

pl : ae

Samuel Morgado Nunes

Aplicação de Registo de Tempos baseada numa plataforma Web

Relatório de Dissertação/Estágio
Mestrado em Engenharia Informática
orientada por Prof. Nuno Antunes e Eng. Miguel Antunes
e apresentada ao Departamento de Engenharia Informática
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Janeiro de 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Dissertação / Estágio
Mestrado em Engenharia Informática
Engenharia de Software

Relatório Final

Aplicação de Registo de Tempos baseada numa plataforma Web

Smart Time Track over a Cloud Based Web Application

Samuel Morgado Nunes

Orientadores

Prof. Nuno Antunes

Eng. Miguel Antunes

Departamento de Engenharia Informática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra

2016/2017 - 2017/2018 - Plurianual



Dissertação / Estágio
Mestrado em Engenharia Informática
Engenharia de Software

Relatório Final

Aplicação de Registo de Tempos baseada numa plataforma Web

Smart Time Track over a Cloud Based Web Application

Samuel Morgado Nunes

Orientadores

Prof. Nuno Antunes

Eng. Miguel Antunes

Júri Arguente

Prof. Pedro Abreu

Júri Vogal

Prof. Fernando Jose Barros

Departamento de Engenharia Informática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra

2016/2017 - 2017/2018 - Plurianual

Resumo

O processo de registo de tempos consiste em tomar nota da hora a que se inicia um período de trabalho e da hora a que este termina. Esta prática, aliada aos processos de desenvolvimento de software, permite que sejam recolhidos dados relativos a vários tipos de atividades, desde reuniões, sessões de planeamento, desenvolvimento, testes, entre outros.

Os dados recolhidos permitem não só que as equipas tenham uma noção real da quantidade de tempo gasto em cada uma das fases, mas também a possibilidade de realizar estudos relativamente à sua performance, melhorias no processo de estimação de futuros projetos e calcular melhor a distribuição de recursos.

A Redlight Software, cliente do projeto atual, encontrou ao longo do tempo várias dificuldades que não permitiram atingir níveis superiores de confiança relativamente às plataformas de registo de tempo adoptadas. Questões relativas a funcionalidades pobremente implementadas, ferramentas de personalização de relatórios pouco adaptáveis e a falta de integrações, contrastadas com o preço destas, levaram a que a satisfação face à ferramenta escolhida nunca fosse suficiente.

Partindo de um ambiente moldado pelas consequências acima referidas, foi decidido iniciar um projeto que eliminasse este problema. Este projeto, que deu espaço ao estágio curricular atual, tem como objetivo a criação de uma nova plataforma online de registos de tempo.

Começando pela realização de uma análise às ferramentas existentes no mercado, e conjuntamente com os vários requisitos do cliente, o estágio tem como objetivo produzir uma nova ferramenta que se adapte às necessidades do mesmo. Esta visa não só facilitar o processo de registo de tempo, mas também a interação com a plataforma através de integrações, e a produção de relatórios personalizados.

Palavras-chave: registo de tempo, integrações, personalização, produção de relatórios.

Abstract

The process of time tracking consists of registering both the starting and ending time of a work period. This practice, along with modern software development processes, allows the collection of data regarding several types of activity, like meetings, planning sessions, development and testing.

The collected data not only allows teams to have a real notion of how much time was spent in each stage, it also allows them to study their performance, possible improvements in their estimation process, and better patterns for resource allocation.

Redlight Software, the client of this project, has often encountered limitations on time tracking platforms, leading the team to distrust these tools. Questions regarding poorly implemented functionalities, hard-to-manage report tools and the lack of integrations, in contrast to their price, resulted in the team never being truly satisfied with their choice.

The resulting environment of the aforementioned consequences lead to the decision of starting a project to eliminate the problem. That project, which turned into the current internship, has the goal of creating a new online platform for time tracking.

Beginning with the analysis of the currently existing tools in the market, and along with the many client requirements, this internship intends to produce a tool adapted to their needs. It's meant to ease not only the process of tracking time, but also the interaction with the platform through external integrations, and the production of custom reports.

Keywords: time tracking, integrations, customization, reporting.

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer ao Miguel Antunes e à Redlight Software, tanto pelo estágio como pela maneira como me receberam e acolheram. Não poderia estar mais grato por esta experiência.

Um grande obrigado ao Francisco Magalhães, Sara Baião, João Gonçalves, Pedro Cioga, João Marques e a todos os outros elementos da Redlight Software. Sem vocês, o Plae não seria o mesmo.

Um obrigado ao professor Nuno Antunes, orientador, pelo acompanhamento nesta jornada.

Agradecimento especial à minha família, namorada, amigos e todos os que me aturaram durante este ano. Especial obrigado à Mariana Cerveira, André Figueiredo e Pedro Janeiro.

GG WP

Índice

Capítulo 1

Introdução	1
1.1 Contexto	1
1.2 Motivação	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivos do estágio	3
1.3.2 Objetivos do projeto	4
1.4 Estrutura do documento	6

Capítulo 2

Estado da Arte	7
2.1 Recolha e análise de dados	7
2.2 Análises a ferramentas	10
2.2.1 Resumo da análise ao Toggl	10
2.2.2 Resumo da análise ao Harvest	11
2.2.3 Resumo da análise ao Timely	12
2.2.4 Resumo da análise ao Active Collab	12
2.2.5 Resumo da análise ao Tracking Time	14
2.3 Conclusões	16

Capítulo 3

Descrição do processo	17
3.1 Abordagem ao conceito	17
3.2 Especificações do projeto	18
3.3 Desenvolvimento	18
3.4 Verificação e Validação	19
3.5 Gantt Chart das fases do processo	19

Capítulo 4

Abordagem ao conceito	21
4.1 Product Design Sprint	21
4.2 A nossa abordagem	23
4.2.1 Primeiro dia - definir o problema e divergir	23
4.2.2 Segundo dia - convergir e prototipar	28
4.2.3 Terceiro dia - testar e validar	38
4.3 Resultados e conclusões	41

Capítulo 5

Especificações do projeto	47
5.1 Modelo de desenvolvimento de software	47
5.2 Requisitos	48
5.2.1 Requisitos funcionais	48
5.2.1.1 Análise de dados e criação de Epics	48
5.2.1.2 Product Roadmap	50
5.2.1.3 Lista de Requisitos funcionais	54
5.2.2 Requisitos não-funcionais	72
5.3 Arquitetura dos sistemas	73
5.3.1 Arquitetura do servidor	73
5.3.2 Arquitetura da aplicação web	83
5.4 Tecnologias e Ferramentas	89
5.4.1 Servidor	89
5.4.2 Aplicação web	90
5.4.3 Ferramentas utilizadas	90
5.5 Desafios tecnológicos	93
5.6 Riscos e estratégias de mitigação	98

Capítulo 6

Desenvolvimento	103
6.1 Processo aplicado	103
6.2 Sprints e Gantt Chart	107

Capítulo 7

Verificação e Validação	109
7.1 Identação e organização de código	109
7.2 Testes	110
7.3 Code review	112
7.4 Quality Assurance	113
7.5 Sentry	114

Capítulo 8

Resultados	115
8.1 Estado final da aplicação	115
8.2 Objetivos cumpridos e métricas finais	122

Capítulo 9

Conclusões e Futuro do Projeto	127
---------------------------------------	------------

Lista de figuras

Figura 1.1: Dinheiro perdido por dia nos EUA	2
Figura 2.1: Imagem da ferramenta Toggl	10
Figura 2.2: Imagem da ferramenta Harvest	11
Figura 2.3: Imagem da ferramenta Timely	12
Figura 2.4: Imagem da ferramenta Active Collab	13
Figura 2.5: Imagem da ferramenta Tracking Time	14
Figura 3.1: Gráfico de Gantt das etapas do processo	19
Figura 4.1: Estrutura da abordagem de 3 dias do PDS	23
Figura 4.2: Vista geral dos HMWs	25
Figura 4.3: Um dos Crazy 8's efetuados durante o PDS	28
Figura 4.4: Um dos Solution Sketches efetuados durante o PDS	29
Figura 4.5: Storyboard efetuado durante o PDS	31
Figura 4.6: Mockup da página de login	33
Figura 4.7: Mockup da página dos registos de tempo	33
Figura 4.8: Mockup dos detalhes do registo de tempo atual	34
Figura 4.9: Mockup da página de uma tarefa	34
Figura 4.10: Mockup da página de um projeto	35
Figura 4.11: Mockup da página de perfil de um utilizador	36
Figura 4.12: Mockup da página de criação e exportação de relatórios	37
Figura 5.1: Imagem das fases do Product Roadmap	50
Figura 5.2: Diagrama de contexto do sistema	73
Figura 5.3: Diagrama de conteúdos	75
Figura 5.4: Diagrama de componentes	76
Figura 5.5: Diagrama de relacionamento de entidades	79
Figura 5.6: Diagrama da aplicação web	83

Figura 6.1: Imagem da ferramenta de apoio Trello	103
Figura 6.2: Imagem da um cartão do Trello	104
Figura 6.3: Diagrama do processo de desenvolvimento	106
Figura 6.4: Gráfico de Gantt dos sprints	108
Figura 7.1: Exemplo de erros reportador pelo ESLint	110
Figura 7.2: Exemplo de feedback dos testes de QA	113
Figura 7.3: Exemplo de um erro recolhido pelo Sentry	114
Figura 8.1: Página de login do Plae	116
Figura 8.2: Página principal do Plae	116
Figura 8.3: Página de registos de tempo do Plae	117
Figura 8.4: Página de uma tarefa e registos de tempo associados do Plae	118
Figura 8.5: Página da lista de projetos do Plae	118
Figura 8.6: Página da lista de organizações do Plae	119
Figura 8.7: Página da criação e exportação de relatórios do Plae	120
Figura 8.8: Página de gestão de integrações do Plae	120
Figura 8.9: Imagem de uma conversa com o bot do Slack	121
Figura 8.10: Imagem do cliente CLI e alguns comandos	121

Lista de tabelas

Tabela 2.1: Tabela comparativa de características	16
Tabela 4.1: Tabela com os resultados da HEART framework	27
Tabela 4.2: Tabela com a lista de mockups	32
Tabela 4.3: Tabela guia dos testes aos mockups	39
Tabela 4.4: Resultados dos questionários do PDS	44
Tabela 4.5: Resultados da pergunta 4	45
Tabela 4.6: Resultados da pergunta 5	45
Tabela 4.7: Resultados da pergunta 7	45
Tabela 5.1: Tabela de alinhamento do Product Roadmap	52
Tabela 5.2: Tabela de votação de prioridades do Product Roadmap	53
Tabela 5.3: Tabela de prioridades do Product Roadmap	54
Tabela 5.4: Tabela dos componentes da aplicação web	85
Tabela 5.5: Tabela das tecnologias utilizadas no servidor	89
Tabela 5.6: Tabela das tecnologias utilizadas na aplicação web	90
Tabela 5.7: Tabela de outras ferramentas utilizadas durante o projeto	91
Tabela 5.8: Tabela inicial de riscos e suas características	101
Tabela 5.9: Tabela final de riscos e suas características	102
Tabela 6.1: Tabela final de sprints	107
Tabela 7.1: Tabela de cobertura do código da aplicação web	111
Tabela 8.1: Tabela sumária dos resultados obtidos	122

Glossário

A

API: *Application Programming Interface* - Interface de programação de uma aplicação.

B

Bot: Diminutivo de robot, representa um software feito para simular ações humanas repetidamente.

Browser: Software capaz de interagir com ficheiros HTML, Javascript e outros, com objetivo de permitir ao utilizador navegar na internet.

C

CLI: *Command-line Interface* - Interface da linha de comandos.

CPN: Como poderemos nós (do Inglês *How might we*).

CSV: *Comma Separated Values* - formato de ficheiro standard de organização de dados.

E

ER: *Entity-relationship* - Entidade-relação.

Extensão para browser: Uma extensão é um software que, tirando partido da API do browser, pode manipular e recolher dados dos websites visitados pelo utilizador.

F

Framework: Software que abstrai funcionalidades para a utilização simplificada das mesmas.

G

gem: Software compatível com Ruby on Rails que adiciona um conjunto de funcionalidades ao projeto em questão.

Google Calendar: Serviço da Google que integra funcionalidades relacionadas com o agendamento de eventos.

GraphQL: Linguagem de pedidos (*Query Language*) modular que permite fazer pedidos e alterações de dados.

I

Integração: Ligação entre dois serviços com o objetivo de usufruir de funcionalidades ou troca de informação, manual ou automaticamente.

IT: Information Technology - Tecnologia da Informação.

K

Kanban: É uma metodologia que se foca no trabalho contínuo. Foi desenhado para ajudar as equipas a trabalhar de maneira mais eficiente.

M

MVP: *Minimum viable product*.

P

PDF: *Portable Document Format* - formato de ficheiro.

PDS: *Product Design Sprint*.

Plae: Nome do produto deste estágio.

Pull request: Acção de enviar novo código para o repositório principal de um projeto. Este pode não ser automaticamente integrado, ficando um “*pull request* pendente”.

Q

QA: *Quality assurance* - controlo de qualidade.

R

Reddit (<https://www.reddit.com/>): é uma plataforma aglomeradora de comunidades, os sub-reddits.

REST: *Representational State Transfer*

S

Single Page Application: É um site que tem como objetivo oferecer ao utilizador uma experiência similar a uma aplicação nativa.

