



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Aplicação de Gestão Portfolio Aplicacional

Trabalho Final de curso

Constantino Raptis
Dinis Oliveira
Acácio Carmona

Trabalho Final de Curso | LEI | 26/06//2020

www.ulusofona.pt

Direitos de cópia

Aplicação de Gestão Portfolio Aplicacional, Copyright de Constantino Raptis e Dinis Oliveira, ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Índice

Índices de Figuras	4
Resumo.....	5
Abstract	6
Agradecimentos	8
1. Identificação do Problema	9
2. Levamento e Análise dos Requisitos	11
3. Viabilidade e Pertinência.....	14
4. Solução Desenvolvida.....	15
5. Benchmarking.....	18
6. Método e planeamento	31
7. Resultado.....	35
8. Conclusão e Trabalhos futuros.....	36
Bibliografia	37
Anexos.....	37
Glossário	40

Índices de Figuras

Figura 1 - Modelo de dados	17
Figura 2 – Strategic Portfolio Management for Agile Organizations – The Forrester Wave	20
Figura 3 – Gartner IT Portfolio, October 2019	20
Figura 4 – Gartner Project and Portfolio Management, May 2019	20
Figura 5 – SAP SE	21
Figura 6 - Insights & Innovation	22
Figura 7 - Planview Solutions & Products	23
Figura 8 – Broadcom	24
Figura 9 – Changepoint	25
Figura 10 - Servicenow	26
Figura 11 - EOS	27
Figura 12 – UMT360	28
Figura 13 – Dashbord Principal	30
Figura 14 – Software Package	30
Figura 15 – Licenses by User	30
Figura 19 - View do calendário Project Libre	32

Resumo

O propósito da realização deste trabalho final de curso, será continuar uma solução de *software* desenvolvida pelo nosso colega Sérgio Neves. O nosso trabalho tem como objetivo trabalhar a partir do projeto que o nosso colega desenvolveu no passado ano letivo 2018/19, efetuando os desenvolvimentos, não efetuados, revendo e melhorando se necessário, implementando os *dashboard* previstos. Temos ainda a vertente de pegar em algumas das suas ideias, mas que por falta de tempo não conseguiu implementar, dando assim seguimento às mesmas e ao trabalho do mesmo.

Este trabalho consiste essencialmente na criação de uma solução de *software* como já referido, que possibilite às empresas gerir todo o seu portfólio aplicacional, dando hipóteses aos arquitetos de sistemas e demais destinatários (Helpdesk, Segurança e gestão de topo) uma visão global do Portfólio Aplicacional, nomeadamente riscos provenientes de auditoria, contratos de manutenção custos, atribuição de licenças, controle de versão e dos respetivos módulos que o compõem. Visamos assim conseguir dar resposta a vários problemas que se verificam no dia a dia das grandes e médias empresas, consolidando numa única aplicação um conjunto de informação dispersa em várias aplicações ou inexistente.

Como por exemplo, um trabalhador admitido numa empresa só pode começar a trabalhar de forma efetiva algumas semanas após a sua demissão, pois só após esse tempo é que tem o seu posto de trabalho pronto e tem criados os acessos à rede e às várias aplicações de que necessita para começar a trabalhar.

Outro dos temas a que queremos dar resposta é a dificuldade existente em controlar o inventário aplicacional, contratos, respetivas licenças, controlo dos seus utilizadores e versões. Este tema é relevante para questões de auditorias das empresas uma vez que pode representar muitas quantias suplementares, que são dispensáveis à empresa.

O *software* irá assim admitir que, após a concessão de vários *dashboard* aprazíveis, dar uma visão global de toda a informação de forma mais rápida e lógica com recurso a tabelas e gráficos de suporte. Para efeitos de testes e desenvolvimento, possibilitará a manutenção e inserção de novas aplicações e utilizadores da mesma, e registar ainda as aplicações e privilégios que cada perfil precisa mediante as atividades que lhe correspondem, sendo que cada colaborador pode ter a si atribuídos um ou mais perfis mediante as funções que vai desempenhar na empresa.

Palavras-Chave: *Dashboard, Aplicação, Inventário, Software, Utilizador, Perfil, Portfolio Aplicacional, Role, Função e Papel.*

Abstract

The purpose of this final course will be to continue an existing software solution developed by our colleague Sérgio Neves. Our work aims to work from the project that our colleague developed last school year 2018/19 making the developments not made, reviewing and improving if necessary, implementing the planned dashboards. We still have the aspect of taking some of his ideas, but for some reason failed to implement, thus following them and the work of it.

This work consists essentially in the creation of a software solution as already mentioned, which enables companies to manage their entire application portfolio, giving a system architects and other recipients (Helpdesk, Security and top management) a global view of the Application Portfolio, namely risks arising from auditing, maintenance contract costs, licensing, version control and its modules. Thus, we aim to be able to respond to various problems that occur in everyday life of large and medium enterprises, consolidating in a single application a set of information dispersed in several applications or nonexistent.

For example, a worker admitted to a company can only start working effectively a few weeks after his resignation, because only after that time has his job ready and the access to the network and the various job application you need to start working.

Another issue we want to address is the difficulty in controlling application inventory, contracts, their licenses, user control and versions. This topic is relevant to business audit issues as it can represent many additional amounts, which are unnecessary for the company.

The software will thus assume that, after designing several attractive dashboards, it gives a quicker and more logical overview of all information using supporting tables and graphs. For testing and development purposes, it will enable the maintenance and insertion of new applications and users of the same, and also register the applications and privileges that each profile needs through the activities that correspond to it, and each

employee may have one or more assigned to him profiles according to the functions you will perform in the company.

Key Words: Dashboard, Application, Inventory, Software, User, Profile, Portfolio
Applicational, Role, Function e Paper.

Agradecimentos

Um agradecimento especial ao professor Acácio Carmona, por todo o rigor, aconselhamento e total disponibilidade demonstrada na orientação deste trabalho. Esteve sempre presente, disponível para tirar qualquer dúvida ou esclarecimento de conceitos. Nunca nos introduziu barreiras seja no uso de tecnologias, seja relativamente a inovações propostas.

Por fim um agradecimento a todos os docentes do curso de Engenharia Informática da U.L.H.T, por todo o conhecimento transmitido ao longo destes anos que nos permitiu assim realizar de forma clara e explícita este trabalho.

1. Identificação do Problema

Perante o cenário que verificámos atualmente no mercado de trabalho, seja qual for a empresa, pequena, média ou grande, baseia o seu negócio em tecnologia. Para isso dispõem de um software distinto. Todo este software, pode ser composto por vários outros produtos ou módulos, que satisfazem diferentes funções e estão associados a utilizadores distintos. Tal como outros produtos, o software apresenta um ciclo de vida próprio expirando sob a forma de acordos de licenciamento, manutenção ou mesmo versões que já não são suportadas representando, entre outros, riscos de segurança para a empresa.

Nós verificamos que há muitas aplicações existentes no mercado, mas que apenas respondem pontualmente a algumas das áreas apresentadas, notamos ainda que existem algumas que respondem a certas necessidades e outras respondem somente a outras, e nós gostaríamos de numa só aplicação conseguir responder a todas essas carências.

Os problemas decorrentes da inexistência de uma gestão ajustada do portfólio aplicacional, são bem visíveis e preocupantes. As empresas debatem-se cada vez mais com a dificuldade em controlar o inventário aplicacional. Não existe uma categoria de transparência, que permite a qualquer momento determinar o que a empresa possui e os seus custos, evitar duplicação de compras de software, licenças e também a coordenação dos produtos e suas funcionalidades, permitindo gerir eficazmente contratos de suporte e manutenção.

É muito habitual serem encontradas grandes discrepâncias entre o registo de aplicações e licenças na base de dados, e o resultado de uma auditoria às empresas, pode apresentar um custo muito significativo e nada benéfico.

Outro aspeto muito relevante que se verifica, e ao qual pretendemos dar resposta é quando uma empresa contrata um novo colaborador, o mesmo não pode logo inicializar o seu trabalho e dar assim o seu contributo para a empresa, demorando assim muitas vezes semanas até o mesmo poder começar a trabalhar, isto é devido ao facto de demorar bastante tempo a ser criado os acessos e configurado o seu posto de trabalho.

Para além de todo o software de que necessita tem ainda também que criar conta de rede, e-mail e acesso a aplicações com os privilégios de que vai necessitar, para a função (*“role”*) que vai desempenhar.

