



IPG Politécnico
| da Guarda
Escola Superior
de Tecnologia e Gestão

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Curso Técnico Superior Profissional
em Cibersegurança

André Filipe Santos Godinho

julho | 2021





Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ANDRÉ FILIPE SANTOS GODINHO

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO
DIPLOMA DE TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL
EM CIBERSEGURANÇA

JULHO/2021

Elementos Identificativos

Aluno

André Filipe Santos Godinho, nº 1703341
CTeSP em Cibersegurança

Estabelecimento de Ensino

Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico da Guarda

Orientador de Estágio

Prof. Doutora María del Carmen Arau Ribeiro

Entidade Acolhedora do Estágio

Mestreclique – Sistemas de Informação, Lda.
Av. Monsenhor Mendes do Carmo, nº12 A e B
6300-586 Guarda

Supervisor de Estágio

Eng. Rui Pereira

Período do Estágio

01.03.2021-08.07.2021

Agradecimentos

Em primeiro lugar, os meus profundos agradecimentos à minha orientadora de estágio, María del Carmen Arau Ribeiro, pela sua imensurável ajuda não só neste relatório de estágio, como também na sua ajuda diária nestes tempos difíceis e pelas oportunidades que me propôs em projectos locais, nacionais e internacionais. Não seria o mesmo se fosse outra pessoa no lugar da María.

Em segundo lugar, agradeço à minha família, especialmente à minha mãe Maria Teresa Sousa Santos Godinho, ao meu pai António José Catarino Godinho, ao meu irmão António Luís Santos Godinho. A minha mãe sempre será, para mim, um ícone de simpatia, o meu pai, um ícone de empatia e trabalho, e o meu irmão um ícone de determinação teimosa. Menciono, particularmente, que os meus primos mais novos e pequenos sempre serão o motivo principal da minha determinação e trabalho duro, pois tudo o que faço sempre será com o objectivo de lhes inspirar a ser melhor e a ambicionar por um futuro melhor para eles e para esta família. Em troca, aceitarei sempre ser o ícone e ídolo deles a que sempre se inspirarão quando enfrentarem dificuldades.

Em terceiro lugar, agradeço aos meus amigos, particularmente aos meus próximos, mas sempre de forma igual, pois nos meus olhos todas as pessoas são iguais e merecedoras do mesmo respeito e carinho.

Agradeço, também, por ter conhecido e ter aulas com professores tão simpáticos e de grande gentileza e trabalhadores, especialmente os professores Noémio Dória, Fernando Melo, María del Carmen Arau Ribeiro, Carlos Fonseca, Filipe Caetano, Rui Pereira e Paulo Nunes.

Por fim, agradeço a todas as outras pessoas com quem estive em contacto, particularmente as senhoras encarregadas da residência, dos bares e das cantinas do IPG, colegas e amigos de turma e cursos.

Muitos e profundos obrigados!

Resumo

A empresa Mestreclique situa-se na Guarda, relativamente perto do centro da cidade e do Instituto Politécnico da Guarda (IPG) e é responsável por desenvolver software de gestão documental e gestão de formação desde 2002. Além disso, também dispõe serviços de manutenção de *hardware* e consultoria TI.

Neste contexto, no estágio curricular do Instituto Politécnico da Guarda para conclusão do Técnico Superior Profissional (CTeSP) em Cibersegurança decorrido de 1 de março a 8 de julho de 2020, desempenhei uma grande variedade de funções com diversas dimensões, objetivos e tecnologias que me permitiram aplicar o conhecimento adquirido no curso e ainda aprender muito em tempo real e exigente.

Desenvolvi seis projetos de programação, dois projetos inovativos de *design* gráfico para a Mestreclique e tarefas diárias como *troubleshooting* de *software*, verificação de conexão a servidores, atualizações e migrações nas bases de dados ou verificação de VPNs e *proxies*.

O projeto mais exigente implicou a renovação total de um dos principais produtos da empresa.

“If you are working on something exciting that you really care about, you don't have to be pushed.

The vision pulls you.” - Steve Jobs

Palavras-chave:

Desenvolvimento de software, Servidores, Base de Dados, Redes, ASP.NET

Abstract

Mestreclique, a company in Guarda, is located near the city center and the Polytechnic Institute of Guarda (IPG). In addition to developing documental management and training management software since 2002, it also provides hardware maintenance services and IT consultancy.

At Mestreclique, to fulfill the curricular internship from 1st March to 8th July 2021 for the Higher Technical Diploma (CTeSP) in Cybersecurity at the IPG, I developed many diverse roles with a wide variety of dimensions, objectives, and technologies that helped me apply what I have learned in the degree.

I developed six programming projects and two innovative graphic design projects to promote my host company beyond the daily tasks of software troubleshooting, server connection verifications, database updates and migrations, and even VPN and proxy verifications.

Of the six projects, the most extensive implied the total renovation of one of the principal products of the company.

“If you are working on something exciting that you really care about, you don't have to be pushed. The vision pulls you.” - Steve Jobs

Keywords:

Software Development, Servers, Databases, Networks, ASP.NET

Índice Geral

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| Elementos Identificativos | iii |
| Agradecimentos..... | v |
| Resumo | vii |
| Abstract | ix |
| Índice Geral | xi |
| Índice de Figuras | xiii |
| Índice de Tabelas..... | xv |
| Lista de siglas e acrónimos..... | xvii |
| | |
| 1. Introdução..... | 19 |
| 1.1. Estrutura do <i>Relatório de Estágio</i> | 20 |
| | |
| 2. Enquadramento do estágio..... | 21 |
| 2.1. A Organização da Mestreclique | 21 |
| 2.2. Caracterização do espaço e o horário | 23 |
| | |
| 3. Trabalho realizado | 25 |
| 3.1. Tecnologias utilizadas | 25 |
| 3.2. Breve resumo dos trabalhos realizados | 26 |
| | |
| 4. Descrição dos projetos | 29 |
| 4.1. Projeto ManuelJAGomes | 29 |
| 4.2. Projeto MarketingIPG | 33 |
| 4.3. Projeto PackWeb – nova versão..... | 35 |
| 4.4. Projeto da Leitura do Cartão de Cidadão | 43 |
| 4.5. Projeto Webservice Python | 46 |
| 4.6. Remodelação asta.pt..... | 49 |
| | |
| Reflexões finais | 53 |
| Referências | 57 |
| Anexos..... | 58 |
| Índice de Anexos..... | 59 |
| Anexo A - Relatos diários (parciais) | 60 |

Índice de Figuras

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Um dos logótipos da Mestreclique, este elaborado por mim..... | 21 |
| Figura 2 - Organograma da Mestreclique | 22 |
| Figura 3 - Antes e Depois do site antigo http://manueljagomes.pt . pela waybackmachine | 29 |
| Figura 4 - Página inicial (índice) do website https://www.manueljagomes.pt | 30 |
| Figura 5 - Página “Sobre” do website https://manueljagomes.pt | 31 |
| Figura 6 - Página de administração de notícias do website https://manueljagomes.pt | 32 |
| Figura 7 - GestForm customizado para o MarketingIPG | 33 |
| Figura 8 - A página inicial (índice) do website https://marketingipg.pt/ | 34 |
| Figura 9 - A listagem de eventos do website https://marketingipg.pt/ | 35 |
| Figura 10 - A página de parceiros do website https://marketingipg.pt/ | 35 |
| Figura 11 - Índice da nova versão do PackWeb..... | 37 |
| Figura 12 - A vista mobile do índice com o menu de navegação colapsado e aberto..... | 38 |
| Figura 13 - A listagem de categorias de cursos..... | 38 |
| Figura 14 - A listagem de cursos por área ou datas..... | 39 |
| Figura 15 - O processo de inscrição de um curso ou edição de um curso..... | 39 |
| Figura 16 - A listagem de notícias ou opiniões | 40 |
| Figura 17 - A informação de um artigo de opinião ou notícia | 40 |
| Figura 18 - As páginas de e-secretária e e-formação com menú lateral aberto | 41 |
| Figura 19 - As ações a decorrer, incluindo o seu estado e informação básica | 41 |
| Figura 20 - A página geral com <i>dashboard</i> de um módulo..... | 42 |
| Figura 21 - Listagem de sessões de um módulo..... | 42 |
| Figura 22 - Os resultados de um módulo | 42 |
| Figura 23 - Antes e Depois da leitura dos dados do protótipo de leitura do CC | 44 |
| Figura 24 - Registo de uma entidade antes de carregar no botão de leitura de CC (ícone da disquete)..... | 44 |
| Figura 25 - Contraste entre Word (acima) e PDF (em baixo) para assinatura digital | 46 |
| Figura 26 - Tabela de Preços ConvertAPI, https://www.convertapi.com/ em 10/05/2021 | 47 |
| Figura 27 - A estrutura da pasta do <i>webservice</i> | 48 |
| Figura 28 - O output do webservice na consola e da pasta com ficheiros convertidos com sucesso | 48 |
| Figura 29 - O índice antigo do assterapeutica.pt , adquirida através do waybackmachine | 49 |
| Figura 30 - O novo índice do website https://asta.pt | 51 |

Índice de Tabelas

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Alguns projetos realizados no decorrer do estágio | 25 |
| Tabela 2 – Tecnologias aplicadas no decorrer do estágio | 25 |
| Tabela 3 – Metodologia aplicada no projeto ManuelJAGomes | 30 |
| Tabela 4 – Metodologia aplicada no projeto MarketingIPG | 34 |
| Tabela 5 – Metodologia aplicada no projeto da nova versão do PackWeb..... | 36 |
| Tabela 6 – Metodologia aplicada no projeto de leitura de dados do Cartão de Cidadão | 43 |
| Tabela 7 – Metodologia aplicada no projeto <i>Webservice</i> em Python | 47 |
| Tabela 8 – Metodologia aplicada no projeto asta.pt..... | 50 |
| Tabela 9 – Cálculo de dias de trabalho do estágio | 65 |

Lista de siglas e acrónimos

- API – Application Programming Interface
- BD – Base(s) de Dados
- CC – Cartão de Cidadão
- CMS – Content Management System
- CRUD – Create, Read, Update, Delete
- CSS – Cascading Style Sheets
- CTeSP – Curso Técnico Superior Profissional
- GF – GestForm
- HTML – HyperText Markup Language
- IPG – Instituto Politécnico da Guarda
- JS – Javascript
- MJAG – Manuel J.A. Gomes – Estruturas Metálicas, Lda.
- PDF – Portable Document Format
- PHP – Hypertext Preprocessor
- SDK – Software Development Kit
- SQL – Structured Query Language
- SSL – Secure Sockets Layer
- URL – Uniform Resource Locator
- VPN – Virtual Private Network

1. Introdução

Para consolidar a aprendizagem e ainda para efeitos documentais, é sempre relevante escrever de forma concisa e precisa o que e como foram desenvolvidos todos os projetos e tarefas elaboradas durante a duração do estágio.

O estágio no curso é crucial pois permite contato direto com o mundo empresarial e pode permitir, em alguns casos, entrada direta como trabalhador nessa empresa após o estágio. Enquanto aluno de cibersegurança, as possibilidades de efetivamente trabalhar em projetos ou tarefas dedicadas de cibersegurança durante o estágio são poucas. Por exemplo, e no caso da Mestreclique, a infraestrutura de segurança dos websites é assegurada pela empresa que aloja os servidores (Domínios/Esotérica) e as suas respetivas bases de dados, com exceção das configurações de utilizador. Alguns clientes, inclusivé, utilizam VPNs e *proxies* configuradas pelos seus informáticos e a Mestreclique não interfere nestes aspetos. Todos os outros aspetos em que poderia realmente trabalhar em contexto de cibersegurança, na Mestreclique, já se encontram em vigor, sendo previsivelmente efetuado de forma a configurar, entre outros, as infraestruturas de acesso.

No entanto, tive oportunidade de desenvolver a cibersegurança em vários aspetos críticos e cujas características aprendidas neste curso são fundamentais para um bom desempenho de cibersegurança, redes informáticas e tecnologias de informação em geral.

Na cultura empresarial, prevalece uma prática de proteção de dados, validações encriptadas e sigilo de códigos-fonte.

Perante este quadro, desempenhei durante o estágio vários outros papéis, enquanto desenvolvedor, *designer* gráfico e técnico de reparação de *hardware*, de recuperação de dados e ainda de *helpdesk*, bem como implementador de versões novas ou novas configurações de *software*.

1.1. Estrutura do *Relatório de Estágio*

O relatório apresenta de início um resumo em português e em inglês e ainda os respetivos índices do texto, de figuras e de tabelas bem como uma lista de siglas e acrónimos.

No primeiro capítulo, é introduzido o estágio curricular e descrito a estrutura do relatório em si, proferindo uma vista geral do relatório.

No segundo capítulo, é apresentado a entidade acolhedora do estágio, a sua missão e estrutura orgânica, para enquadrar e caracterizar o estágio em si.

No terceiro capítulo, é dado a conhecer o leque de trabalho desenvolvido e as tecnologias aliadas bem como uma breve descrição de algumas tarefas diárias, semanais ou pontuais e o design gráfico elaborado.

No quarto capítulo, são descritos os seis projetos elaborados de forma a melhor ilustrar a aprendizagem que foi possível ao longo do estágio de acordo com as metodologias diversas e a variedade de tecnologias aplicadas.