Slack: Ferramenta de comunicação de equipas.

Storyboard: Material que contém um conjunto de desenhos que representam fases de uma continuidade de acontecimentos.

Sub-reddit (*/r/[nome do sub-reddit]*): Os sub-reddits são comunidades cujos elementos partilham um interesse em comum. São por eles submetidas informações às quais todos os membros podem aceder e visualizar. É habitual existir uma comunidade por cada tema, e estas são moderadas e geridas por certos elementos, denominados de “admins” ou “mods”.

U

UI: *User Interface* - Parte visual de uma ferramenta, serviço ou aplicação.

UX: *User Experience* - Conjunto de fatores relativos às interações entre um utilizador e uma ferramenta, serviço ou aplicação.

Capítulo 1

Introdução

1.1 Contexto

O processo de registo de tempos consiste em tomar nota da hora a que se inicia uma tarefa e a hora a que esta termina. Contrariamente ao que se possa pensar, esta prática pressupõe muito mais precisão do que simplesmente registar um período de trabalho normal: das 9 da manhã às 5 da tarde. É suposto serem registados períodos de tempo mais atómicos, tais como:

- 09:30 - 09:55 > Ler e responder a e-mails > Projeto A
- 10:00 - 11:20 > Correção de bugs da funcionalidade X > Projecto B
- 11:30 - 12:55 > Reunião com cliente > Projeto A

Deve registar-se o nome da tarefa, o nome do projeto, entre outros dados que se considerem importantes. Apesar de ser uma tarefa simples, quando enquadrado em certos contextos, este processo pode representar uma fonte de informação bastante valiosa.

Ao longo do tempo, a importância dada ao processo citado tem vindo a aumentar, dado que os estudos e conclusões retiradas dos mesmos ganham cada vez mais valor. O processo, integrado conjuntamente com outros internos de cada entidade, pode servir para recolher dados que posteriormente são utilizados para fazer estudos de performance de equipas, ajudar a perceber a complexidade de certas tarefas, aproximar estimativas de futuros projetos, entre outras utilidades. Paralelamente, este processo pode trazer também grandes benefícios a nível pessoal, dando oportunidade de melhorias a nível de organização e gestão de tempo.

Inicialmente, as ferramentas utilizadas para registar tempos eram bastante rudimentares, e baseavam-se muito na memória e estimativas do elemento que as realizava. Este comportamento pode levar a que os dados recolhidos percam grande valor, pois as memórias humanas não têm a precisão necessária para serem utilizadas como fonte de informação, adulterando os dados recolhidos.

O prazer e o nível de concentração relacionados com uma tarefa são apenas alguns fatores que alteram esta mesma percepção. Quanto mais aborrecida e entediante for uma tarefa, mais lentamente parece passar o tempo, criando uma sensação de maior duração. Esta característica, subjetiva a cada indivíduo, faz com que a precisão dos registos de tempo seja muito inferior à desejada.

Dado isto, e como constatado no estudo da AffinityLive [1], a falta de precisão dos dados é um dos fatores que fazem com que a cada dia sejam perdidos 8,8 mil milhões de dólares no sector profissional, apenas nos EUA. Este estudo, conduzido em 2014 e que recolheu informação sobre 500 trabalhadores do setor profissional, revela que 50,8% dos inquiridos quase nunca ou nunca regista o tempo gasto a ler e responder a e-mails, por exemplo. Podemos também verificar que os indivíduos que registam os tempos gastos em tarefas mais do que uma vez por semana ou até todos os dias, têm uma precisão muito mais alta do que aqueles que apenas o fazem uma vez por semana ou menos.

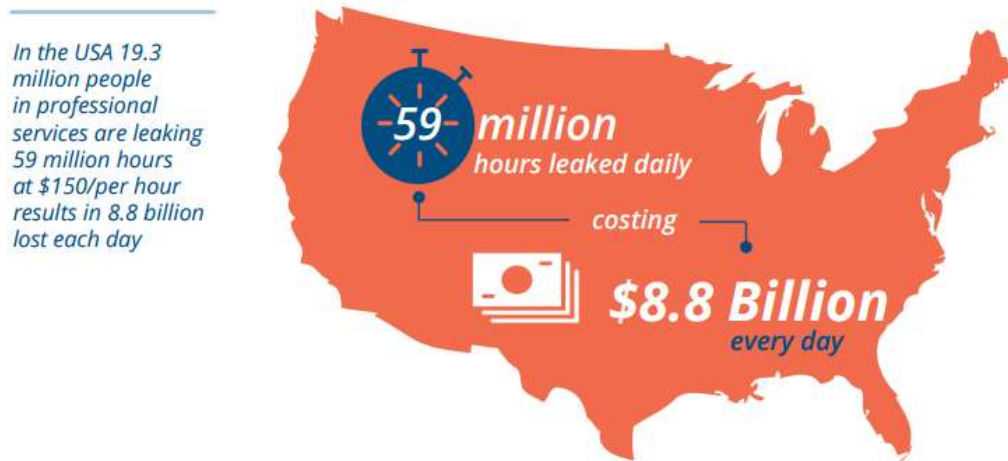


Figura 1.1: Dinheiro perdido por dia nos EUA
Fonte: Estudo da AffinityLive, Julho de 2014 [1]

Estes dados não surpreendem, pois é normal que um ser humano não consiga reter todas as informações necessárias durante tanto tempo. Segundo a Curva de esquecimento de Ebbinghaus, referida também no estudo, passados seis dias, o ser humano apenas se lembra de 23% dos pormenores do dia.

Dadas todas estas condições, é natural que a tecnologia em torno do processo de registos de tempo tenha evoluído, revendo-se este nas funcionalidades das ferramentas que ao longo do tempo sofreram iterações para tentar acompanhar as necessidades do mundo empresarial.

1.2 Motivação

Na área tecnológica, e mais especificamente na de desenvolvimento de software, as vantagens trazidas pela utilização de ferramentas de registo de tempo são reconhecidas já há bastante tempo [2]. A capacidade de recolha de dados sobre o tempo que cada elemento de uma equipa gasta em determinada tarefa permite que seja possível uma análise meticulosa tanto à produtividade como aos gastos associados ao desenvolvimento de um projeto.

A Redlight Software, cliente do projeto atual, tem todo o interesse em ter incorporado nos seus procedimentos o registo de tempos dos projetos de software, no entanto, a experiência com este tipo de ferramentas não tem sido a mais agradável: baixo nível de configurações, dificuldade em extrair dados relevantes, fracas integrações com outros serviços, entre outros aspetos. A necessidade e valor das informações recolhidas são notáveis o suficiente para que seja justificável escolher uma opção que tenha um fator de adaptação aos hábitos internos bastante alto.

Até agora, os resultados desta procura não têm sido os esperados. A quantidade de ferramentas disponíveis no mercado, ligada à complexidade de avaliação que teria que ser feita a todas elas dificulta todo o processo de filtragem e escolha da ferramenta ideal. Para além disso, todo o processo de transição, composto por criação de contas, migração de dados e habituação dos elementos da equipa faz com que esta escolha tenha que ser feita com muito estudo e planeamento.

Todo este panorama, com acentuação no descontentamento relacionado com as funcionalidades consideradas essenciais para o cliente mas muitas das vezes ausentes nas ferramentas, justificou e motivou este para a criação de um novo projeto.

O objetivo deste é a estruturação de uma nova ferramenta de registo de tempos para utilização interna, tendo em mente todas as experiências positivas e negativas da utilização de ferramentas anteriores.

1.3 Objetivos

Esta sub-secção agrega os objetivos do estágio e do projeto, tendo estes sido definidos pelo cliente, RedLight Software, em conjunto com o resto da equipa ligada ao projeto.

1.3.1 Objetivos do estágio

O estágio atual enquadra-se no contexto do Mestrado de Engenharia Informática, ramo de Engenharia de Software como produto final da Dissertação. Tendo isso em conta, os objetivos focam-se na área de engenharia, mais concretamente em capacidades ligadas a atividades da mesma: planeamento do projeto, escolha de tecnologias, levantamento de requisitos, gestão de riscos, o próprio desenvolvimento de software, entre outros. Assim, o relatório final, representação do produto da Dissertação, deve ser um reflexo do trabalho efetuado pelo estudante ao longo do ano.

Estabelece-se assim que o objetivo do estágio atual é a produção de um relatório, escrito pelo aluno, que descreva em pormenor as fases mais importantes do mesmo, acompanhado por uma versão funcional e estável do projeto e todos os seus componentes.

1.3.2 Objetivos do projeto

O projeto, de nome **Plae** e objeto de foco do estágio anteriormente referido, tem um conjunto de objetivos definidos e discutidos entre o cliente e o aluno. Estes, mais concretos e definidos, passam por um conjunto de metas que ambas as partes consideraram ajustadas para o período de trabalho em questão.

Nomeadamente, os objetivos englobam metas para o planeamento e produção de uma aplicação web para utilização interna do cliente, utilizando tecnologias atuais, que seja capaz de comunicar com um servidor central encarregue do armazenamento principal da informação. Esta aplicação foca-se na funcionalidade de registos de tempo, permitindo ao utilizador iniciar, editar e eliminar registos de tempo. Por conseguinte, estes devem estar organizados por tarefas, e estas organizadas por projetos. A plataforma deve também ser capaz de exportar ficheiros em CSV e relatórios personalizados em PDF relativos aos registos de tempo, tendo em conta filtros escolhidos e aplicados pelo utilizador.

Para além disso, a plataforma deve permitir a integração de alguns serviços, tais como o Google Calendar, com o objetivo de permitir a transformação de um evento do calendário num registo de tempo. Consta também na lista de objetivos a criação de dois outros clientes que permitam a interação com o servidor principal, estando planeado que estes sejam um bot para a aplicação de comunicação Slack e uma aplicação CLI.

Um pouco mais em pormenor temos:

1. **Aplicação web** (*Single Page Application*)

- Construída com tecnologias atuais
- Capaz de comunicar com o servidor principal
- Funcionalidades (generalizado):
 - i. Permite ao utilizador iniciar, editar e eliminar registos de tempo
 - ii. Permite ao utilizador gerir tarefas, projetos e organizações
 - iii. Permite a configuração de integrações
 - iv. Permite a personalização e pré-visualização de relatórios
 - v. Permite exportar dados em CSV e PDF
- Áreas da responsabilidade do aluno:
 - i. Arquitetura da aplicação
 - ii. Lógica da aplicação (desenvolvimento)
 - iii. Comunicações e trocas de dados com o servidor
 - iv. Configuração e manutenção de integrações
 - v. Testes
- Áreas fora da responsabilidade do aluno:
 - i. Design
 - ii. UX (*User experience*, em português: experiência do utilizador)
 - iii. QA (*Quality Assurance*, em português: controlo de qualidade)

2. Servidor principal

- Construído com tecnologias atuais
- Capaz de aceitar pedidos de vários tipos de clientes
- Funcionalidades (generalizado):
 - i. Armazenar todas as informações necessárias ao funcionamento dos vários clientes
 - ii. Garantir a integridade dos dados armazenados
 - iii. Responsável pela criação, atualização e remoção dos dados nele alojados
- Áreas da responsabilidade do aluno:
 - i. Arquitetura do sistema
 - ii. Lógica base (desenvolvimento)
 - iii. Comunicações e trocas de dados com os vários clientes
- Áreas fora da responsabilidade do aluno:
 - i. Testes
 - ii. QA

3. Bot para o Slack

- Versão inicial e simplificada de um bot para integração no Slack da RedLight Software
- Deve ser capaz de autenticar um utilizador (utilizando como recurso a aplicação principal)
- Funcionalidades:
 - i. Permite ao utilizador iniciar e adicionar registos de tempo
- Áreas da responsabilidade do aluno:
 - i. Lógica base (desenvolvimento)
 - ii. Comunicações e trocas de dados com o servidor

4. Cliente CLI

- Versão inicial e simplificada de um cliente CLI para utilização em terminais (de vários sistemas operativos)
- Deve ser capaz de autenticar um utilizador
- Funcionalidades:
 - i. Permite ao utilizador iniciar e adicionar registos de tempo
- Áreas da responsabilidade do aluno:
 - i. Lógica base (desenvolvimento)
 - ii. Comunicações e trocas de dados com o servidor

Todos estes componentes (aplicação web, servidor principal, bot para Slack e cliente CLI) devem cumprir um nível de estabilidade razoável, definido pelo cliente e tendo em conta o contexto do projeto. Mais detalhes sobre as funcionalidades da aplicação web no Capítulo 5 - Especificações do projeto, secção 5.2.1 - Requisitos Funcionais.

1.4 Estrutura do documento

Nesta secção vamos abordar a organização do documento atual. Este é composto por oito capítulos e é acompanhado por um documento de anexos.

