	Bem-estar no trabalho				
Sistemas Web	Tarefas de rotina apelativas	2016	Enterprise Gamification	Países Baixos	206 funcionários
	Interação social				
	Motivação na aprendizagem				
	Motivar colaboradores a	2016		USA	n/s

Sistemas de Gestão do Conhecimento	interagiram usando conhecimento		Gestão do Conhecimento (KMS)		
	Motivação na aprendizagem				
Aplicação Mobile	Ferramenta útil para provocar mudanças de comportamentos na área de mobilidade	2016	Urbanismo	Alemanha	239 participantes
	Enriquecer a motivação dos utilizadores e o seu envolvimento em actividades específicas				
Criatividade	Promove originalidade	2016	Design	França	29 designers
	Promove criatividade				
Envolvimento dos Colaboradores	Promove criatividade	2016	Gestão das TI	USA	75 participantes
	Tarefas de rotina apelativas				
Data mining	Resolução de problemas	2016	Gestão das TI	Polónia	122 participantes
Envolvimento dos Colaboradores	Envolvimento dos colaboradores	2016	Gestão de Recursos Humanos	Letónia	200 e 300 funcionários
Envolvimento dos Colaboradores e Clientes	Envolvimento dos stakeholders	2016	Gestão das TI	USA	3 estudos
Interação entre Humano-Computador	Impulsiona iniciativas organizacionais chave	2016	Gestão das TI	Canadá	3 organizações
	Envolvimento dos colaboradores				
	Aumentar produtividade				
	Efeito positivo no desempenho				
Gestão Organizacional	Potencial para aumentar lealdade	2016	Turismo	Roménia	n/s
	Oportunidade para remodelar programas de fidelidade, inovar campanhas de publicidade e promoção e personalizar e desenvolver novos produtos.				
	Potencia vendas				

Marketing	Envolve consumidores	2015	Gestão das TI	Itália	n/s
	Efeito positivo no desempenho				
	Melhora experiência do utilizador				
Atrair e Reter Talento	Recolha de Informação	2015	Gestão de Recursos Humanos	Roménia	Entrevistas
	Promove atração e retenção de talento				
Knowledge Worker	Promove criatividade	2014	Gestão das TI	Noruega	n7s
	Promove satisfação				
	Desafio positivo				
	Promove curiosidade				
	Desenvolve senso de propósito				
Desempenho dos Colaboradores	Efeito positivo no desempenho	2014	Gestão de Processos	Alemanha	Empresa Industrial
	Motivação na aprendizagem				
	Redução de tempos de processo				
Envolvimento dos Colaboradores e Clientes	Envolvimento dos colaboradores	2014	Gestão das TI	Austria	3 softwares
	Aumentar produtividade				
	Efeito positivo no desempenho				
	Inovação				
Qualidade de <i>Software</i>	Potencia o feedback imediato	2014	Gestão das TI	Reino Unido	estudo software
Envolvimento dos Colaboradores e Clientes	Promove o trabalho de equipa	2012	Gestão das TI	Índia	Literatura
	Efeito positivo no desempenho				
	Potencia o feedback imediato				
	Aumento de clareza nas tarefas				
Atrair e Reter Talento	Envolvimento dos colaboradores	2012	Gestão Industrial	Índia	300 estudantes
	Motivação na aprendizagem				
E-banking	Efeito social direto	2016	Banca	Portugal	183 clientes
	Promove aceitação do e-banking				
	Influência na utilidade (app)				

	Influência no prazer (app)				
	Potência a adoção de tecnologias				
	Potencia as vendas				
	Potencial para melhorar o serviço do sistema				
Mobile App	Motivação na aprendizagem	2016	Gestão das TI	Hungria	94 estudantes
	Aprendizagem divertida e fácil				
	As informações fornecidas não foram esmagadoras				
	Potencia o feedback imediato				
	Comunicação online interativa com outros utilizadores				
Envolvimento dos Colaboradores	Qualquer tarefa tradicional pode ser gamificada	2016	Gestão	USA	n/s
	Baixo custo de implementação				
Produtividade	Aumento de acessos ao website	2016	Banca	Portugal	53 participantes
	Potencia as vendas				
	Potencial para aumentar lealdade				
Educação	Acesso ao sistema por diversas plataformas	2016	Saúde	USA	n/s
	Atratividade devido à sua aplicação a todos os tipos de estilos de aprendizagem, do auditivo ao visual e cinestésico				
	Proporciona ambiente de falha				
E-banking	Melhora a facilidade de uso	2016	Banca	Portugal	402 participantes
	Facilidade de uso e a utilidade percebida têm uma relação causal não recursiva				