Por fim, é dada a conhecer uma reflexão crítica sobre o estágio realizado, as limitações enfrentadas no mesmo e sugestões de trabalho futuro por desenvolver. Termina com a apresentação do índice de anexos e os respetivos anexos que reforçam o trabalho diário.

Ao longo do relatório, as imagens são capturas de ecrã do trabalho desenvolvido durante o estágio.

2. Enquadramento do estágio

A Mestreclique – Sistemas de Informação, Lda., foi constituída pelos engenheiros Ricardo Dias e Rui Pereira em 2002 e sempre teve como objetivo principal a criação de *software* para gerir formação.

Para além disso, a Mestreclique expandiu a sua atividade para o mercado das tecnologias de informação (TI), com espaço comercial aberto ao público para venda de *hardware* e *software* genérico, de gestão comercial e outros serviços. Tem como missão fornecer ao mercado soluções de gestão baseadas em sistemas e tecnologias de informação e prima pela capacitação dos clientes com ferramentas e serviços inovadores.

A sua imagem é reforçada no logótipo da empresa (figura 1), realçado nas tonalidades de verde esperança e a pontuação (quase) de exclamação com alusão à sua inserção no mundo digital através da pixelação redobrada no fim.



Figura 1 - Um dos logótipos da Mestreclique, este elaborado por mim

A Plataforma Mestreclique está desenvolvida em tecnologia .NET, permitindo a gestão da formação nas componentes pedagógica, financeira e web. Atualmente são dezenas de clientes a gerir formações em todo o território nacional e Angola.

2.1. Organização da Mestreclique

A Mestreclique está segmentada nos departamentos I&D (Programação e Web Design); Comercial (outdoor/indoor) e Serviços *HelpDesk*/Pós-Venda, operacionais de acordo com o organograma na figura 2 que se segue.

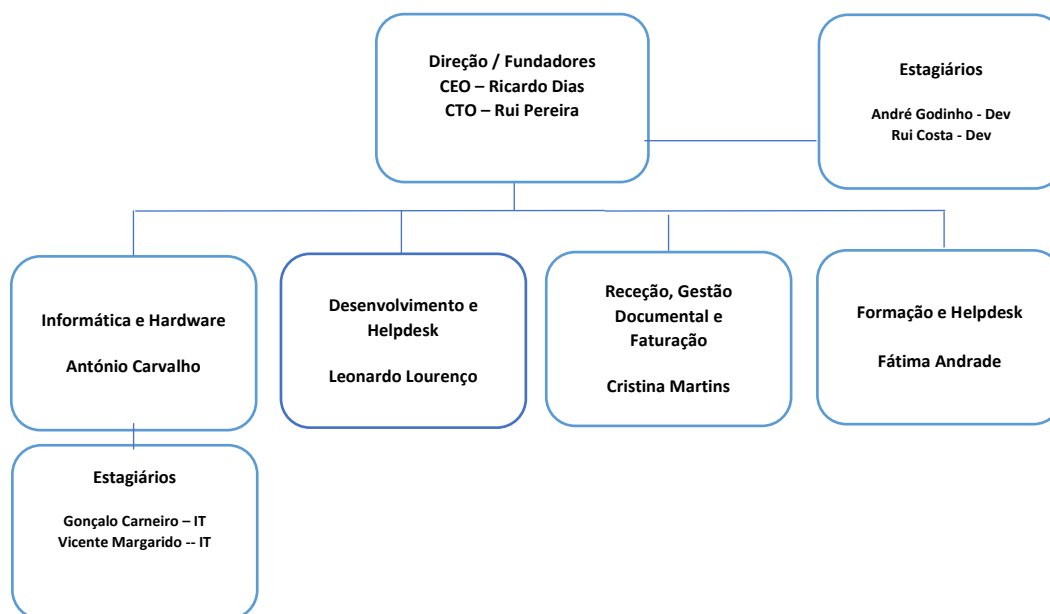


Figura 2 - Organograma da Mestreclique

Dos dois fundadores, o Eng. Ricardo Dias gere as formações e a gestão documental enquanto o Eng. Rui Pereira gere o desenvolvimento, *helpdesk* e *troubleshooting*, bases de dados, servidores, entre outros. Ligados à Direção durante o estágio, eramos dois estagiários do IPG, eu e Rui Costa do CTeSP em Desenvolvimento de Aplicações Informáticas, ambos dedicados a desenvolvimento e troubleshooting.

No Departamento de Informática e Hardware, o responsável Eng. António Carvalho, durante o meu estágio, teve outros dois estagiários, o Gonçalo Carneiro da área de informática do EnsiGuarda.e o Vicente Margarido, da Escola Secundária do Liceu.

Existe também um colaborador dedicado ao Departamento de Desenvolvimento e *Helpdesk*, o Eng. Leonardo Lourenço.

A rececionista Dra. Cristina Martins trata de documentação e gere clientes, aspetos financeiros e agendamento de reuniões enquanto primeiro e principal contacto com os clientes.

Finalmente, no Departamento de Formação e *Helpdesk*, a Dra. Fátima Andrade trata de formações e gestão documental.

A empresa cultiva um ambiente onde todos são tratados com respeito em vez de realçar as hierarquias. As características deste ambiente descontraído, de bom humor e empatia constróiem uma base essencial, onde todos sentem que contribuem para o sucesso e

futuro, não só nos seus departamentos e tarefas como também nas interligações e disponibilidade.

Já tive a oportunidade de estagiar em outras empresas, tais como Konica Minolta e o Município de Faro, e em comparação o trabalho desempenhado na Mestreclique durante o estágio curricular é de longe o melhor e mais agradável. Em vez de sentir pressão e stress diário, predomina uma competência constante com um nível elevado de gentileza e crítica construtiva, de trabalho confortável e de interligação e comunicação. O único stress inevitável deve-se a alguns clientes e à dificuldade de tarefas.

2.2. Caracterização do espaço e o horário

No início do estágio, vim para a Guarda no dia 1 de março de 2021, ainda durante o confinamento da pandemia e por isso fiz o primeiro mês com apenas poucos colegas a trabalhar de forma presencial. No entanto, tive oportunidade de experimentar o teletrabalho durante o período de Páscoa, quando voltei para a minha família em Faro onde permaneci durante duas semanas. Com o levantar gradual do confinamento, começaram a aparecer os outros colaboradores em trabalho presencial, o que permitiu experimentar ainda a dinâmica do trabalho na empresa no seu todo.

Nos momentos sociais de pausa matinal e início da tarde, tomávamos café juntos e comíamos bolachas. Por vezes, encomendávamos bôlas de carne ou de bacalhau e até bolas de Berlim para finalizar o dia de trabalho. Era, também, uma boa oportunidade para debatermos o dia e tarefas adiante.

Além do *hall* com a mesa convidativa dos comeres e beberes, o espaço físico da empresa conta com uma receção e duas salas de reunião, um escritório e uma salas de trabalho, todas elas com ar condicionado, janelas e persianas para regular a luz.

Por regra geral, cada colaborador tem a sua própria sala. No meu caso, partilhei um grande escritório (antiga sala de reuniões) com o estagiário Rui Costa. O Eng. Rui Pereira e o Eng. Leonardo Lourenço também partilham uma sala grande segmentada. Devido à natureza do seu trabalho, o Eng. António Carvalho e os seus estagiários partilham a sala de *hardware*.

O horário praticado é das 9h30 às 18h30 em dias úteis embora, por vezes, foi praticada uma flexibilidade. Apesar da posição de estagiário, foi-me permitido trabalhar em alguns dias de férias (dias 2 de abril e 3 e 10 de junho) devido ao cumprimento de prazos apertados e da enormidade dos projetos.

3. Trabalho realizado

De todo o trabalho realizado ao longo do estágio, selecionei para representação os dez trabalhos classificados na tabela 1.

Tabela 1 – Alguns projetos realizados no decorrer do estágio

| Tarefas | Projetos, Protótipos e Remodelação |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Migração base de dados (BD) e servidores | Projeto ManuelJAGomes |
| Troubleshooting de clientes | Projeto MarketingIPG |
| Backups semanais | Remodelação asta.pt |
| Design Gráfico | Projeto da Leitura do Cartão de Cidadão |
| Imagens de marketing para a empresa | Projeto <i>WebService</i> Python |
| Vídeos tutoriais para manuais de apoio | Projeto PackWeb – nova versão |

Os projetos, protótipos e remodelação representam sensivelmente 70% do trabalho desenvolvido, as tarefas 10% e o design gráfico 20%, contribuindo cada um pelo meu crescimento e confiança técnica. Descreve-se neste capítulo estas tarefas e o *design* gráfico, bem como todas as ferramentas e técnicas aplicadas, remetendo a descrição pormenorizada dos projetos, protótipos e remodelação para um próximo capítulo 4.

3.1. Tecnologias utilizadas

As várias tecnologias utilizadas durante o estágio dividem-se em linguagens informáticas, *software*, *websites* e *web apps*, *frameworks* e sistemas operativos de servidores, itemizados na tabela 2 que se segue.

Tabela 2 – Tecnologias aplicadas no decorrer do estágio

| | | | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linguagens | Visual Basic (ASP.NET) Javascript HTML CSS PHP Python | <i>Software</i> | PackWeb (Mestreclique) GestForm (Mestreclique) SQL Manager Office 365 Photoshop Sony Vegas |
| Websites / Web Apps | GitHub Trello | <i>Frameworks</i> | Bootstrap Wordpress Microsoft Identity (ASP.NET) |
| Servidores | Windows Server de versões diferentes | | |

3.2. Breve resumo dos trabalhos realizados

Dos seis projetos na tabela 1, cinco foram projetos, mas um deles pode-se identificar como uma remodelação estrutural e migração de framework.

Inicialmente, o **projeto ManuelJAGomes.pt** consistia apenas na simples tarefa de inserção de novas obras e notícias num *website* da cliente alojado num servidor antigo. Terminado a tarefa, resultou na criação de um novo *website*, sob a forma de uma aplicação web para a cliente, onde poderiam ser inseridos obras, notícias e *banners*, entre outros.

No **projeto MarketingIPG**, o Núcleo de Marketing do IPG solicitou a minha ajuda, pelo que remeti-lo à empresa, para a elaboração de um sistema e *website* para os seus eventos. Foi desenhado de acordo com o solicitado e implementado com algumas limitações de tempo do lado dos clientes.

Na **remodelação do website asta.pt**, alterei o *website* original da Associação SocioTerapéutica de Almeida (ASTA) de uma framework antiga, previamente alojada no endereço <http://www.assterapeutica.pt> para o endereço <https://www.asta.pt>. Além do trabalho em PHP associado a Wordpress para poder interagir com a base de dados da ASTA, elaborei novas imagens de apresentação do *site* e ainda actualizei ficheiros e documentos.

No **projeto Leitura do Cartão de Cidadão (CC)**, elaborei um *software* “middleware” que utilize o programa de Autenticação do Governo para fazer a ligação com o software GestForm da própria empresa. Uma vez elaborado, pilotado e aprovado o protótipo, foi implementado em todos os clientes para permitir a leitura automática dos CC de clientes, registo dos mesmos na Plataforma Mestreclique e até a assinatura automática de documentos.

Listado aqui como o **projeto PackWeb**, desenvolver a nova versão do PackWeb foi o projeto principal da segunda metade do estágio, consistindo na remodelação estrutural e programática completa da componente PackWeb da Plataforma Mestreclique. Contado como um dos principais projectos da empresa, foi-me permitido desempenhar um papel semelhante ao do *lead developer / designer*. Foram implementadas funções e componentes visuais essenciais para uma melhor interpretação autónoma do cliente,

novas funcionalidades *standard* em *websites* modernos e *dashboards* para obter relatórios estatísticos, entre muitos outros.

No **projeto *webservice* em Python**, de forma a resolver um dos maiores problemas na Plataforma Mestreclique, no ambiente Word, e para permitir uma maior autonomia e automação dos clientes, foi-me proposto desenvolver uma solução que permitisse a conversão automática de documentos Word e Excel em PDF. Para tal, optei por elaborar um *webservice* alojado no servidor da empresa, que recebia estes documentos por hiperligação, transferia os mesmos, elaborava a conversão automática e devolvia uma hiperligação ao PDF. Ao todo, elaborei cinco scripts em Python.

Descritos estes projetos de forma geral, fica por salientar a sua diversidade que, por sua vez, proporcionou oportunidades para crescer, desenvolvendo o meu conhecimento e tornando mais hábil a ginástica mental exigida.

No âmbito das tarefas da tabela 1 acima, a **migração das bases de dados (BD) de clientes e dos seus servidores** consistia em efetuar a tarefa planeada para o mês de maio para servidores novos. Foi um processo relativamente moroso, pelo qual afetou todos os serviços da empresa e inclusive dificultou um pouco o desempenho atempado nos projectos em desenvolvimento. Apliquei, neste sentido, estratégias de flexibilizar as expetativas e a procura de agilizar a calendarização.

No ***troubleshooting* de clientes** de forma remota, desempenhei a função constante e quase que diário de *troubleshooting* e *helpdesk* das plataformas nos clientes. De notar as diferenças em trabalhar diretamente com clientes e a necessidade de maximizar os benefícios do trabalho através do ecrã, tais como o foco do cliente na tarefa em questão e a possibilidade de ler as expressões faciais, e ainda não ficar soberbado com a frustração implicada pela distância – a falta de outra linguagem corporal para além da cara e os impedimentos da ligação débil em momentos de trovoadas.