- **Capítulo 1 - Introdução**
 - Aqui é introduzido o projeto, explicando o contexto no qual este foi criado. É também descrito ao leitor a motivação e objetivos do cliente para este produto, de maneira a que se perceba o rumo que este irá tomar.
- **Capítulo 2 - Estado da Arte**
 - Nesta secção vamos explorar características de outras ferramentas de registo de tempo disponíveis no mercado. Destas vamos retirar os pontos positivos e negativos a nível de funcionalidades, integrações, entre outros. Estas informações vão depois influenciar o desenho do produto.
- **Capítulo 3 - Descrição do processo**
 - Aqui vamos resumir todas as fases pelas quais o projeto atual vai passar. Desde a definição do conceito até à fase de desenvolvimento e validação.
- **Capítulo 4 - Abordagem ao conceito**
 - Neste capítulo vamos explicar como foi procedido para definirmos o conceito do produto, todos os passos seguidos, os resultados obtidos e as conclusões retiradas.
- **Capítulo 5 - Especificações do projeto**
 - Aqui vamos detalhar os processos de especificação do projeto, passando pelo modelo de desenvolvimento escolhido, as ferramentas de apoio à gestão do projeto, requisitos, arquitetura, tecnologias e riscos.
- **Capítulo 6 - Desenvolvimento**
 - Neste capítulo vamos analisar qual o processo seguido durante a fase de desenvolvimento, as suas fases, e por fim, a organização em Sprints.
- **Capítulo 7 - Verificação e Validação**
 - Neste vamos falar sobre os processos de verificação e validação. Desde organização e padronização do código, a testes e processos de controlo de qualidade.
- **Capítulo 8 - Resultados**
 - Iremos falar dos resultados obtidos durante todo este ano, acompanhados de métricas e uma análise geral.
- **Capítulo 9 - Conclusões e Futuro do Projeto**
 - Aqui vamos falar do trabalho efetuado durante todo o estágio, das conclusões e do futuro do projeto a curto, médio e longo prazo, terminando com uma retrospectiva sobre o ano que passou.

Capítulo 2

Estado da Arte

Nesta secção vamos analisar várias ferramentas existentes no mercado que têm como objetivo, principal ou secundário, auxiliar o processo de registo de tempos.

Como detalhado acima, o processo consiste em apontar a hora a que uma tarefa é iniciada e a hora a que esta termina, tendo em conta as pausas feitas. Atomicamente, um registo deve ser um período contínuo de trabalho, devidamente identificado para ser posteriormente analisado. Como exemplo podemos ter:

- Hora inicial: 15:40
- Hora final: 16:20
- Tarefa: Correção de bugs da funcionalidade X
- Tipo: Correção de bugs
- Projeto: Projecto B
- Utilizador: Samuel Nunes

Dado o grande leque de ferramentas disponíveis atualmente, conjuntamente com o objetivo do projeto a desenvolver (criar uma aplicação de registos de tempo para ser utilizada pelo cliente), tomou-se a decisão de filtrar o conjunto a analisar. O grupo final é composto pelas ferramentas que:

1. Focam as suas funcionalidades para clientes da área tecnológica
2. Ainda estão a ser ativamente desenvolvidas e/ou mantidas
3. Calcula-se que tenham um conjunto significativo de utilizadores

Definimos assim que o objetivo da análise que se segue é perceber quais as ferramentas mais utilizadas e quais os pontos fortes e fracos de cada uma delas. Assim, depois de estudadas as conclusões, poderemos utilizar estes dados para moldar o nosso projeto.

2.1 Recolha e análise de dados

Infelizmente não existem dados sobre quais ferramentas são mais utilizadas. Como este tipo de *software* é utilizado pelas empresas internamente, existem vários fatores que fazem com que seja complicado determinar números:

- Uma mesma empresa pode utilizar ferramentas diferentes para diferentes equipas, fazendo com que seja ainda mais complicado definir uma relação entre empresa/serviço utilizado;
- Dadas as alterações e adaptações das equipas a diferentes ambientes, estas podem, ao longo de vários projetos, decidir utilizar diferentes ferramentas;
- Muitos dos *websites* das ferramentas divulgam alguns dos seus clientes, mas não podemos retirar conclusões sobre estes dados, pois como justificado nos pontos acima, estes podem estar desatualizados.

Dada a pouca fiabilidade das informações encontradas *online*, foi tomada a decisão de fazer um inquérito anónimo e simples para perceber quais as ferramentas de registo de tempos mais conhecidas e utilizadas. Este foi realizado em Inglês, de maneira a facilitar a sua acessibilidade, e encontra-se disponível na íntegra no Anexo B.

Relativamente a este questionário, existem alguns aspetos a ter em conta:

- Apenas foram colocadas como opções de resposta ferramentas em que o registo de tempos faz parte dos objetivos principais ou secundários. Existem outras ferramentas que têm como foco principal a gestão de projetos, gestão de orçamentos, entre outros, e que têm também a funcionalidade de registo de tempos, mas esta, não fazendo parte do foco principal, encontra-se pouco desenvolvida ou demasiado simplificada, não tendo assim interesse para a nossa análise;
- Este questionário foi distribuído em várias comunidades, entre elas algumas empresas mais acessíveis localmente, algumas plataformas *online* relacionadas com a área profissional, tal como o <https://www.reddit.com/r/programming>, [r/softwaredevelopment](https://www.reddit.com/r/softwaredevelopment), [r/projectmanagement](https://www.reddit.com/r/projectmanagement) e [r/freelance](https://www.reddit.com/r/freelance), e alguns grupos no Facebook relacionados com Startups e IT.

Deste questionário, para a primeira e segunda pergunta, recolhemos 66 respostas válidas, a partir das quais podemos retirar as seguintes conclusões:

- A ferramenta Toggl é sem dúvida a mais conhecida e mais utilizada dentro do grupo de questionados;
- Apesar de existir claramente um conjunto de 3 ferramentas que são bastante conhecidas, na secção de “ferramentas já utilizadas” podemos concluir que o grupo de questionados se encontra bastante disperso entre todas elas;
- Podemos também concluir que muitos dos questionados conhecem e/ou utilizam ou já utilizaram mais do que uma ferramenta de registo de tempos (tal como previsto acima);

- Analisadas as respostas na categoria “Outro”, verificamos que existe uma ferramenta que se destaca: RescueTime, referida cinco vezes. Esta não foi incluída na nossa análise pois é uma ferramenta pessoal. Todas as outras respostas não obtiveram mais do que duas referências.

Assim, considerámos que as ferramentas mais utilizadas e/ou conhecidas e que serão analisadas mais pormenorizadamente serão:

- Toggl [3]
- Harvest [4]
- Timely [5]
- Active Collab [6]
- Tracking Time [7]

Apesar da escolha do conjunto de ferramentas ter sido concluída, foi necessário decidir em que categorias é que estas iriam ser analisadas. Para chegar a uma resposta estudámos os resultados da terceira e quarta pergunta do questionário em conjunto, sendo estas:

- Qual é a característica a que dás mais valor numa ferramenta de registo de tempo?”
- Qual é a funcionalidade que mais gostarias de ver numa ferramenta de registo de tempo que nunca viste anteriormente?

Dado que são perguntas curtas mas de resposta aberta, para analisar os resultados foram definidas 6 categorias (facilidade de utilização, funcionalidades, controlo de dados, relatórios e estatísticas, integrações e multi-plataforma), valendo cada resposta 1 ponto para as categorias onde esta se enquadre.

Analisando os resultados (Anexo B) podemos constatar que existem três categorias que se destacam, sendo estas: funcionalidades, facilidade de utilização e integrações. Apesar disso, dado o facto da Redlight Software querer apostar na recolha e análise de dados e geração de relatórios, as respectivas categorias foram também estudadas.

De notar que as secções seguintes representam apenas os pontos mais relevantes das análises, sendo possível ler as análises na íntegra no Anexo C.

2.2 Análises a ferramentas

2.2.1 Resumo da análise ao Toggl

O Toggl é, como pudemos concluir pelas respostas aos questionários, a ferramenta mais conhecida e muito provavelmente a mais utilizada também.

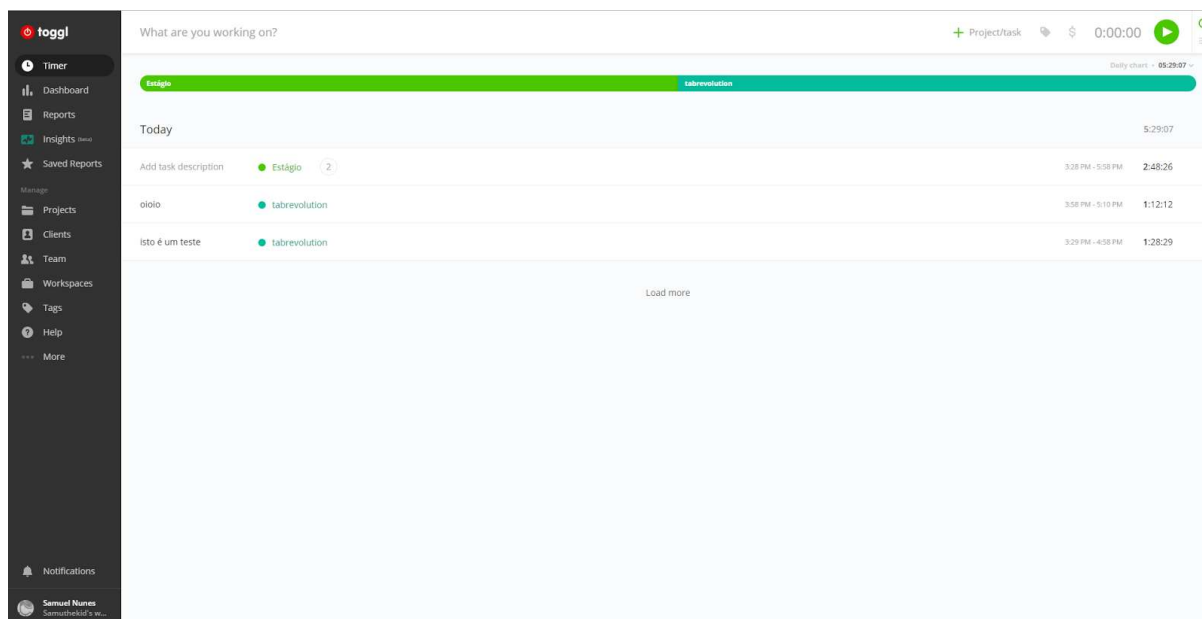


Figura 2.1: Imagem da ferramenta Toggl

Após a análise a esta ferramenta, apontemos agora as características mais relevantes (positivas e negativas):

- Dado que o foco principal do Toggl é o registo de tempos, é de sublinhar a presença de um botão de início rápido no topo da página inicial. Esta funcionalidade permite aos utilizadores iniciarem um registo com um esforço mínimo, podendo preocupar-se com o nome da tarefa e projeto correspondente mais tarde. Infelizmente, este botão apenas é mostrado na página inicial.
- A possibilidade de gestão e participação em vários “Workspaces” (espaço comparativo a uma empresa) é também uma vantagem, pois permite a um utilizador aceder a dados de vários projetos de vários “Workspaces” rapidamente.
- Enquanto que na exportação de relatórios simples podemos ver, com o auxílio de gráficos, a percentagem de tempo gasto em cada projeto ou cliente, o mesmo já não se aplica aos relatórios detalhados. Estes últimos não permitem o agrupamento de dados para facilitar a leitura e a sua organização, gerando um relatório mais confuso e menos profissional.

- No que toca ao campo das integrações, o Toggl tomou sem dúvida uma posição interessante. Utilizando uma extensão para *browsers*, quando um utilizador se encontra em certas páginas de ferramentas *online* (Jira, Trello, Github, etc), esta injeta um botão que permite ao utilizador iniciar um registo automaticamente. Ainda que esta abordagem tenha bastante sucesso, não permite integrar a informação dessas mesmas ferramentas na aplicação principal de maneira a aumentar a riqueza da experiência do utilizador.

2.2.2 Resumo da análise ao Harvest

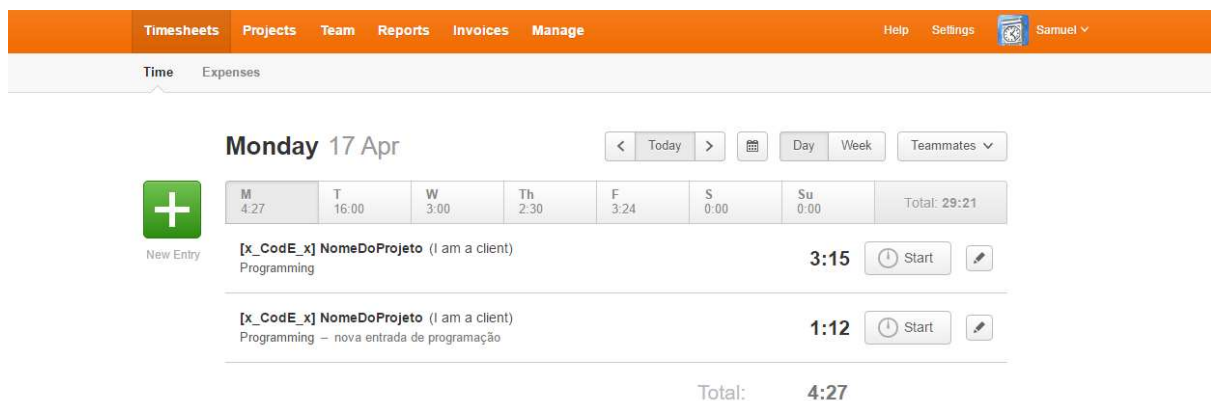


Figura 2.2: Imagem da ferramenta Harvest

- Apesar do processo de iniciar um registo de tempo não ser muito complexo, não existe um botão direto para o fazer. É necessário, na página inicial, clicar em “+” para abrir um modal e só aí nos é permitido iniciar um adicionar um registo de tempo. Todo este processo é demasiado complicado tendo em conta que é o objetivo principal da plataforma, resultando assim numa má experiência para o utilizador final.
- Por predefinição existem já alguns tipos de tarefas criados (como programação, design, controlo de qualidade, marketing, etc), e como cada registo adicionado tem um tipo associado, os dados nos relatórios são-nos apresentados com muito mais organização.
- De modo a facilitar a utilização da plataforma, foram adoptadas 3 abordagens: uma aplicação para macOS, uma extensão para Google Chrome e Safari e a criação de um botão facilmente integrável noutras plataformas, conseguindo assim agradar às várias preferências dos seus utilizadores.
- Nativamente o Harvest não tem integração direta com o Slack, mas o facto de esta ter sido criada por terceiros demonstra o seu valor. Dada a grande importância do Slack, consideramos esta integração um ponto muito positivo.