No âmbito de arranjar soluções para estas problemáticas, arranjámos diversas formas de facilitar estes processos. Relativamente ao período de espera entre a admissão de um novo colaborador até que ele possa realmente começar a dar o seu contributo para a empresa, apresentamos algumas tabelas nas quais é possível visualizar quais os base modules que qualquer colaborador necessita e também fazer uma filtragem pelo role que o colaborador tem na empresa e assim rapidamente ver quais os softwares necessários.

Foram implementadas ainda soluções a cerca da introdução de dados dos utilizadores e softwares, também a gestão de licenças, softwares, colaboradores foi devidamente facilitada.

2. Levamento e Análise dos Requisitos

Ao inicializarmos este trabalho começámos por analisar o que o nosso colega tinha implementado, vi-mos também as soluções já existentes no mercado. Posto isto, decidimos usar uma métrica que é simplificar para melhorar.

Seguidamente apresentamos mais detalhadamente os requisitos funcionais, não funcionais e técnicos.

Posteriormente indicamos quais os requisitos que foram integralmente e parcialmente implementados, como também os requisitos retirados e modificados, com sua devida justificação.

Requisitos não funcionais:

- A aplicação deverá reduzir de semanas para dias ou até mesmo eliminar o período que um novo colaborador perde até começar a trabalhar.
- A aplicação deverá garantir uma redução nos custos com software no primeiro ano superior a 15%.

Requisitos técnicos:

- O sistema deverá ser acedido via internet.
 - Integralmente implementado
- A aplicação deverá ser alojada num servidor web.
 - Integralmente implementado
- Deverá ser usado LDAP para ter acesso à aplicação.
 - Integralmente implementado
- A aplicação deverá ser interativa.
 - Integralmente implementado
- A aplicação reconhecerá qualquer sistema operativo.
 - Integralmente implementado

- Só utilizadores com perfil de arquiteto de sistema, helpdesk ou equipa de segurança poderão ter acesso à aplicação.
- Parcialmente implementado

Requisitos Funcionais:

A finalidade deste projeto, será desenvolver uma aplicação que agilize todo o processo de registo, controlo de software, gestão de licenças, módulos e utilizadores pela sua função. Para isso iremos implementar diversas funcionalidades, tais como:

- Alteração da aparência do dashboard.
 - Integralmente implementado
- Repululação da base de dados.
 - Integralmente implementado
- Deverá haver 3 perfis, arquiteto de sistemas, equipa de segurança e helpdesk.
 - Parcialmente implementado
- Realizar mais do que um login com autenticação.
 - Integralmente implementado
- Possibilidade de alterar / recuperação a password no login
 - Requisito retirado, pois como o sistema é interno não houve a necessidade de implementar como prioridade
- Possibilidade de alterar perfis.
 - Requisito retirado, pois não foi implementado os restantes perfis (Helpdesk, equipa de segurança)
- Implementar a existência de um alerta para informação relevante com tempo de pré-aviso.
 - Parcialmente implementado
- Visualização da informação sob forma de “dashboard” com recurso a tabelas e gráficos.
 - Integralmente implementado
- Visualização do agregado de aplicações por cada distrito em Portugal continental.
 - Requisito modificado, considerámos implementar o mapa mundo em vez de Portugal continental.
- Gráficos interativos em tempo real.
 - Integralmente implementado

- Hipótese de ser efetuada uma cópia dos dados de qualquer tabela bem como exportação para Excel e PDF.
 - Integralmente implementado
- Ferramenta que permite realizar auditorias.
 - Parcialmente implementado

Ao serem criados 3 perfis, vamos indicar o que cada um deles terá como função.

Arquiteto de Sistemas

Os arquitetos de sistemas são utilizadores que têm a habilidade e o acesso para alterar a aplicação, implementando novas funcionalidades e por sua vez a remoção de funcionalidades já expiradas.

Posto isto, o sistema deverá garantir a criação de novos módulos, entradas e atualizações de software necessárias com o decorrer do tempo de vida da aplicação. Criação e atualização de novas licenças.

Equipa de Segurança

Equipa de segurança essa que terá capacidade de criação de novos utilizadores e atualização dos mesmos, atribuição de licenças e consultar o tipo de acessos por cada perfil de utilizador.

Equipa de Helpdesk

Equipa de Helpdesk que consiste principalmente na consulta de aplicações base na empresa e consultar aplicações por cada função *role* existente na empresa.

3. Viabilidade e Pertinência

Existe no mercado uma vasta quantidade de soluções de software que dão resposta a algumas das necessidades das empresas, nomeadamente, gestão de portfólio aplicacional, Gestão de Acessos de Papéis (“Roles”) e Gestão e Planeamento de Projetos. No entanto essas aplicações não conseguem responder, de forma integrada, a todas as necessidades de uma empresa, nomeadamente aos problemas acima identificados.

Pretende-se neste trabalho, desenvolver uma aplicação integrada que consiga complementar as aplicações já existentes no mercado, nos domínios da Gestão de Portfólio Aplicacional, com base em alguns conceitos base idênticos e adicionar funcionalidade que permita dar solução aos problemas identificados acima. Valorizamos assim a ideia de que para além de projeto académico poderá ser uma boa aposta no mercado de trabalho.

No nosso projeto implementamos vários *dashboard*, que permitem uma análise rápida e eficaz através de tabelas e gráficos para que assim se agilize muito do processo da entrada de novos colaboradores, realização de auditorias, gestão de licenças e custos desnecessários para as empresas.

No *dashboard* principal todos os dados são estáticos para ser mais fácil em termos demonstrativos. Nas restantes *tabs* todos os valores são retirados da base de dados e importados para o site, todas as tabelas, gráficos e *rankings*.

Após os testes de validação, corrigimos várias componentes da aplicação, pois a sua usabilidade não era a melhor, como temos o site hospedado foi fácil partilhar com várias pessoas para que elas nos dessem algum feedback.

Desta maneira conseguimos otimizar da melhor forma, o resultado final da aplicação a ser entregue ao cliente.

4. Solução Desenvolvida

Em consideração às necessidades já apresentadas vimos neste ponto apresentar as soluções desenvolvidas ao longo da realização deste projeto.

Pretende-se com este trabalho dar uma contribuição para a resolução destas problemáticas, agilizando o processo relativo ao conjunto definido de aplicações a serem disponibilizadas nos postos de trabalho, mediante os perfis distintos de cada utilizador. Com uma estratégia eficaz na gestão do portfolio aplicacional será possível agilizar todo este processo.

A nossa solução passou pelo desenvolvimento de uma aplicação que tenha em consideração e que visou solucionar todas estas questões. Pretendemos de alguma forma acrescentar soluções às existentes no mercado.

É de salientar que para o desenvolvimento deste trabalho e desta aplicação web, utilizámos várias tecnologias, tais como:

WAMP:

Por ser uma aplicação que permite conjugar várias tecnologias fornecendo mecanismos que facilitam a implementação de aplicações web.

MySQL:

É um sistema de gestão de base de dados de código aberto, que usa a linguagem SQL como interface.

Neste projeto, pretendemos utilizar o MySQL para realizar a gestão de todos os dados presentes no sistema pela sua simplicidade de integração e compatibilidade para aplicações web em diferentes sistemas operativos.

PHP:

É uma linguagem de *open source*, especialmente dedicada ao desenvolvimento web que permite estabelecer a ligação *back-end front-end* e pode ser usada juntamente com HTML.

Javascript/Jquery:

A escolha desta linguagem recai no facto de ser a linguagem em que nos encontramos mais à vontade e também por ser uma linguagem *cliente-side*, sendo processada pelo próprio browser.

Sublime Text 3:

O Sublime Text 3 é um IDE para desenvolvimento de software, no qual estamos habituados a trabalhar.

MySQL Workbench:

É uma ferramenta de design de base de dados visual, que permite num só ambiente de desenvolvimento a manutenção, criação, administração e desenvolvimento de uma base de dados.

CSS:

CSS é uma linguagem por nós conhecida para o desenvolvimento de *layouts* de aplicações web. Daí a nossa escolha recair sobre a mesma.

HTML:

HTML é uma linguagem bastante útil para a realização de *front-end*.

Bootstrap:

O *bootstrap* é uma *framework* de *front-end*, que junta numa só ferramenta muitos outros componentes, tais como: *html*, *css*, entre outros. Possibilita assim uma agilização notável no desenvolvimento, garantindo ao mesmo tempo que a aplicação seja responsiva.

Foi retificado o modelo de dados.