Realizei os ***backups*** semanais das bases de dados de clientes e dos seus *websites*. Sendo uma tarefa importante, mas pouco gratificante, a inclusão semanal desta tarefa ajudou a reforçar por contraste o enriquecimento e ensino permitidos através dos outros projetos, tarefas e *design* gráfico desenvolvidos.

Ainda por base na tabela 1 em cima, na área de *design* gráfico, **as imagens de marketing para a empresa** permitiram trabalhar parte do meu *skillset* individual que

engloba *design* gráfico e *branding* empresarial. Foi-me proposto renovar imagens de marketing da própria empresa, como *banners*, imagens de demonstração, elementos visuais da <https://demo.mestreclique.pt/> apresentada aos clientes e webinars, entre outros. A figura 1 no ponto 2, por exemplo, inclui uma das imagens elaboradas no processo de *rebranding*.

Realizei também a **segmentação e edição de vídeos demonstrativos** de funcionalidades das plataformas e *software* da empresa. Elaborei ainda vídeos de apoio técnico a serem inseridos em manuais de apoio de clientes.

4. Descrição dos projetos

Ainda tendo por base a tabela 1, este capítulo 4 propõe para cada projeto a elaboração de uma pequena seção descritiva, com os objetivos propostos e tabelas de forma a descrever sucintamente as metodologias aplicadas. Foram criadas também imagens representativas de cada aspeto descrito. Note-se que as metodologias aqui descritas são generalizadas e não são especificamente metodologias de informática, dado o foco multidisciplinar de cada projeto.

O código não será mostrado neste relatório de modo a mantê-lo sucinto e sobretudo para proteger o sigilo empresarial. Cada cliente conta também com uma estrutura de base de dados com mais do que duzentas tabelas.

4.1. Projeto ManuelJAGomes

Ao decorrer do projeto ManuelJAGomes (MJAG), foi ampliado a proposta à criação de um novo *website*, visto o original já não estar muito funcional devido à utilização de tecnologias Flash. Para um bom desempenho, ao longo do desenvolvimento deste projeto consultei o Manual Pedagógico da unidade curricular de Programação para a Internet do professor Carlos Fonseca.

No novo contexto de uma aplicação *web* para a cliente, a diferença ilustrada na figura 3 contrasta os dois *websites*, entre o original e o desenvolvido.



Figura 3 - Antes e Depois do site antigo <http://manueljagomes.pt>, waybackmachine

A metodologia para elaboração deste projeto consta dos passos, técnicas e decisões listados na tabela 3 que se segue.

Tabela 3 – Metodologia aplicada no projeto ManuelJAGomes

| Área | Actividades |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Através da rececionista |
| Ferramentas | Visual Studio, Photoshop |
| Colaboração | Mínima, apenas foram relegadas algumas tarefas de inserção de obras ou imagens para acelerar a demonstração para a cliente |
| Linguagens/Frameworks | C# em ASP.NET MVC; Bootstrap; Microsoft SQL, Microsoft Identity |
| Servidores | Alojado remotamente numa empresa de alojamento de servidores Uma vez que o pacote original não tinha certificado SSL, perto do fim do estágio foi migrado para um que tinha certificado SSL |

A estrutura visível deste projeto está segmentada por várias páginas diferentes, não contando com elementos parciais como a barra de navegação ou rodapé que, embora sejam apenas um ficheiro comum a todas as páginas, por código são funcionalmente como a sua própria página *layout*.

Para a página inicial, foi desenhada e planificada uma seção de notícias e obras recentes, um *banner* deslizante e um mapa de contacto como demonstrada na seguinte figura 4.

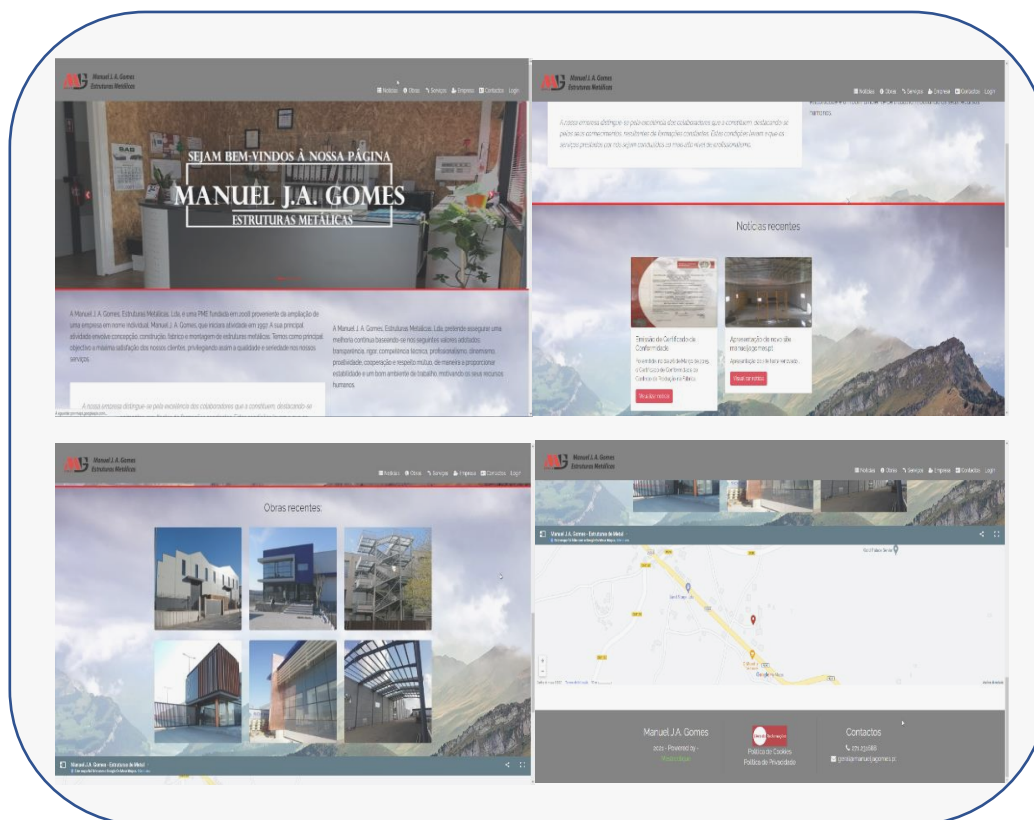


Figura 4 - Página inicial (índice) do website <https://www.manueljagomes.pt>

Para a página da empresa na figura 5, programaticamente denominada “Sobre” e acessível através da opção de página *Empresa* do canto superior direito, foi desenhada uma estrutura estática e informativa, com algumas imagens da empresa e textos de *marketing*.

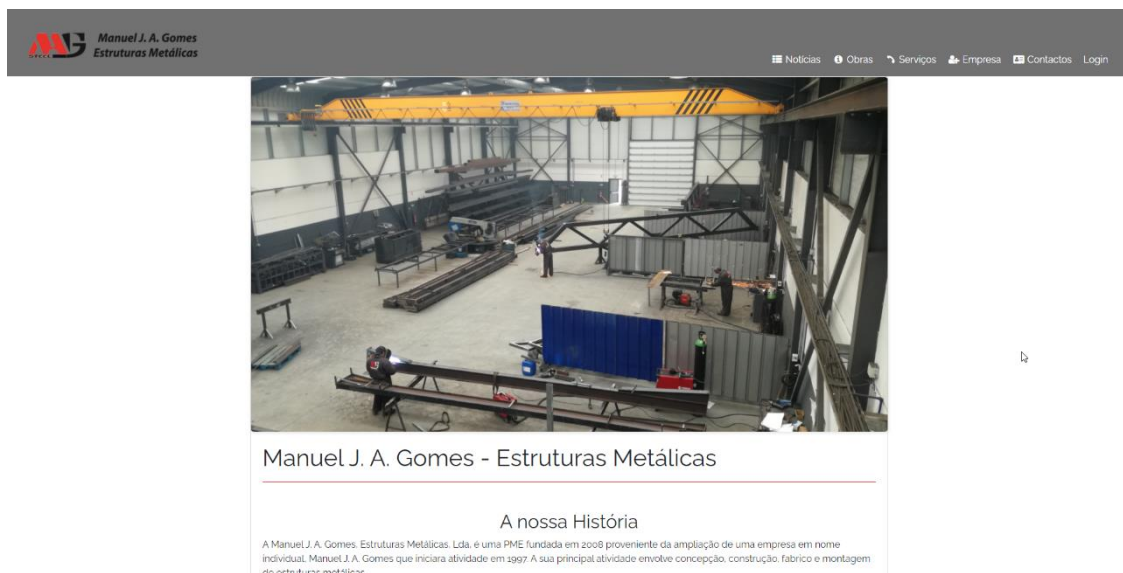


Figura 5 - Página “Sobre” do website <https://manueljagomes.pt>

A página *Contactos* agora inclui informação atual da empresa e um mapa interativo com a localização da empresa. Na página *Obras*, os interessados podem aceder a uma listagem das obras publicadas no *website* tal como na página *Notícias*, com um *design* ligeiramente diferente.

Na página *Serviços* ainda foi desenvolvido uma galeria definida pelos principais serviços elaborados pela empresa da cliente com imagens exemplificativas e ainda outra galeria com exemplos de obras publicadas. Como é dinâmica, vai buscar todas as imagens de obras publicadas no *website*. Foi também criada toda uma área interna que permite a gestão de notícias e obras por base em modelos CRUD.

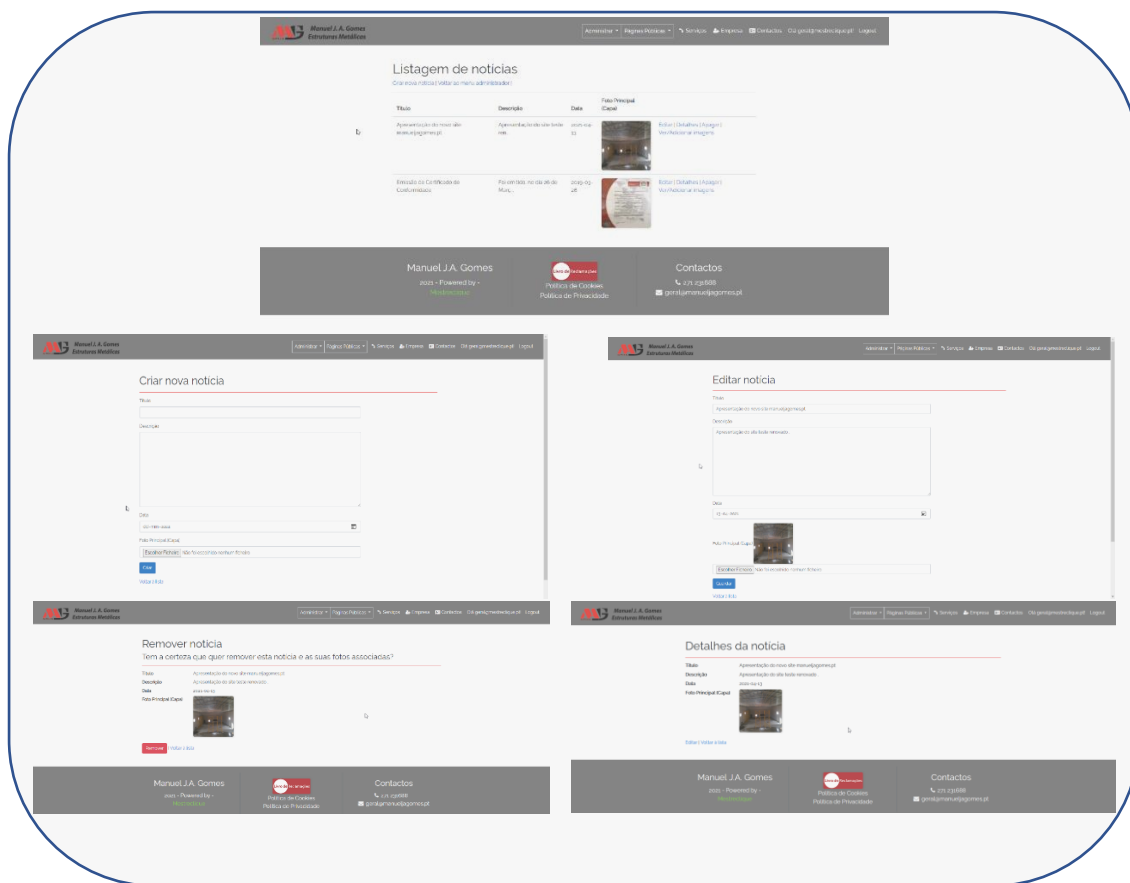


Figura 6 - Página de administração de notícias do website <https://manueljagomes.pt>

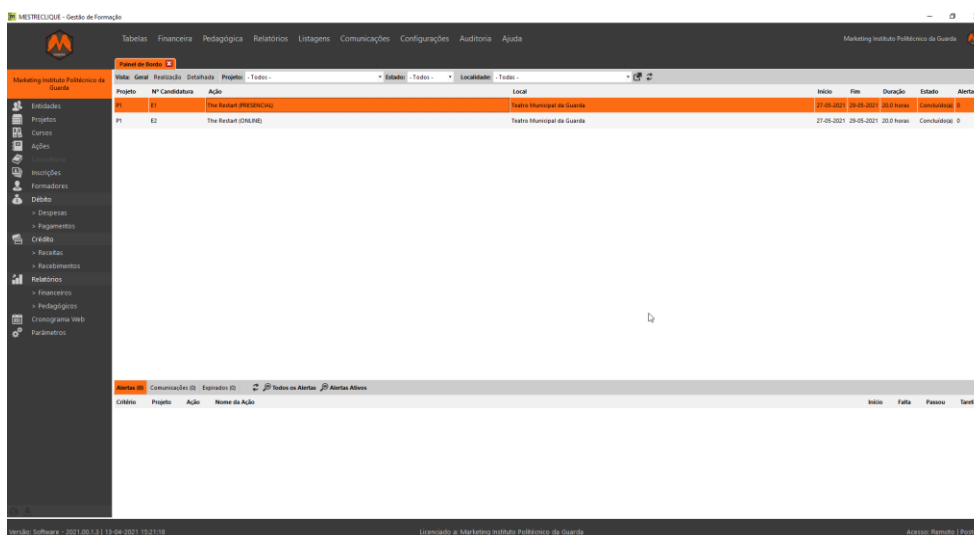
Cada obra ou notícia agora pode ter uma galeria de imagens dinâmicas. A inserção dessa galeria também segue a mesma lógica de modelo CRUD, embora mais simplificado e sem opção de editar ou ver detalhes.

