



**Instituto Superior de Tecnologias Avançadas**

**Licenciatura em Informática**

**Turma da noite**

# **Modelo de Gestão por Competências**

**Realizado por: Marco Miguel Mestre Alves - N°1699**

**Orientador Metodológico: Professor Doutor Pedro Brandão**

**Lisboa, 2014/2015**

## **Agradecimentos**

A realização deste projeto contou com importantes apoios, colaborações e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e aos quais estarei eternamente grato, nomeadamente:

- Do Professor Doutor Pedro Ramos Brandão pelo acompanhamento científico e metodológico;
- Do Professor Doutor José Braga Vasconcelos pela partilha de conhecimentos especialmente na aprendizagem da linguagem LINQ e da ideia do tema modelo por competências;
- Do Professor José Neves que me ajudou bastante com as suas aulas, que foram essenciais para alcançar os meus objetivos;
- Da Professora Doutora Cátia Ferreira pelo acompanhamento e revisão dos textos, pela disponibilidade humana e rigor científico que demonstrou, sempre que solicitei a sua ajuda;

## **Resumo**

Com este trabalho, foi desenvolvida uma aplicação web com o objetivo de ajudar as empresas a organizar o seu capital humano através do modelo de gestão por competências e que seja capaz de armazenar, gerir, organizar e posteriormente interligar perfis individuais e empresariais através das suas competências.

Com o intuito de desenvolver o conhecimento relacionado com o tema e documentar o projeto, foi necessária uma pesquisa bibliográfica por forma a identificar o contributo de uma gestão por competências nas organizações.

A componente prática do projeto tem por base o modelo de gestão por competências que vem trazer novas formas de identificar e administrar talentos dentro de uma organização.

Após a implementação do modelo, qualquer empresa consegue avaliar as competências do capital humano dentro da organização, o seu desenvolvimento através da evolução das tecnologias e posteriormente consegue que a seleção de novos colaboradores seja alinhada com a missão, os valores e atitudes em que se baseiam a estratégia do negócio.

**Palavras-chave:** gestão por competências, aplicação web

## **Abstract**

With this work, a web application was develop in order to help the companies organize their human capital through the model of management by competences and be able to store, manage, organize and then connect individual and company profiles through their competences.

With the intention of developing the knowledge related to the theme and to document the project, a bibliographic research was needed in order to identify the contribution of a management by competences on the organizations.

The practical component of the project is based on the model of management by competences that will bring new ways to identify and manage talents inside of an organization.

After the model's implementation, any company can assess the competences of the human capital inside of the organization, their development through the evolution of technologies and subsequently that the selection of new employees may be aligned with the mission, values and attitudes in which they are based the business strategy.

**Keywords:** skills management, web application

## **Lista de Abreviaturas**

CHA – Conhecimento, habilidade e atitude

SQL – Structured Query Language

ASP – Active Server Pages

LINQ – Language-Integrated Query

HTTP – Hypertext Transfer Protocol

ADO – ActiveX Data Object

WEB – World Wide Web

## Índice

Introdução .....	1
I. Estado da Arte .....	3
II. Contextualização .....	9
III. Desenvolvimento .....	13
3.1 Desenvolvimento empírico da aplicação.....	16
IV. Testes de usabilidade .....	27
4.1 Análise dos dados recolhidos .....	28
Conclusão.....	33
Referências Bibliográficas .....	35
Anexos .....	40

## Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo Iceberg .....	10
Figura 2 - Árvore das Competências .....	10
Figura 3 - Casa das Competências .....	11
Figura 4 - Pirâmide das Competências .....	11
Figura 5 - Competência como Fonte de Valor.....	12
Figura 6 - Estrutura dos atores .....	13
Figura 7 - Utilizador não registado vê a homepage .....	13
Figura 8 - Criar perfil.....	14
Figura 9 - Editar perfil .....	14
Figura 10 - Modelo em Cascata .....	15
Figura 11 - Variante do modelo em cascata.....	16
Figura 12 - Ficheiro para a criação da base de dados .....	17
Figura 13- Assistente de configuração de SQL Server do ASP.NET .....	17
Figura 14 - Tabelas criadas automaticamente.....	18
Figura 15 - Instrução Web.config .....	18
Figura 16 - Botão Perfil do menu da aplicação.....	21
Figura 17 - Botão Adicionar Competência do menu da aplicação .....	22
Figura 18 - Tabela visualizada pelo administrador na aplicação dos pedidos já aprovados....	22
Figura 19 - Diagrama base de dados das competências.....	23
Figura 20 - Botão Pesquisa do menu da aplicação .....	23
Figura 21 - Botão Empresa do menu da aplicação .....	24
Figura 22 - Botão Grupo de Trabalho do menu da aplicação .....	24
Figura 23 - Modelo Atualizado do diagrama base de dados das competências.....	25
Figura 24 - Botão Adicionar Grupo do menu da aplicação .....	26
Figura 25 - Botão Modelo por Competências do menu da aplicação .....	26
Gráfico 1 - Sexo dos Inquiridos.....	29
Gráfico 2 - Idade dos Inquiridos .....	29
Gráfico 3 - Aspeto visual da aplicação .....	29
Gráfico 4 - Navegação da aplicação .....	30
Gráfico 5 - Pesquisa de colaboradores.....	30
Gráfico 6 - Criar, editar, apagar Grupos de trabalho .....	30

Gráfico 7 - Inserir colaboradores em grupos de trabalho através de competências.....	31
Gráfico 8 - Organização através do modelo por competência.....	31
Gráfico 9 - Procura de empresas.....	31
Gráfico 10 - Conhecimento do grupo de trabalho .....	32

## **Introdução**

O presente trabalho enquadra-se na unidade curricular de Projeto Global do curso de licenciatura em Informática ministrado no Instituto Superior de Tecnologias Avançadas. Insere-se na área científica das Ciências da Programação com a modalidade de Relatório Técnico-Científico.

A importância da Gestão do Conhecimento nas empresas é um tema muito debatido na atualidade através de livros, palestras e eventos que versam sobre o talento humano, inteligência competitiva, capital intelectual, engenharia do conhecimento, entre outros. Porém, ainda existem muitas empresas que não conseguem aproveitar o potencial do capital intelectual existente dentro da empresa; como resultado disso, o conhecimento acaba por não ser aproveitado como uma vantagem competitiva.

A rotatividade por saída de talentos em grande escala é um indicador organizacional indesejável, pois para além de a organização perder capital investido em formação, também tal desvio poderá afetar os resultados de produção da empresa e a sua imagem. Um indivíduo que sai de uma empresa tem uma probabilidade enorme de ter ganho novas competências, ter mais valor intelectual e ter mais experiência com os conhecimentos adquiridos, do que quando começou a trabalhar na empresa, que poderão ser aplicados a outra entidade em que exercer funções.

As práticas de Gestão do Capital Humano passaram a ter em conta o conceito de competências, com vista a uma maior flexibilidade e identificação das pessoas para o crescimento na empresa. É então importante salientar que nesta situação, quanto mais os líderes souberem utilizar corretamente as competências individuais dos talentos e produzirem um nível de satisfação dos profissionais e envolvimento com o trabalho, mais facilmente conduzirão a empresa aos melhores resultados.

Este trabalho tem como principal objetivo a conceção e implementação de uma aplicação web que ajude as empresas a organizar o seu capital humano através do modelo de gestão por competências e que seja também capaz de armazenar, gerir, organizar e posteriormente interligar perfis individuais e empresariais através das suas competências.

O objeto de estudo será um sistema de informação de gestão por competências, onde a gestão de competências é interpretada como uma área de aplicação no contexto da gestão do conhecimento de uma organização. Um Sistema de gestão por competências tem por objetivo

representar e manipular de forma explícita as diferentes dimensões associadas à competência organizacional. Entende-se por competência organizacional o conjunto de experiências profissionais, valências e heurísticas dos recursos humanos, tanto na perspectiva do indivíduo, como na perspectiva do grupo e da organização.

O presente trabalho está estruturado em quatro partes, sendo que as mesmas serão discriminadas em seguida.

Numa primeira parte irá ser executada uma pesquisa bibliográfica por forma a realizar o Estado de Arte. Nesta fase é especificado de forma criteriosa conceitos que vão ser desenvolvidos ao longo do trabalho, como por exemplo Gestão do Conhecimento e Gestão do Capital Humano. O desenvolvimento destes conceitos teve como base a leitura e revisão de vários artigos de opinião e literatura.

O segundo capítulo corresponde à contextualização onde o tema de gestão por competências é mais aprofundado e associado às características da aplicação *web*.

O terceiro capítulo corresponde ao desenvolvimento onde são apresentadas as ferramentas e todas as etapas necessárias para a conclusão da componente prática do projeto.

O quarto capítulo representa os testes de usabilidade efetuados a uma amostra constituída aleatoriamente. Em jeito de conclusão, serão apresentados e interpretados os dados relativos aos dois questionários.

Para finalizar o trabalho, será formulada uma conclusão tendo como base uma reflexão sobre a realização do mesmo, nomeadamente os objetivos alcançados bem como se as dificuldades encontradas foram ultrapassadas.

## I. Estado da Arte

A capacidade humana dentro de uma organização vai além do que se pode esperar, cabe ao próprio indivíduo e a todos os responsáveis pela gestão por competências na organização, explorarem essa capacidade. A administração do potencial humano é um tema muito importante, pois no presente, onde a concorrência, os mercados, as tecnologias e organizações estão sujeitos a mudanças constantes, a exigência de serviços complexos e personalizados torna-se cada vez maior.

É evidente que, subjacente à maior parte destas dimensões está o reconhecimento de que o capital humano, formado pelos valores e normas individuais e organizacionais, bem como pelas competências, habilidades e atitudes de cada funcionário, é a “mola propulsora” da geração de conhecimentos e geração de valor nas empresas (TERRA, 2001, p.12).

As tecnologias que possuímos hoje, amanhã podem não ser viáveis, pois com o passar do tempo, apercebemo-nos que estas vão ficando mais sofisticadas e o seu tempo de utilização vai ficando cada vez mais curto, sendo substituídas por novas. O Ser Humano é diferente, o Ser Humano não deprecia, é munido de uma capacidade para trazer inovações, contribuir com novas tecnologias e colocá-las em prática, sendo uma exigência cada vez mais elevada por parte das organizações da globalização.

Ao contrário das máquinas, as pessoas conseguem adquirir novos conhecimentos e, através desses conhecimentos, novas competências, segundo (Mianrelli 1995, p.52) “competência é sinônimo de capacitação profissional, com ela todos podem competir no mercado, compreender os conhecimentos adquiridos, as habilidades físicas e mentais, e a experiência”. (Burton-Jones 2001, p.vi) afirma “tecnologia, informação, processos de negócio, controlo da qualidade, capital humano e capacidade e competências organizacionais – todos, fatores relacionados com o conhecimento”.