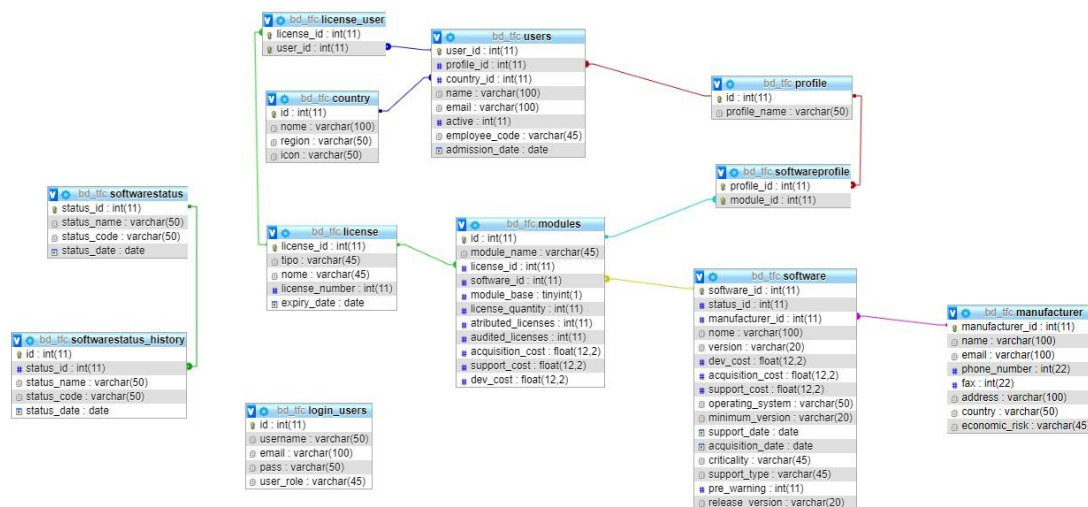


Figura 1 - Modelo de dados

- Com a realização de testes como de login, permitiu-nos reparar que apesar da aplicação estar toda em inglês os campos de preenchimento estavam em português.
- Ao realizar tarefas de visualização de gráficos observamos que alguns dos gráficos nos nossos *dashboard*, não estavam muito explícitos.
- As tabelas foram ajustadas para uma versão mais *clean* com uma filtragem para facilitar a procura no meio de tantos dados.

5. Benchmarking

Soluções existentes no mercado

Antes de procedermos à análise que este ponto representa, pensámos que seria importante esclarecer primeiro diversos conceitos que se revelam importantíssimos para uma análise boa e clara.

Uma vez que vamos analisar diversas soluções existentes convém saber que estas soluções podem ser divididas em diversos modelos, consoante a arquitetura que apresentam, tais como:

AE (Arquitetura empresarial) – É a organização lógica da empresa, processos de negócio e infraestrutura de IT, refletindo a estratégia, requisitos de integração e standardização do modelo operacional da companhia.

PPM (Project Portfolio Management) – Gestão centralizada de diferentes projetos, concluídos, em curso e futuros incluindo a análise, seleção, priorização, implementação e controlo de acordo com os objetivos da empresa, equilibrando as iniciativas de mudança e os negócios correntes, otimizando o retorno do investimento.

APM (Application Portfolio Management) – Gestão de ativos (aplicações empresariais, tecnologias e serviços baseados em software) e investimentos com eles relacionados a fim de atingir os objetivos definidos para a empresa. Fornece aos gestores um inventário de aplicações e métricas do software da empresa para ilustrar os benefícios de cada aplicação.

EPM (Enterprise Portfolio Management) – Abordagem integrada de investimentos, análise de risco do portfólio de produtos, projetos e tecnologia, para melhores decisões garantindo o alinhamento rigoroso dos objetivos estratégicos com ações operacionais, aplicações e tecnologias.

É de salientar ainda três conceitos muito importante na realização deste trabalho, o **RBAC** e **IAM**.

RBAC (Role-based access control) – O controle de acesso baseado em funções define o acesso a aplicações, os direitos e privilégios para executar tarefas relacionadas com o seu trabalho, como visualizar, criar ou modificar documentos e dados de acordo com a(s) funções que desempenha na empresa e tornou-se um dos principais métodos de controle avançado de acesso.

IAM (Identity and Access Management) – A gestão de identidade e acesso é mais importante do que nunca numa era em que senhas podem ser "hackeadas" em minutos, violações de dados corporativos ocorrem diariamente e os cibercriminosos se infiltraram com sucesso em muitos dos principais sistemas corporativos de governos e grandes empresas. O software de gestão de identidades e acesso gere informações sobre a identidade dos utilizadores de software e controla o acesso aos recursos corporativos.

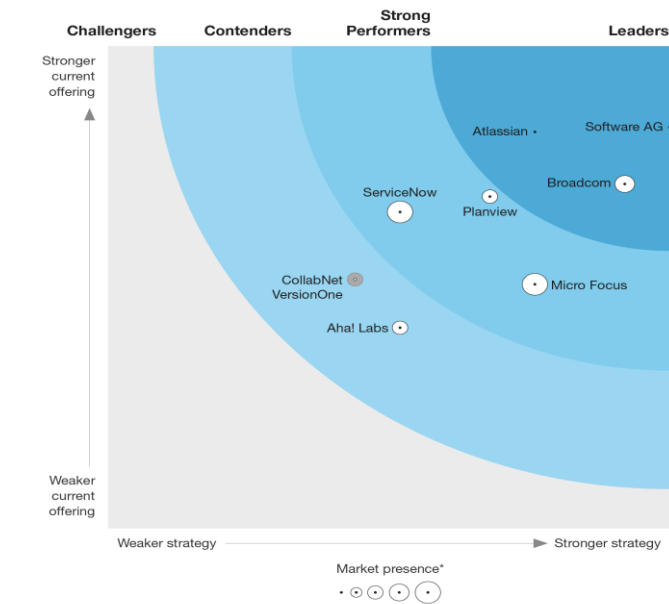
Como referido em cima, neste ponto vamos apresentar e analisar a oferta existente no mercado, para isso expomos de seguida alguns *Magic Quadrant for Enterprise Architecture Tools*, para nos ajudar a entender e a realizar esta análise.

O *Magic Quadrant* é uma série de relatórios de pesquisa de mercado publicados pela empresa de consultoria de *IT Gartner* que contam com métodos de análise qualitativa de dados proprietários para demonstrar tendências de mercado, como direção, maturidade e participantes.

THE FORRESTER WAVE™

Strategic Portfolio Management For Agile Organizations

Q4 2019



*A gray bubble indicates a nonparticipating vendor.

146915

Source: Forrester Research, Inc. Unauthorized reproduction, citation, or distribution prohibited.

Figure 2 – Strategic Portfolio Management for Agile Organizations – The Forrester Wave



Figure 4 – Gartner Project and Portfolio Management, May 2019

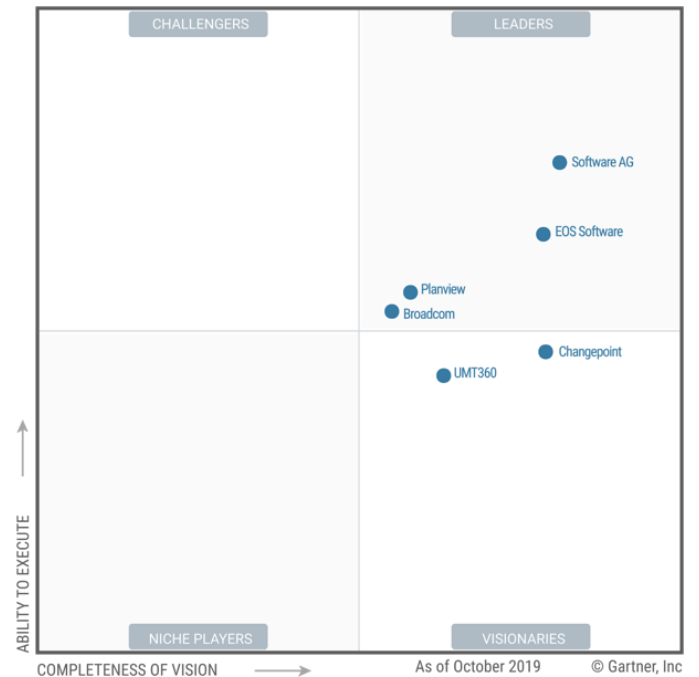


Figure 3 – Gartner IT Portfolio, October 2019

Vamos agora proceder à análise de algumas destas soluções apresentadas nas figuras acima, pois as mesmas ajudam-nos a entender melhor as ofertas existentes no ramo, para termos uma melhor análise de mercado.

Lembrando que no âmbito deste trabalho vamos analisar as que apresentam uma arquitetura, **AE-APM-PPM** e **APM-PPM**, pois são as que se integram na nossa área de negócio.