2.2.3 Resumo da análise ao Timely

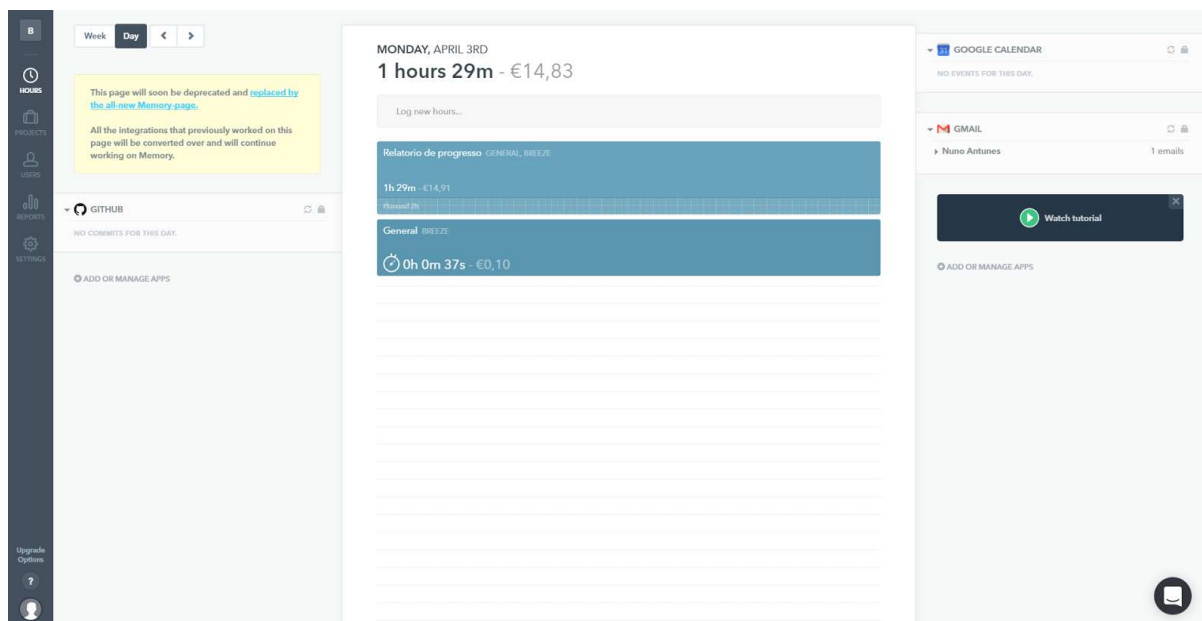


Figura 2.3: Imagem da ferramenta Timely

- A existência das estimativas do trabalho planeado e o cálculo automático do custo associado por tarefa pode representar um ponto muito positivos para os *freelancers* e elementos de equipas que sejam remunerados à hora.
- As integrações desempenham um papel fundamental nesta plataforma. Graças à importação de informação de outros serviços, a tarefa de adicionar registos de tempo é muito facilitada, pois o utilizador tem noção do trabalho que desempenhou ao longo do dia.
- Um ponto negativo a apontar nesta ferramenta é a criação de relatórios. Apesar da existência de filtros, a composição do relatório e a organização dos dados dentro deste não é de todo configurável, não sendo possível obter resultados à medida das necessidades.

2.2.4 Resumo da análise ao Active Collab

Tendo em conta que o foco do Active Collab não é o time tracking, este foi apenas avaliado nas funcionalidades ou aspectos que fossem relevantes para o nosso projeto.

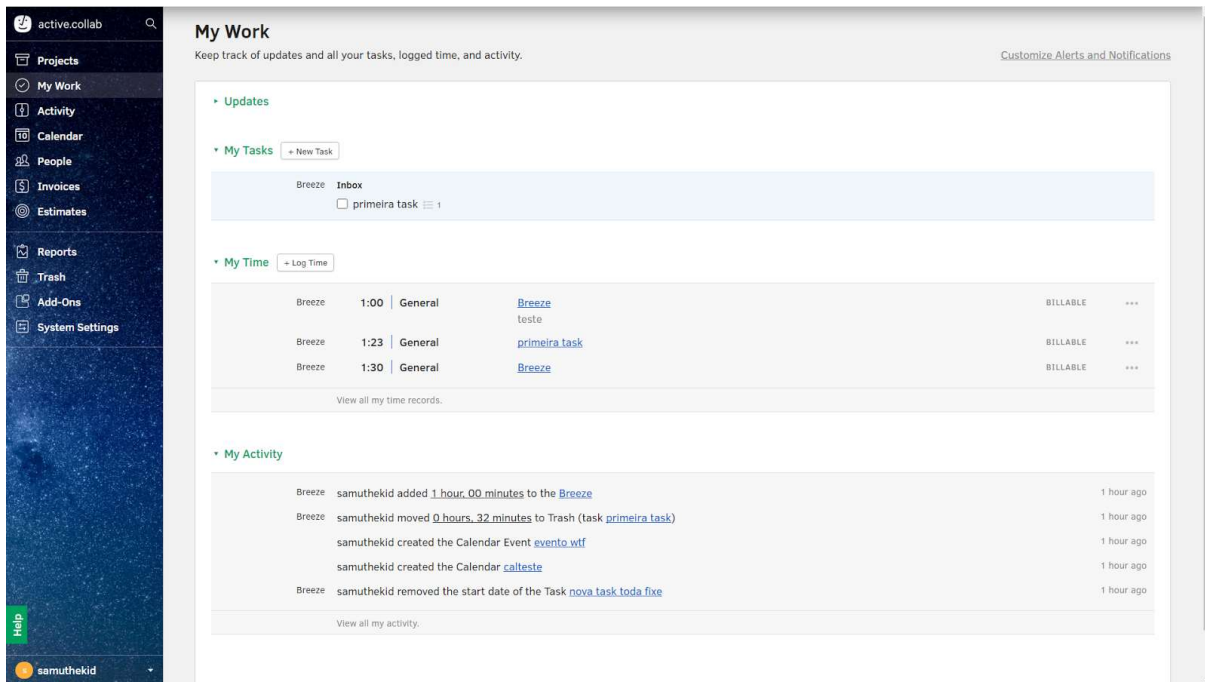


Figura 2.4: Imagem da ferramenta Active Collab

- A funcionalidade de adição de registos de tempo na plataforma não está facilmente acessível, e de modo a facilitar este processo, foi criada uma aplicação nativa para macOS e Windows. Esta facilita a adição e edição de registos a partir do ambiente de trabalho do computador do utilizador.
- A integração oficial com o Slack demonstra mais uma vez a importância dada a esta plataforma. Os utilizadores podem, a partir do chat, receber notificações quando um projeto é criado, uma tarefa é editada ou terminada, um registo de tempo é adicionado, entre outros.
- Uma funcionalidade que foi considerada muito pertinente foi a possibilidade de adicionar, gratuitamente, utilizadores com perfil de “cliente”. Este perfil permite acompanhar o projeto a partir da própria plataforma, podendo trazer benefícios para a relação entre equipa/cliente.
- Por último, um ponto negativo que está ligado à criação de relatórios. Ainda que os filtros presentes sejam bastante úteis, a organização dos dados podia ser um pouco mais robusta. Também não existe representação gráfica dos dados nem possibilidade de exportação em formato de PDF.

2.2.5 Resumo da análise ao Tracking Time

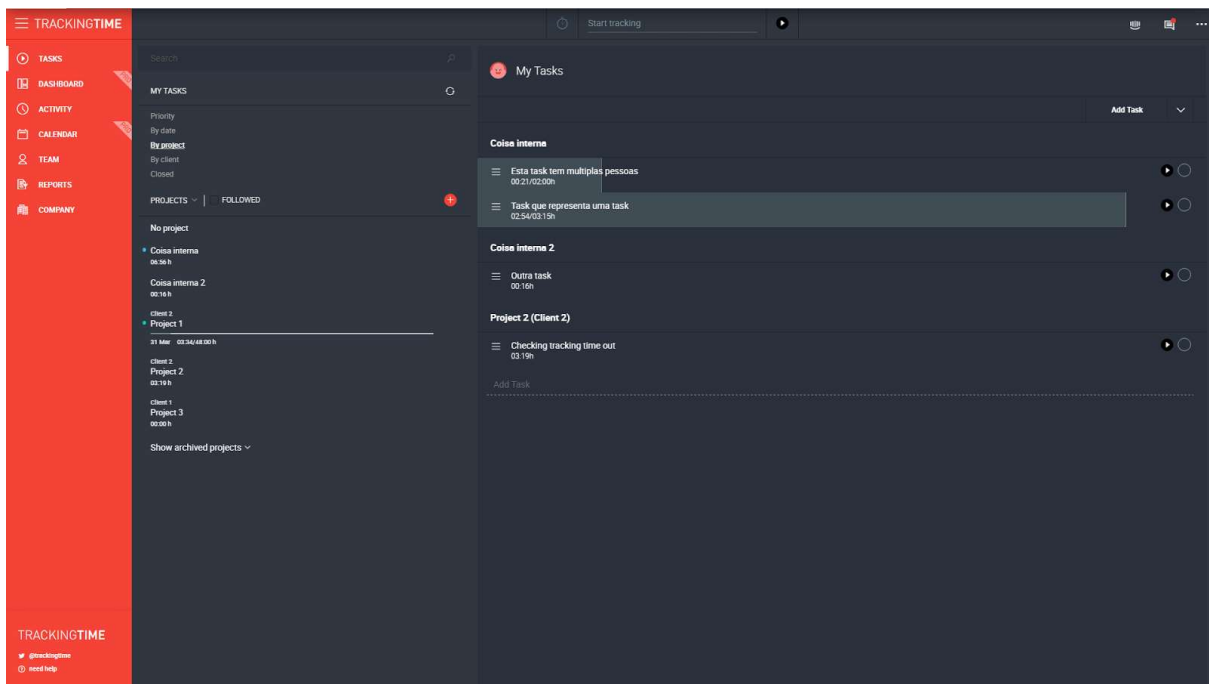


Figura 2.5: Imagem da ferramenta Tracking Time

- A primeira funcionalidade que se salientou nesta ferramenta foi a presença de um botão de registo rápido em todas as páginas. Deste modo, o controlo sobre a funcionalidade principal da plataforma foi muito facilitado, melhorando em muito a experiência do utilizador.
- No que toca a integrações, o Tracking Time conta com uma extensão para Google Chrome de maneira a facilitar o registo de tarefas criadas noutras plataformas. Tem também integração com o Slack, permitindo ao utilizador iniciar e parar o registo de tempo através do chat, entre outras funcionalidades.
- Outra funcionalidade que merece obrigatoriamente uma referência como positiva é a secção de criação de relatórios. Esta foi construída de maneira a que o utilizador possa filtrar e organizar os dados com total liberdade. Os filtros, que agrupam também os dados, são ordenáveis e configuráveis em praticamente todos os níveis. O processo de criação de relatórios no Tracking Time foi, entre os analisados, o melhor.
- Esta plataforma permite também visualizar, com o auxílio de gráficos, quais as percentagens de tempo gasto por projeto, cliente e membro da equipa. O ponto negativo está ligado à impossibilidade de exportar estes gráficos para PDF.

- Uma última funcionalidade exclusiva desta plataforma foi a auditoria aos registos de tempo. Esta permite encontrar registos que não estejam associados a um projeto, ou que sejam demasiado longos ou demasiado curtos, garantindo que os dados estão de acordo com as necessidades da equipa, e gerando relatórios mais fiéis.

2.3 Conclusões

Terminadas as análises às ferramentas selecionadas, vamos agora sintetizar os resultados nesta tabela comparativa. Iremos também adicionar uma coluna com o nosso projeto, Plae, de modo a perceber melhor como é que este se destaca dos restantes.

Tabela 2.1: Tabela comparativa de características

Ferramenta - Característica	Toggl	Harvest	Timely	Active Collab	Tracking Time	Plae
Botão de registo rápido	✓	☹	☹	✗	✓	✓
Fácil adição de registos	✓	✓	✓	☹	☹	✓
Utilização de tags para organizar registos	☹	✓	✗	☹	✗	✓
Integração com Slack	✗	☹	✗	✓	✓	✓
Extensão para Google Chrome	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Recolha de dados de outras plataformas	✗	✗	✓	✓	✗	✓
Mecanismos completos de filtragem e organização de dados	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Exportação de dados em CSV	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exportação de relatórios em PDF	☹	☹	☹	☹	✓	✓

Legenda:

- ✓ - Característica presente e bem estruturada
- ☹ - Característica presente mas mal estruturada ou mal desenvolvida
- ✗ - Característica ausente

Capítulo 3

Descrição do processo

Este capítulo tem como finalidade explicar ao leitor quais os passos, objetivos e relação entre cada fase do processo que vai ser aplicado no estágio. Não só os passos ligados à engenharia de software, mas todos os que vão permitir que o resultado do estágio atual seja mais do que um simples projeto de desenvolvimento de software.