	O prazer percebido, reduz a carga cognitiva e aumenta a facilidade de uso percebida, devido ao prazer individual resultante da experiência de usar o software, e a vontade de gastar mais esforço nele				
Aprendizagem	Motivação na aprendizagem	2016	Educação	Roménia	1 software
	Entreter e envolver alunos				
	Recolha de Informação				
	Melhora experiência do utiizador				
	Baixo custo de implementação				
Mobile App	História, mecânica, estética e tecnologia pouco avaliadas empiricamente	2016	Marketing	USA	Questionário
	Melhora experiência do utiizador				
	Tendência para aumento da gamificação em dispositivos móveis				
	Diferenças na experiência entre jovens e adultos				
Aprendizagem	Motivação na aprendizagem	2016	Engenharia	USA	140 estudantes de engenharia
	Entreter e envolver alunos				
	Recolha de Informação				
	Efeito positivo no desempenho				
Software Social	A gamificação constitui uma abordagem para a operacionalização dos requisitos de aceitação.	2016	Gestão das TI	Itália	1 software

Motivação	Auxilia estudantes no processo de aprendizagem	2016	Educação	República Checa	3 softwares
	(Pode levar a frustração do utilizador)				
	Utilizador é recompensado pelo sucesso				
Aprendizagem	Desenvolve competências analíticas	2016	Engenharia Industrial	Australia	n/s
	Desafios práticos num ambiente divertido				
	Permite flexibilidade da ferramenta				
Aprendizagem	Comparação de dados	2016	Sistemas de Informação	Alemanha	1 software
	Motivação na aprendizagem				
	Efeito positivo no desempenho				
	Permite ao utilizador compreender o sucesso				
	Promove as competências de competição				
Processo Criativo	Promove colaboração	2015	Gestão	França	13 participantes
	Promove criatividade				
	Promove troca de conhecimento				
	Impacto organizacional				
	Estimula criatividade coletiva				
E-commerce	Estimula a exploração	2013	Turismo	Suíça	n/s
	Envolve consumidores				
eHealth	(fraca adaptabilidade para idosos)	2015	Saúde	Países Baixos	n/s
Aprendizagem	Motivação na aprendizagem	2014	Educação	USA/Bulgária	
	Mapeamento de estudos				
	Versatilidade da gamificação				
Mudança Comportamental	(Pode criar emoções indesejáveis)	2015	Gestão	USA	3 casos de estudo

	Deve ser orientado para objetivos organizacionais				
	Cria experiências que motivam e envolvem os indivíduos em configurações fora do jogo				
Aprendizagem	Melhora experiência do usuário	2015	Educação	Porto Rico	6 aplicações
	Exige aos participantes que pensem criticamente				
	Potencia o feedback imediato				
	Cria dados para análise				
	Potencia a motivação				
	Sistema adapta-se ao participante				
	Potencia comunicação e colaboração				
Inovação Organizacional	Estimula criatividade coletiva	2015	Gestão	França	n/s
	Amplifica os resultados de Crowdsourcing				
	Evidências correlativa entre gamificação e criatividade e inovação				
Plataformas online	Relação com viralidade e retenção do cliente	2015	Marketing	USA	40000 utilizadores
Interação entre Humano-Computador	Encoraja motivação	2014	Gestão das TI	Canadá	1229 participantes
	Envolvimento dos colaboradores				
	Divertimento em contextos de não jogo				
	Motivação na aprendizagem				
	Melhora a participação				
Processo de Negócio	Elementos de jogo podem integrar no processo industrial sem grande esforço	2015	Industria de Produção e Serviços	Alemanha	n/s
	Tarefas repetitivas são ideias para				