SAP

A SAP é uma empresa de origem alemã, focada em criar softwares de gestão de empresas, durante várias décadas foi evoluindo e hoje é uma líder global de mercado no que toca em arranjar soluções de negócios colaborativos e multiempresas.

É considerada por muitos uma empresa de confiança e o seu principal produto é o sistema integrado de gestão empresarial.

Apresenta uma arquitetura **AE-APM-PPM**.

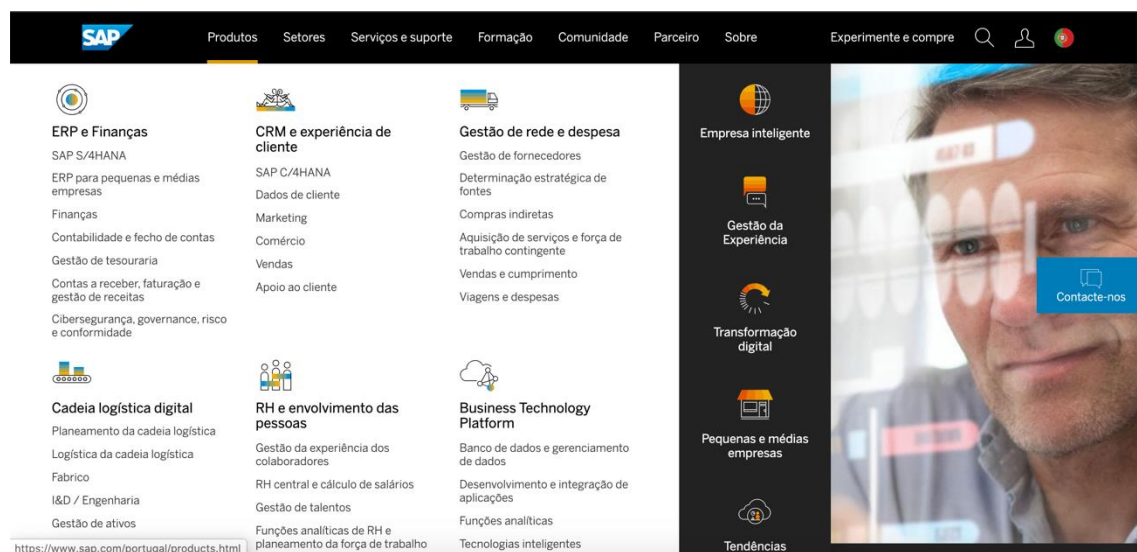


Figura 5 – SAP SE

Software AG

Software AG é uma empresa de *software* empresarial, oferece uma plataforma de negócio digital *edge-to-edge* baseada na liberdade do utilizador. É uma plataforma muito flexível que integra qualquer tecnologia desde aplicações a dispositivos digitais e dados a clouds.

De forma a conseguirem estar como um dos *Leaders*, a Software AG está constantemente a procurar novas maneiras de integração por meio de *APIs*, análise, *the Internet of Things*.

É a segunda maior empresa de *software* empresarial da Alemanha e a sétima maior da Europa.

No quadrante *Gartner*, figura 1, observamos que a Software AG não só é *Leader* como visionária, devido a sua liberdade e flexibilidade para o utilizador o que a torna uma mais valia.

Apresenta uma arquitetura **AE-APM-PPM**.

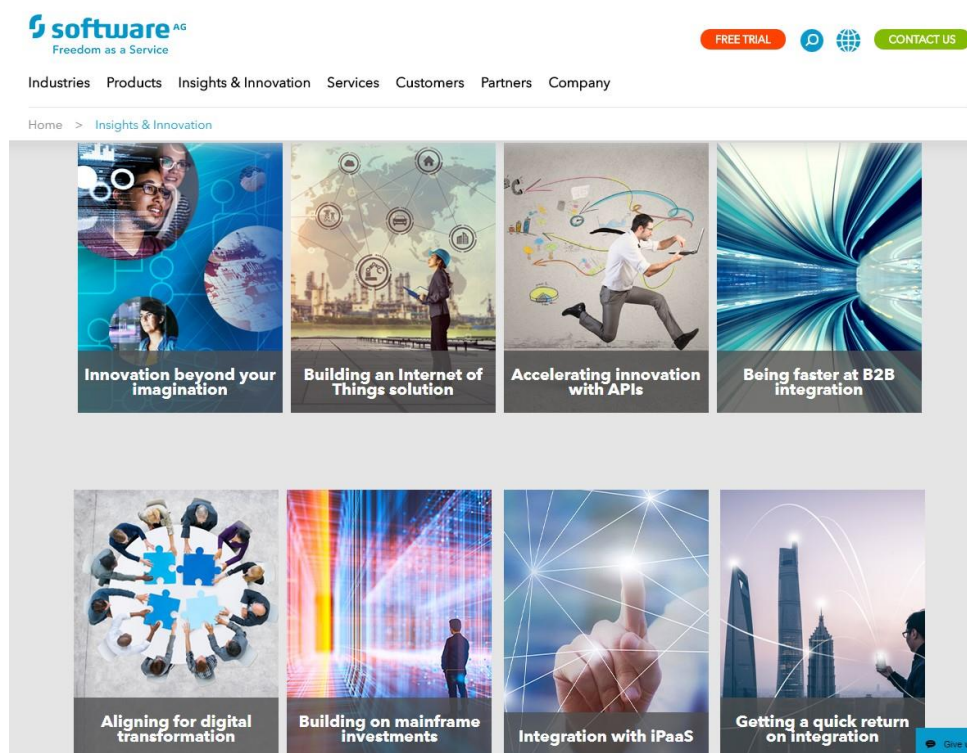


Figura 6 - *Insights & Innovation*

Planview

Planview é uma empresa global de *software* empresarial fundada no Texas, América.

Apresenta uma suite completa de software que vai desde a Arquitetura Empresarial até à gestão de recursos e portfólio.

Esta empresa, está classificada como visionária, mas acreditamos que também é uma Leader devido a ser tão completa e tornar mais fácil a organização para levar ao sucesso de uma empresa.

Apresenta uma arquitetura **AE-APM-PPM**.

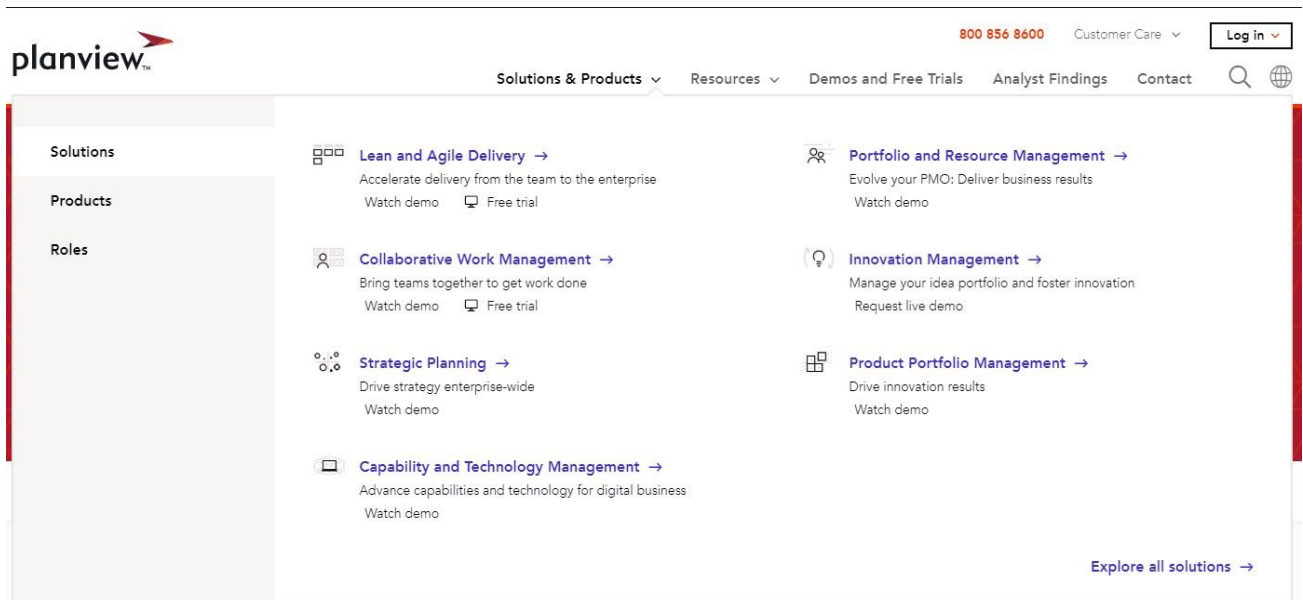


Figura 7 - Planview Solutions & Products

Broadcom

É uma designer americana, especialista em desenvolver, fabricar e fornecer globalmente produtos de software de semicondutores e infraestrutura.