Esta organização de fases e objetivos vem de acordo com os ideais e cultura do cliente: criação estruturada de um produto sólido e com um conceito bem definido.

A fim de atingirmos essa meta, é necessário um conjunto de fases que vão solidificando ao longo do tempo, as bases para a criação de um bom produto final.

3.1 Abordagem ao conceito

O primeiro passo desta jornada é definir o conceito do produto final. Para que serve? Onde vai ser utilizado? Por quem é que vai ser utilizado? Que problemas vem resolver? Como se enquadra no ambiente de utilização final? Todas estas questões são respondidas na primeira fase do processo: abordagem ao conceito.

Esta fase é iniciada tendo como base experiências, ideias e motivações pessoais ou empresariais dos elementos do projeto, e todas estas são utilizadas como ingrediente do exercício principal deste passo, o *Product Design Sprint* (detalhado no Capítulo 4 - Abordagem ao conceito).

Neste caso, como o aluno se encontrava fora do contexto e não estava a par das experiências ocorridas anteriormente no ambiente do cliente, este começou por analisar várias ferramentas da área de registos de tempo. Os resultados desta análise encontram-se no Capítulo 2 - Estado da Arte.

Alinhadas todas as visões, é hora de dar início ao *Product Design Sprint*.

Este, com a duração de 3 dias, tem como objetivo dar forma ao conceito do produto que vai ser desenvolvido pela equipa. É constituído por vários exercícios ordenados e interligados, de maneira a que os resultados de um sejam o ponto de partida do seguinte.

O resultado final do passo atual é um conjunto de ideias e funcionalidades filtradas, debatidas e organizadas, permitindo que este conjunto de informações seja ele também ingrediente de outras fases ou processos.

3.2 Especificações do projeto

O segundo passo do processo tem como finalidade transformar as ideias resultantes da fase anterior num projeto concretizável. Para isso, é necessário que os elementos tenham um conhecimento tecnológico substancial e experiência na área, pois só assim se garante que as decisões e resultados sejam coerentes, contextualizadas e que façam sentido como um todo.

Este passo engloba vários exercícios, sendo o resultado destes um conjunto de especificações para servirem de base do projeto a realizar (detalhado no Capítulo 5 - Especificações do projeto).

Podemos dizer que um dos exercícios mais importantes deste passo é o *Product Roadmap*, pois é ele o responsável pela transformação das ideias vindas da fase anterior em requisitos funcionais. Para além disso permite ainda atribuir prioridades a vários grupos de funcionalidades, denominados de *themes*.

Para além dos resultados acima mencionados, nesta fase é também definido o modelo de desenvolvimento a utilizar, são delineados os requisitos não-funcionais, é construída a arquitetura dos vários componentes, decidem-se as tecnologias que vão ser utilizadas e termina-se com a listagem de riscos e correspondentes estratégias de mitigação.

No término deste passo contamos então com um conjunto de decisões e escolhas que vão ser a base do projeto a desenvolver na próxima fase.

3.3 Desenvolvimento

O terceiro passo do processo é o desenvolvimento. Este, tendo como base as especificações decididas na fase anterior, representa todo o período no qual os elementos da equipa vão focar as suas atenções nas tarefas de programação e de design.

Para além de ser a fase mais trabalhosa, é também a mais longa de todo o processo. Esta, de modo a decorrer de maneira organizada, é sub-dividida em Sprints, separados por uma reunião com toda a equipa e com o cliente.

Cada Sprint tem uma duração e um conjunto de tarefas a serem cumpridas, relacionadas entre si e representando uma fatia de funcionalidades do produto final.

Cada tarefa, desde a sua definição até à sua finalização, passa por uma sequência de estados que representam o seu progresso (detalhado no Capítulo 6 - Desenvolvimento). Este processo permite que todos os elementos da equipa consigam manter o seu trabalho organizado e percebam facilmente o estado atual das variadas tarefas.

3.4 Verificação e Validação

Esta fase, a última deste nosso processo, foca as suas atenções na verificação e validação da qualidade do produto final. Ainda que em último lugar, este passo decorre paralelamente ao desenvolvimento, pois torna-se mais eficiente executar os processos de controlo de qualidade à medida que as tarefas e respetivas funcionalidades vão sendo implementadas.

Assim, destacamos como principais exercícios de verificação e validação de qualidade o processo de *code review*, testes unitários de software e os testes efetuados na fase de *Quality Assurance* (estas e outras fases detalhadas no Capítulo 7 - Verificação e Validação).

3.5 Gantt Chart das fases do processo

Para finalizar o sumário do processo, vamos representar, através de um gráfico de Gantt, as várias fases de maneira a dar a perceber ao leitor quais as estimativas para as mesmas. Em modo de comparação, será também representado o período de tempo correspondente à escrita do relatório de estágio.

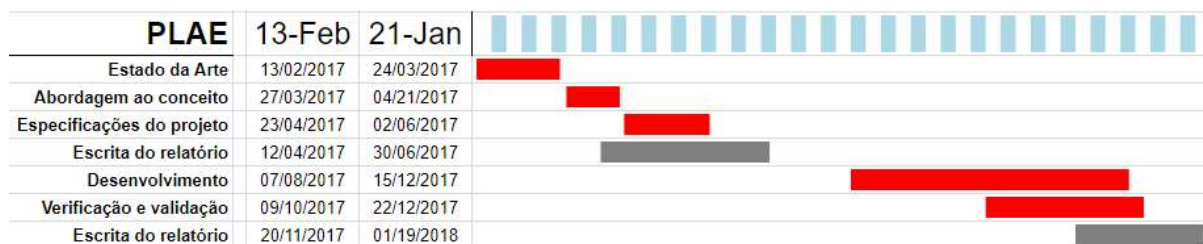


Figura 3.1: Gráfico de Gantt das etapas do processo

Capítulo 4

Abordagem ao conceito

4.1 Product Design Sprint

Product Design Sprint (PDS) é um processo que tem como objetivo responder a questões críticas de negócio num curto intervalo de tempo e gastando poucos recursos [8]. Este permite que uma equipa se concentre num problema, e que com base nos resultados da semana de trabalho, simule uma solução e a apresente ao cliente final. Caso esta vá de encontro às necessidades, o projeto continua, caso contrário, as consequências e os gastos foram reduzidos ao máximo. O facto das duas conclusões possíveis terem um impacto pouco ou nada negativo é a característica chave que distingue o PDS.

O elemento central do PDS é o facilitador, que tem como tarefa principal orientar todo o processo. É este que apresenta e explica o objetivo de todas as fases ao resto da equipa, e é também ele que ajuda a equipa a seguir em frente quando esta se encontra bloqueada num dos exercícios.

O processo original está dividido em 5 fases, correspondentes a 5 dias, sendo estas:

1. Definir o problema
2. Divergir
3. Convergir
4. Prototipar
5. Validar

O primeiro passo serve para que toda a equipa que vai estar presente no PDS entenda o verdadeiro problema. Muitas vezes equipas perdem tempo a tentar resolver um problema apenas porque não perceberam qual era realmente a questão inicial, produzindo resultados que não se adaptam à necessidade e falhando por completo o objetivo. Este passo garante assim que todos os intervenientes estão a trabalhar no mesmo sentido e com o mesmo objetivo final em mente.

O passo seguinte, “Divergir”, requer que todos os elementos pensem e recolham possíveis soluções parciais ou completas para o problema definido. Estas podem ter as mais variadas origens: ideias pessoais, soluções discutidas anteriormente, abordagens de outras empresas/produtos concorrentes ao mesmo problema, etc. O objetivo do dia é a recolha e organização destas ideias, de maneira a que sejam perceptíveis e entendidas por todos.

Em terceiro temos a fase “Convergir”. Esta consiste na discussão e votação dos resultados obtidos na fase anterior de maneira a que estes sejam filtrados. Todos os elementos apresentam as suas ideias ou uma mistura de várias, podendo estas ser apenas um pequeno pormenor de design ou uma proposta de uma solução completa. Após isso, a equipa foca-se na construção de um *storyboard* que vai servir de base para a próxima etapa.

A quarta etapa é composta pela construção de um protótipo de baixo nível. Este tem como base os resultados da fase anterior e vai ser apresentado a um utilizador final. É essencial que o protótipo se foque em funcionalidades ou questões que a equipa quer testar, pois é com a ajuda deste artefacto que vão ser retiradas as conclusões finais.

A quinta e última etapa consiste nos testes com os utilizadores finais. Estes são executados com a ajuda de um elemento externo à equipa, de maneira a que todos os presentes no PDS possam tirar notas sobre as reações e comportamentos do indivíduo. É importante que durante a execução do teste o mesmo não seja influenciado de nenhuma maneira, pois só assim se conseguem dados genuínos da interação entre o produto e o utilizador.

Após recolhidos os dados dos testes, a equipa tem agora que decidir se a abordagem e a solução escolhida vão de encontro ao pretendido, resolvendo ou não o problema definido inicialmente.

4.2 A nossa abordagem

Para além da abordagem em 5 dias resumida acima, existe também uma versão mais curta que tem a duração de apenas 3 dias [9][10]. Este novo formato foi criado para equipas com menos tempo disponível ou já com alguma prática de utilização do processo, resultando numa produtividade ainda maior (menos tempo gasto com os mesmos resultados).

Antes do início do PDS é necessário organizar todos os dados recolhidos até ao momento. Este conjunto foi composto pelos resultados dos questionários, os resultados das análises às ferramentas de registo de tempo, ambos abordados no Capítulo 2 - Estado da Arte, e alguns documentos que continham abordagens desta mesma ideia anteriores ao início do projeto. Dado este conjunto de informações e que os elementos da equipa já tinham pensado em antemão em possíveis soluções, foi decidido utilizar a abordagem mais curta (3 dias).

Depois de preparados os materiais necessários e escolhidos os elementos da equipa, foi dado então início ao *Product Design Sprint*.

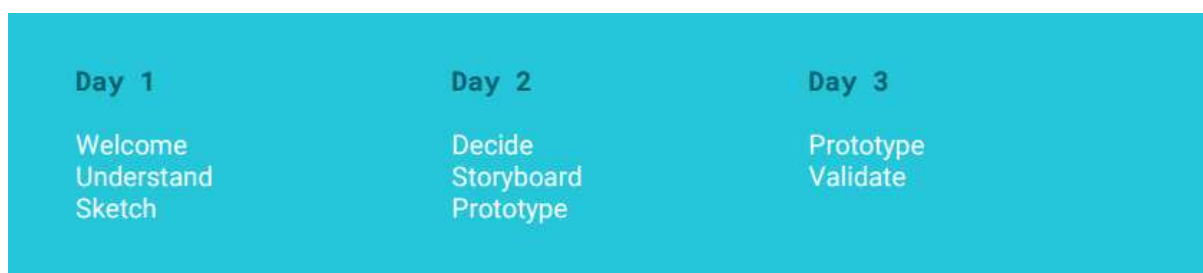


Figura 4.1: Estrutura da abordagem de 3 dias do PDS
Fonte: Product Design Sprint - 3 Day Structure, Google [9]

4.2.1 Primeiro dia - definir o problema e divergir

Primeiramente, e como explícito na secção acima, o PDS começou com uma explicação de todos os procedimentos por parte do facilitador. Este pormenorizou os exercícios que iriam ser realizados e os seus objetivos, contextualizando todos os elementos do grupo.

O primeiro exercício consistiu numa discussão entre todos os elementos de maneira a que fosse definido um problema a resolver. Este passo é bastante importante, pois garante que todos os elementos estão focados no mesmo objetivo, evitando más interpretações ou que os elementos gastem recursos em problemas fora do contexto do *Design Sprint* atual.

Durante a discussão são geradas várias propostas de definição do problema, sendo estas melhoradas e discutidas ao longo do exercício. O objetivo é chegar à definição do verdadeiro problema que enfrentamos de maneira a que todos os trabalhos seguintes se foquem na mesma questão.

Uma das definições intermédias:

"As ferramentas de registo de tempo do mercado apresentam preços incompatíveis para a maioria das PME's, não apresentando integrações com outras ferramentas já adquiridas, causando ineficiências orçamentais."

O assunto principal e base do problema, como visto acima, esteve sempre à volta do preço por utilizador praticado no mercado atual. Todos os membros da equipa do PDS concordaram que o rácio entre o valor que traz às equipas e o custo destas plataformas é demasiado baixo, sendo este impraticável para algumas empresas. Para além disso, foi também referido inúmeras vezes que algumas ferramentas tinham funcionalidades pouco exploradas ou mal implementadas, diminuindo ainda mais o valor global destas plataformas.

Definição final do problema:

"Ferramenta de registo de tempo disponíveis têm preços por utilizadores elevados relativamente ao valor que acrescentam à empresa (funcionalidades e integrações)."