	implementar elementos de gamificação (Gamificação pode distrair o funcionário num contexto fabril)				
Liderança		2015	Cultura Organizacional	República Checa	400 participantes
Aprendizagem	Redução de tempo na aprendizagem	2015	Gestão das TI	Brasil	n/s
	Estimula competências transversais				
	Envolvimento dos colaboradores				
Plataformas online	Influencia quantitativamente (tempo gasto, artigos lidos)	2015	Banca	Alemanha	68
	Influencia qualitativamente (tempo por artigo, percentagem de respostas corretas)				
	Influencia a aquisição de conhecimento				
	Intensifica o uso de uma intranet corporativa como fonte de conhecimento			Alemanha	
Aplicação Mobile	Descrição de App	2015	Gestão das TI	Alemanha	1 software
	Utilização da gamificação para aplicação e construção de um modelo				
Aplicação Mobile	Criação de valor no negócio mobile	2015	Gestão das TI	Australia	Caso de estudo
	Gamificação tem papel de rutura digital				
	Facilita uso da aplicação				
	Estimula feedback				
Portais	Aumento de participação	2015	Gestão das TI	Suíça	Caso de uso
	Envolvimento dos colaboradores				

e-Marketing	Gamificação é uma tendência a crescer	2014	Serviços	México	177 participantes
	Atributos que atraem consumidores são idênticos aos da gamificação				
Mudança Comportamental	Exemplos de como a gamificação tem sido usada para aumentar o comportamento relacionado à saúde, o consumo de energia e o desempenho acadêmico	2014	Gestão	USA	Caso de estudo
	Efeito positivo no desempenho				
	Cooperação e Competição				
Aprendizagem	Resolução de problemas	2014	Gestão das TI	USA	1 software
	Otimiza o desempenho do sistema				
Aprendizagem	Facilita a pesquisa e atividades de projeto dos alunos	2014	Engenharia	Alemanha	300 alunos
Gestão Hospitalar	Permite a indivíduos um maior controlo e compreensão sobre os seus fatores de estilo de vida pessoal	2014	Saúde	Reino Unido	n/s
	Permite reduzir práticas de estilo de vida menos saudável				
	Facilita a agregação de dados				
Envolvimento dos Colaboradores	Comunicação social corporativa e colaboração	2014	Engenharia	USA	Caso de estudo
	Redes sociais corporativas				
	Compreensão de como os clientes utilizam os produtos				
	Descoberta de novas oportunidades de produto				
	Gestão de Recursos Humanos				

	Promove o trabalho de equipa				
	Melhoria da produtividade e garantia de qualidade do software				
Aplicação Mobile	Gamificação no local de trabalho é vista promissora e como um dos caminhos para estimular a motivação entre funcionários	2015	Gestão das TI	Malásia	n/s
	Efeito positivo no desempenho				
	Cooperação e Competição				
	Auxilia na monitorização				
Tomada de Decisão	(Planeamento pode ser difícil)	2014	Gestão	República da Coreia	Literatura
Aprendizagem	Cooperação e Competição	2014	Gestão das TI	USA	28 estudantes
	Promove o trabalho de equipa				
	Promove a competência de pesquisa				
	Promove troca de informação				
	Recolha de Informação				
	Potencia o feedback imediato				
E-Learning	Envolver o utilizador	2014	Gestão de TI	USA	n/s
Aprendizagem	51 dos 63 estudantes preferem utilizar o software gamificado	2014	Educação	Polónia	63
Ambiente Empresarial	(Pode ser uma fonte de bem-estar como de tensão)	2014	Gestão de Recursos Humanos	Reino Unido	42 experts, 12 funcionários
E-banking	Permitiu melhoramento no software	2014	Banca	Portugal	1 software
	Reconhecido como inovador, interativo e entusiasta				
E-banking	Facilidade de uso	2014	Banca	Portugal	

	Influência na intenção de uso				31 clientes de e-banking
	Ajuda consumidores a encontrar informação				
	Promove o design atrativo				
	Potencial para aumentar lealdade				
Aprendizagem	Encoraja descoberta	2013	Educação	Reino Unido	n/s
	Cooperação e Competição				
	Recolha de Informação				
	Potencia o feedback imediato				
	Sensação de progresso				
Envolvimento	Motivação na aprendizagem	2013	Gestão das TI	USA	n/s
	Impacto positivo nas competências de aprendizagem				
	Motivação na aprendizagem				
	Colaboração entre alunos				
	Vantagem sobre experiências de aprendizagem tradicional				
	Baixo custo de implementação				
	Baixo risco				
	Permite fazer comparações entre alunos				
	Envolvimento dos colaboradores				

Fonte: Elaboração própria