Muitas empresas focam-se nos seus próprios recursos e nos seus clientes externos. No entanto, a gestão por competências defende que o resultado final financeiro de uma empresa depende muito mais da agilidade, das competências e das atitudes que toda uma equipa de trabalho traz diariamente de modo a atingir um determinado resultado. Uma empresa dificilmente irá progredir mesmo que tenha vários recursos, as melhores tecnologias e não tenha pessoas capazes de acompanhar esta parte estrutural da empresa. De acordo com (Davenport e Prusak 1998, p.20) “ao contrário dos ativos materiais, que diminuem à medida

que são usados, os ativos do conhecimento aumentam com o uso: ideias geram novas ideias e o conhecimento é compartilhado com o doador, ao mesmo tempo em que enriquece o receptor”. (Chiavenato 2004, p.6) complementa que “as pessoas devem ser visualizadas como parceiras de negócio. Como tais, elas são fornecedoras de conhecimentos, habilidades, competências e, sobretudo, são o mais importante aporte para as organizações”.

A gestão por competência é o processo evolutivo entre um indivíduo que possui determinadas competências base, uma equipa e o resultado final, ou seja, é todo o caminho que um indivíduo, ou equipa, dentro de uma empresa percorre até atingir a efetividade nos resultados, “a gestão por competências deve ser vista como um processo circular, envolvendo os diversos níveis da organização, desde o corporativo até o individual, passando pelo divisional e o grupal” (Brandão e Guimarães, 2001, p.11), para (Zarifian 2001, p.68) “a competência é o tomar iniciativa e o assumir responsabilidade do indivíduo diante de situações com as quais se depara”.

Capacidade dos trabalhadores em reconhecerem quando necessitam de informação, e saberem a forma de a localizar, avaliar, organizar e usar efetiva e eficazmente, bem como a competência para criar, organizar e apresentar a informação, de uma forma adequada, à audiência alvo (Cheuk, 2002, p.2).

A definição de competência a nível individual é conhecida pela sigla CHA que é “uma série de combinações sinérgicas de conhecimentos, habilidades e atitudes, expressas pelo desempenho profissional dentro de determinado contexto organizacional, que agregam valor a pessoas e organizações” (CARBONE et al., 2009, p.43).

O conhecimento que está incluso no conceito do CHA não é apenas um conhecimento técnico na aquisição de algumas teorias no âmbito intelectual, é um conhecimento que é fundamental para a organização e que permite chegar a um determinado objetivo, ou seja, é o saber que se deve ter para desenvolver com qualidade aquilo que lhe é atribuído. Uma empresa é constituída por vários departamentos, grupos e equipas de trabalho. A habilidade (saber fazer) no conceito do CHA, é conseguir realizar determinada tarefa de modo a atingir um ou mais objetivos, sabendo sempre que essa tarefa pode influenciar o trabalho de determinados departamentos, grupos, ou equipas e concluir as mesmas sem nunca prejudicar a empresa. Para que o conhecimento e a habilidade sejam utilizados adequadamente é necessário ter atitude (saber agir). A vontade, a motivação e o desejo é traduzido pelo CHA como atitude, segundo (Fleury e Fleury 2001, p.20-21) “competência do indivíduo não é um estado e não se reduz a

um conhecimento específico,” e definem competência como “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor económico à organização e valor social ao indivíduo”.

Os indivíduos e as competências passam a ser, portanto, enfatizadas como peças fundamentais na diferenciação estratégica, trazendo à superfície a importância da valorização do chamado Capital Humano. Este Capital Humano é composto por pessoas que fazem parte de uma empresa e representa talentos que precisam ser mantidos e desenvolvidos. Mais do que isso, este grupo transporta capital intelectual. Com esta valorização assiste-se a um aumento das atenções voltadas para os profissionais, assistindo-se a uma contínua atualização profissional, legitimada pelo discurso da competitividade, da empregabilidade e da competência (Fischer, 2001).

A Gestão do Capital Humano é um tema muito importante para as organizações que usam o modelo de Gestão por Competências com vista a terem uma maior flexibilidade e identificação das pessoas para o desenvolvimento na empresa. Para que a empresa possa permanecer no mercado, o conhecimento passa a ser apreciado e a competitividade tecnológica passa a ser incluída também como benefício competitivo (Diório, 2002). Segundo o estudo deste tema, a rotatividade de pessoal em grande número, com a saída de talentos, não é desejável, pois para além de trazer despesas para a empresa, a sua imagem e resultados ficam também comprometidos com a saída de profissionais. Por esse motivo, a retenção de talentos passou a ser um indicador da gestão de topo, como uma estratégia empresarial (Mitchell, 2000).

O conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes que afetam a maior parte do trabalho de uma pessoa, e que se relacionam com o desempenho no trabalho; a competência pode ser mensurada, quando comparada com padrões estabelecidos e desenvolvida por meio de treinamento (Parry, 1996, apud Fleury e Fleury, 2001, p.19).

Pode-se concluir que, então, quanto mais os líderes souberem utilizar corretamente as competências individuais dos talentos, criar um nível de satisfação dos profissionais, motivação e empenho no trabalho, mais facilmente irão levar a empresa a alcançar melhores resultados e, como consequência, será a melhor maneira para que estes permaneçam na empresa. São as pessoas que representam o Capital Intelectual da empresa e que estabelecem o diferencial competitivo. Cada uma, com distintas características, valores, experiências e histórias de vida, que colaboram para o sucesso ou fracasso de uma empresa (Klein, 1998).

As empresas que aceitam uma abordagem estratégica à gestão do Capital Humano têm a oportunidade de crescer relativamente às suas posições de mercado em relação às outras que insistem em gerir esse capital de uma forma oportunista. Se conhecimento é poder, então o controlo e a canalização do mesmo fazem todo o sentido, (Klein, 1998).

Segundo vários autores, a implementação do modelo de gestão por competências na organização é dividida em três fases, as competências organizacionais, as competências profissionais ou funcionais e competências pessoais. As competências organizacionais, não são nada mais, do que os líderes terem bem definidas quais as atitudes, comportamentos e o perfil que a partir daquele momento a empresa terá e, são estabelecidas pelos processos, sistemas e práticas que a organização adota para se conceituar, transformando capacidades pessoais em competências gerais ou universais da organização (MURRAY, 2003 apud LIMA; BORGES-ANDRADE, 2006, p.205). As competências organizacionais são especificadas como básicas e essenciais, sendo as básicas aquelas necessárias ao bom desempenho da empresa e comuns a todas as organizações. As essenciais são as que possuem características distintas entre as organizações o que as tornam exclusivas em relação às demais. (CARBONE, 2009).

À medida que se trabalha nas funções da empresa, esta vai sendo estruturada na forma de um organograma com várias áreas, em que cada área é constituída por cargos. O tipo de atitude que cada cargo exige a uma pessoa que assuma essa função, é chamado de competência profissional, ou seja, é a competência necessária para desempenhar um cargo ou função. Para alguns estudiosos a deteção das competências surge da estratégia empresarial, passa pela descrição das competências organizacionais e desdobra-se em competências funcionais (Fleury e Fleury, 2000; Green, 1999; Eboli, 2001; Dutra, 2001; Ruas, 2001).

Uma vez que a empresa resolve implementar este modelo de Gestão por Competência, a primeira etapa será efetuar uma estratégia organizacional, onde são definidas a missão, visão e os objetivos (Souza, 2001; Brandão, 2009).

A segunda etapa diz respeito ao mapeamento de competências. Cada pessoa será tratada individualmente conforme as suas características e o seu potencial, ou seja, a empresa precisa investir no plano individual de desenvolvimento que é gerado de maneira a que os colaboradores consigam adquirir as competências que necessitam e que sirvam como uma mais-valia para a empresa, pois as competências individuais formam a base das competências organizacionais, sendo as competências individuais constituídas pelos atributos, habilidades e comportamentos que as pessoas devem desempenhar em determinada função ou tarefa (MURRAY, 2003 apud LIMA; BORGES-ANDRADE, 2006). Este tipo de competência pode também ser compreendida, segundo CARBONE (2009, p. 43) “sob a perspectiva do

desempenho humano no trabalho”. DUTRA (2009, p.69) diz que por desempenho entende-se “o conjunto de entregas e resultados de determinada pessoa para a empresa ou negócio”.

É necessário que as empresas avaliem as competências e façam um mapeamento de modo a identificar os *gaps*. Os *gaps* são as lacunas que as pessoas precisam conquistar para que atinjam a competência requerida pela empresa. Com base neste princípio, gerir competências significa coordenar e incentivar os colaboradores a diminuírem os *gaps* (necessidades de melhoria), saber o que eles são capazes de exercer (competências atuais) e perceber o que a empresa espera deles (competências requeridas).

Os autores (Ienaga, 1998) e (Brandão e Bahry, 2005) explicam que o mapeamento de competências tem como objetivo identificar o gap ou lacuna de competências (organizacionais e profissionais) essenciais para realizar a estratégia corporativa e as competências internas existentes na organização. Para Rabaglio (2001, p.25 e p.8) a gestão de competências é a “forma mais eficaz para fazer gestão de pessoas” e reforça a ideia que “mapear competências significa identificar as competências técnicas e comportamentais que são pré-requisitos para o atingimento das estratégias da organização”.

A terceira etapa traduz-se na inserção de competências no ambiente interno, ou seja, internamente, as competências dos colaboradores da empresa são avaliadas pelos seus subordinados, gestores e clientes através do desempenho, habilidade e atitude. Na implementação deste modelo, é comum que as próximas seleções sejam feitas através da seleção por competências, ou seja, os recursos humanos de uma empresa ou organização vão buscar pessoas alinhadas com os valores, as atitudes e de acordo com o que o negócio da empresa precisa (Brandão e Guimarães, 2001; Carbone, 2005 e Brandão, 2009).

Por fim, na última etapa, a organização reconhece o mérito dos mais produtivos e os premeia, incentivando assim, a que as restantes pessoas da organização moldem o seu perfil para que fique o mais próximo possível do considerado ideal pela organização (Brandão, 2009).

A base do modelo de Gestão por Competências está no estudo da Gestão do Conhecimento. Hackett (2002) define Gestão por Conhecimento como uma

Abordagem sistemática e integrada com vista a identificar, gerir e partilhar todos os ativos de informação de uma empresa, incluindo bases de dados, documentos, políticas e procedimentos, bem como conhecimento prévio não articulado e experiência dos indivíduos. Fundamentalmente, trata-se de disponibilizar a informação existente a nível coletivo e a experiência da empresa a cada trabalhador individualmente, que por seu turno é também responsabilizado pela utilização criteriosa das mesmas e pela realimentação do *stock* daquelas (Hackett, 2002 p.727).

A Gestão do Conhecimento é um procedimento estratégico contínuo e dinâmico que destina-se a gerir o capital menos tangível da empresa e todos os pontos estratégicos com ele associados, bem como incentivar a conversão do conhecimento. A Gestão do Conhecimento deve, então, fazer parte da estratégia da empresa e ter a sua implementação garantida e apoiada pela gestão de topo (Rossatto, 2003).

Conhecimento e informação equivalem a competências das mais cruciais do mundo moderno. Assuntos como “sociedade do conhecimento”, “trabalhadores do conhecimento”, “revolução das informações”, e “capitalismo das informações” estão todos cada vez mais enquadrados na literatura das competências (Drucker, 2003).