Seguiram-se as Conversas Relâmpago, onde o objetivo é vários elementos do grupo falarem sobre um certo tema que contribua para o *Design Sprint*. Foram feitas duas conversas, sendo uma delas um resumo das conclusões retiradas dos estudos das ferramentas de registos de tempo e a outra sobre a visão do produto e do negócio a curto e médio prazo.

Enquanto as conversas decorriam, os outros elementos do grupo tinham a tarefa de escrever questões no formato de *How Might We* (como poderemos nós, CPN), de maneira a levantar questões que posteriormente nos ajudassem a encaminhar o produto na melhor direção.

Alguns exemplos:

- CPN facilitar o group tracking?
- CPN reduzir o esforço/tempo na plataforma?
- CPN simplificar a experiência base (start/stop)?
- CPN criar relatórios personalizados?
- CPN adaptar a criação de relatórios às necessidades?
- CPN aumentar o apoio à gestão de projeto?
- CPN aumentar o número de integrações valiosas para o utilizador?
- CPN permitir ao utilizador start/stop a partir de qualquer lugar?
- CPN importar dados de apps externas?

No final, todos os post-its utilizados pelo grupo foram dispostos numa parede, organizados por áreas, para que se pudesse perceber onde existem mais questões ou preocupações. As áreas formadas foram: registo em grupo; UI/UX; relatórios; gestão de projeto; notificações; integrações; importação e exportação de dados e lista de tarefas.

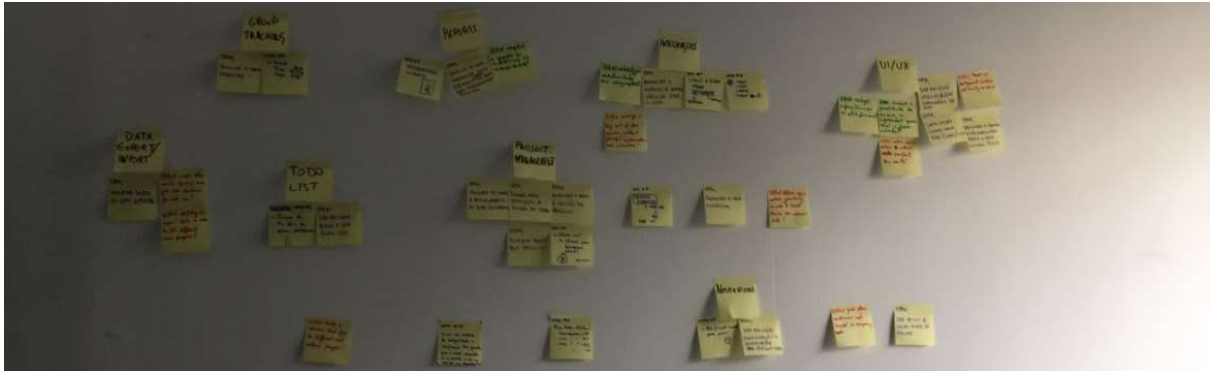


Figura 4.2: Vista geral dos CPNs

Para finalizar, depois de debatidas as questões formuladas, foi dada a oportunidade de cada elemento distribuir 5 votos entre as que, na sua opinião, eram mais importantes. Era permitido votar nas próprias questões e até votar mais do que uma vez na mesma, pois o objetivo é perceber quais as mais interessantes para a resolução do problema.

Fechada a etapa anterior damos início ao exercício seguinte: a criação das Etapas de Utilização, consistindo em definir uma sequência de ações realizadas pelo utilizador final no seu dia a dia de interação com o produto.

Utilizador:

- Carlos Afonso, Developer

Etapas de Utilização:

1. É-lhe atribuída uma nova tarefa pelo seu gestor de projeto
2. Acede à plataforma PLAE
 - a. Através da plataforma online
 - b. Através de uma integração
3. Insere dados necessários
 - a. Título da tarefa, nome do projeto e equipa
4. Inicia o registo de tempo ao clicar no [play]
5. Desenvolvimento
 - a. Registo de tempo em background
6. Para o registo de tempo ao clicar no [stop]

O objetivo da criação das Etapas de Utilização não é só perceber como é que o utilizador interage com a plataforma, mas também tentar encontrar etapas em que se consiga melhorar a utilização, ou até descobrir problemas que nunca tinham sido levantados anteriormente.

Em suma, até ao momento, foi definido o problema que este PDS quer resolver, foram levantadas questões gerais sobre o produto e foram recriadas as etapas de interação entre o utilizador e a plataforma final. Estamos agora em condições de definir os objetivos do produto, os respectivos sinais e métricas.

Esta definição vai ser feita com recurso a uma ferramenta chamada “*HEART Framework*” [11], ferramenta esta que foi criada com o objetivo de ajudar a medir a qualidade da utilização de uma plataforma ou produto. Esta ferramenta aconselha a divisão dos objetivos em 5 grupos: alegria (*Happiness*); atração (*Engagement*); adoção (*Adoption*); retenção (*Retention*) e sucesso das tarefas (*Task success*). Tendo em conta o contexto do produto, foi decidido pela equipa que não faria sentido definir objetivos a nível da alegria e do sucesso das tarefas, pois como está numa fase tão inicial, as outras 3 áreas representam melhor as áreas de maior preocupação.

Os resultados estão apresentados na seguinte tabela:

Tabela 4.1: Tabela com os resultados da HEART framework

	Objetivos	Sinais (número)	Métricas
E	Mais acessos através de integrações	Interacções “externas”	Número de Starts and Stops “externos”
	Maior número de registos a longo prazo	Registos de tempo	Média semanal de registos / média de registos dos últimos 30 dias
	Permitir a personalização de relatórios	Utilizações da funcionalidade	Número de relatórios pré-visualizados / exportados
	Permitir a personalização de notificações	Notificações geradas	Número de cliques em notificações
	Aumentar o número de integrações	Integrações subscritas	Número de integrações / equipas
A	Diminuir a curva de aprendizagem da aplicação	Registos criados	Número de registos eliminados
	Aumentar o número de utilizadores por empresa	Contas criadas	Número de contas empresariais
	Permitir a importação de dados de outras ferramentas	<i>Uploads</i>	Número de utilizadores criados através da importação de dados
	Aumentar o número de contas pagas	Contas pagas	Número de compras / visitas à página online
	Aumentar o número de novos utilizadores	Visitas à página online	Número de contas criadas / visitas à página online (<i>Bounce rate</i>)
R	Aumentar frequência de utilização da aplicação	Visitas à aplicação	Número de utilizadores ativos por dia
	Aumentar o número de <i>upgrades</i> para contas pagas	Conversões de contas gratuitas para contas pagas	Número de contas pagas / contas ativas
	Aumentar o número de renovações da subscrição	Renovações	Número de cancelamentos / contas pagas

Podemos assim resumir que os objetivos definidos para o produto se focam na interação entre o utilizador e a plataforma, funcionalidades, integrações, e no aumento generalizado do número de utilizadores.

4.2.2 Segundo dia - convergir e prototipar

Tendo como base as decisões tomadas até este momento, estamos agora em condições de começar a estruturar algumas ideias e dar-lhes forma. Começámos por um processo chamado *Mind Mapping* que, como preparação para o exercício seguinte, serve para estruturar as ideias de cada participante.

Seguidamente foi realizado o *Crazy 8's*, com o objetivo de filtrar as ideias de cada membro do grupo e começar a construir soluções para o problema levantado anteriormente. Neste foi pedido a cada um para em 8 minutos desenhar numa folha A4 dividida em 8 partes iguais, as 8 ideias principais que sentem que são importantes debater e/ou incorporar no produto. No final, as folhas com os desenhos foram colocadas à vista de todos, dando a oportunidade de serem apresentados pelos seus autores, apreciados e avaliados por todos.

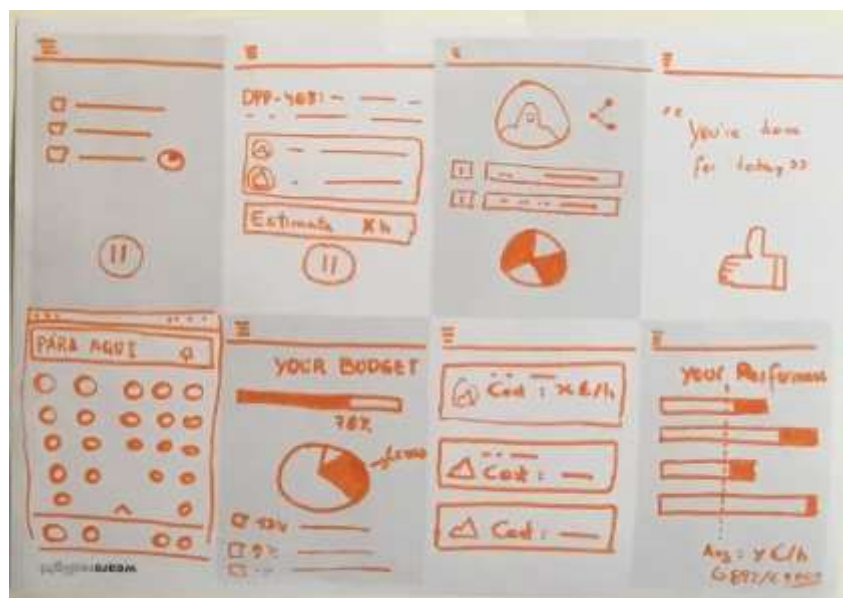


Figura 4.3: Um dos Crazy 8's efetuados durante o PDS

Para terminar este passo, foram dados 5 votos a cada elemento para este distribuir pelos desenhos que, na sua opinião e tendo em conta o problema definido inicialmente, acrescentam mais valor ao produto, ou que o fortificam de alguma maneira. Cada elemento podia votar nos desenhos que quisesse, incluindo os próprios, estando limitado a um voto por desenho.

De modo a explorarmos melhor as ideias que foram consideradas mais importantes, procedemos à realização de mais um exercício, chamado de *Solution Sketch*. Este foca-se nas melhores ideias do exercício anterior, mas pretende que os elementos do grupo aprofundem o nível de pormenores e funcionamento. A folha na qual a ideia vai ser ilustrada está seccionada em 3 partes, de modo a que seja possível representar uma sequência de interações ou passos importantes e permitir uma interpretação clara para o utilizador final.

Para que não restassem dúvidas relativamente às ideias apresentadas, foi permitido a cada elemento que explicasse o seu raciocínio ao resto do grupo, criando assim a oportunidade de serem discutidas as vantagens e desvantagens das mesmas.

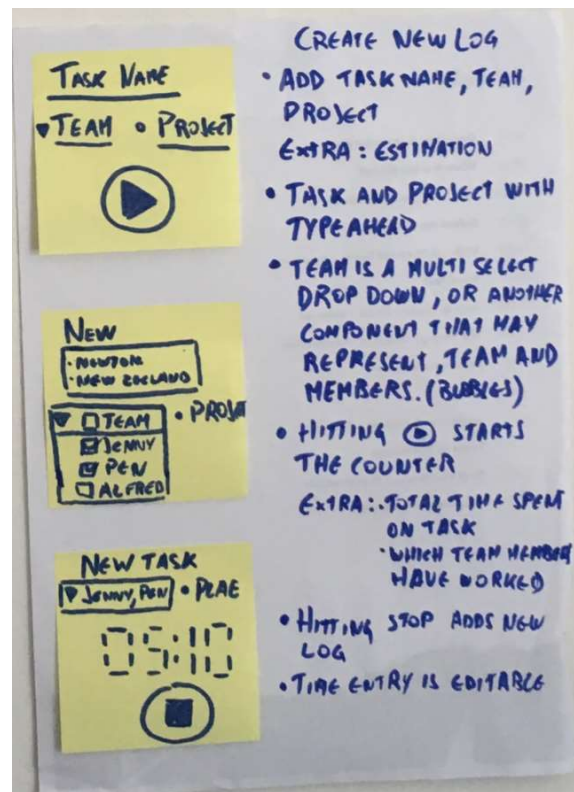


Figura 4.4: Um dos Solution Sketches efetuados durante o PDS

Antes de procedermos à atribuição dos votos pelas soluções apresentadas é necessário fazer um apanhado do trabalho efetuado até agora. Tendo em conta que nos aproximamos da elaboração do *Storyboard* e dos respetivos *mockups*, é necessário que todas as ideias vão de encontro ao nosso problema inicial. Para isso, o facilitador recapitulou a definição do problema e todos os objetivos do produto (ambos definidos anteriormente).

Após a revisão, todos os elementos contribuíram para a elaboração de uma tabela de "Suposições e Questões". Esta tem o objetivo de agregar todas as suposições que foram tomadas como verdade durante a discussão de ideias, mas que têm de ser validadas, e formulá-las no formato de questão:

1. Assumimos que o registo de tempo em grupo é útil.
 - Será que os utilizadores realmente querem registar tempos em grupo?
2. Assumimos que a lista de tarefas pode ser alimentada por serviços integrados.
 - Será que os utilizadores preferem não integrar o PLAE nos seus serviços?
3. Assumimos que a personalização dos relatórios é necessária.
 - Será que iria ter uma utilização significativa?

É muito importante que os testes que vão ser executados na recta final do *Design Sprint* também nos ajudem a responder a estas perguntas, pois caso as suposições se demonstrem falsas, será necessário rever se as soluções estão de acordo com as reais necessidades do utilizador final.

Depois de formuladas as questões, ficamos em condições de terminar o *Solution Sketch*: o próximo passo consiste numa avaliação silenciosa por parte de cada elemento, possibilitando uma última revisão das ideias dos colegas.