A estrutura de uma notícia publicada foi desenvolvida com o foco na imagem principal, o título, descrição, data e a sua respetiva galeria de imagens associada. Embora a apresentação de uma obra específica seja ligeiramente diferente, como a presença de ícones e a ausência de uma descrição, o mesmo conceito podia-se aplicar para a página das obras, mas a cliente pediu a sua remoção.

4.2. Projeto MarketingIPG

Para este projeto, fui abordado pessoalmente pelo Núcleo de Marketing do IPG, que aceitou envolver a Mestreclique para desenvolver um aplicativo web (ou *website*) de forma a promover um evento que surgiria no mês seguinte, com o objetivo visual requerido pela sua promoção, tais como promoção do evento, inscrição e registo de participantes, exposição de parceiros e informação do evento. Para além destes aspetos, visava ainda a promoção do Núcleo em si, a inscrição de e em eventos, o lançamento de notícias e a demonstração de *banners*.

Durante a maior parte do projeto, o cliente estava pouco disponível, o que prejudicou a eficácia até perto do fim com a alteração da pessoa de contato. De notar que a parte do projeto, a Mestreclique já estava agendada para uma melhoria e migração de todos os seus servidores para a Domínios, que apesar da manhã prevista, demorou três dias completos e ainda sem a eficiência completa. Este *upgrade* ocorreu uma semana antes do evento do cliente, apesar de já estar pronto para ser lançado na sua totalidade. Este tipo de contratempo, junto com a dificuldade de ter o *input* necessário do cliente, foi um exemplo importante da realidade do mundo comercial em que o evento, neste caso, correu perigo de ser cancelado. Foi resolvida com o patrocínio da Mestreclique na compra do domínio do projeto, o qual facilitou ainda a utilização e instalação da plataforma principal da empresa (GestForm) no cliente (ver figura 7).



The screenshot shows the 'MESTRECLIQUE - Gestão de Formação' interface. A table displays project details with the following data:

| Projeto | Nº Candidaturas | Ação | Início | Fim | Duração | Estado | Alertas |
|---------|-----------------|--------------------------|------------|------------|----------|-----------|---------|
| 01 | 01 | 10º Encontro Politécnico | 27-08-2021 | 29-08-2021 | 28 Horas | Concluído | 0 |

At the bottom of the interface, there is a footer with the text: 'Versão: Software - 2021.00.1.3 | 13-04-2021 13:21:18 | Licenciado a Marketing Instituto Politécnico de Guarda | Acesso Remoto | Ponto: 1'.

Figura 7 - GestForm customizado para o MarketingIPG

Sendo um projeto cuja missão era a promoção de um evento, os objetivos eram muito visuais e definidos a partir de uma perspetiva de promoção de eventos a partir da metodologia aplicada na tabela 4.

Tabela 4 – Metodologia aplicada no projeto MarketingIPG

| Área | Actividades |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Direta, eu tinha o contacto de pelo menos dois membros principais do núcleo e eram elaboradas reuniões |
| Ferramentas | Visual Studio, SQL Manager, Trello, Canva |
| Colaboração | Pedi a alguns colegas que ajudassem a desenvolver a responsividade mobile enquanto eu desenvolvia o resto. Alguns colegas também davam apoio pela plataforma GF integrada com a web app. Por parte do núcleo, estes desenhavam imagens e estruturas (sketches) para eu integrar na estrutura do website. |
| Linguagens/Frameworks | Visual Basic em ASP.NET, Microsoft SQL, Bootstrap |
| Servidores | Alojado remotamente pela Domínios |

Desde cedo, a estrutura foi definida na sua generalidade a alterada ao longo da duração do projeto. Ocasionalmente, eram re-feitas imagens ou estruturas de acordo com alternativas mais apelativas.

Em seguida, estão indicadas a grande maioria das páginas criadas, que por sua vez continham informação alimentada pela base de dados da plataforma Mestreclique:

Para o índice (*Landing Page*), foi planeada uma estrutura simplista e minimalista. No topo uma barra de navegação com o logótipo do Núcleo de Marketing do IPG, com alguns separadores à direita. No centro da página, um simples *banner* informativo acerca do evento principal, como demonstrado na figura 8.

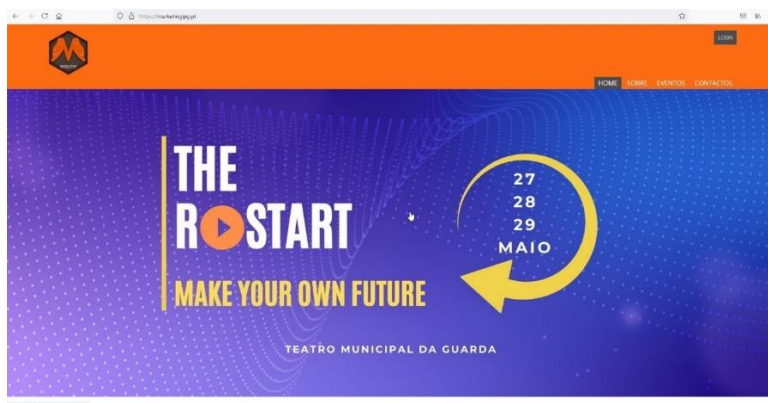


Figura 8 - A página inicial (índice) do website <https://marketingipg.pt/>

De forma a cumprir o objetivo de listar eventos, foi criada uma página dinâmica separada que realiza a listagem de eventos. Neste caso, é feita a distinção entre a versão presencial e online. Também é demonstrado o rodapé geral implementado, como representado na figura 9.

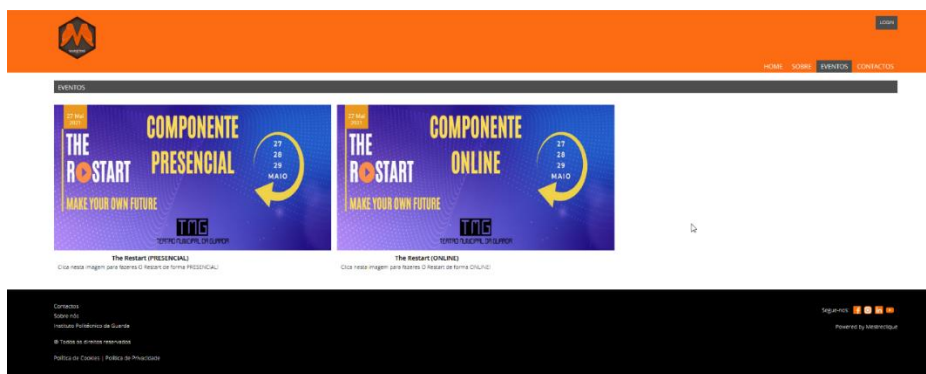


Figura 9 - A listagem de eventos do website <https://marketingipg.pt/>

Cada um destes eventos, quando selecionado, mostrava a página com toda a informação detalhada acerca do evento selecionado. Esta página já não se encontra visível ao momento de escrita de relatório, inclusive também a respetiva página de inscrição e receção de email com a confirmação.

As páginas informativas dos eventos continham também uma hiperligação para uma página de parcerias, retratada na figura 10.



Figura 10 - A página de parceiros do website <https://marketingipg.pt/>

4.3. Projeto PackWeb – nova versão

O projeto PackWeb, na sua nova versão, é um projeto estritamente interno e surgiu através da simples tarefa de remover CSS e JS inutilizados após ter sido detetado que os *websites* e aplicativos *web* de muitos clientes estavam a demorar muito tempo a ser carregados e mostrados, mesmo antes da migração para servidores melhores como mencionado no projeto anterior.

Detetei que havia muitos CSS e JS que eram completamente redundantes e/ou desnecessários, pelo que propus a transferência para uma framework visual como o

Bootstrap, de forma a reduzir drasticamente o tempo investido em desenvolver estruturas visuais responsivas

Por estes motivos, os principais objetivos consistem maioritariamente na redução da quantidade de código CSS e JS redundante e inutilizado, desenvolver novas funcionalidades e atualizar ou adicionar novas estruturas visuais modernas.

De forma a desempenhar um desenvolvimento eficiente, a metodologia adotada para este projeto segue-se na tabela 5.

Tabela 5 – Metodologia aplicada no projeto da nova versão do PackWeb

| Área | Actividades |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Nenhuma, todos os clientes tem a mesma versão em produção do Packweb que são desenvolvidas internamente. Ocasionalmente, são pedidas algumas alterações específicas a um cliente. |
| Ferramentas | Visual Studio, Photoshop, SQL Manager |
| Colaboração | O supervisor, Rui Pereira, que tem o conhecimento total sobre as mais do que 200 tabelas de base de dados por cliente, preparou queries novas necessárias ou alterações necessárias. O colega de estágio, Rui Costa, ajudou na planificação de novas estruturas e implementou APIs novas. O colega Leonardo Lourenço re-fez a sua página do suporte. |
| Linguagens/Frameworks | Visual Basic em ASP.NET, Bootstrap, Microsoft SQL |

A estrutura do Packweb, definida e padronizada em todos os clientes, foi completamente alterada de forma a utilizar estruturas completamente modernizadas, mais práticas e mais simplistas. Desta forma, adquire-se facilmente alguns dos principais objetivos definidos.

- As páginas principais, e as alterações elaboradas, inclusive funcionalidades novas e completamente alteradas, incluem as seguintes construções.
- Para a estrutura comum a todas as páginas, existe um cabeçalho e um rodapé.
- O cabeçalho consiste no logótipo do cliente, separadores de páginas e ícones de redes sociais conforme as necessidades do cliente, um campo de texto de pesquisa generalizada e um botão para efetuar o login.
- O rodapé consiste em informações de contato, ícones de redes sociais, hiperligações a livros de reclamações ou parceiros e outras estruturas planeadas com cada cliente.
- Os ícones de redes sociais têm todos efeitos únicos de *hover* que dão cor aos ícones.

Para o índice (*Landing page*), foi concebido uma estrutura semelhante à versão anterior a este projeto, com banners e listagem de formações em destaque, destaques de notícias ou opiniões e listagem de entidades parceiras ou certificados. Estas estruturas até agora mencionadas estão retratadas na figura 11.

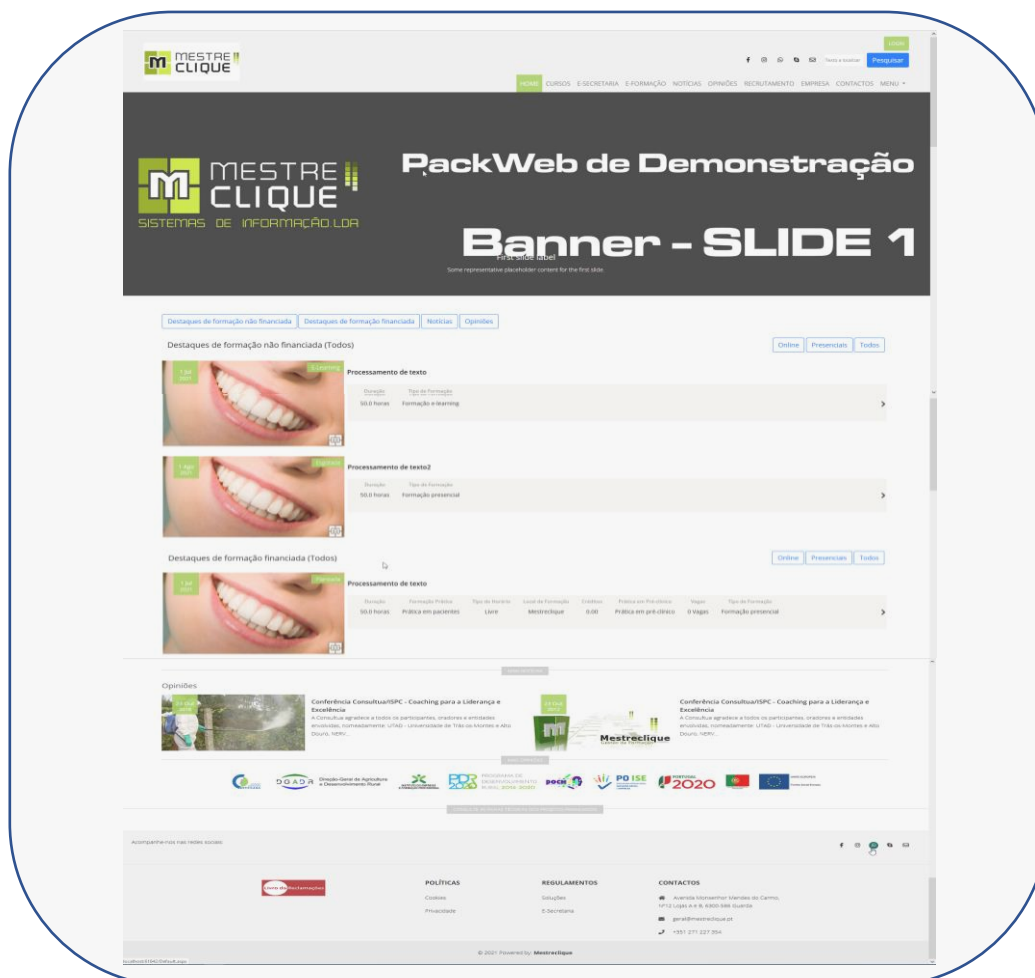


Figura 11 - Índice da nova versão do PackWeb

É também relevante mencionar que todas as páginas são responsivas ao mobile e ecrãs de dimensões diferentes, como pode ver na figura 12.