Nonaka, Toyama e Konno (2002 p.49) dizem que “o conhecimento é partilhado, criado e utilizado”, para Bontis (2002 p.20) “uma organização utiliza o seu capital intelectual”, incluindo o capital humano, o estrutural e o relacional. Petty e Guthrie (2000 p.4) reforçam esta perspectiva em que “Gestão do conhecimento trata da gestão do capital intelectual de uma organização”.

A gestão do conhecimento, enquanto função, descreve o ato de gerir o objeto, como sendo o capital intelectual. Carlisle (2002 p.123) reconhece que mais que uma gestão de informação, Gestão de Conhecimento “Requer a prossecução de diferentes tipos de objetivos e o desenvolvimento de diferentes tipos de recursos, forças, capacidades de processo e estruturas organizacionais”. Bontis e Fitz-enz (2002 p.4) dizem que gestão de conhecimento inclui três atividades, geração de conhecimento, integração de conhecimento e partilha de conhecimento, onde a geração de conhecimento “inclui tanto a forma como os funcionários improvisam, como aquela pela qual a organização inova” a integração de conhecimento que “refere-se à forma como os funcionários transformam o seu conhecimento tácito em conhecimento explícito, através da codificação das suas ideias e da inserção deste na organização” e a partilha de conhecimento que “diz respeito ao processo de socialização através do qual os funcionários partilham, entre si, o conhecimento”.

Após toda a avaliação e identificação de competências este processo de aprendizagem é chamado de Certificação de Competências, pois qualificação é um conceito que é associado aos requisitos da posição ou cargo do indivíduo ou, ainda, ao conhecimento reunido pelo indivíduo ao longo dos anos. Fração destes conhecimentos pode ser classificada e certificada pelo sistema educacional (Fleury e Fleury, 2001).

## II. Contextualização

A globalização e a forte competitividade no mercado despertaram o surgimento de novas tecnologias que favoreceram a adoção de métodos avançados na administração de uma empresa. O sistema de administração está a ser modernizado de modo a acompanhar as mudanças no mercado, esta alteração faz com que a área dos recursos humanos também se vá adaptando, passando a ocupar um espaço no setor empresarial, onde a antiga filosofia de controlo e a supervisão são substituídos pela valorização da autonomia e a orientação.

Dentro das metas ambicionadas pelo sistema organizacional de uma organização, o modelo de gestão por competências vem exercer um suporte estratégico, com novas maneiras de inventar e organizar o trabalho focado no resultado. Leme (2009 p.1) “Gestão por Competências é o processo de conduzir os colaboradores para atingirem as metas e os objetivos da organização através de suas competências técnicas e comportamentais.”

Os colaboradores na organização deixaram de ser instrumentos e passaram a ocupar uma posição mais ativa devido ao aperfeiçoamento constante das suas capacidades, de modo, a interferirem nos resultados e criando maior produtividade.

Para (Covey, 2006) as competências pessoais exigidas pelas empresas nos novos ambientes de negócios requerem que os indivíduos tenham flexibilidade, apreensão e inovação (aprender a aprender), que o trabalho solitário e individual ceda o lugar ao trabalho solidário e grupal (comunicação e colaboração), é esperado que os colaboradores descubram como melhorar o seu próprio trabalho (raciocínio criativo e resolução de problemas), o conhecimento deve estar ao alcance de todo o grupo de trabalho e não de um só indivíduo (conhecimento tecnológico), os indivíduos devem ter conhecimentos múltiplos do mercado devido à globalização (conhecimento de negócios globais), deve haver capacitação das pessoas em termos de espírito empreendedor e de liderança (desenvolvimento de liderança) e a necessidade das pessoas assumirem o compromisso de assegurar que possuem as qualificações, o conhecimento e as competências exigidas, tanto na atividade atual, como nas futuras.

Como descrito no estado da arte do presente documento as competências individuais, organizacionais e funcionais são muito importantes para a implementação do modelo por competências nas organizações. O modelo do Iceberg foi desenvolvido por (Bergenhengouwen, Horn e Mooijima, 1997), onde os conhecimentos e as habilidades estão localizados na parte mais alta do “Iceberg” acima da superfície, pois são os mais fáceis de

serem observados e medidos. Quanto mais baixo os traços de personalidade forem localizados neste modelo, mais difíceis são de serem desenvolvidos. No entanto, constam como fatores impulsionadores das pessoas para se comportarem em conformidade com as suas capacidades.

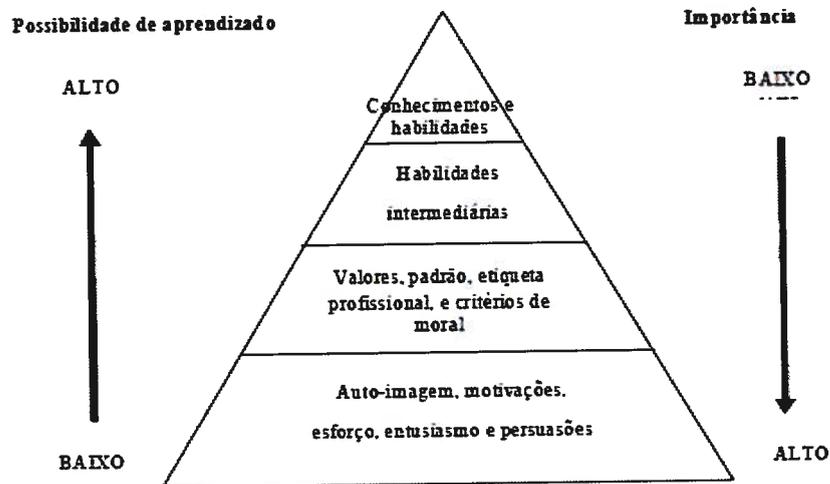


Figura 1 - Modelo Iceberg

No modelo *Árvore das Competências* recorre à ideia de que competência é todo um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Segundo (Gramigna, 2002) este modelo é composto pela raiz da árvore (conjunto de valores, crenças e princípios adquiridos na sua vivência, que têm influência no grau de envolvimento e comprometimento no trabalho, equivalem às atitudes), o tronco (conjunto de informações armazenadas pela pessoa, que serão utilizados de acordo com as suas necessidades, os conhecimentos) e a copa (agir com talento, capacidade técnica, para obtenção de resultados positivos, as habilidades) com a finalidade de que os gestores tenham um modelo que ajude na seleção das capacidades que são do interesse das organizações.

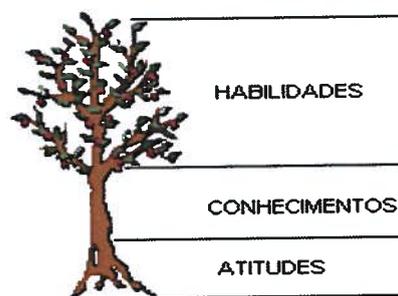


Figura 2 - *Árvore das Competências*

A Casa das Competências foi um modelo proposto por (Ruzzarin, Amaral e Simionovschi, 2006), em que, com um plano de desenvolvimento baseado na combinação entre as competências técnicas (conhecimento) com as comportamentais (habilidades e atitudes) é

possível gerar resultados esperados (responsabilidades). O conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) por si só, pode não ser suficiente para acrescentar benefícios para o sector organizacional, mas a inclusão das responsabilidades e da necessidade de um plano de desenvolvimento no modelo Casa das Competências faz atingir o objetivo de gerar valor para a organização.



Figura 3 - Casa das Competências

O modelo Pirâmide das Competências segundo os autores (Lucia e Lepsinger, 1999 apud BARBOSA, 2008) representa a associação das habilidades e conhecimentos que fazem parte das aptidões das pessoas, tendo em vista a aquisição de comportamentos específicos.

Na estrutura da Pirâmide das Competências para além das competências técnicas e comportamentais com foco nas responsabilidades em gerir resultados esperados, inclui as características consideradas natas do indivíduo, sendo este um modelo mais completo que o da Casa das Competências.

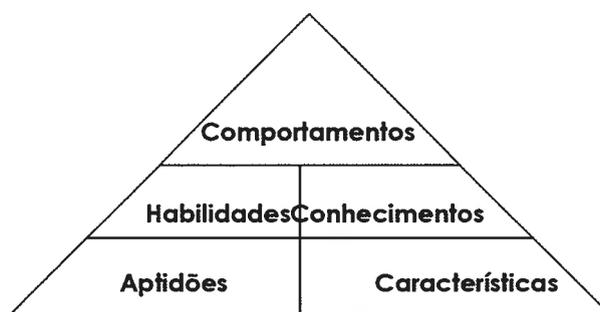


Figura 4 - Pirâmide das Competências

No modelo de Competência como Fonte de Valor, (Fleury e Fleury 2001) define competência como “um saber agir responsável e reconhecido, que implica em mobilizar,

integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agregam valor económico para a organização e valor social para o indivíduo”.

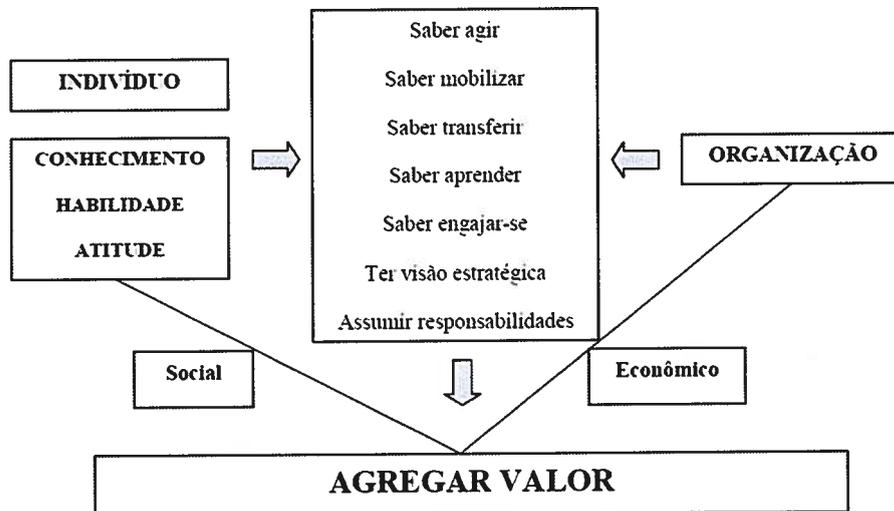


Figura 5 - Competência como Fonte de Valor

Para além destes modelos existem muitos outros, cabe às organizações elaborarem um plano estratégico definindo quais as competências individuais necessárias dentro da organização, de modo a optarem por um modelo conveniente para chegar aos seus objetivos.

O presente trabalho envolve o desenvolvimento de uma aplicação web que seja capaz de ajudar empresas que usem um modelo por competências a organizar e gerir o seu capital humano, dando ferramentas capazes de criar, editar e apagar grupos de trabalho, procurar grupos através das competências existentes, procurar colaboradores através das suas competências e adiciona-los a grupos nos quais exijam determinadas competências. As empresas que estão na terceira fase da implementação deste modelo, a aplicação faculta também um mecanismo que permite recrutar colaboradores registados que tenham as competências base necessárias para trabalhar na empresa e com perfil alinhado com os valores, as atitudes e de acordo com o que o negócio precisa.