Terminado esse período são distribuídos 5 votos por elemento, mas agora podem ser atribuídos a pequenos pormenores: uma interação, uma vista, um pormenor de uma funcionalidade, etc. Desta maneira foi-nos possível perceber quais os pontos mais relevantes para o produto e o seu funcionamento.

Após recolhida e interpretada a informação dos exercícios anteriores, ficamos em condições de elaborar o *Storyboard*, artefacto que nos vai permitir dar forma ao conjunto de ideias construídas até agora. A sua construção inicia-se com a divisão de um quadro branco em várias pequenas áreas, espaço este onde vai ser desenhado cada passo da interação entre o utilizador e a nossa plataforma, explorando o caso de utilização mais comum do produto - registar tempos. Para tal, os elementos baseiam-se nos materiais entregáveis das fases anteriores e imaginam um produto acabado, usando-o agora para caminhar um utilizador hipotético pela plataforma, de forma a que o valor retirado desta seja o mais alto possível para uma utilização mais simples permitida pela plataforma idealizada.

Desde a autenticação até à exportação de um relatório, passando pela edição de registos e exploração de várias páginas, o *Storyboard* foi construído de maneira a que o utilizador experienciasse algumas funcionalidades críticas. Isto é, o objetivo da criação deste artefacto não é só servir de apoio à criação dos mockups, mas também estudar o mais antecipadamente possível a localização e funcionamento de ideias que necessitamos testar.



Figura 4.5: Storyboard efetuado durante o PDS

Paralelamente à construção do *Storyboard* foi também definido um guia para os testes finais dos mockups. Este contém vários grupos de instruções a serem dadas aos testadores de maneira a retirarmos as conclusões adaptadas ao nosso caso (disponível no Anexo D.2).

A este ponto, de maneira a terminarmos o dia, apenas nos resta a construção dos mockups de alta fidelidade, mostrados mais abaixo. Estes foram criados pelo elemento da equipa responsável pela área de Design, utilizando um conjunto de ferramentas e tendo como base todas as diretivas faladas durante os dias de trabalho.

Para o desenho dos mockups foi utilizado um programa chamado Sketch [12], que permite elaborar esboços de alta fidelidade. Estes foram sendo ajustados às necessidades da plataforma à medida que a tarefa avançava, de maneira a que o resultado fosse consistente e suficientemente sólido para os testes finais. Após isso, foi utilizada uma ferramenta chamada de Marvel [13], que permite adicionar uma camada de interacção aos mockups, que até agora eram puramente estáticos. No final, o resultado dos mockups atingiu as expectativas de todos os elementos ligados ao projeto.

Mais detalhes sobre os mockups criados:

Tabela 4.2: Tabela com a lista de mockups

Mockup	Componentes	Finalidades
Página de Login [Figura 4.6]	Formulário de login. Formulário de registo de nova conta.	Permitir ao utilizador entrar ou registar-se na plataforma.
Lista de registos de tempo [Figura 4.7]	Lista de registos de tempo do utilizador atual.	Permitir a edição e remoção de registos de tempo do utilizador.
Detalhes do registo atual [Figura 4.8]	Detalhes do registo de tempo a decorrer no momento.	Permitir parar, ver e editar detalhes do registo de tempo atual.
Página de uma tarefa [Figura 4.9]	Detalhes da tarefa. Lista de registos de tempo relacionados com a tarefa.	Permitir a edição dos detalhes de uma tarefa. Permitir visualizar e editar os registos de tempo relativos à tarefa atual.
Página de um projeto [Figura 4.10]	Detalhes do projeto. Lista de tarefas relativas ao projeto. Lista de elementos do projeto. Gráficos relativos aos registos de tempo do projeto atual, organizados por tipos. Informações sobre o orçamento do projeto.	Permitir ver quais as tarefas do projeto atual. Consultar mais detalhes sobre o projeto.
Página do utilizador atual [Figura 4.11]	Calendário semanal com os registos de tempo do utilizador. Estatísticas do utilizador.	Permite ao utilizador ver melhor a distribuição do seu trabalho ao longo da semana. O componente de estatísticas permite que este consiga ver rapidamente informação sobre o seu trabalho.
Página de geração de relatórios [Figura 4.12]	Componente de escolha de datas limite. Filtros por vários parâmetros. Pré-visualização do relatório.	Permite, a partir de um conjunto de filtros, escolher quais os dados que o utilizador pretende visualizar e que sejam exportados.

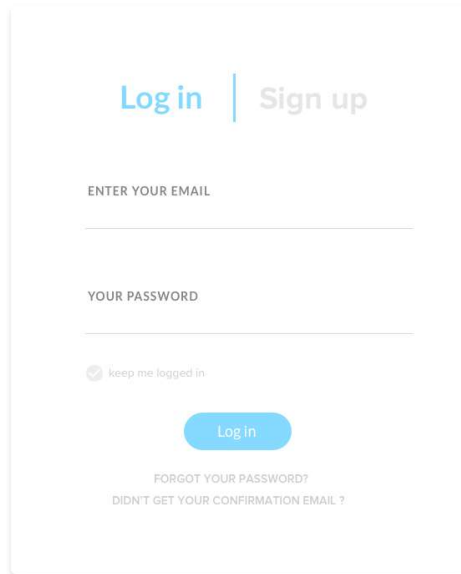


Figura 4.6: Mockup da página de login

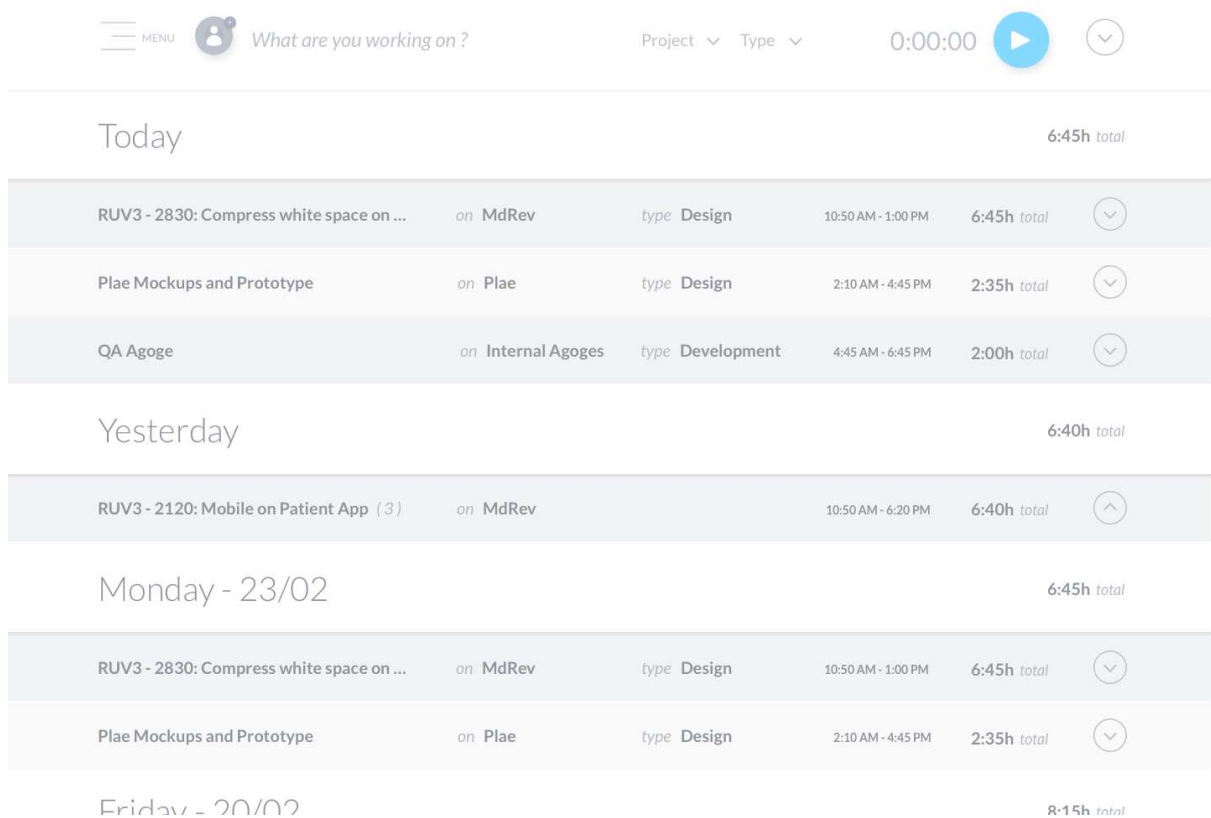


Figura 4.7: Mockup da página dos registos de tempo

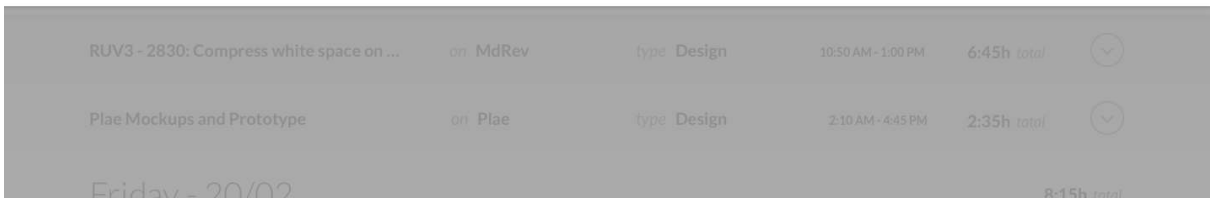
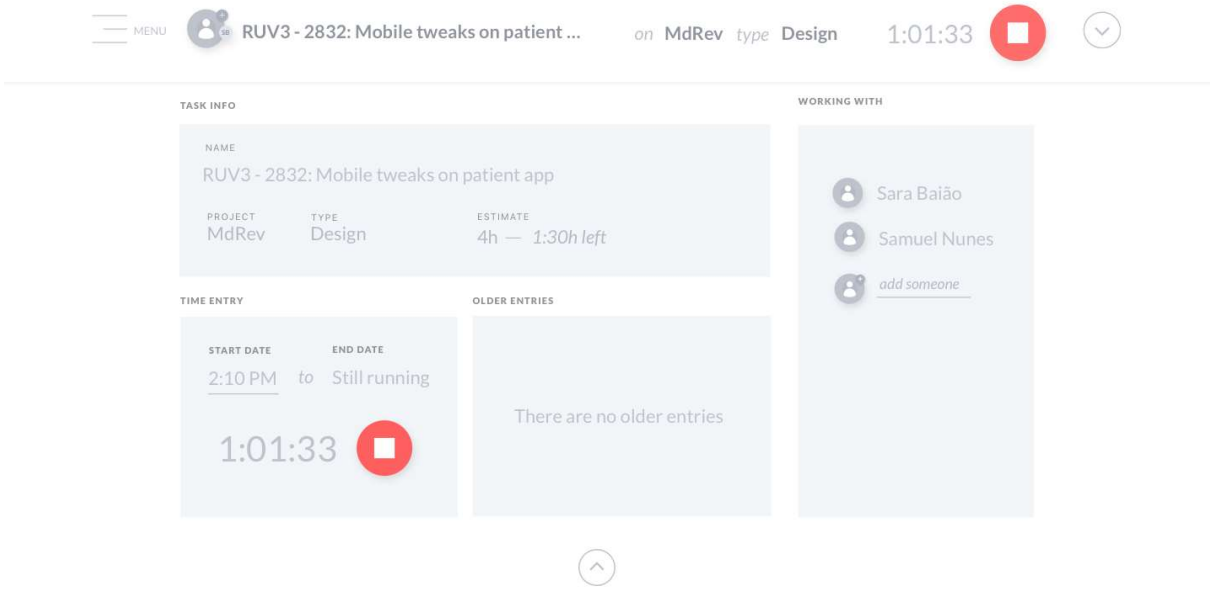