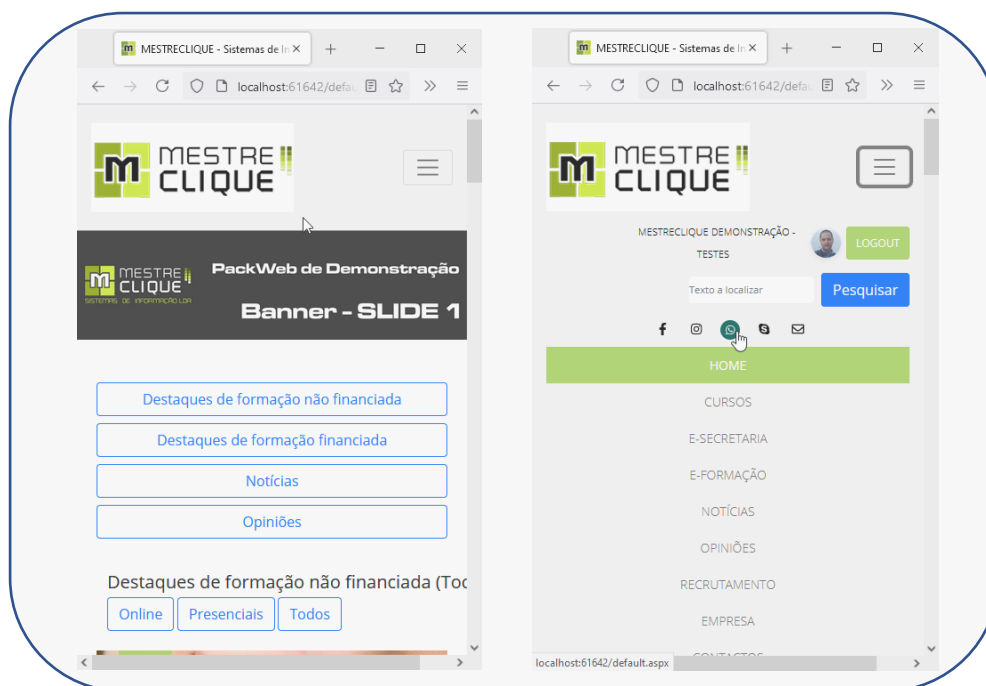


Figura 12 - A vista mobile do índice com o menu de navegação colapsado e aberto

Crucial a uma plataforma de gestão de formação é a necessidade de listar e procurar cursos e, para tal, desenvolvi um sistema para as categorias dos cursos composto por cartas com imagens, títulos e descrição, com um efeito *hover* útil e atrativo dos ícones sociais. O menu de lado também é colapsado e permite obter uma página menos preenchida, embora completa como se pode ver nas estruturas retratadas na figura 13.

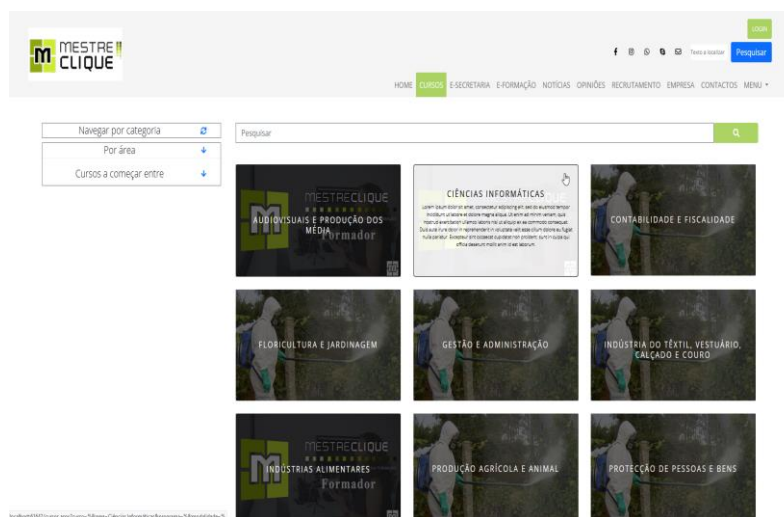


Figura 13 - A listagem de categorias de cursos

Quando seleccionada uma área / categoria de curso, ou seleccionadas duas datas em que se pretende ingressar num curso, ou pesquisado um nome de curso, a estrutura é completamente modificada para retratar especificamente os cursos que correspondem à informação pretendida.

As cartas dos cursos mostram uma imagem publicitária, o nome do curso, o estado de disponibilidade da próxima edição, os formadores (ou alternativa um texto) e etiquetas informativas desse curso. Conforme o estado da edição ou curso, é mostrada uma cor correspondente, na estrutura representada pela figura 14.

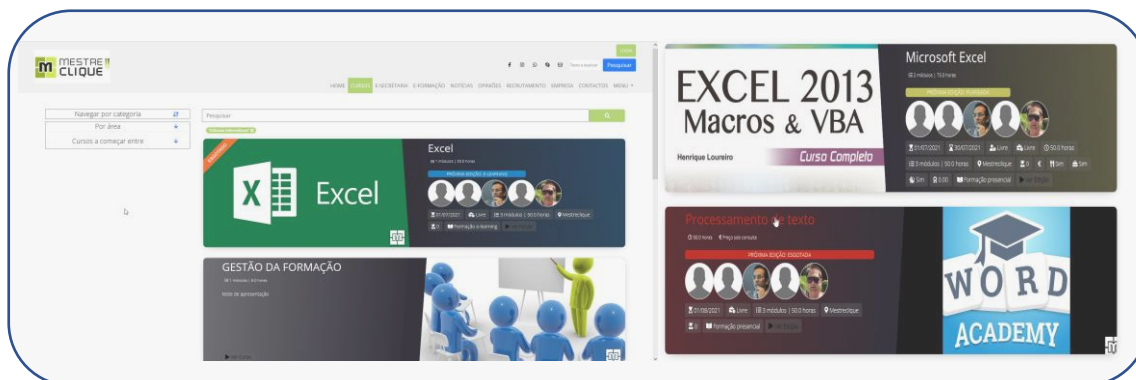


Figura 14 - A listagem de cursos por área ou datas

De notar que os cursos podem ter estados de disponibilidade da sua próxima edição diferentes e complementados por etiquetas a indicar a informação geral do curso.

Quando um curso é seleccionado, é mostrada a página de informação do curso, que retrata todas as informações e edições pertinentes. É mostrado também um esquema por base em ícones para a informação relevante.

Para um utilizador se inscrever num curso, será redireccionado para a seguinte página, com vários formulários relevantes e uma barra de progresso. Esta barra de progresso é animada e movimenta-se conforme o processo de inscrição de forma a ser mais legível ao cliente, como pode ver na faixa verde da figura 15.

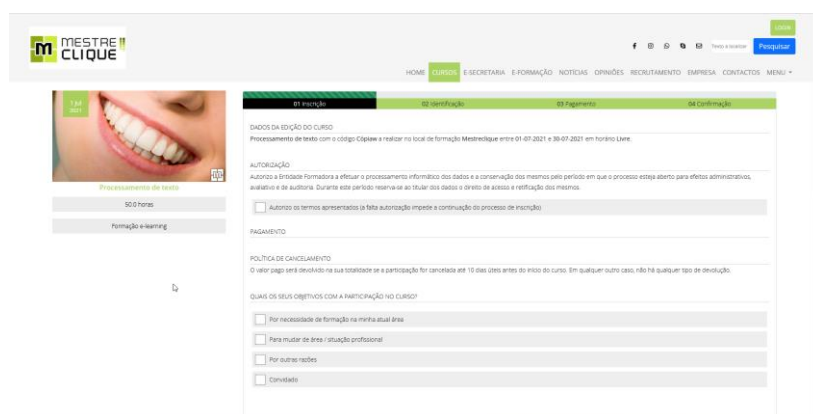


Figura 15 - O processo de inscrição de um curso ou edição de um curso

Também importante para a maioria dos clientes é a possibilidade de publicar notícias, opiniões ou eventos. Para tal, existe uma imagem que representa o tipo de artigo pretendida, representada na seguinte figura 16.

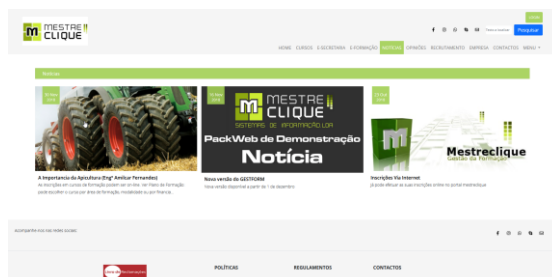


Figura 16 - A listagem de notícias ou opiniões

Quando um artigo na listagem da figura 16 é selecionado, é mostrado uma página com a informação relativa a esse artigo, como é exemplo disso a figura 17.

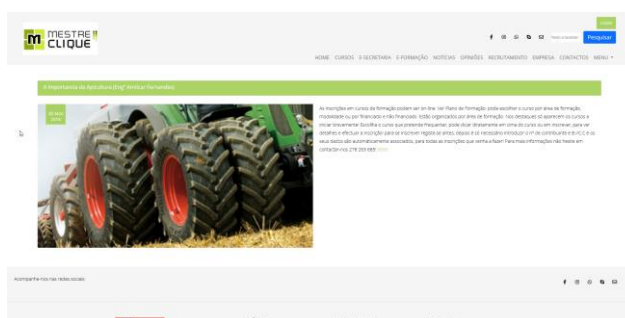


Figura 17 - A informação de um artigo de opinião ou notícia

Na página contatos, cada cliente com o PackWeb terá uma compilação de informação importante e um ou dois mapas de localização. Além disso, existe um formulário de contato e outro de *newsletter*.

O processo de *login* é relativamente simples, apresentando o logótipo do cliente e um formulário de credenciais em que o esquema cromático muda conforme as cores principais e secundárias do cliente. Foi também desenvolvido uma escolha de tipo de credenciais, visto que alguns clientes necessitam de um tipo de entrada que difere consoante a entidade ou empresa com que trabalham.

Existem efetivamente duas grandes áreas distintas restritas por sessão, as páginas *e-secretária* e *e-formação*, que na prática, são quase idênticas embora tenham mais alguns submenus. A pessoa que realiza o *login* irá ver uma "carta" do seu perfil, com estatísticas e cores principais do *website*. Estas páginas permitem o acesso à gestão de formandos, ações, cursos e todas as suas informações da forma representada na seguinte figura 18.



Figura 18 - As páginas de e-secretária e e-formação in, com menú lateral aberto

Em um destes submenús, aparece o seguinte painel da figura 19 que representa as ações de formação a decorrer associadas a este formador ou formando. Cada ação pode ter um estado diferente, que apresenta um esquema cromático e simbologia única. Além disso, é mostrada alguma informação geral cuja ação pode ser selecionada para visualizar os módulos associados.

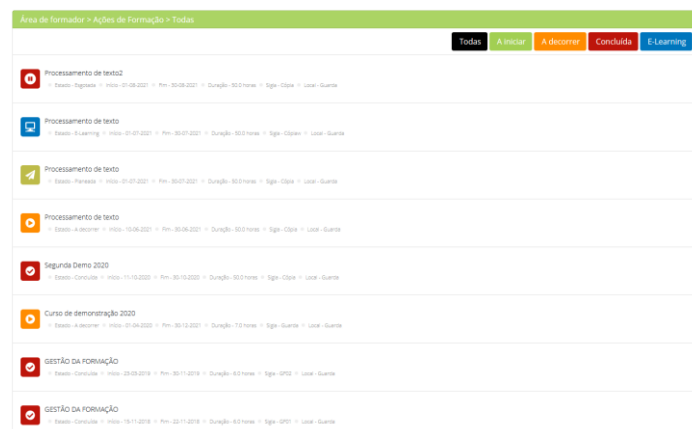


Figura 19 - As ações a decorrer, incluindo o seu estado e informação básica

Depois de selecionado um módulo dentro de uma ação, será apresentada a seguinte vista geral do módulo bem como a *dashboard* dinâmica e uma vista simplista, mas completa, representada na seguinte figura 20.