### III. Desenvolvimento

Neste capítulo são apresentados os processos que constituem o desenvolvimento e gestão da aplicação, desde conceitos importantes na resolução do projeto, tomadas de decisão, levantamento de requisitos e testes de usabilidade.

A primeira etapa no âmbito do desenvolvimento do presente projeto consistiu no levantamento de requisitos (funcionais e não funcionais). No levantamento dos requisitos funcionais foi utilizado um processo na engenharia de *software* chamado casos de uso que permite descrever unidades funcionais no projeto, este processo foi usado inicialmente para desenhar a estrutura dos atores na aplicação (ver Figura 6).

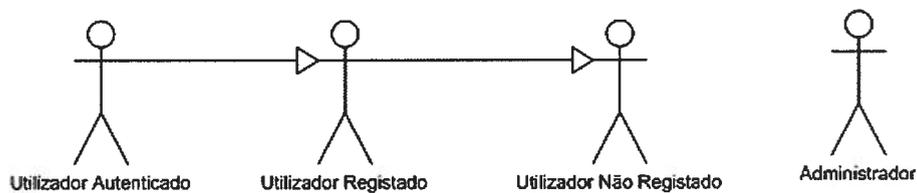


Figura 6 - Estrutura dos atores

A utilização dos casos de uso permite que seja mais fácil a construção da aplicação e a organização de ideias, sendo desenhada as funcionalidades que serão necessárias para a aplicação e as interações que os atores têm com essas funcionalidades.

Na estrutura dos atores foi identificado que na aplicação existem quatro atores, o utilizador autenticado que só após se ter registado se poderá autenticar e que inicialmente seria um utilizador não registado, o administrador não tem qualquer evolução pois foi criado através do sistema e não há maneira de um utilizador não registado se registar como administrador.

Quando um utilizador não registado entra na *homepage* ele poderá optar por registar-se na aplicação (ver Figura 7).

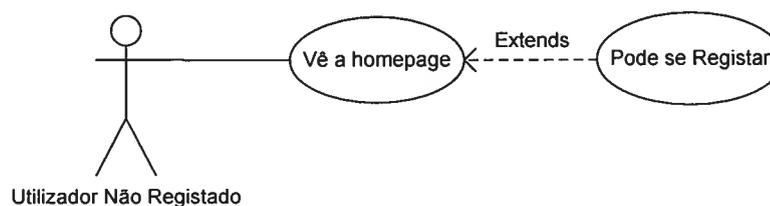


Figura 7 - Utilizador não registado vê a homepage

No primeiro login é obrigatória a criação do perfil (ver Figura 8), caso seja um utilizador autenticado a fazer login não é obrigatória a criação de perfil, pois este já foi criado podendo então editar o existente caso assim o pretenda (ver Figura 9).

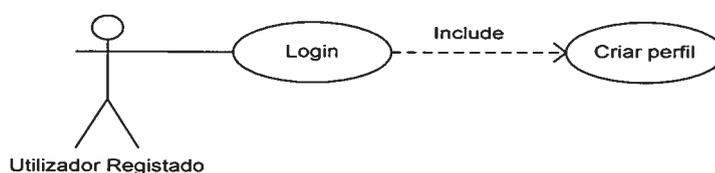


Figura 8 - Criar perfil

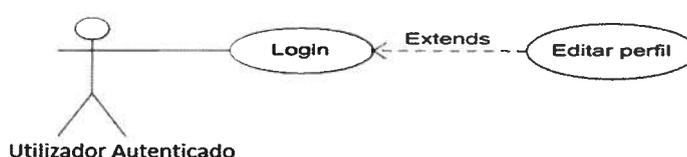


Figura 9 - Editar perfil

Com a ajuda dos casos de uso foi possível desenhar a construção e os diferentes comportamentos da aplicação relativamente ao registo e autenticação dos utilizadores.

A próxima etapa foi determinar quais os requisitos não funcionais capazes de desenvolver a aplicação, tendo em conta o programa da licenciatura, a escolha do ambiente recaiu sobre o *Microsoft Visual Studio*, a linguagem de programação foi C#, o sistema de gestão de base de dados foi o *SQL Server* e *ASP.NET* foi a plataforma de desenvolvimento da aplicação *web* responsável pela a implementação dos serviços de negócio. Inicialmente, a linguagem de consulta à base de dados da aplicação foi *ADO.NET*, mais tarde, foi substituída por a linguagem de consulta *LINQ*, por motivo de ser uma linguagem mais moderna, capaz de fazer consultas no código da própria aplicação e sem haver a necessidade de usar uma linguagem de consulta separada como é o caso do *ADO.NET*.

As organizações estão cada vez mais atentas a novas tecnologias que satisfaçam as suas necessidades e as tornem mais competitivas frente ao mercado, nesse sentido, o desenvolvimento de *software* passa a ser uma atividade muito importante na corrida para o sucesso. O processo de desenvolvimento de *software* é um conjunto de atividades e resultados associados que originam um produto de software em que a primeira fase da sua construção é a escolha de um modelo de processo (ou modelo ciclo de vida).

A aplicação web foi inicialmente construída de acordo com o modelo em cascata desenvolvido por Winston Royce em 1970. Este modelo apresenta fases definidas para o desenvolvimento de *software* que são sistematicamente seguidas de maneira sequencial o que implica que cada passo para a fase seguinte só é efetuado exclusivamente quando a fase anterior for concluída (ver Figura 10). O modelo em Cascata é utilizado especialmente quando os requisitos são conhecidos e estão bem definidos, pois apesar de fácil implementação, obriga a uma adequada especificação de requisitos logo no início do projeto, seguindo-se a fase de *design*, implementação, testes e por fim a fase de manutenção da aplicação. O processo de *design* incluso neste modelo é compreendido em duas fases: o *design* arquitetural que reúne as bibliotecas necessárias para que o sistema cumpra os requisitos específicos e o *design* detalhado que traduz na definição específica de todos os componentes e a forma como são implementados. A fase de implementação determina a programação das especificações definidas na fase anterior. Os testes consistem num processo de verificação e correção de erros da aplicação e a manutenção é a fase responsável pelas atualizações e melhorias da aplicação após esta já estar concluída.

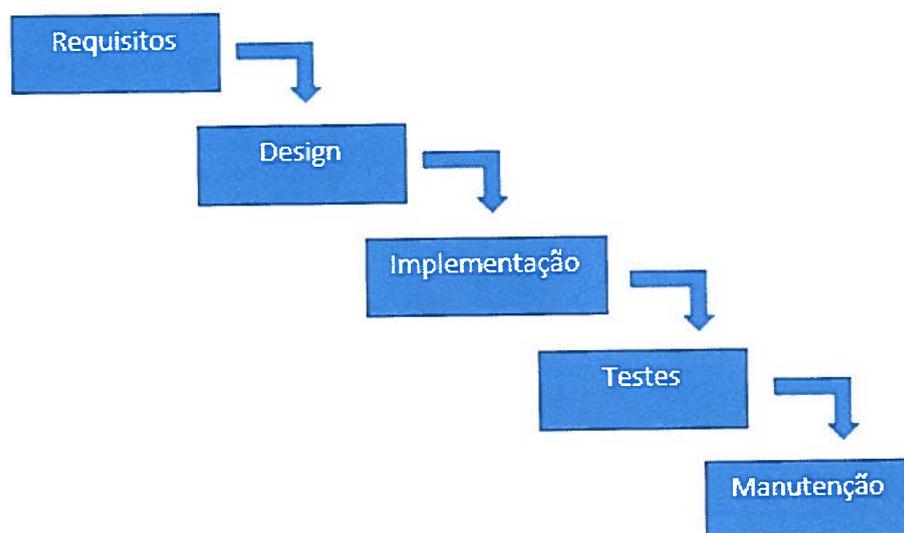


Figura 10 - Modelo em Cascata

O modelo em Cascata apresenta várias vantagens marcadas pela facilidade de gestão do projeto e resultados mais previsíveis, ainda assim, (Pressman, 2006), questiona a viabilidade deste modelo em projetos reais devido à sua característica de fluxo sequencial (ver Figura 10). Por motivo de não haver a possibilidade de voltar atrás, este modelo exige que todos os requisitos sejam definidos na fase inicial o que não é exequível pelo fato de que os requisitos

tendem em mudar constantemente, assim como no caso da fase de testes, muitas vezes são encontrados problemas que vêm de fases anteriores. Para contornar este problema e para a concretização deste projeto foi adaptado uma variação deste modelo que permite regressar à fase anterior caso seja necessário (ver Figura 11).

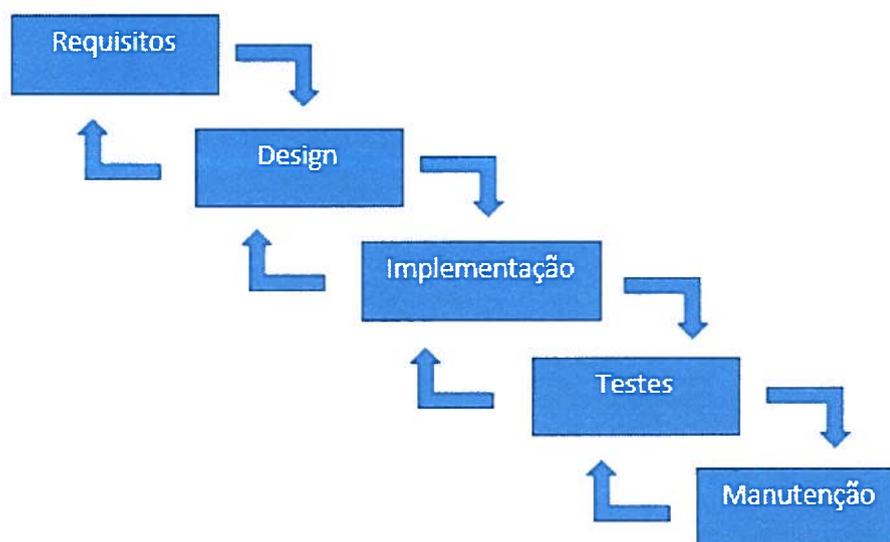


Figura 11 - Variante do modelo em cascata

### 3.1 Desenvolvimento empírico da aplicação

O desenvolvimento deste projeto tem como base o tema modelo por competências em que o programa informático a desenvolver traduz-se na criação de uma aplicação *web*, ou seja, é um programa executado por meio de um *browser* através da internet ou de aplicativos que utilizam tecnologias *web* podendo ser executados localmente ou através de um servidor HTTP.

O objetivo desta aplicação é a implementação de uma plataforma capaz de armazenar, gerir, organizar e, posteriormente, interligar perfis individuais e empresariais através das suas competências. A aplicação permite que empresas registadas possam criar, apagar, organizar e editar grupos, gerir colaboradores e que, através da interligação de perfis, tenham a possibilidade de encontrar colaboradores disponíveis com as competências requeridas pela empresa e alinhados com o perfil adequado para integrar um grupo de trabalho.