O seu portfólio de produtos atende aos mercados de data center, redes, banda larga, software, wireless e armazenamento industrial.

A Broadcom é também ela uma Leader de mercado.

Apresenta uma arquitetura **APM-PPM**.

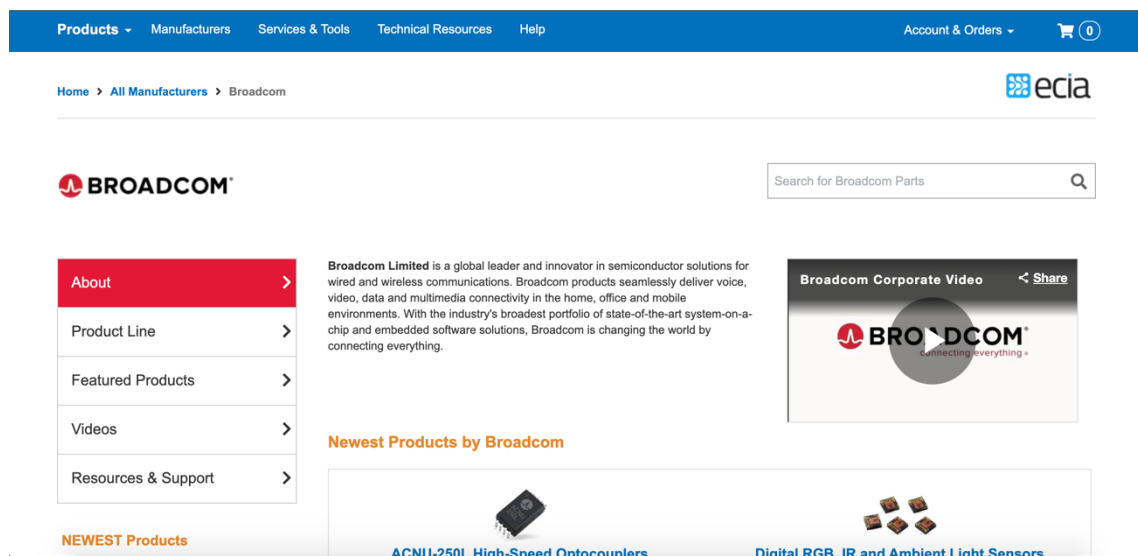


Figura 8 – Broadcom

Changepoint

A Changepoint foi criada com o propósito de gerenciamento de portfólio de projetos, ciclo de vida de serviços e apresenta diversas soluções de gerenciamento de arquiteturas.

Tendo como lema, “Close the Gap Between Strategy and Execution”. Classificada como sendo uma Visionary.

Apresenta uma arquitetura **APM-PPM**.

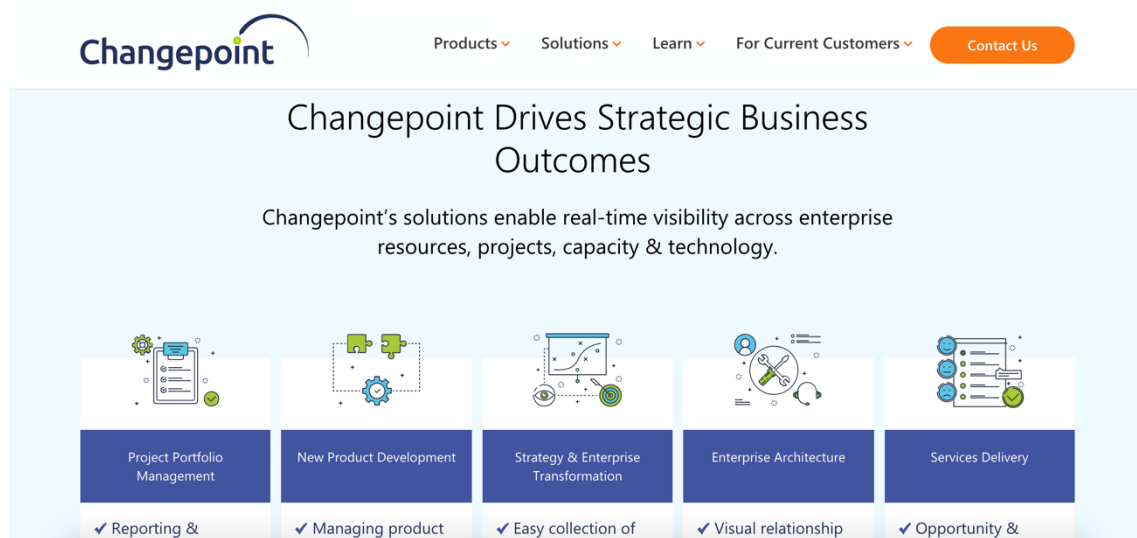


Figura 9 – Changepoint

ServiceNow

É uma companhia Americana de computação em “cloud”.

Ela fornece software, providenciando o suporte de gestão técnica tanto como gestão de serviços de IT, para as operações de IT para grandes companhias, inclusive o desenvolvimento de serviço de help desk. É uma Leader com excelente performance.

Apresenta uma arquitetura **APM-PPM**.

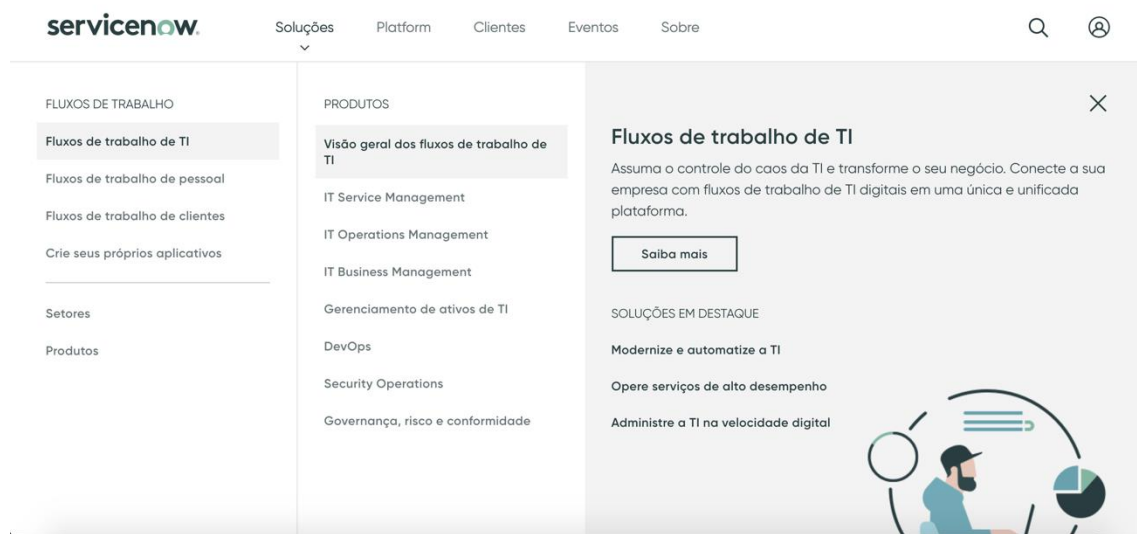


Figura 10 - ServiceNow

EOS Software

A plataforma EOS ITPM é uma plataforma que ajuda a criar um plano de portfólio de IT integrado e sustentável e permite aos CIO's obterem uma perspectiva de custo, risco e valor.

A EOS Software é nomeada Leader no quadrante mágico do Gartner para aplicativos integrados de análise de portfólio de IT.

Apresenta uma arquitetura **APM-PPM**.