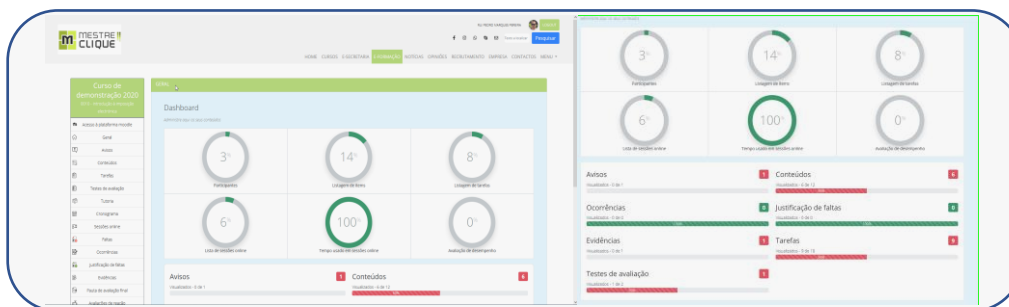


Figura 20 - A página geral com dashboard de um módulo

Ainda nesta página, uma seção que teve um foco particularmente especial em termos de encaixe estrutural foi o menu lateral de sessões, que tem de mostrar toda a informação relevante a cada sessão dentro de um espaço limitado, como representado na figura 21.

| SESSÕES | | | |
|----------------------|----------|----------------------|-----|
| Previsto: 25.0 horas | | | |
| Marcado: 25.0 horas | | | |
| Participantes: 3 | | | |
| 01. | 13-04-20 | 11:00-12:00 1,00 h | S P |
| 02. | 13-04-20 | 14:00-16:00 2,00 h | S P |
| 03. | 13-04-20 | 16:00-17:00 1,00 h | S P |
| 04. | 16-04-20 | 09:00-11:00 2,00 h | S P |
| 05. | 16-06-20 | 16:00-17:00 1,00 h | S P |
| 06. | 30-06-20 | 10:00-11:00 1,00 h | S P |
| 07. | 24-07-20 | 09:00-10:00 1,00 h | S P |
| 08. | 27-10-20 | 12:00-13:00 1,00 h | S P |

Figura 21 - Listagem de sessões de um módulo

A subpágina “Resultados” (figura 22) foi completamente re-desenhada de forma a transmitir informação importante de uma forma mais pertinente.

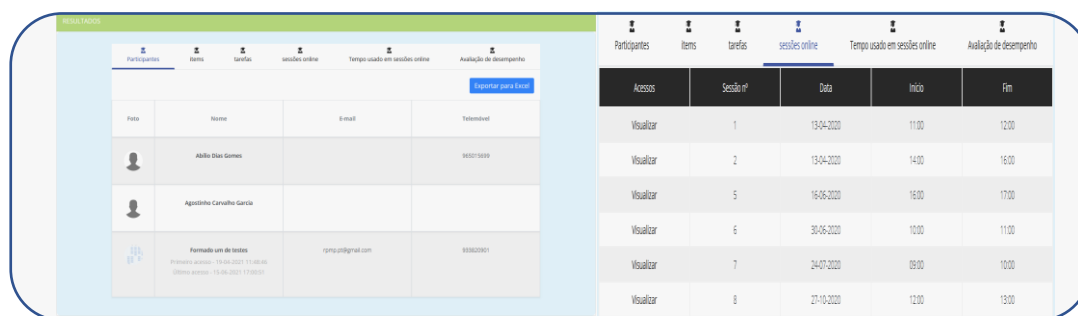


Figura 22 - Os resultados de um módulo

Anteriormente, estava efetivamente ilegível e era complicada de perceber. Foi então elaborado uma tabela dinâmica e moderna, com animações e efeitos interessantes. De notar também que foram elaboradas subtabelas completamente responsivas. Esta tabela principal está relacionada com um dos *scripts* de *cookies* desenvolvidos também, de forma a que um utilizador regressse sempre ao separador da tabela correto onde estava anteriormente.

Existe um determinado cargo que pode ser atribuído a um utilizador do cliente que é o “webmaster”. Este cargo é responsável pela administração do *website*, como as cores, *banners*, entre outros. Uma área interna entre a Mestreclique e os seus clientes serve de suporte e de tickets. É um projeto que conta com mais do que 100.000 linhas de código.

4.4. Projeto da Leitura do Cartão de Cidadão

Este projeto surgiu como uma tarefa inicial de estágio de resolver alguns problemas graves presentes em clientes, explícitos em seguida:

1. Os clientes utilizavam uma espécie de *plugin* antigo para efetuar a leitura dos seus cartões de cidadão (CC) na plataforma;
2. Ao utilizarem este plugin, por algum motivo, não conseguiam elaborar a leitura dos seus CC online, como por exemplo em sites do governo.

A resolução era, então, instalar em cada máquina do cliente (por vezes esta tarefa era remetida aos seus informáticos) a versão atual de produção do *software* do governo de leitura dos CC. Porém, surgia assim o problema em que a plataforma GestForm da Mestreclique já não teria código adequado, funcional ou sequer compatível com esta versão nova.

Foi proposto, assim, o desenvolvimento de um protótipo, com a aplicação *autenticacaogov.pt* a funcionar como um *middleware*, a ser integrado na componente GestForm da Plataforma Mestreclique, que fizesse a ligação entre a leitura dos dados do CC realizada pelo software oficial do governo e a plataforma da empresa, com a funcionalidade adicional de realizar uma assinatura digital automática de um documento, tendo por base o manual para desenvolvedores SDK (Software Development Kit) do *autenticacaogov.pt*. Na seguinte tabela 6, está descrita a metodologia planificada para este projeto.

Tabela 6 – Metodologia aplicada no projeto de leitura de dados do Cartão de Cidadão

| Área | Actividades |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Todos os clientes utilizam a leitura dos CCs para realizar a inserção autónoma dos seus respetivos clientes |
| Ferramentas | Autenticacaogov.pt, Visual Studio |
| Técnicas específicas | Importação de DLLs doutras aplicações, neste caso, autenticacaogov.pt |
| Linguagens/Frameworks | Protótipo: C# em ASP.NET Produção: Visual Basic em ASP.NET |

A estrutura simples do protótipo consistia apenas num formulário com dois botões – um para iniciar a leitura e os objetos com os seus dados e outro para finalizar os objetos.

Em fase de produção, quando integrado na Plataforma Mestreclique, não foi desenvolvido um formulário específico para isto; simplesmente foi integrado todo o código desenvolvido dentro de um botão "Ler Cartão de Cidadão" em um formulário de registo de entidades já existente.

Sendo assim, o trabalho desenvolvido neste projeto é dividido em dois segmentos, a versão protótipada elaborada exclusivamente por mim e a versão em produção, cujo código é unido com o código da Plataforma Mestreclique e cujo código resultante é protegido por sigilo por parte da Mestreclique. Na seguinte figura 23, é representado como foi desenhado o simples formulário protótipo deste projeto.

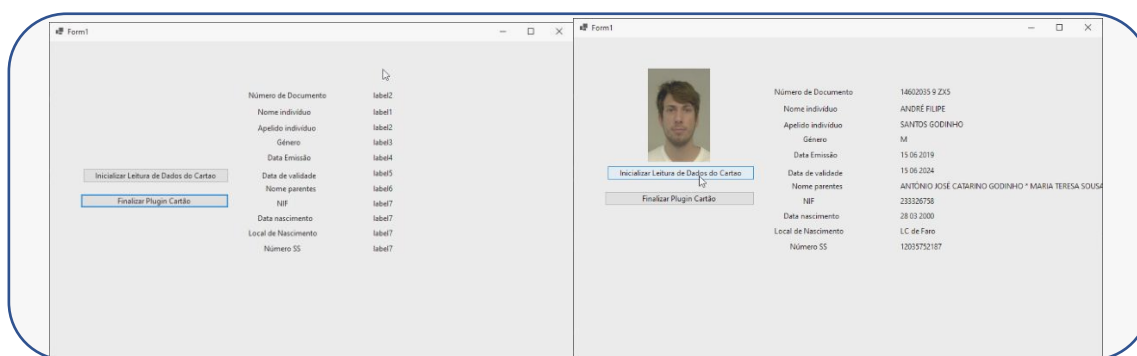


Figura 23 - Antes e Depois da leitura dos dados do protótipo de leitura do CC

Como mencionado anteriormente, o código da versão em produção está protegido por sigilo, pelo que disponibilizo apenas a estrutura visual da sua aplicação prática (figura 24), cuja utilização é dada pela perspetiva de um dos clientes a que também elaborei outro projeto, o Núcleo de Marketing do IPG.

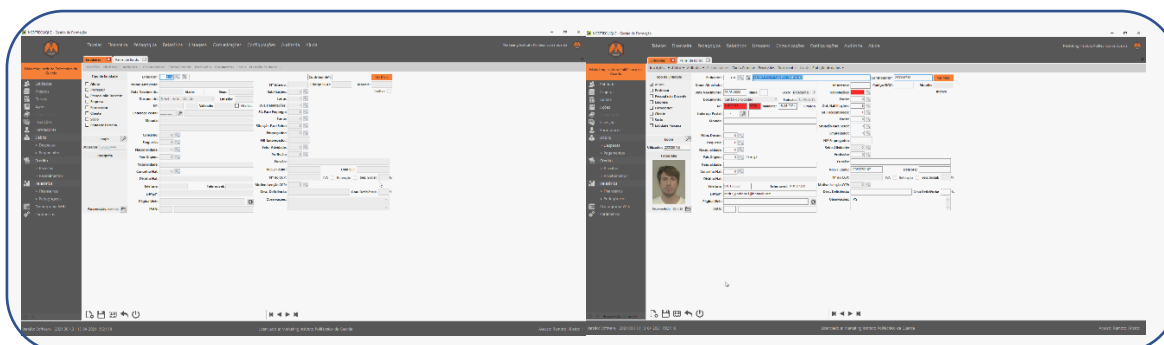


Figura 24 - Registo de uma entidade antes e depois de carregar no botão de leitura de CC (ícone da disquete)

Para a versão em produção, optámos por integrar a automação da leitura do Cartão de Cidadão apenas nos campos previamente já utilizados pelos clientes, por isso existem campos que não são obtidos pela leitura do CC e têm que ser inseridos manualmente.

É de notar que embora as moradas, código postal e alguns outros dados possam ser obtidos automaticamente desta forma, estes dados específicos são protegidos por um código, e que embora sejam facilmente adquiridos por uma pesquisa online, optámos por não incluir e obrigar à sua inserção manual, assim implicando a aquisição destes dados por consentimento verbal ou escrito de um cliente.

O outro objetivo deste projeto, em que é pretendido assinar documentos digitais automaticamente pela leitura do CC, também foi alcançado, embora tenha sido arquivado e inutilizado. Implicava a criação de um menu visual em que desse para seleccionar especificamente onde assinar o documento, visto os diversos documentos completamente diferentes em estrutura, formato e conteúdo de cada cliente, sendo por isso impossível alcançar um padrão documental. Um exemplo de uma assinatura digital alcançada desta forma é dado nas seguintes imagens da figura 25.

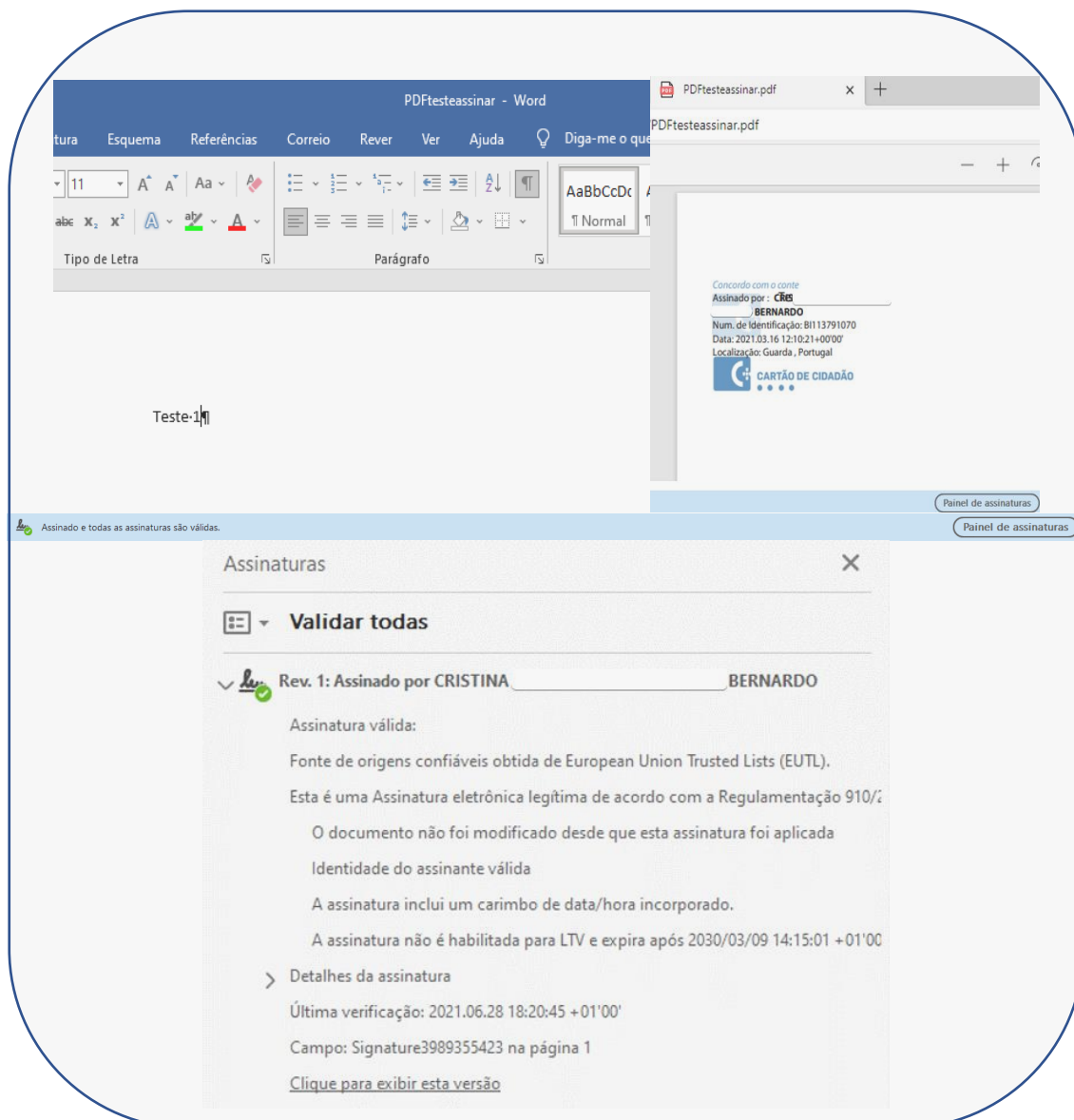


Figura 25 - Contraste entre Word (acima) e PDF (em baixo) para assinatura digital

Na figura 25 no documento em Word, note a existência de conteúdo de teste por detrás, que faz com que as palavras se sobreponham.