Após a identificação dos atores na aplicação, feita através do desenho dos casos de uso, é indispensável a criação de uma base de dados capaz de integrar na plataforma ASP.NET e que permita o registo e autenticação de utilizadores que possam ter diferentes *roles*. Com o Microsoft SQL Server 2012 e o Microsoft Visual Studio 2012 instalados, o necessário para a

criação de uma base de dados que possa ser usada para a realização desta aplicação é aceder à pasta v4.0.30319 e executar o ficheiro aspnet\_regsql (ver Figura 12). Com este procedimento o assistente de configuração de SQL Server do ASP.NET é iniciado (ver Figura 13).

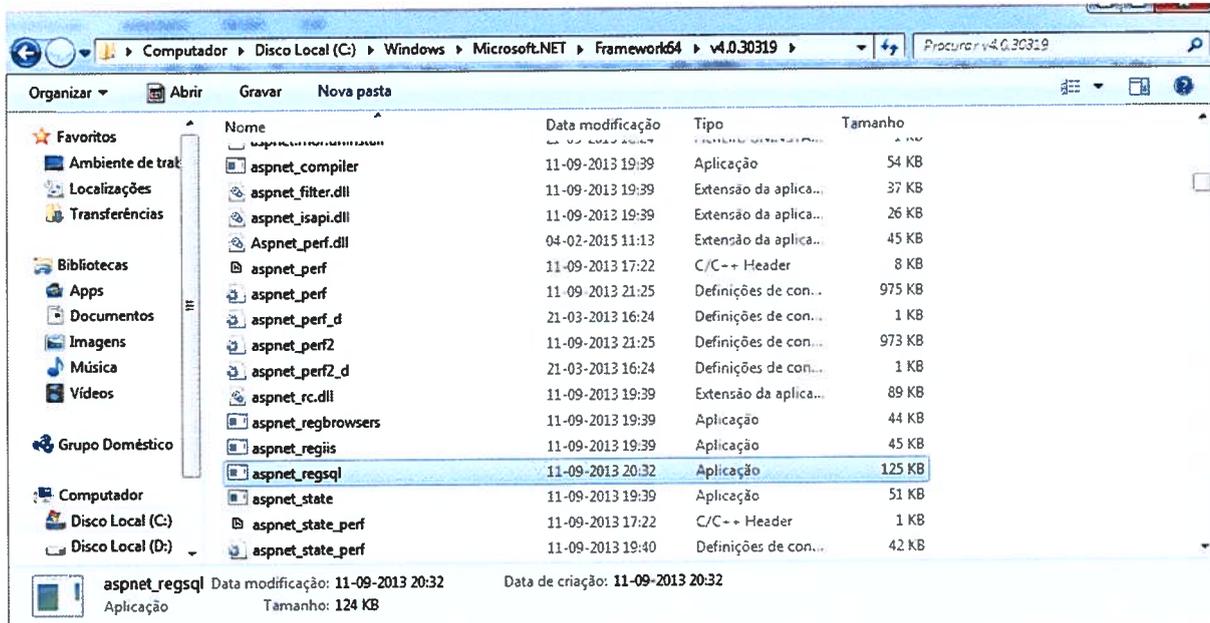


Figura 12 - Ficheiro para a criação da base de dados

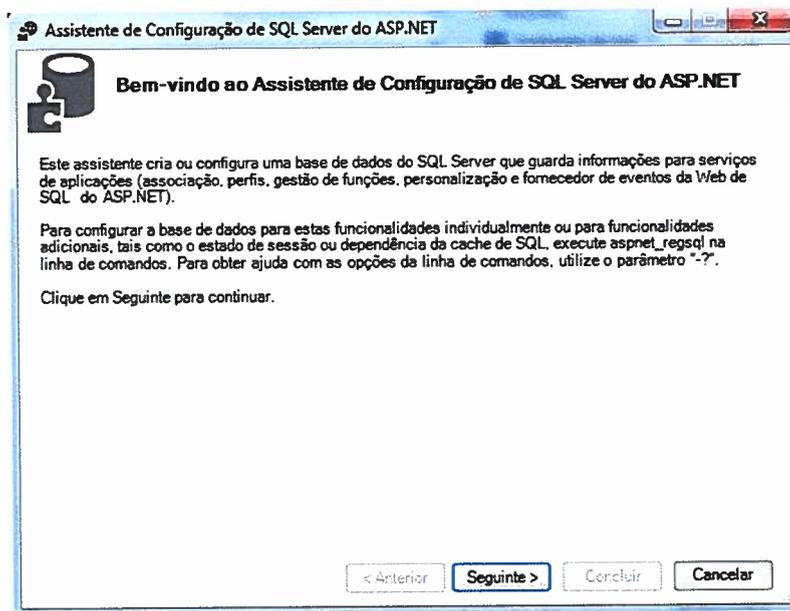


Figura 13- Assistente de configuração de SQL Server do ASP.NET

Seguidos os passos do assistente, é criada a base de dados capaz de assegurar os objetivos descritos nos requisitos funcionais. As tabelas representadas na figura 14 são criadas automaticamente pelo assistente de configuração.

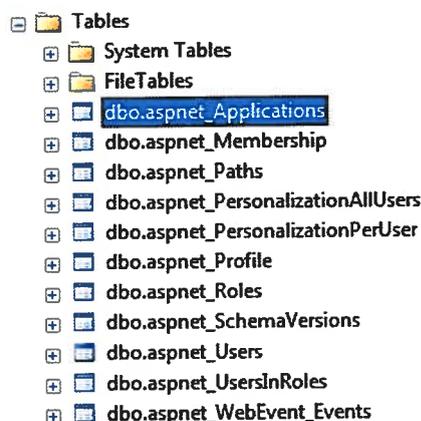


Figura 14 - Tabelas criadas automaticamente

Com a base de dados preparada para assumir um sistema de autenticação de diferentes utilizadores e com *roles* distintas, procede-se à criação da aplicação *web* através do Microsoft Visual Studio. A primeira instrução a ser inserida na aplicação é feita no Web.config, que é o ficheiro responsável pelos serviços *web*. É através deste que é feita a ligação entre a base de dados e a aplicação (ver Figura 15).

```
<connectionStrings>
  <add name="BD"
        connectionString="Data Source=MARCOPTT-PC\SQLEXPRESS;Initial Catalog=aspnetdbv1;Integrated Security=True"
        providerName="System.Data.SqlClient"/>
</connectionStrings>
```

Figura 15 - Instrução Web.config

Com a ligação feita, é necessário ir à ferramenta de administração de Web Sites do Visual Studio responsável pela segurança, configurações da aplicação e configuração do fornecedor.

Esta ferramenta permite adicionar as diferentes funções de utilizadores (*roles*). Procedeu-se à criação das *roles* administrador (utilizadores com privilégios de administrador), empresarial (reconhecidos na aplicação como utilizadores empresariais responsáveis por gerir e representar uma empresa) e individual (utilizadores individuais que podem ser um colaborador de uma empresa registada na aplicação ou um indivíduo que esteja à procura de uma empresa que necessite das suas competências). Com as *roles* definidas é possível criar o

utilizador admin, através do menu segurança desta ferramenta do Visual Studio, e adicioná-lo à *role* admin. Este utilizador faz parte do sistema, pelo que não é possível proceder ao registo de um utilizador que tenha esta *role* através da aplicação.

Ao executar a aplicação pela primeira vez, são preenchidas automaticamente algumas tabelas da base de dados.

A tabela Applications recebe o id da aplicação, que vai permitir identificar qual das aplicações tem uma ligação com a base de dados. Esta tabela é constituída pelos atributos ApplicationName, LoweredApplicationName, ApplicationId e Description.

A tabela Membership guarda os registos de todos os utilizadores registados na aplicação, independentemente das suas roles. Esta tabela permite visualizar e monitorizar dados de qualquer utilizador como o correio eletrónico, a data de registo, ou mesmo quantas vezes determinado utilizador falhou a autenticar-se. No entanto, *passwords*, respostas secretas, entre outros, são codificados automaticamente, pelo que não é possível saber dados que possam comprometer a conta de um qualquer utilizador. Esta tabela é constituída por vários atributos, nomeadamente, ApplicationId, UserId, Password, PasswordFormat, PasswordSalt, MobilePIN, Email, LoweredEmail, PasswordQuestion, PasswordAnswer, IsApproved, IsLockedOut, CreateDate, LastLoginDate, LastPasswordChangedDate, LastLockoutDate, FailedPasswordAttemptCount, FailedPasswordAttemptWindowStart, FailedPasswordAnswerAttemptCount, FailedPasswordAnswerAttemptWindowStart e Comment.

A tabela Roles guarda a informação das *roles* criadas através da ferramenta de administração de Web Sites do Visual Studio e contem os atributos ApplicationId, RoleId, RoleName, LoweredRoleName e Description.

A Users é uma tabela idêntica à Membership. No entanto, enquanto a Membership é baseada no registo de utilizadores e monitorização, esta é normalmente usada na aplicação para associar o ID de um utilizador à sua atividade e funções na aplicação. Esta tabela é constituída pelos atributos ApplicationId, UserId, UserName, LoweredUserName, MobileAlias, IsAnonymous e LastActivityDate.

A tabela UsersInRoles faz a interligação entre a tabela Users com a Roles e é formada pelos atributos UserId e RoleId.

Com a ligação da base de dados à aplicação criada e em funcionamento, com as *roles* definidas e o administrador criado é possível iniciar a criação da *Master Page* através do Visual Studio. A *Master Page* é um ficheiro, (do tipo *master*), que permite a criação de um *layout* para as restantes páginas da aplicação *web*. Na *Master Page* é também definido um *LoginView* que

tem a capacidade de mostrar diferentes conteúdos dependendo do tipo de ator que está a visualizar a página. Este *LoginView* contém uma área de registo visualizada por atores não registados, uma área de autenticação visualizada por atores registados e pelo administrador, assim como uma área reservada para os autenticados na aplicação. Qualquer controlo criado na *Master Page* também vai aparecer em todas as restantes páginas. Como tal, o *LoginView* não é exceção e, como já referido, este terá comportamentos diferentes de acordo com o ator que está a visualizar determinada página da aplicação.

A *Home Page* é a página inicial que qualquer utilizador que entre na aplicação irá visualizar independentemente se é um ator registado, autenticado, administrador ou não autenticado. Esta página contém um controlo *LoginView*, o que implica que esta terá comportamentos diferentes de acordo com o tipo de ator que a visualize, ou seja, a *Home page* tem a função de dar as boas vindas a todos os utilizadores. Nesta página irá aparecer a possibilidade do utilizador se autenticar ou registar (devido ao *LoginView* criado na *Master Page*) e, tendo em conta aquilo que o utilizador escolhe, esta irá assumir um comportamento diferente de acordo com o tipo de ator e a *role* (administrador, empresarial ou individual) em que o utilizador esteja inserido. Quando um utilizador se autentica, para além de dar as boas vindas, a *home page* permite que este aceda a um conjunto de ferramentas, através de botões que o direcionam para outra página da aplicação.