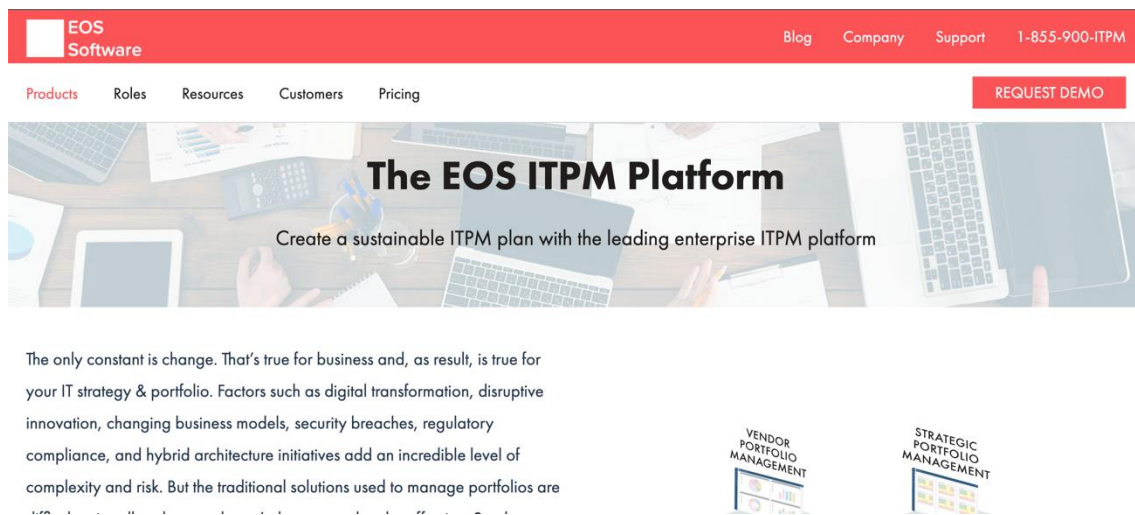


Figura 11 - EOS

UMT360

Especialistas em serviços e soluções de consultoria em gerenciamento de estratégia.

Eles prestam ajuda aos seus parceiros em diversos níveis de maturidade, a obter visibilidade, percepção e contexto corporativo de que necessitam para alistar a execução com a estratégia em todos os portfólios de projetos, programas, produtos, ativos de IT e recursos.

São especialistas em Microsoft Project Online tanto como em Project Server. No quadrante de Gartner foram classificados um bom fornecedor em PPM.

Estão classificados como sendo Visionaries no que toca a análise de portfólio de IT.

Apresenta uma arquitetura **APM-PPM**.

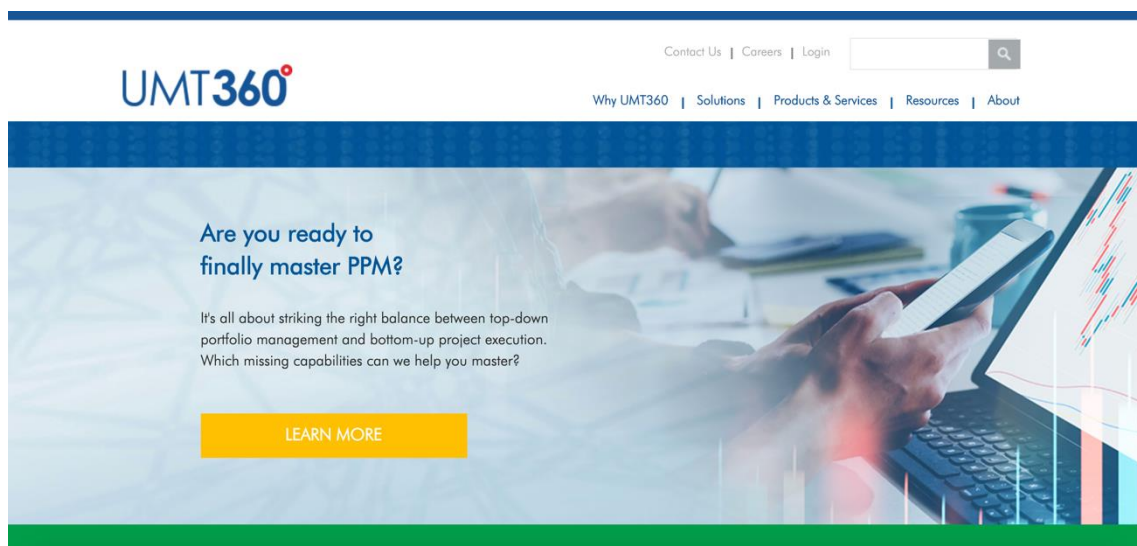


Figura 12 – UMT360

Estado de arte

Depois de realizada a análise do mercado reparámos que existem diversas soluções, mas que nenhuma delas abrange todas as necessidades.

Reparámos também que existem bastantes soluções apresentadas por diversas empresas, tais como: IBM, SAP, entre outras, mas esse não é o nosso foco.

Como já referido anteriormente no ponto 1 deste relatório, o que pretendemos com a nossa solução é dar resposta a todas estas problemáticas com que nos deparámos.

Enquadramento teórico

O uso da tecnologia nos negócios veio a aumentar nos últimos anos e o processo de inventário aplicacional ficou cada vez mais complexo que levou a ser estudado e a serem criadas ferramentas dedicadas para a sua gestão.

A gestão de portfolio aplicacional foi desenvolvida, quando as grandes / médias empresas começaram a criar inventários de aplicações, nos anos 90.

O desenvolvimento dessas empresas levou a que, em termos de quantidade de dados fosse cada vez mais e complexos. Por consequente causou alguns problemas que deveriam ser resolvidos, do tipo:

- Redundância e aplicações não utilizadas tinham de ser identificadas e eliminadas
- Consolidar aplicações semelhantes numa única
- Segurança através da análise da *data flows* tinha de ser melhorada

Após o desenvolvimento da nossa solução face as encontradas no mercado achamos que a nossa aplicação se insere como visionaria no *Magic Quadrant* devido a sua liberdade e flexibilidade para o utilizador, tendo uma vasta quantidade de dados em conjunto com vários *dashboard* tornando-se assim uma mais valia. Lembrando que o pretendido da nossa solução é inovar e não nos basearmos em algo já existente.

Deixamos de seguida alguns *screenshots* da nossa aplicação.