4.5. Projeto *WebService Python*

O projeto *WebService Python* surgiu como um desafio para resolver os seguintes problemas:

1. Um cliente pode, através do PackWeb (a sua aplicação *web* integrada com o GestForm), exportar um ficheiro Excel ou ficheiro Word de alguns dados e registos;
2. Para efeitos documentais, é sempre preferido, e em alguns casos mandatório, ter estes dados em formato PDF, pelo que forçava o cliente a procurar formas

online de converter ficheiros, e nem todos os clientes tinham conhecimento informático para tal.

No entanto, uma procura rápida online (figura 26) demonstrava que a maior parte dos sites com APIs integráveis para este efeito apresentam preços proibitivos e limitações inadequadas a um produto utilizado em centenas de clientes.

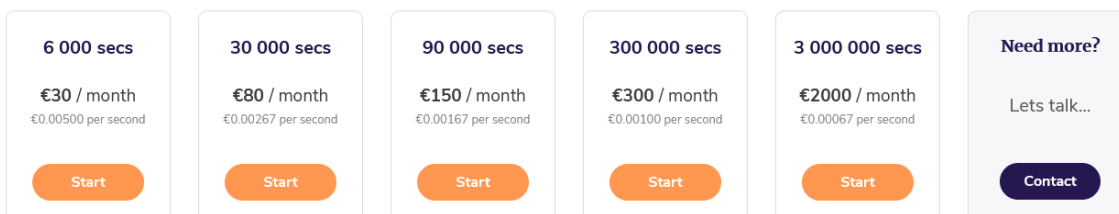


Figura 26 - Tabela de Preços ConvertAPI, <https://www.convertapi.com/> em 10/05/2021

Não só é proibitivo utilizar APIs destas neste contexto, como também as bibliotecas de código principalmente utilizadas com este objetivo apresentam limitações e preços semelhantes, pelo que a solução final deste desafio passou a ser o desenvolvimento total interno de uma ferramenta que permitisse ultrapassar estes problemas.

Para este efeito, resolvi desenvolver um *Webservice*, pois permite executar código programado através de URLs no servidor, sem a necessidade de ter um aplicativo *web*, e desenvolvida com a linguagem Python, valorizada pela sua simplicidade, programação em real-time, sem ter de reiniciar a ferramenta ou interromper clientes sempre que alterar código, e cuja disponibilidade simples de código e bibliotecas online são muito acessíveis. Para isto, foi utilizada uma biblioteca de código Python chamada *web.py* e cuja documentação foi crucial para o desempenho deste projeto.

Os mais importantes objetivos deste *webservice* consistem em enviar um ficheiro Word ou Excel de um servidor ou dispositivo através de um URL, transferir esse ficheiro, convertê-lo no seu respetivo formato PDF e eliminar o documento original e disponibilizar e devolver esse PDF diretamente ao cliente. A metodologia aplicada segue-se descrita na tabela 7.

Tabela 7 – Metodologia aplicada no projeto *Webservice* em Python

| Área | Actividade |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Nenhum. É uma ferramenta praticamente invisível ativada através de um botão “Exportar PDF” em cada PackWeb |
| Ferramentas | Pycharm IDE, Acesso remoto ao servidor pelo Windows |
| Linguagens/Frameworks | Python, web.py |
| Servidores | Interno |

Estruturalmente, existem 5 *scripts* e cada um cumpre um dos objetivos definidos.

Dificultado pelas limitações do relatório e ainda por respeitar o sigilo do trabalho da empresa e a segurança propriamente dita, e tendo atenção especial a este projeto pois envolve interações de servidor e o impacto comercial único do projeto, o código desenvolvido não será partilhado, apenas será retratada a estrutura de projeto e os resultados obtidos.

A pasta do projeto está estruturada de acordo com o representado na figura 27, composta pelos scripts principais, um ficheiro de arquivo *logs*, pastas instaladas por defeito e uma pasta ficheiros, onde são gravados os PDFs finais.

| Nome | Data de modificação | Tipo | Tamanho |
|----------------|---------------------|---------------------|---------|
| .idea | 13-05-2021 10:36 | Pasta de ficheiros | |
| __pycache__ | 25-06-2021 17:30 | Pasta de ficheiros | |
| ficheiros | 25-06-2021 17:30 | Pasta de ficheiros | |
| static | 06-05-2021 16:08 | Pasta de ficheiros | |
| template | 06-05-2021 17:00 | Pasta de ficheiros | |
| venv | 06-05-2021 16:09 | Pasta de ficheiros | |
| conversaobyte | 06-05-2021 17:00 | JetBrains PyChar... | 1 KB |
| converterDOCX | 06-05-2021 17:00 | JetBrains PyChar... | 1 KB |
| converterExcel | 06-05-2021 17:00 | JetBrains PyChar... | 1 KB |
| download | 06-05-2021 16:28 | JetBrains PyChar... | 1 KB |
| logs | 25-06-2021 17:30 | Documento de te... | 2 KB |
| main | 25-06-2021 17:29 | JetBrains PyChar... | 4 KB |

Figura 27 - A estrutura da pasta do *webservice*

A cada passo realizado com sucesso é impresso uma linha a confirmar, como pode ver na figura 28. Em seguida, é mostrado também os dois ficheiros mais recentes convertidos com sucesso na sua pasta.

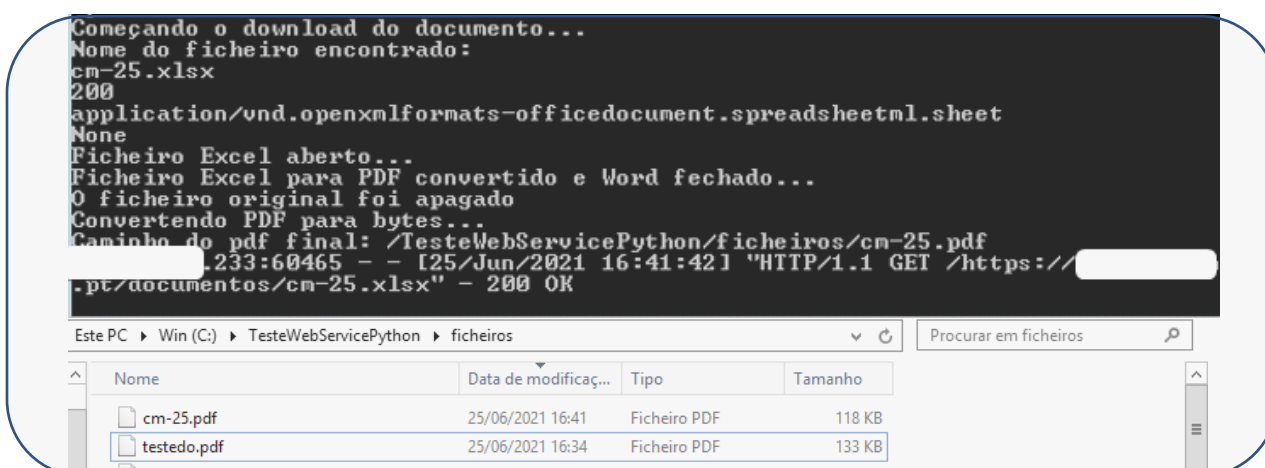


Figura 28 - O output do *webservice* na consola e da pasta com ficheiros convertidos com sucesso

Sempre que um ficheiro é convertido com sucesso, é escrito num ficheiro *logs*, que funciona como registo ou arquivo de funcionamento do *webservice*, os passos

realizados com sucesso e a informação geral desse processo, de forma a despistar quaisquer imprevistos ou por motivos de segurança.

4.6. Remodelação asta.pt

Para este projeto, a Associação Sócio Terapêutica de Almeida solicitou uma remodelação total do seu *website* assterapeutica.com (agora desativado) e que este fosse posteriormente migrado para o domínio asta.pt.

O *website* assterapeutica.com originalmente utilizava uma *framework* CMS denominada JOOMLA cuja base programática é o PHP, e esta *framework* criava muitas dificuldades para o cliente em adicionar conteúdo novo ao seu *website*, pelo que foi convertida toda a *framework* existente em Wordpress para permitir uma maior facilidade e acessibilidade de manuseamento de conteúdo. A comparação entre o website original e o website desenvolvido é representada pela figura 29.

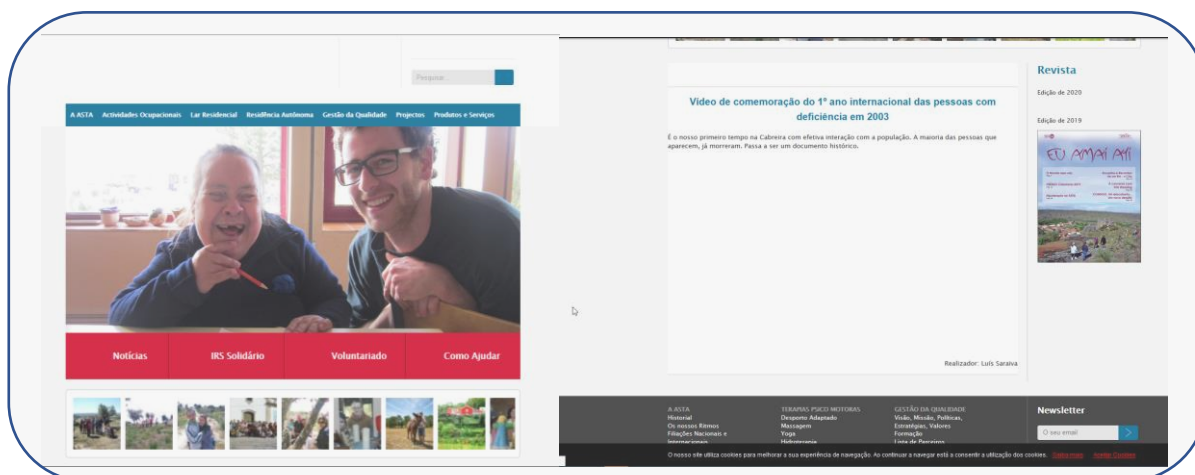


Figura 29 - O índice antigo do assterapeutica.pt, adquirida através do waybackmachine

Assim, os objetivos principais foram converter a framework JOOMLA em Wordpress, reestruturar todas as páginas e conteúdo e eliminar o que fosse redundante, atualizar documentos e imagens, e dar apoio técnico ao cliente. A metodologia aplicada neste projeto está descrita na seguinte tabela 8.

Tabela 8 – Metodologia aplicada no projeto asta.pt

| Área | Actividade |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Contacto com o cliente | Direto, o cliente entrava em contato por contato telefónico ou email |
| Ferramentas | Wordpress, Photoshop (para imagens) |
| Linguagens/Frameworks | JOOMLA, PHP, Wordpress |
| Servidores | Remoto, alojado numa empresa de <i>hosting</i> |

Para este projeto, a estrutura geral teve um foco principal em ser acessível e o mais legível possível. Existe um *banner* que mostra uma imagem diferente a cada vez que acedemos ao *website*, com um algoritmo de aleatoriedade para escolher uma imagem entre as definidas. A barra de navegação oferece o logotipo da associação e menus com submenus enquanto, no centro e no conteúdo do índice, se encontram os artigos mais recentes (figura 30). Na barra de lateral, mostra ainda algumas páginas e imagens em destaque bem como as versões mais recentes da revista patrocinada pela ASTA. Cada página mostra a informação pertinente à artigo em questão.



Figura 30 - O novo índice do website <https://asta.pt>

De forma a gerir toda a administração do *website* e o seu conteúdo, existe uma seção interna administrativa dada por um painel, instalado por defeito em qualquer framework Wordpress, que permite uma gestão eficiente e acessível a qualquer pessoa sem que seja necessário ter conhecimentos informáticos. No entanto e apesar de ser acessível, existe algumas seções mais específicas ou técnicas de forma a melhorar o desempenho alcançado.

Reflexões finais

Um olhar construtivo e crítico é importante, por isso o relatório termina com um levantamento das limitações encontradas e do trabalho futuro.