De modo a organizar melhor os ficheiros da aplicação no Visual Studio, foram criadas as pastas Admin, (contém as páginas que um utilizador autenticado como administrador poderá visualizar), Empresarial, (páginas que um utilizador autenticado como empresarial poderá visualizar) e Individual (páginas que um utilizador autenticado como Individual poderá visualizar).

Quando um ator não registado se regista na aplicação e se torna um ator registado, ele é redirecionado para a página Registrar, que lhe dá a possibilidade de optar por ser um utilizador empresarial ou individual. Através da *role* que o utilizador escolhe, será inserido o seu *UserId* na tabela *UsersInRoles* da base de dados e associado à *RoleId* que este escolheu. Quando este processo termina, a página Registrar atualiza-se automaticamente e através do *LoginView*, que nela está implementado, ele irá comportar-se de acordo com a opção que o utilizador tomou, dando-lhe a informação da sua opção e redirecionando-o para a página da aplicação que permite criar o seu perfil.

A *PerfilIndividuall\_1Login* é a primeira página que aparece quando um utilizador se torna um utilizador individual. Esta página permite que este crie o seu perfil, dando a possibilidade de inserir uma foto, o nome, o apelido, a nacionalidade, o sexo, uma breve

descrição, a morada, a cidade e um telefone. Para que estes dados possam ser inseridos, armazenados na base de dados e mais tarde consultados foi necessário a criação de duas tabelas a FotosUser e a DadosPessoaisUser.

A tabela FotosUser é constituída por os atributos UserId, que representa o ID do utilizador, e o fotopath, que consiste no caminho da imagem.

A tabela DadosPessoaisUser permite armazenar os dados inseridos no perfil de cada utilizador da aplicação e é constituída pelos atributos Id\_Dados, UserId, Telefone, Morada, Cidade, Nacionalidade, Sexo, Nome\_Empresa, Ramo, Nome, Apelido, Descricao e Associado.

Depois da criação do perfil, o utilizador é redirecionado para a página Perfil que, apesar de idêntica à página PerfilIndividuall\_1Login, dá a possibilidade de o utilizador editar o perfil já criado, assim como inserir as suas competências e aceder às restantes funcionalidades da aplicação através de botões. Com o propósito dos utilizadores conseguirem associar competências ao seu perfil foi necessário criar a tabela Registo\_Competicencias que é composta pelos atributos Id\_Registo, UserId, Id\_Area, Id\_Competicencia e Id\_SubComp (ver Figura 16).



Figura 16 - Botão Perfil do menu da aplicação

Caso a base de dados não tenha a competência que o utilizador pretende colocar no seu perfil, este pode aceder à página Adicionar Competência (Ver Figura 17) que permite que o utilizador faça um pedido ao administrador da aplicação para que este coloque a competência pretendida na base de dados. O administrador vai receber pedidos de diversos utilizadores (individuais ou empresariais) e terá que verificar a veracidade de cada pedido para que não sejam inseridas competências ilegítimas ou incorretas no sistema. Só depois os utilizadores poderão aceder às competências pedidas. Quando uma competência é aceite pelo administrador todos os utilizadores poderão aceder a essa competência na aplicação, independentemente de terem sido eles ou não a fazer esse pedido.



Figura 17 - Botão Adicionar Competência do menu da aplicação

A tabela Pedidos\_Competencias, constituída pelos atributos Id\_reg, NomeArea, NomeComp, NomeSubComp, Aprovado e DataAprovacao, é a tabela responsável pelo registo dos pedidos de competências feitos pelos utilizadores. Se um pedido for aprovado pelo administrador, mais tarde ele poderá verificar também através desta tabela, na área de administração da aplicação, a data do período em as competências foram aprovadas e ainda editá-las caso o entenda fazer.

Pedidos Aprovados				
ID	Area	Competência	SubCompetencia	Data Aprovação
3	Areal	Competencia2	SubCompTeste	23-11-2013 10:46:02
4	Mecanica	Reparador	Automóvel	04-06-2013 15:37:28
6	Informatica	Informatica	Administrador de Redes	04-06-2013 15:09:10
7	Cozinha	Lava Pratos	varre o chão	04-06-2013 20:47:14
8	Informatica	Informatica	Web Designer	05-06-2013 10:12:40
9	Cozinha	Lava Pratos	lavar copos	05-06-2013 13:59:47
10	Area1	Competencia1	SubComp7	12-06-2013 12:19:02
11	Informatica	Multimedia	Paint	04-04-2014 17:35:06

Figura 18 - Tabela visualizada pelo administrador na aplicação dos pedidos já aprovados

A tabela Area foi criada com o objetivo de, quando o administrador aprovar uma competência, guardar a sua área. Os atributos são o Id\_Area, o Nome e a Descrição.

A tabela Competencias representa a competência base descrita no estado da arte do presente documento. Esta tabela vai guardar a competência após a aprovação do administrador e é constituída por os atributos Id\_Competencia, Nome, Descricao. De modo que a competência base seja referenciada a uma determinada área, esta é também constituída pelo atributo Id\_Area (ver Figura 16).

A tabela SubCompetencia assim como as tabelas Competencias e Area só ira guardar a informação quando o administrador aprovar a competência. Esta tabela contém os atributos

Id\_SubComp, Nome, Descricao e, com o objetivo de ser associada à sua competência base, contem o atributo Id\_Competencia (ver Figura 16).

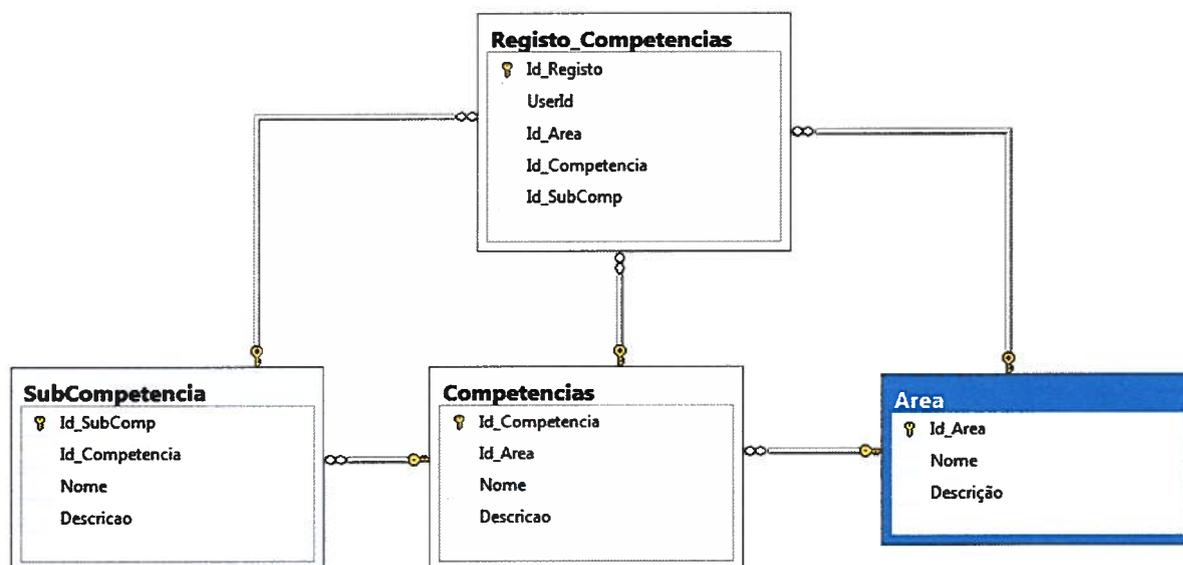


Figura 19 - Diagrama base de dados das competências

O utilizador individual, assim que acede à página Pesquisa (ver Figura 20) vai visualizar automaticamente todas as empresas registadas na aplicação que trabalham na mesma área das competências que o utilizador possui. No entanto, o utilizador pode ainda usar esta ferramenta para uma pesquisa preferencial e aceder ao perfil de qualquer empresa. Através desta página, o utilizador individual pode visualizar convites de empresas que tenham interesse nos seus serviços, visualizar o perfil destas empresas e aceitar ou rejeitar o convite. O utilizador individual quando aceita um convite de uma empresa passa a ser um colaborador da empresa que escolheu e não receberá mais convites de outras.



Figura 20 - Botão Pesquisa do menu da aplicação

A tabela Convites é constituída pelos atributos Convite\_ID, UserId\_Individual e UserId\_Empresarial.

A tabela Colaboradores contém os atributos Colaboradores\_ID, UserId\_Individual e UserId\_Empresarial.

Um utilizador que pertence a *role* individual, que aceite o convite de trabalhar numa empresa e aceda à página Empresa, vai visualizar o perfil daquela em que trabalha.



Figura 21 - Botão Empresa do menu da aplicação

A página Grupo de Trabalho permite ao utilizador individual visualizar as características do grupo de trabalho em que está inserido e de todos os colaboradores da empresa que constituem o mesmo grupo.



Figura 22 - Botão Grupo de Trabalho do menu da aplicação

A tabela Registo\_CompeticenciasGrupos foi criada com o intuito de dar a possibilidade a empresas de criarem grupos de trabalho e especificarem as competências necessárias para trabalhar nesses grupos. Os atributos que constituem esta tabela são o Id\_Registo, o Id\_grupo, o Id\_Area, o Id\_Competicencia e o Id\_SubComp.

Para a criação desta tabela foi necessária uma alteração no diagrama apresentado na Figura 19 (Ver Figura 23).

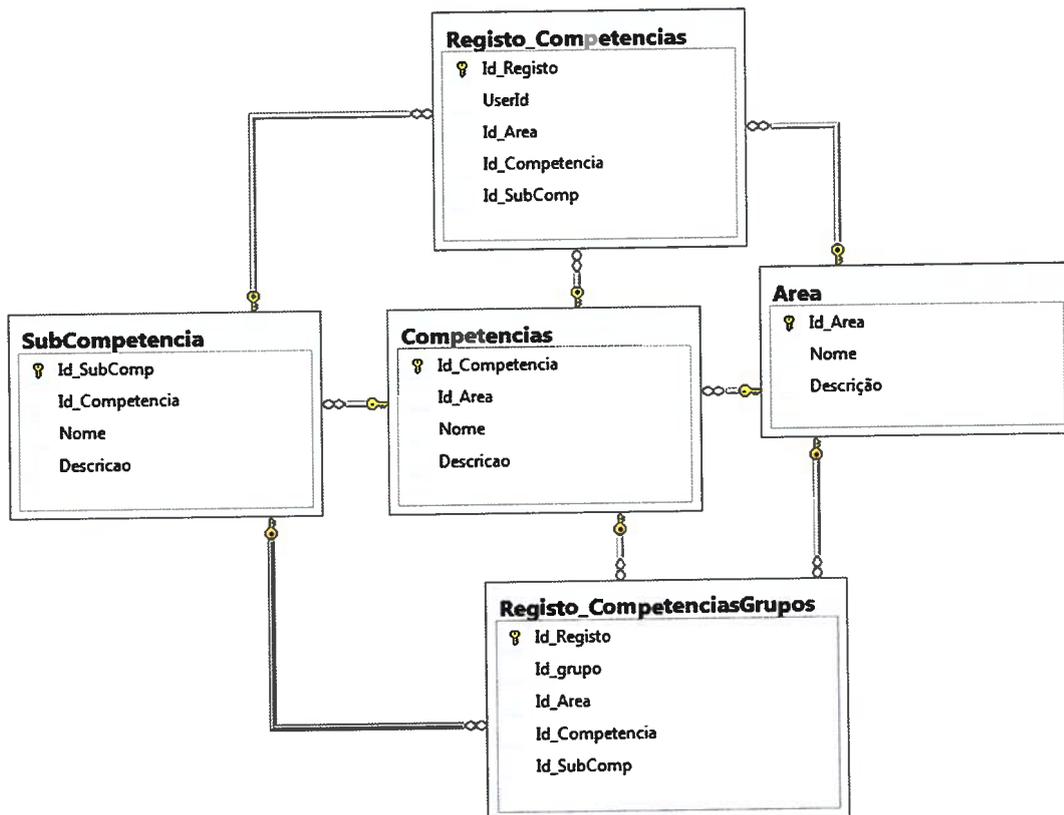


Figura 23 - Modelo Atualizado do diagrama base de dados das competências

O ator não registrado, como referido no presente documento, tem a possibilidade de optar por ser um utilizador empresarial quando opta por se registar na aplicação. Assim como o utilizador individual, o utilizador empresarial terá que criar um perfil quando se autentica pela primeira vez e pode também pedir competências ao administrador, que não se encontrem na aplicação, para serem inseridas de modo a colocar no seu perfil aquelas em que a empresa trabalha.