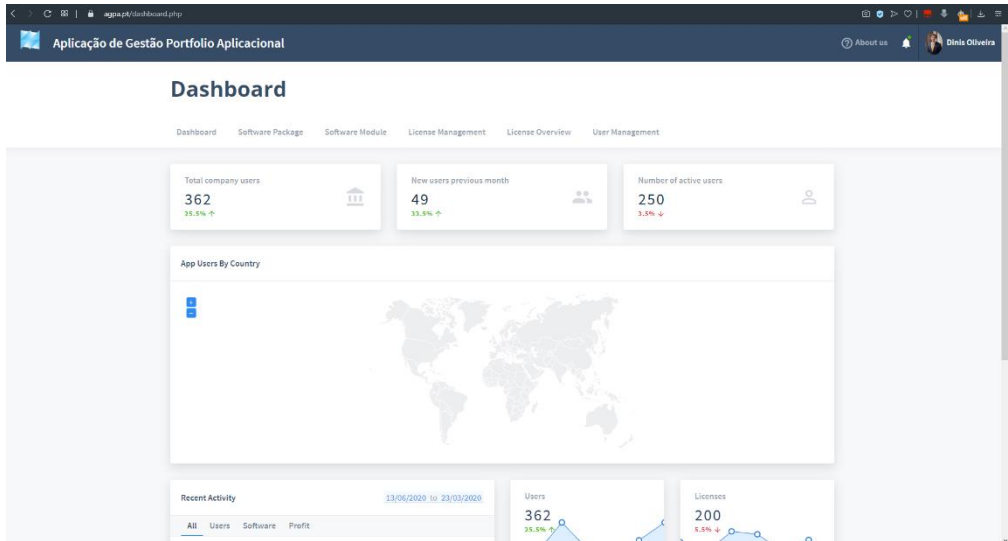


Figura 13 – Dashbord Principal

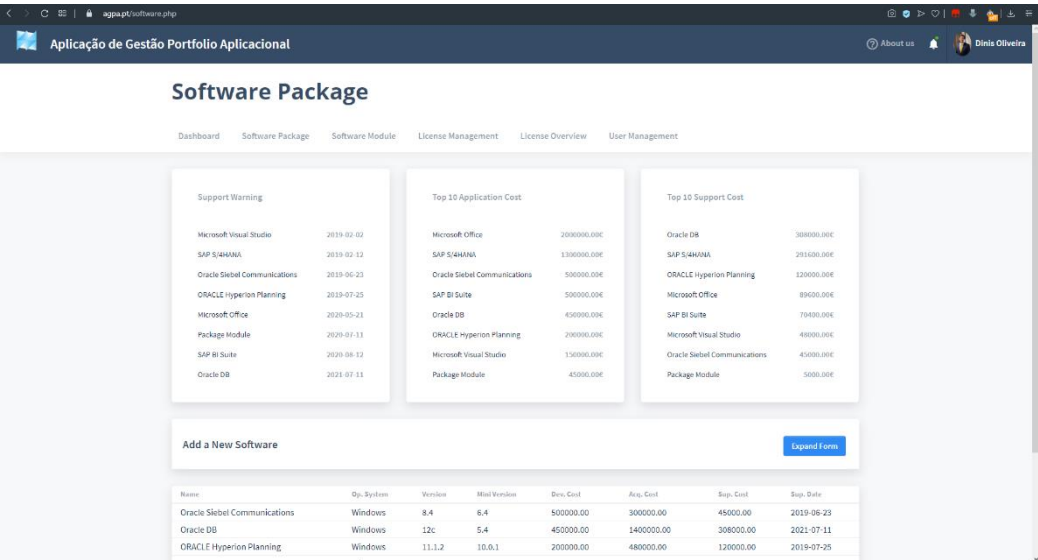


Figura 14 – Software Package

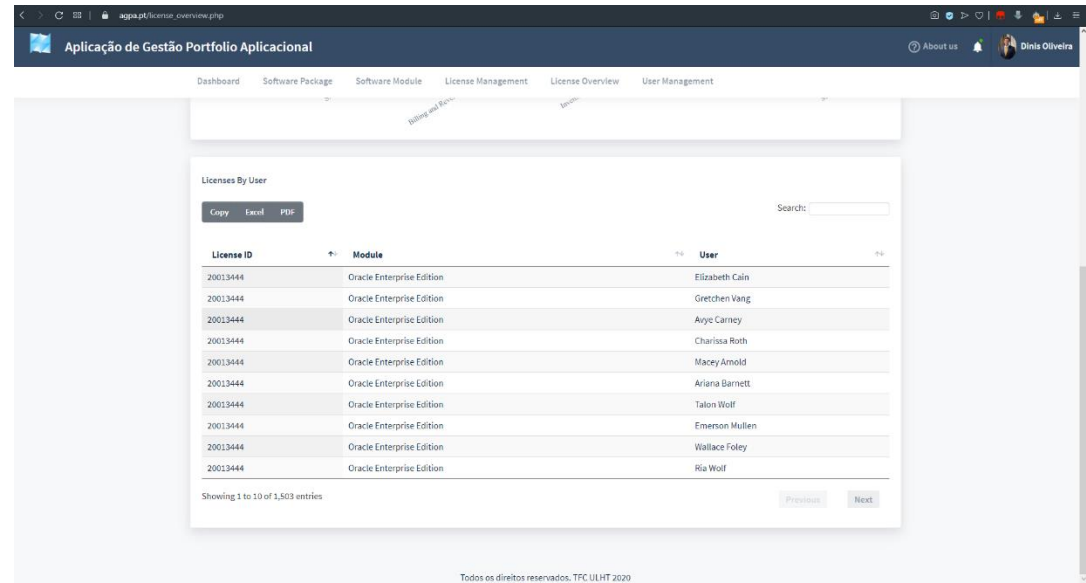


Figura 15 – Licenses by User

6. Método e planeamento

Ao longo do nosso trabalho procurámos ser rigorosos em seguir o calendário previamente proposto.

Desta forma e com este rigor conseguimos implementar o proposto nas datas certas. Depois da entrega do relatório intercalar do 2º semestre e com a realização dos testes, começámos a refazer a estrutura da nossa aplicação, desde melhorias na interface gráfica até a alteração de campos de preenchimento que não estavam muito perceptíveis, passando ainda pela alteração de alguns gráficos, por não serem muito explicativos. Todas estas alterações levaram algum tempo a mais do que o esperado, o que nos dificultou na realização de algumas funcionalidades.

No geral achamos que com o bom método de trabalho em conjunto e um bom plano de trabalho conseguimos chegar ao resultado esperado.

Deixamos de seguida, um *screenshot* do calendário no qual nos baseámos para realizar as tarefas propostas.

Usando o programa abaixo referido, Project Libre, solucionamos o nosso plano de trabalho e cronograma proposto para o remanescente do trabalho final de curso. Temos apresentado orientação a gestão de projeto bem como certos *milestones*, que são todas as entregas que decorreram ao longo do presente ano letivo.

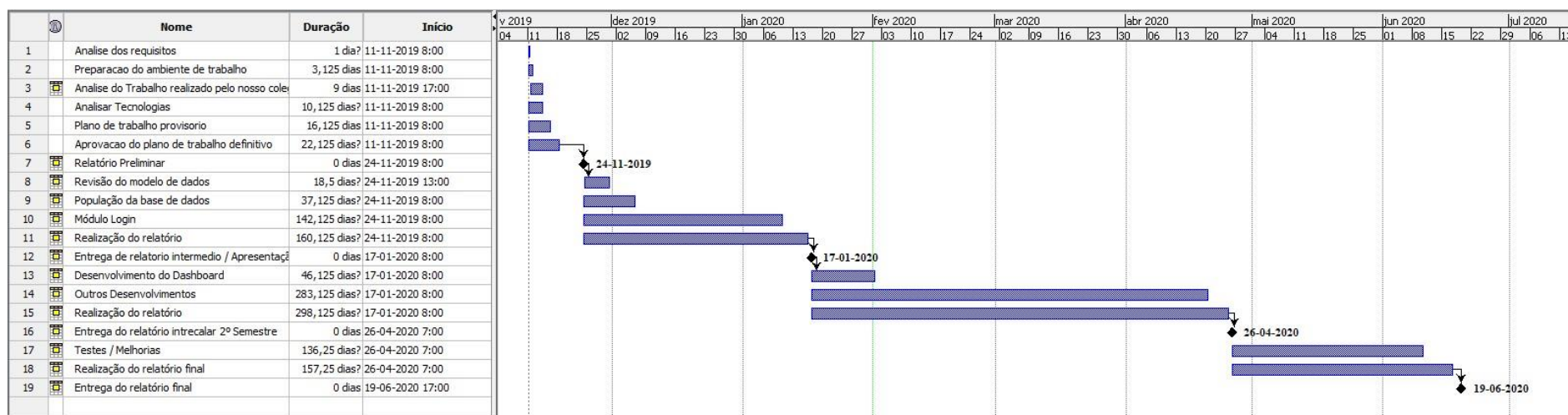


Figura 16 - View do calendário *Project Libre*

Análise dos requisitos:

Nesta fase procurámos definir e organizar toda a informação, requisitos e posteriores melhorias da aplicação. A forma como vai ser apresentada ao utilizador e também as tecnologias usadas.

Preparação do ambiente de trabalho:

Aqui preparámos os nossos computadores com as tecnologias precisas para o desenvolver deste projeto.

Análise do trabalho realizado pelo nosso colega:

Procedemos à análise do que o nosso colega tinha realizado/implementado e verificámos os pontos que deveriam ser alterados/melhorados e as funcionalidades que careciam de ser implementadas.

Análise de tecnologias:

Uma vez que algumas destas tecnologias nos eram desconhecidas, procurámos ganhar conhecimento sobre as mesmas.

Plano de trabalho provisório:

Traçamos um plano de desenvolvimento da aplicação.

Aprovação do plano de trabalho definido:

Aqui em conjunto com o professor Acácio Carmona analisámos se o plano traçado seria apropriado para o decorrer deste projeto.

Relatório Preliminar:

Realização do primeiro relatório sobre a abordagem inicial ao trabalho.

Revisão do modelo de dados:

Revisão do modelo de dados do nosso colega e ver se se enquadra no que pretendemos realizar.

População da Base de Dados:

Realização de uma nova base de dados que mais se enquadre no que determinamos para a nossa aplicação.

Módulo Login:

Procurámos implementar a funcionalidade de podermos realizar o login.

Realização do Relatório Intermédio:

Realização do segundo relatório, mais detalhado sobre a nossa aplicação.

Desenvolvimento do Dashboard:

Alterar o dashboard existente para algo mais simples, estético e funcional.

Outros Desenvolvimentos:

Implementar os requisitos apresentados no ponto 3 de modo a pôr a aplicação 100% funcional.

Realização do Relatório:

Realização do segundo relatório intercalar.

Testes/Melhorias:

Garantir que a aplicação está funcional de forma correta e de acordo com o que pretendemos desde o início, corrigir possíveis bugs existentes e por fim se necessário realizar alguma melhoria necessária.

Realização do Relatório Final:

Realização do relatório final e posterior apresentação.

7. Resultado

Para garantir a boa funcionalidade da nossa aplicação e a correção de bugs, melhoria de aspetos visuais e/ou perceptíveis, ou seja, se os utilizadores percebem facilmente onde é que se realizam determinadas tarefas, tais como: Login, Logout, entre outras.

Uma vez que o nosso software vai servir para solucionar diversas problemáticas de várias empresas, os testes por nós realizados abrangeram variadas idades, uma vez que as empresas podem ter colaboradores numa grande e diversa escala de idade podendo por exemplo ir dos 20 aos 50 ou mais anos.