Todos os estágios têm as suas limitações, quer seja pela posição desempenhada em si, ou pelas tecnologias utilizadas, inclusive, as limitações surgem devido aos clientes. Relativo ao estágio em questão, foram algumas das seguintes, aliadas aos projetos em que foram enfrentadas por ordem cronológico:

Projeto ManuelJAGomes

- A grande limitação ao início que era relacionado com as respostas da cliente serem muito demoradas e por vezes insuficientes. Sem as imagens e os textos acerca da sua empresa, foi afirmado posteriormente que fosse esta parte elaborada também por mim, mesmo que nada soubesse acerca da empresa.
- Outra grande limitação, mas que não foi tão incomodativa e permitiu um melhor projeto, foi que quando o projeto final foi inicialmente apresentado, a cliente pediu ainda que o seu website tivesse uma aparência mais similar com as empresas concorrentes, o que fez com que o projeto tivesse de ser estruturalmente refeito.
- No fim, a cliente reparou que o seu website não era “seguro”, pois o servidor antigo onde estava alojado não tinha certificado SSL de acordo com o pacote de alojamento. Isto foi resolvido perto do fim do estágio e a migração de dados e base de dados foi efetuada.

Projeto MarketingIPG

- Os prazos iniciais extremamente curtos deviam-se ao cancelamento do cumprimento deste projeto pela da empresa anterior.
- Outra limitação era que as respostas do cliente, nomeadamente acerca da estrutura, textos e imagens, demoravam muito tempo inicialmente.
- A outra limitação inoportuna foi a migração e *upgrade* de servidores na semana anterior ao evento, quando o projeto estava finalizado em produção, o que fez com que o seu lançamento final e a disponibilidade de venda de bilhetes pelo cliente tivessem que ser atrasados por alguns dias.

Projeto PackWeb – nova versão

- Faltou algumas *queries* finais por parte de outros departamentos. Não é uma limitação impeditiva, pois tudo o resto ficou feito e, sendo um projeto em desenvolvimento, será resolvido inevitavelmente.

Projeto da Leitura do Cartão de Cidadão

- Foi arquivada a funcionalidade da assinatura digital automática devido à grande diversidade de tamanhos e formatos da documentação por parte de cada cliente.

Aguarda-se para quando a gestão documental tiver formatos com padrões mais fixos.

- Existiu também a possibilidade de implementar a assinatura digital por chave móvel, mas que não foi desenvolvida devido aos preços proibitivos para esta funcionalidade, que ainda assim teria número de utilizações limitado e a custo unitário.

Devido à grande quantidade de projetos e da diversidade das funcionalidades desenvolvidas, algumas coisas ficaram por fazer, mas que não são impeditivas e estão previstas, tais como:

Projeto ManuelJAGomes

- Exigências de alterações súbitas por parte de alguns clientes ou de serviços que não são prestados pela Mestreclique (marketing, criação de imagens, entre outros).

Projeto PackWeb

- Inserção de algumas *queries* à base de dados.
- Retificar script das *cookies*

Quanto aos projetos em contexto de serviços a clientes, fico também satisfeito pelo trabalho elaborado, embora sinta que a comunicação com os clientes pudesse ser mais atempada e conclusiva.

Embora tenha começado o estágio ainda em período de confinamento nacional, sem grande presença ou apoio de colegas, e embora tenha surgido algumas limitações na maioria dos projetos, fico bastante satisfeito com o trabalho desenvolvido, com o número de projetos a meu cargo e a toda a função multi-disciplinar a que me foi concedida.

Fico também grato pela autonomia a que tive privilégio, de partilhar o espaço de trabalho com um colega colaborador, de ter colegas empáticos e engraçados e pela confiança que me foi dada.

De salientar fica a Plataforma Mestreclique, que ganhou não só novas funcionalidades bem como melhorias em termos visuais e estruturais. Também a componente PackWeb ficou muito mais forte visualmente, com funcionalidades mais robustas e inovativas, com *scripts* estáveis e práticos.

De forma geral, ao preparar o relatório, senti uma grande preocupação em manter o código desenvolvido e implementado na plataforma Mestreclique em sigilo embora seja uma fonte de muito orgulho e aprendizagem para mim. Ao optar por não mostrar o código, não hesito em confirmar a minha vontade de debater sobre o mesmo.

Agradeço, mais uma vez, aos meus colegas, à minha orientadora de estágio, ao meu supervisor de estágio e a todos que confiaram em mim!

Referências

https://amagovpt.github.io/docs.autenticacao.gov/manual_sdk.html - acedido em 01.03.2021

Fonseca, Carlos (2020). Manual Pedagógico da unidade curricular de Programação Informática. Guarda: IPG.

<https://webpy.org/> - acedido em 06.05.2021

Anexos

Índice de Anexos

| | |
|---------------------------------|----|
| Anexo A - Relatos diários | 60 |
|---------------------------------|----|

Anexo A - Relatos diários (parciais)

Dia 1 – 01/03/2021

- Apresentações
- Configuração da minha estação de trabalho
- Familiarização do espaço de trabalho
- Distribuição / escolha de tarefas próximas (Escolher entre Integração de Leitor de CCs em C# para integrar na App principal da empresa ou integrar programa de facturação com a app principal da empresa)
- Investigação de uso de drivers de leitor de smartcard
- Leitura do manual SDK do middleware Autenticacao.gov do Governo
- Inicialização do projeto inicial de leitura de CC

Dia 2 - 02/03/2021

- Troubleshooting de Windows Server 2012 R2
- Updating do mesmo
- Verificação de erros https
- Tentativas de resolver um problema muito específico https xls de origem externa
- Desenvolvimento e testes iniciais de um Windows Form de leitura de cartão de cidadão

Dia 3 - 03/03/2021

- Desenvolvimento do plugin para aceder à foto do cidadão
- Troubleshooting servers clientes
- Início de desenvolvimento da assinatura automática de PDFs com o CC

Dia 4 - 04/03/2021

- Continuação de desenvolvimento da assinatura automática
- Conclusão do desenvolvimento da assinatura automática de um PDF
- Envio de email para a entidade AMA (Agência de Modernização Administrativa) acerca de acesso e integração com o sistema de Chave Móvel Digital.

Dia 5 - 05/03/2021

- Apoio técnico a servidores e problemas físicos técnicos
- Elaboração de uma primeira fase do relatório de estágio e pesquisa bibliográfica / estrutura de relatório
- Ajuda técnica ao departamento de hardware, testes de memória, eletrónica e troubleshooting geral de servidores físicos

Dia 6 - 08/03/2021

- Reparação de discos rígidos e SSDs
- Apoio técnico a comunicações de servidor de clientes
- Leitura de manuais acerca da gravação de dados e reparação de conetores de energia
- Início de alterações num site de um cliente

Dia 7 – 09/03/2021

- Desenvolvimento de um aplicativo Web a pedido de um cliente, com modelo CRUDs e login admin em c#.net. Imagem do site original
- Maquete estrutural ao final do dia enquanto aguardo informações do cliente e levantamento de requisitos

Dia 8 – 10/03/2021

- Continuação do desenvolvimento da maquete estrutural da aplicação web a pedido de cliente, enquanto aguardo receção dos requisitos do mesmo.
- Acréscimo de função de entrada dinâmica de dados, inserção de várias imagens associadas a uma só entidade, remoção de ficheiro através da web e de vários ficheiros,

apresentação de notícias e obras específicas conforme um código valor, edição de campos e texto, troubleshooting geral de desenvolvimento e apontamento de questões por resolver.

Dia 9 – 11/03/2021

- Desenvolvimento web app~
- Desenvolvimento assinar vários documentos pdf
- Desenvolvimento tabelas de assinatura em word
- Migração dos logins

Dia 10 – 12/03/2021

- Continuação do desenvolvimento das tarefas anteriores

Dia 11 – 15/03/2021

Finalização do desenvolvimento do site

Início de verificação do hosting e troubleshooting / configuração do mesmo

Dia 12 – 16/03/2021

- Função multi-assinatura do pdf
- Verificar apps scan documentos, cc, etc
- Hosting sites
- Retificação links dinâmicos site mestreclique e alteração de notícias e corpo
- Verificação de funcionalidades
- Teste digitalização apps
- Rollback de versões de software do desenvolvimento de apps devido a incompatibilidades com o servidor de hosting

Dia 13 – 17/03/2021

- Troubleshooting hosting
- Design novas imagens p clientes
- Escrita de emails p clientes

Dia 14 – 18/03/2021

- Importação e deployment core web app
- Exportação e troubleshooting servidor bd
- Importação e migração BD e conversão entre softwares de gestão de BD

Dia 15 – 19/03/2021

- Testes finais web app
- Contacto com o cliente para comunicar especificações e levantamento de mais requisitos e de imagens que o cliente queira utilizar

Dia 16 – 22/03/2021

- Submissão para um domínio de teste
- Renovação de imagens visuais da mestreclique

Dia 17 – 23/03/2021

- Acrescentamento de seção de notícias, edição banners finais da demo mestreclique, formatação de cursos, visuais gerais
- Update em massa de BD de cursos da demonstração
- Visualização de um webinar com a participação do CEO da empresa do estágio Mestreclique cujo tema é a transição digital do dossier técnico pedagógico e plataformas de gestão de formação e do mesmo

Dia 18 – 24/03/2021

- Início de desenvolvimento de webservice automação conversão entre docx e pdf, excel e pdf

- Verificação do website asta.pt e assterapeutica.pt e respetivo hosting e layouts
- Dia 19 – 25/03/2021**
- Resposta AMA acerca da chave móvel digital (preços proibitivos e não acessíveis)
 - Renovação e criação imagens para asta.pt
 - Modificação do website
 - Criação scripts conversão word pdf
 - Retificação do encaminhamento de links da plataforma
- Dia 20 – 26/03/2021**
- Consolidação do material para levar a estágio remoto, retorno a Faro
- Dia 21 – 29/03/2021**
- Começo do estágio remoto
 - Instalação de ferramentas
 - Marcação de novas apresentações clientes
 - Redefinição permissões servidores
- Dia 22 – 30/03/2021**
- Contacto com clientes
 - Levantamento de requisitos (asta)
- Dia 23 – 31/03/2021**
- Configuração plugins php
 - Edição de imagens
- Dia 24 – 01/04/2021**
- Começo de aprendizagem acerca de edição de vídeo e segmentação de um vídeo de 3 horas em 36 vídeos.
- Dia 25 – 02/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 26 – 05/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 27 – 06/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 28 – 07/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 29 – 08/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 30 – 09/04/2021**
- Edição de vídeos
- Dia 31 – 12/04/2021**
- Retorno ao escritório presencial, configuração da estação nova de trabalho, agendamento de apresentações com clientes, re-consolidação dos materiais de trabalho para a estação nova, desenvolvimento do relatório de estágio.
- Dia 32 – 13/04/2021**
- Desenvolvimento nos projetos dados até esta data.
- Dia 33 – 14/04/2021**
- Idem.
- Dia 34 – 15/04/2021**
- Idem.
- Dia 35 – 16/04/2021**
- Idem.

Dia 36 – 19/04/2021

- Idem.

Dia 37 – 20/04/2021

- Idem.

Dia 38 – 21/04/2021

- Idem.

Dia 39 – 22/04/2021

- Idem.

Dia 40 – 23/04/2021

- Idem.

Dia 41 – 26/04/2021

- Idem.

Dia 42 – 27/04/2021

- Idem.

Dia 43 – 28/04/2021

- Idem.

Dia 44 – 29/04/2021

- Idem.

Dia 45 – 30/04/2021

- Idem.

Dia 46 – 03/05/2021

- Idem.

Dia 47 – 04/05/2021

- Idem.

Dia 48 – 05/05/2021

- Idem.

Dia 49 – 06/05/2021

- Idem.

Dia 50 – 07/05/2021

- Idem.

Dia 51 – 10/05/2021

- Idem.

Dia 52 – 11/05/2021

- Idem.

Dia 53 – 12/05/2021

- Idem.

Dia 54 – 13/05/2021

- Idem.

Dia 55 – 14/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 56 – 17/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 57 – 18/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 58 – 19/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 59 – 20/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 60 – 21/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 61 – 24/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 62 – 25/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 63 – 26/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 64 – 27/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 65 – 28/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 66 – 31/05/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 67 – 01/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 68 – 02/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 69 – 03/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 70 – 04/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 71 – 07/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 72 – 08/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 73 – 09/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 74 – 10/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 75 – 11/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 76 – 14/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 77 – 15/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 78 – 16/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 79 – 17/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 80 – 18/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 81 – 21/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo

Dia 82 – 22/06/2021

- Desenvolvimento packweb novo
- Dia 83 – 23/06/2021**
- Desenvolvimento packweb novo
- Dia 84 – 24/06/2021**
- Ajustes MJAG
- Dia 85 – 25/06/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 86 – 28/06/2021**
- Apresentação MJAG
- Dia 87 – 29/06/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 88 – 30/06/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 89 – 01/07/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 90 – 02/07/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 91 – 05/07/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 92 – 06/07/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 93 – 07/07/2021**
- Desenvolvimento *webservice* python
- Dia 93,75– 08/07/2021 – 6 horas**
- Desenvolvimento *webservice* python

Tabela 9 – Cálculo de dias de trabalho do estágio

| MÊS | DIAS TRABALHADOS |
|--------------|------------------|
| Março | 23 |
| Abril | 22 |
| Maio | 21 |
| Junho | 22 |
| Julho | 6 |
| TOTAL | 93 |