A página Pesquisa na área empresarial permite às empresas encontrarem automaticamente colaboradores que tenham as competências necessárias para trabalharem na empresa que faça a pesquisa, permitindo que esta visualize o perfil de cada utilizador individual encontrado na pesquisa e que entre em contacto com este, através de um contacto telefónico ou entrevista. Caso tenha interesse, pode enviar um convite através da aplicação para fazer parte da empresa. Utilizadores individuais que já tenham aceite o convite de uma empresa não serão encontrados por outras empresas.

A página Adicionar Grupo permite aos utilizadores empresariais criarem diversos grupos de trabalho. Esta página permite que a empresa dê um nome aos grupos, uma descrição sobre as atividades dos mesmos e as competências que os constituem.



Figura 24 - Botão Adicionar Grupo do menu da aplicação

A tabela `DadosGruposEmpresa` permite armazenar os dados inseridos pelos utilizadores empresariais através da página Adicionar Grupo e é constituída por atributos `Id_grupo`, `UserId`, `Nome` e `Descricao` da empresa que cria o grupo em questão.

A página Modelo Competências é o local na aplicação onde o utilizador empresarial pode encontrar todos os colaboradores que pertencem à empresa e todos os grupos criados na página Adicionar Grupo. É nesta página que o utilizador empresarial tem a possibilidade de organizar a estrutura da empresa, através do modelo de gestão por competências. A página permite encontrar, editar e apagar grupos de trabalho, procurar colaboradores na empresa através de competências, visualizar perfis de colaboradores, adicioná-los a grupos de trabalho e visualizar aqueles que constituem os grupos de trabalho.



Figura 25 - Botão Modelo por Competências do menu da aplicação

A tabela da base de dados que contém a informação dos colaboradores que são adicionados a grupos existentes na empresa é a tabela `ColaboradorGrupo` que é constituída pelos atributos `ColGrupo_Id`, `Id_grupo` e `Colaborador_ID`.

#### IV. Testes de usabilidade

Neste capítulo, é apresentado o questionário colocado a três inquiridos escolhidos de forma aleatória que experimentaram a aplicação. Seguidamente são apresentados e analisados os resultados obtidos a partir desse questionário.

Os testes de usabilidade têm como objetivo compreender a interação do utilizador com o produto. Nesse sentido, depois de dar a experimentar a aplicação, estes responderam a um questionário sobre a experiência que tiveram na utilização da aplicação, quer ao nível das funcionalidades propostas, quer ao nível da facilidade de adaptação à sua utilização. Este questionário é totalmente anónimo, sendo apenas conhecida a idade e o género do utilizador que respondeu ao questionário, de forma a caracterizar a amostra no tratamento estatístico dos dados recolhidos.

O questionário é composto por onze questões, que se descrevem nos parágrafos seguintes.

No início do questionário, são colocadas duas questões referentes ao género e à idade do utilizador. A idade está definida por grupos etários, nomeadamente, menores de 18 anos, entre os 18 e os 30 anos e mais que 30 anos.

A terceira questão pretende-se em saber como os utilizadores classificam o aspeto visual da aplicação. A resposta a esta questão é dada em escala de 1 a 5, sendo que 1 corresponde a "fraco" e 5 corresponde a "muito bom".

Na quarta questão pretende-se saber como os inquiridos avaliam a navegação na aplicação. A resposta a esta questão é dada em escala de 1 a 5, sendo que 1 corresponde a "fraco" e 5 corresponde a "muito bom".

Na quinta questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na pesquisa de novos colaboradores com competências capazes de integrar a empresa. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um "sim" ou de um "não".

Na sexta questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na criação, edição e exclusão de diferentes grupos de trabalho. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um "sim" ou de um "não".

Na sétima questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na inserção de colaboradores em grupos de trabalho de acordo com as competências exigidas

pelos grupos. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um “sim” ou de um “não”.

Na oitava questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta capaz de ajudar empresas na organização do seu capital humano através do modelo por competências. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um “sim” ou de um “não”.

Na nona questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a indivíduos que procurem uma empresa em que possam exercer funções que exijam as suas competências. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um “sim” ou de um “não”.

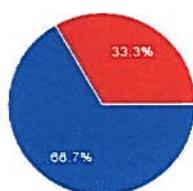
Na décima questão pretende-se saber se as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a colaboradores na integração de um grupo de trabalho e que este consiga, através da aplicação, conhecer as características do grupo que integra e os colegas de trabalho que integram o mesmo grupo. A resposta a esta pergunta é feita de forma direta através de um “sim” ou de um “não”.

A última questão é opcional, dando a possibilidade dos inquiridos responderem através de uma caixa de texto, onde é pedido que, caso estes considerem que existem funcionalidades para além das que estão presentes na aplicação, enumerem quais gostariam de ver implementadas.

#### **4.1 Análise dos dados recolhidos**

Para este inquérito foram recolhidas três respostas sobre a experiência da utilização da aplicação. Verificou-se que 66.7% dos inquiridos são do sexo feminino e 33.3% são do sexo masculino (gráfico 1), com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos com uma percentagem de 66.7% e 33.3% nas idades maiores de 30 anos como se pode verificar no gráfico 2.

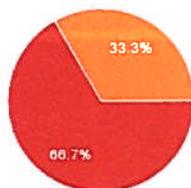
### Sexo do Inquirido



Feminino	2	66.7%
Maculino	1	33.3%

Gráfico 1 - Sexo dos Inquiridos

### Idade do Inquirido

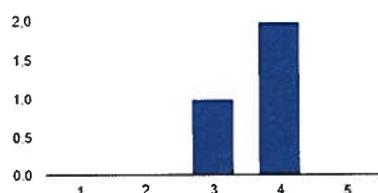


<18	0	0%
18 - 30	2	66.7%
>30	1	33.3%

Gráfico 2 - Idade dos Inquiridos

Em relação à terceira questão, correspondente ao aspeto visual da aplicação, 66.7% dos inquiridos atribuiu uma classificação de 4 e 33.3% atribuiu classificação de 3 (ver Gráfico 3), numa escala de 1 a 5, onde 1 representa "fraco" e 5 representa "muito bom". Com base nas respostas a esta questão que foram recolhidas, conclui-se que o aspeto visual da aplicação está bem conseguido, tendo sido aprovado pelos utilizadores que a experimentaram, no entanto, dando espaço para um futuro aperfeiçoamento.

### Numa escala de 1 a 5, como classifica o aspeto visual da aplicação?



Fraco: 1	0	0%
2	0	0%
3	1	33.3%
4	2	66.7%
Muito Bom: 5	0	0%

Gráfico 3 - Aspeto visual da aplicação

Em relação à quarta questão, correspondente como é avaliada a navegação da aplicação, 66.7% dos inquiridos atribuiu uma classificação de 5 e 33.3% atribuiu classificação de 4 (ver Gráfico 4), numa escala de 1 a 5, onde 1 representa "fraco" e 5 representa "muito bom". Pode-se concluir que através das respostas dos inquiridos a navegação na aplicação é bastante simples, podendo no entanto ser melhorada.

Numa escala de 1 a 5, como avalia a navegação do aplicação

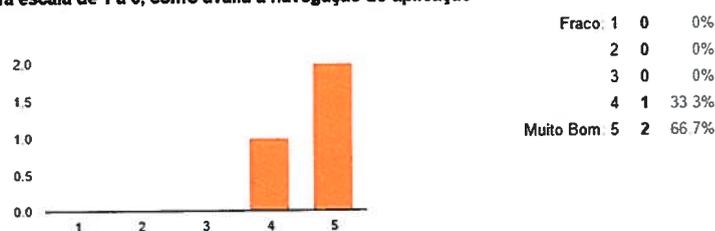


Gráfico 4 - Navegação da aplicação

Na quinta questão, é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na pesquisa de novos colaboradores com competências capazes de integrar a empresa. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 5.



Gráfico 5 - Pesquisa de colaboradores

Na sexta questão, é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na criação, edição e exclusão de diferentes grupos de trabalho. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 6.



Gráfico 6 - Criar, editar, apagar Grupos de trabalho

Na sétima questão é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na inserção de colaboradores em grupos de trabalho de acordo com as competências exigidas pelos grupos. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 7.



Gráfico 7 - Inserir colaboradores em grupos de trabalho através de competências

Na oitava questão é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta capaz de ajudar empresas na organização do seu capital humano através do modelo por competências. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 8.



Gráfico 8 - Organização através do modelo por competência

Na nona questão, é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a indivíduos que procurem uma empresa em que possam exercer funções que exijam as suas competências. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 9.



Gráfico 9 - Procura de empresas

Na décima questão, é perguntado ao utilizador se este considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a colaboradores na integração de um grupo de trabalho e que este consiga através da aplicação conhecer as características do grupo que integra e os colegas de trabalho que integram o mesmo grupo. A totalidade dos inquiridos responderam positivamente, como está demonstrado no Gráfico 10.



Gráfico 10 - Conhecimento do grupo de trabalho

Na última questão é perguntado aos inquiridos se existem funcionalidades que não estão presentes na aplicação, mas que gostariam de ver implementadas. Não foi respondida por nenhum dos inquiridos pois tal como referido esta pergunta é de carácter opcional.

Analisando as respostas obtidas através do questionário efetuado, pode afirmar-se que a aplicação corresponde às necessidades e requisitos estabelecidos no levantamento dos requisitos.

No próximo capítulo são apresentadas as conclusões obtidas com este projeto, bem como o seu contributo para a área científica em que se insere e as propostas de trabalho a serem implementadas no futuro.