Em alguns testes por nós realizados tentámos realizar algumas tarefas, mas para que tivéssemos uma melhor perceção do software pedimos ainda a uma pessoa exterior na casa dos 50 anos que realiza-se tarefas simples como realizar o login, visualizar algumas informações, mais especificamente a análise de gráficos e posteriormente que realiza-se o logout.

A perceção e o feedback que tivemos foi que neste ponto o software está perceptível e que apesar de a pessoa ter olhado um pouco em volta dos *dashboard* conseguiu com sucesso realizar as tarefas por nós propostas.

Apresentamos um dos planos de testes e validações que realizamos.

Tarefa 1- Realização do Login.

Tarefa 2 – Visualizar o User Overview.

Tarefa 3 – Visualizar a lista de Packages e posteriormente adicionar um novo package.

Tarefa 4 – Visualizar a lista de licenças.

Tarefa 5 – Realizar o Logout.

8. Conclusão e Trabalhos futuros

Com a realização deste trabalho conseguimos de diversas formas consolidar vários conceitos tanto teóricos como práticos que fomos adquirindo ao longo destes 3 anos. Permitiu-nos ainda aprender imensas outras peças fundamentais para a nossa vida profissional, tanto como entender melhor certos conceitos ligados mais à área de informática de gestão, o que é muito importante no mercado atual.

Tornámo-nos mais autossuficientes na realização dos nossos projetos e aprendemos a realizar projetos de outra escala, dando-nos assim outra visão mais abrangente dos problemas decorrentes de uma má gestão de portfólio aplicacional por parte das empresas.

O mercado atual apresenta diversas soluções para estas problemáticas, mas pensamos que não nos termos guiado pelas soluções existentes foi ótimo para fazer algo diferenciador e ganhar uma maior abertura a nível de pensamento.

O realizar deste projeto em grupo também nos ajudou, pois permitiu-nos discutir diversas ideias e em conjunto chegar a algo superior do que se o tivéssemos realizado individualmente.

Para trabalhos futuros, pensamos que seria de muita relevância a criação de uma aplicação móvel, de modo a permitir que mesmo não tendo um computador ou não estando numa secretária pudéssemos a partir de um smartphone ligarmo-nos à aplicação e deste modo termos acesso a qualquer hora e em qualquer local a informação relevante sobre os dados da nossa empresa.

Deixamos ainda alguns pontos que não conseguimos realizar, tais como a criação da vista dos diferentes perfis.

Bibliografia

Slides do professor Acácio Carmona, da cadeira de Arquitetura de Sistemas Empresariais.

Anexos

Anexo A- Manual de Utilizador

De forma a executarmos a aplicação de forma rápida, hospedamos o site com o seguinte link:

<https://agpa.pt/login.php>

Temos disponíveis dois acessos possíveis, com o “role” de *architect* que contém todas as informações/permissões.

A aplicação pode ser acedida com os seguintes dados:

User: dinis @lusofona.pt

Password: 1234

Ou,

User: tino@lusofona.pt

Password: Pass1234

Anexo B - Código PHP para importar dados da base de dados para as tabelas

```
<?php
$query = 'SELECT nome, version, dev_cost, acquisition_cost, support_cost, operating_system, minimum_version, support_date
FROM software ';

$result = mysqli_query($conn, $query);

if($result):
if(mysqli_num_rows($result)>0):

while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){

    echo "<tr><td style=''>".$row['nome']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['operating_system']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['version']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['minimum_version']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['dev_cost']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['acquisition_cost']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['support_cost']. "</td>";
    echo "<td style=''>".$row['support_date']. "</td>";
    echo "</tr> ";
}

endif;
endif;
?>
```

Figura 17 - Código PHP

Anexo C - Script para a criação de gráficos

```
<script>
$(function () {
    var ctx = document.getElementById("layanan").getContext("2d");
    var data = {
        datasets: [{
            data: [
                <?php
                $query = 'SELECT * FROM modules';
                $result = mysqli_query($conn, $query);

                if($result):
                if(mysqli_num_rows($result)>0):

                    while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
                        echo $row['license_quantity'].",";
                    }

                endif;
                endif;
                ?>
            ],
            backgroundColor: [
                '#3c8dbc', '#f56954', '#f39c12',
                '#3c8dbc', '#f56954', '#f39c12',
                '#3c8dbc', '#f56954', '#f39c12',
                '#3c8dbc', '#f56954', '#f39c12',
                '#3c8dbc', '#f56954', '#f39c12'
            ],
        }],
        labels: [
            <?php
            $query = 'SELECT * FROM modules';
            $result = mysqli_query($conn, $query);

            if($result):
            if(mysqli_num_rows($result)>0):

                while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
                    echo "'".$row['module_name']."'";
                }

            endif;
            endif;
            ?>
        ],
        options: {
            scales: {
                yAxes: [{
                    ticks: {
                        beginAtZero: true,
                    },
                    min: 0,
                    max: 100,
                    stepSize: 20,
                }],
            },
        },
    };

    var myDoughnutChart = new Chart(ctx, {
        type: 'bar',
        data: data,
        options: {
            responsive: true,
            maintainAspectRatio: false,
            legend: {
                position: 'bottom',
                labels: {
                    boxwidth: 12
                }
            }
        }
    });
});
</script>
```

Figura 18 - Script para a criação de gráficos

Anexo D – Ficheiro PHP para validar login

```
<?php
session_start();

$errors = array();
require('db_connection.php');

/* EMAIL */
if (empty($_POST["email"])) {
    $errors['email'] = "O email não pode estar vazio";
} else if(!filter_var($_POST["email"], FILTER_VALIDATE_EMAIL)) {
    $errors['email'] = "O email tem caracteres inválidos";
} else {
    $email = $_POST["email"];
}

/* password */
if (empty($_POST["password"])) {
    $errors['password'] = "A pass não pode estar vazia";
}
else if (!preg_match("/^[A-Za-z0-9-]+$/", $_POST["password"])) {
    $errors['password'] = "So letras e espaços permitidos";
}
else {
    $password = $_POST["password"];
}

if(empty($errors)){

    // Query à base de dados:
    $q = "SELECT id, username FROM login_users WHERE email='$email' AND pass='$password'";
    $r = mysqli_query ($conn, $q);

    if (mysqli_num_rows($r) == 1) {
        // Get the data:
        $row = mysqli_fetch_array ($r, MYSQLI_NUM);

        // Store the data in a session:
        $_SESSION['user_id'] = $row[0];
        $_SESSION['username'] = $row[1];

        $msg = array("password"=>$password,"email"=>$email);
        echo json_encode(['code'=>200, 'msg'=>$msg]);
        exit;

    } else {
        $login_errors = 'The email address and password do not match those on file.';
        echo json_encode(['code'=>'login', 'login'=>$login_errors]);
        exit;
    }
}

echo json_encode(['code'=>404, 'msg'=>$errors]);
?>
```

Figura 19 - Ficheiro PHP para validar login

Glossário

Dashboard - Um *dashboard*, é um painel visual que apresenta, de maneira centralizada um conjunto informações.

Milestone – *Milestone* é um ponto ou evento significativo no projeto.

Gestão de Portfólio Aplicacional – é o processo de gestão de ativos e investimentos a fim de atingir os objetivos definidos pela empresa.

Portfólio Aplicacional - é uma combinação de ativos dos quais se espera ter um retorno esperado tendo em conta os riscos associados.

ArchiMate - é uma linguagem de modelagem de arquitetura corporativa aberta e independente para suportar a descrição, análise e visualização da arquitetura dentro e entre domínios de negócios de uma maneira inequívoca.

TOGAF - é uma estrutura para arquitetura corporativa que fornece uma abordagem para projetar, planejar, implementar e governar uma arquitetura corporativa de tecnologia da informação. É também uma abordagem de alto nível para o design, é tipicamente modelado em quatro níveis: Negócios, Aplicativo, Dados e Tecnologia. Ele se baseia fortemente em modularização, padronização e tecnologias e produtos já existentes e comprovados.

CLOUD -É um termo utilizado para descrever uma rede global de servidores, cada um deles com uma função única. A *cloud* não é uma entidade física, mas sim uma rede vasta de servidores remotos em todo o mundo que estão interligados e que devem funcionar como um ecossistema único.

The Internet Of Things - É uma rede de objetos físicos capaz de reunir e de transmitir dados, é mais basicamente, uma extensão da internet atual que possibilita que objetos do dia-a-dia, quaisquer que sejam, mas que tenham capacidade computacional e de comunicação, se conectem à Internet.

Edge-To-Edge - É um importante catalisador de negócios digitais e aproveita ao máximo a interconexão privada em locais estratégicos da “edge”, aumenta ainda mais o seu valor.

IT - é um conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso das informações.