## Conclusão

Este capítulo apresenta as conclusões do presente trabalho. A componente prática deste trabalho consistiu na criação e desenvolvimento de uma aplicação *web* através da plataforma ASP.NET, capaz de integrar o tema modelo de gestão por competências, tendo sido abordado conceitos de Engenharia de *Software*, *SQL Server*, ASP.NET, Gestão do Conhecimento e Gestão do Capital Humano.

A aplicação apresenta certas funcionalidades para que empresas, que se registem nesta, consigam encontrar colaboradores aptos e com as competências bases para serem integrados em grupos de trabalho, e para que os indivíduos consigam encontrar uma empresa onde possam aplicar os seus conhecimentos.

O projeto apresentado levou cerca de onze meses a ser concretizado, desde o seu conceito primordial até à sua conclusão. Desde que começou a ser executado até à sua conclusão, este projeto contou com a consulta de várias fontes como livros, *sites*, artigos científicos e conhecimentos académicos.

O tema do projeto foi-me proposto pelo Professor Doutor José Braga Vasconcelos, com o intuito da realização de uma aplicação para a cadeira de Tecnologias da Internet IV, tendo-se desenvolvido o tema de modo a ser integrado no projeto global.

O projeto iniciou-se através de várias pesquisas feitas em fontes já referidas anteriormente e, em seguida, foi feita uma seleção de toda a informação encontrada. Terminada esta etapa de seleção de informação, iniciou-se a tarefa de tratamento de textos onde foi selecionado de forma mais específica o conteúdo que diz respeito ao tema central do presente trabalho. Depois da aquisição de alguns conhecimentos na área, iniciou-se a parte referente ao Estado de Arte, que contou com opiniões de autores e professores acerca dos principais conceitos do trabalho.

O tema desenvolvimento e a componente prática do projeto foram iniciados após a conclusão e aprovação do Estado de Arte. A realização destas duas tarefas foi feita em simultâneo com o intuito de registar todas as etapas necessárias na criação da aplicação e a descrição detalhada de todas as funcionalidades de cada página.

A realização do projeto permitiu-me adquirir conceitos e conhecimentos que até aí não conhecia como a utilização da linguagem LINQ na programação da aplicação, ou a Gestão do Conhecimento na realização do Estado da Arte.

A aplicação constitui uma ferramenta informática com aplicabilidade e utilidade prática para indivíduos e organizações, uma vez que responde à necessidade dos indivíduos encontrarem empresas interessadas nas suas competências e na organização da estrutura destas, através do modelo por competências.

Finalizado o desenvolvimento da aplicação e analisado os dados recolhidos nos testes de usabilidade, pode concluir-se que a realização deste trabalho contribuiu bastante para a minha aprendizagem pessoal tanto na área da informática como na área científica do tema escolhido.

## Referências Bibliográficas

BARBOSA, Catarine A. Vieira. Aspectos críticos da implementação do modelo de gestão por competências em duas empresas de manufatura. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado em Gestão de Negócios. Universidade Católica de Santos. Disponível em: <[http://biblioteca.unisantos.br/tede/tede\\_busca/arquivo.php?codArquivo=130](http://biblioteca.unisantos.br/tede/tede_busca/arquivo.php?codArquivo=130)>. Acesso em: 12 mar. 2011.

Berghenengouwen, G., Horn, H., & Mooijman, E. (1996). Competence development - a challenge for HUM professionals: core competences of organizations as guidelines for the development of employees. *Journal of European Industrial Training*, vol. 29 (nº 2), 55-92. Obtenido de EBSCOHost Business Source Complete.

BRANDÃO, Hugo Pena. GUIMARÃES, Tomás de Aquino. Gestão de competências e gestão de desempenho. *Revista RAE, FGV*, v.41, n.1, jan./mar. 2001.

Brandão, H., Bahry, C. (2005): Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências, *Revista do Serviço Público*, 56 (2), 179-194

BRANDÃO, H. P. Aprendizagem, contexto, competência e desempenho: um estudo multinível. 2009. Brasília: UnB, 2009. 345 f. Tese (Doutorado) – Programa de PósGraduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações: Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

Bontis, N., “Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field”, em Bontis, N. e Choo, W. C. (2002) *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, New York, Oxford University Press, p. 621 – 642.

Bontis, N. e Fitz-enz, J. (2002), "Intellectual Capital ROI: A causal map of human capital antecedents and consequents", *Journal of Intellectual Capital*, 3 (3), p. 223-247.

Burton-Jones, A. (2001). *Knowledge capitalism – Business, work and learning in the new economy*. New York: Oxford University Press.

CARBONE, P. P.; BRANDÃO, H. P.; LEITE, J. B. D.; VILHENA, R. M. P. Gestão por competências e gestão do desenvolvimento. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

Carlisle, Y., "Strategic thinking and Knowledge Management", em Little, Quintas e Ray (2002), Managing Knowledge – an essential reader, London, Sage, p. 122-138.

Cheuk, B. (2002), Information Literacy in the workplace context: issues, best practices and challenges. White Paper preparado para UNESCO, the U.S. National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy, for use at the Information Literacy Meeting of Experts, Prague. URL: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/cheukfullpaper.pdf> (Acedido em: 6 Jan 2003).

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

COVEY, Stephen: Os 7 Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes: Rio de Janeiro: Best Seller, 2006.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK L. Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Diório, S. (2002) Competência Emocional dos Gestores. In XXVI Encontro Anual da ANPAD, Salvador.

DRUCKER, P. F. A administração na próxima sociedade. Nobel, São Paulo: 2003.

DUTRA, J. S. Gestão por competências. Editora Gente. São Paulo: 2001.

DUTRA, J. S. Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2009.

EBOLI, M. P. Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas. Editora Gente, São Paulo: 2001.

Fleury, A.; Fleury, M. T. L. (2001). *Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo, Atlas.

FISCHER, André Luiz. O conceito de modelo de gestão de pessoas: modismo e realidade em gestão de recursos humanos nas empresas brasileiras. In: DUTRA, Joel Souza et al. *Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas*. São Paulo: Editora Gente, 2001. p. 9-23.

GRAMIGNA, Maria Rita. *Modelo de competências e gestão dos talentos*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

GREEN, P. C. *Desenvolvendo competências consistentes: como vincular sistemas de recursos humanos a estratégias organizacionais*. Qualitymark, Rio de Janeiro: 1999.

Hackett, J., “Beyond Knowledge Management – New Ways to Work”, em Bontis, N. e Choo, W. C. (2002), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, Nova Iorque, Oxford University Press, p. 725-738.

IENAGA, Celso H. *Competence Based Management: Seminário Executivo*. São Paulo: Dextron Consultoria Empresarial, 1998.

Klein, D. (1998). *A Gestão Estratégica do Capital Humano: Recursos para a Economia Baseada em Conhecimento*. Qualitymark Editora. Rio de Janeiro.

LEME, Rogério. *Aplicação Prática de Gestão de Pessoas por Competências. Mapeamento, Treinamento, Seleção, Avaliação e Mensuração de Resultados e Treinamentos*. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark Ltda, 2. ed. , 2009.

LIMA, S. M. V.; BORGES-ANDRADE, J. E. Bases conceituais e teóricas de avaliação de necessidades em TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (Org.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 199-215.

Lucia, A. D. & Lepsinger, R. (1999). *The Art and Science of Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.

MIANRELLI, José Augusto. *Empregabilidade*. 19. Ed. São Paulo; Gente, 1995.

Mitchell, T et al (2000). *Why People Say: Using Job Embeddedness to predict voluntary turnover*. *Academy of Management Journal*, p. 1101-1121. December.

MURRAY, P. *Organisational learning, competencies, and firm performance: empirical observations*. *The Learning Organization*, v.10, n.5, p.305-316, 2003.

Nonaka, I.; Toyama, R. e Konno, N., “SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation”, em Little, Quintas e Ray (2002), *Managing Knowledge – an essential reader*, Londres, Sage Publication, p. 41-67 (reprint).

Parry, S. (1996). *The Quest for Competencies*. *Training*, p. 48-54, July.

Petty, R. e Guthrie, J. (2000), “Intellectual capital literature review: Measurement, reporting and management”, *Journal of Intellectual Capital*, 1(2), p. 155-176.

RABAGLIO, Maria Odete. *Seleção por competências*. 4 edição. São Paulo: Educator, 2001.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. 6. ed. São Paulo: Mcgraw-hill, 2006.  
720 p.

ROSSATTO, M. A. *Gestão do conhecimento: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

RUAS, R. L. *Gestão das competências gerenciais e a aprendizagem nas organizações*

RUZZARIN, Ricardo; AMARAL, Augusto Prates; SIMIONOVSKI, Marcelo. *Sistema Integrado de Gestão de Pessoas com Base em Competências*. Porto Alegre: Age, 2006.

SOUZA, E. C. L. *Gestão de organizações de aprendizagem*. Brasília: UNB-SESI, 2001.

TERRA, José Cláudio C. Gestão do conhecimento; o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TERRA, J. C. C. Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

ZARIFIAN, Philippe. Objetivo competência: Por uma nova lógica. Traduzido por Maria Helena C.V. Trylinski. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2001. Tradução por Maria Helena C. V. Trylinski.

## Anexos

# Aplicação de Gestão por Competências

Este questionário foi elaborado com o propósito de recolher dados dos testes de usabilidade efectuados à aplicação Web, trabalho desenvolvido na Unidade Curricular de Projecto Global.

Este questionário é anónimo e voluntário, pelo que pode ser interrompido a qualquer momento sem que haja qualquer repercussão.

\*Required

### Sexo do Inquirido \*

- Feminino  
 Maculino

### Idade do Inquirido \*

- <18  
 18 - 30  
 >30

### Numa escala de 1 a 5, como classifica o aspecto visual da aplicação? \*

- 1 2 3 4 5  
Fraco      Muito Bom

### Numa escala de 1 a 5, como avalia a navegação do aplicação? \*

- 1 2 3 4 5  
Fraco      Muito Bom

**Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na pesquisa de novos colaboradores com competências capazes de integrar a empresa? \***

- Sim  
 Não

**Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na criação, edição e exclusão de diferentes grupos de trabalho? \***

- Sim  
 Não

Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio às empresas na inserção de colaboradores em grupos de trabalho de acordo com as competências exigidas pelos grupos? <sup>\*</sup>

- Sim
- Não

Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta capaz de ajudar empresas na organização do seu capital humano através do modelo por competências? <sup>\*</sup>

- Sim
- Não

Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a indivíduos que procurem uma empresa em que possam exercer funções que exijam as suas competências? <sup>\*</sup>

- Sim
- Não

Considera que as funcionalidades da aplicação satisfazem os requisitos necessários para que esta possa ser utilizada como ferramenta de apoio a colaboradores na integração de um grupo de trabalho e que este consiga através da aplicação conhecer as características do grupo que integra e os colegas de trabalho que integram o mesmo grupo? <sup>\*</sup>

- Sim
- Não

Caso considere que existem funcionalidades para além das que estão presentes nesta aplicação que gostaria de ver implementadas, por favor, refira-as na caixa abaixo:

Submit