Figura 4.8: Mockup dos detalhes do registo de tempo atual

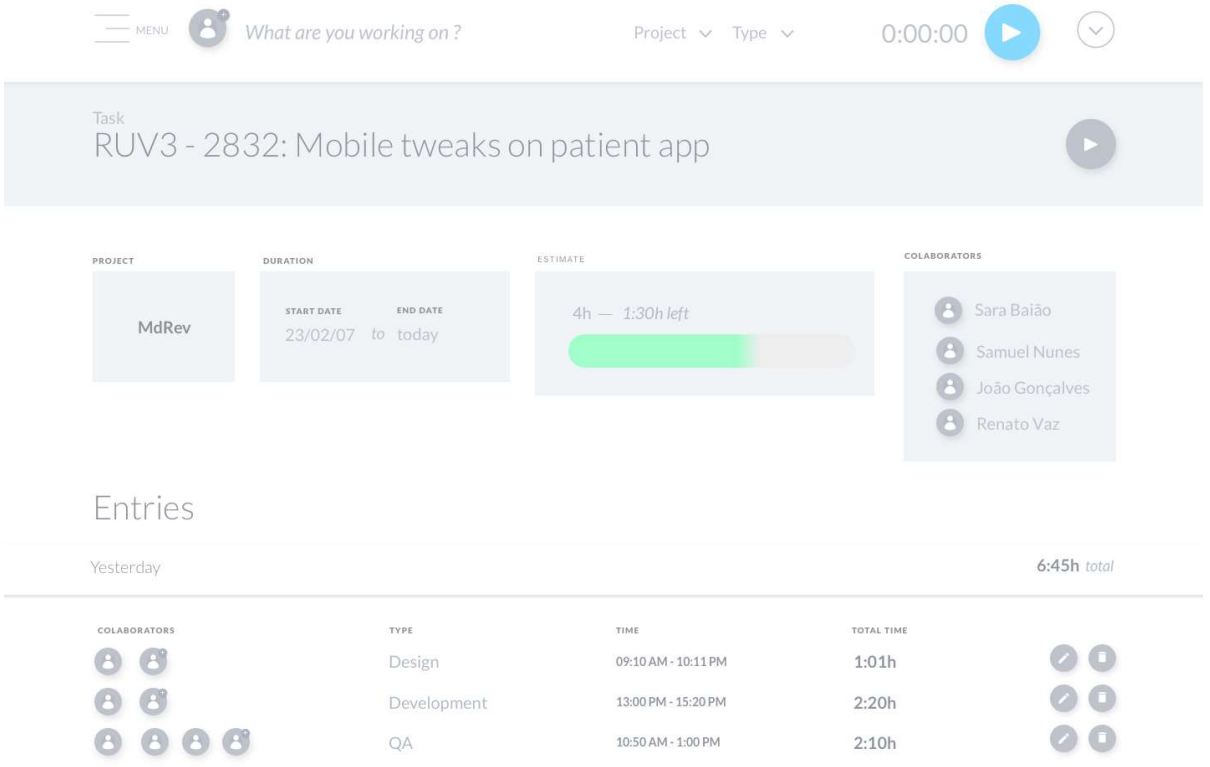


Figura 4.9: Mockup da página de uma tarefa

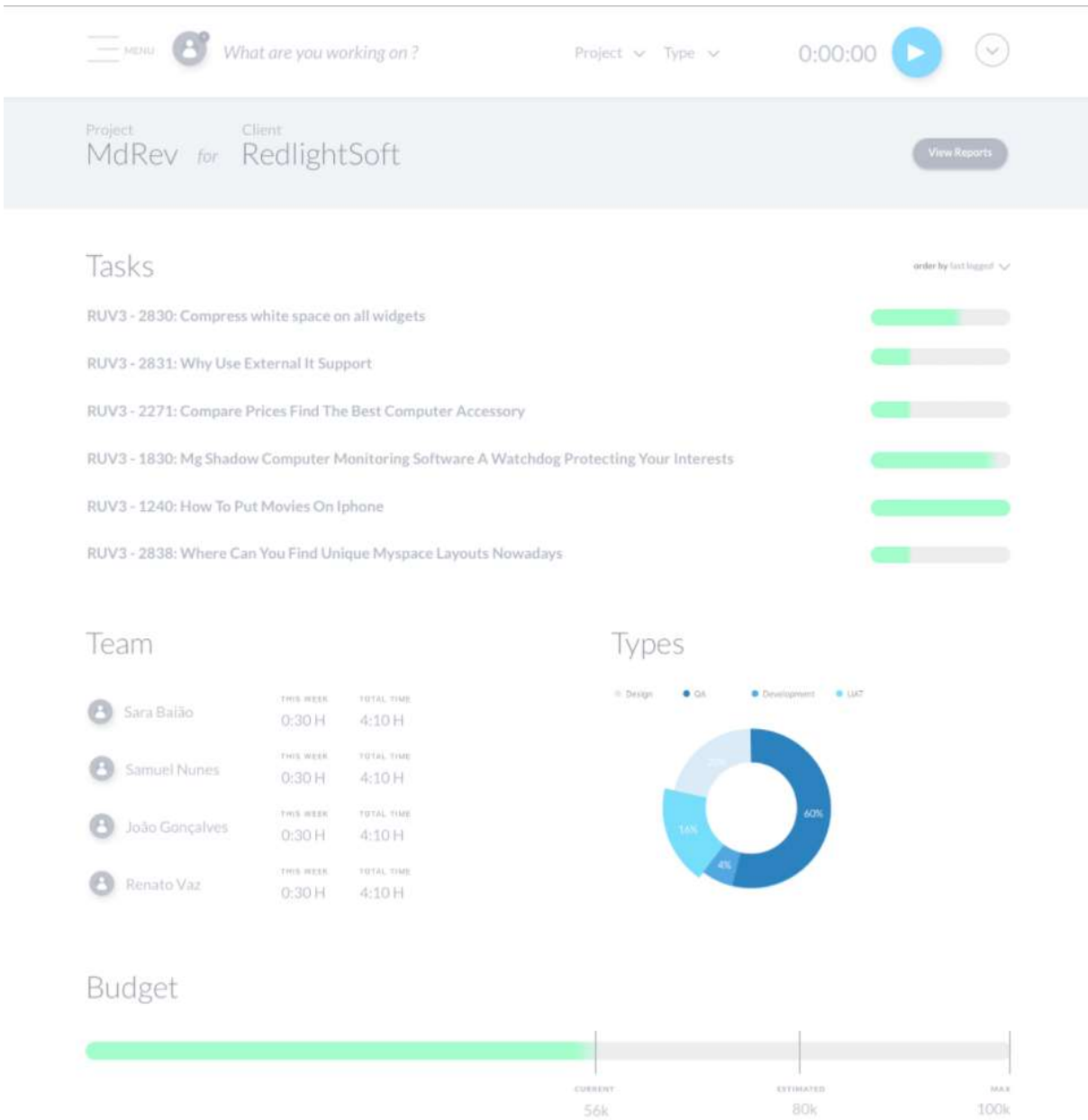






Figura 4.10: Mockup da página de um projeto

☰ MENU  What are you working on?
 Project ▾ Type ▾
0:00:00 



View User Reports

Samuel Nunes

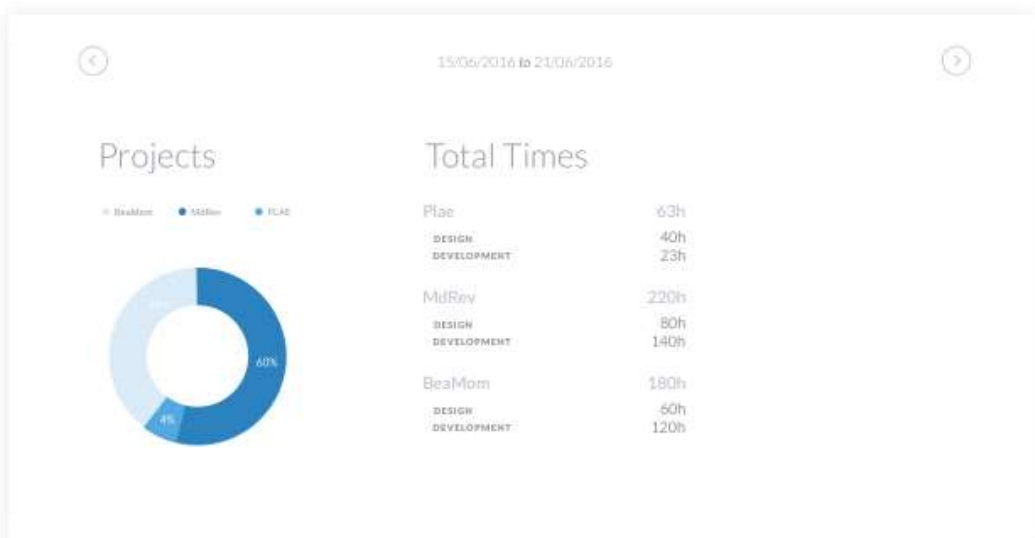
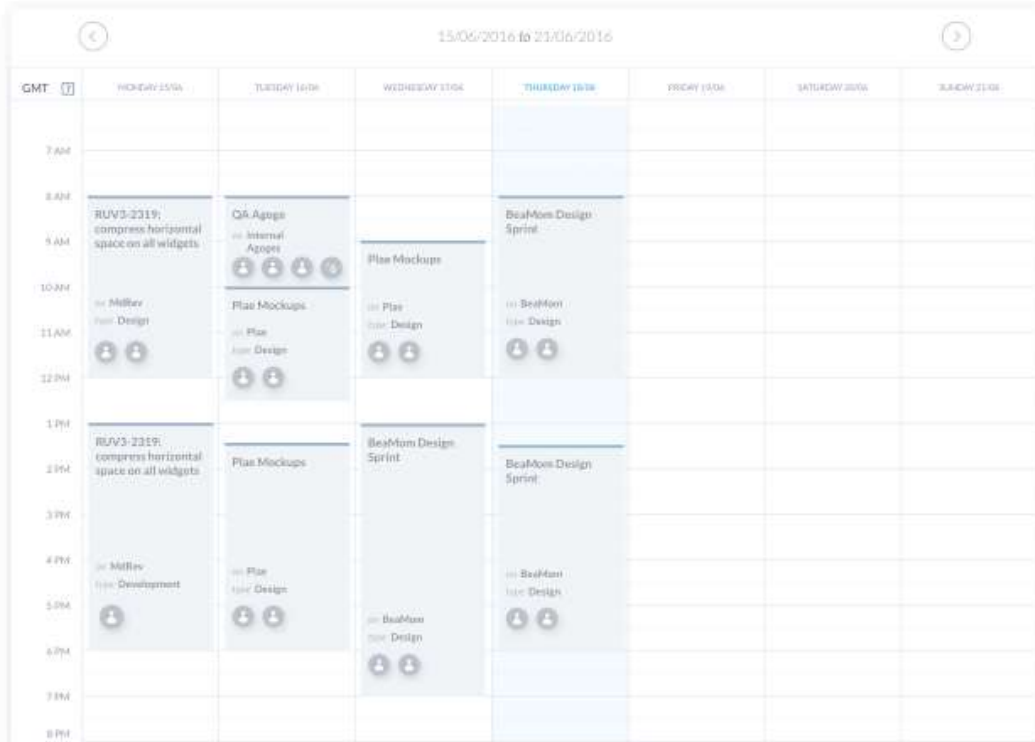


Figura 4.11: Mockup da página de perfil de um utilizador

Reports

TIME RANGE

December 2016

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Today This week This month This year
 Yesterday **Last week** This month Last year

FILTER BY

- ⊖ Clients
 RedlightSoft
- ⊖ Projects
 PLAE MdRev BeaMom
- ⊖ Types
 All
- ⊖ People
 Samuel Nunes

Apply

Last Week Report 6/12/2016 to 15/12/2016

CLIENT

RedlightSoft

PROJECTS

Plae
MdRev
BeaMom

PEOPLE

Samuel Nunes

Types

Design Development

Projects

BeaMom MdRev PLAE

Total Times

Plae	63h
DESIGN	40h
DEVELOPMENT	23h
MdRev	220h
DESIGN	80h
DEVELOPMENT	140h
BeaMom	180h
DESIGN	60h
DEVELOPMENT	120h

Export Print Share

Figura 4.12: Mockup da página de criação e exportação de relatórios

4.2.3 Terceiro dia - testar e validar

Encontramo-nos agora na recta final do Product Design Sprint. O objetivo deste dia é perceber se as soluções que a equipa encontrou nos dias anteriores se enquadram ou não com as verdadeiras necessidades do utilizador final, e para isso é necessário realizar testes.

Seguindo a abordagem normal do processo, são executados testes com pessoas que não conhecem nada sobre o trabalho desenvolvido até ao momento. Esta característica é importante, pois apenas assim vamos conseguir recolher reações genuínas dos testadores e perceber o verdadeiro impacto do nosso projeto.

Os testes ao protótipo foram executados de acordo com as guias originais [14], isto é, são compostos pelas seguintes fases:

1. Introdução
 - Em primeiro lugar agradecer ao testador pela sua participação, seguido de uma explicação de como todo o teste vai funcionar. Dar a perceber que o objetivo é perceber como é que ele vê o protótipo que está à sua frente, e não avaliá-lo relativamente ao seu desempenho. É também importante referir para o testador pensar alto, pois ajuda-nos a perceber qual a linha de raciocínio que ele está a tomar.
2. Conhecer o contexto do testador
 - É importante perceber se o testador já utilizou ferramentas da mesma área e conhecer quaisquer hábitos que este tenha relacionados com o produto. Este passo é também importante para colocar o testador "mais à vontade" para a execução do teste.
3. Introduzir os protótipos
 - Neste passo vamos apresentar os protótipos, fazendo-os acompanhar de uma breve explicação dos objetivos do produto.
4. Executar as tarefas planeadas
 - É neste passo que o testador vai receber as tarefas definidas no guia elaborado no dia anterior pela equipa do design sprint. Não se devem dar pistas que facilitem ou interfiram com o teste que está a decorrer, dado que isso pode influenciar o comportamento do testador e falsificar os resultados.
5. Conclusão do teste
 - Este passo serve como um resumo. É aqui que vamos pedir ao testador uma visão mais geral do protótipo, mas também tentar saber quais foram os pontos que ele mais gostou/desgostou.

De todas as fases acima descritas, a mais importante é a 4, pois é nessa fase que vai ser pedido ao utilizador para realizar tarefas pré-determinadas, e estudando o seu comportamento, avaliar as soluções encontradas para o projeto.

Antes de partirmos para os resultados obtidos, vamos primeiro detalhar o conjunto de tarefas definido para a execução de testes.

Na tabela abaixo podemos ver o conjunto de tarefas que foram pedidas aos testadores e a ordem pela qual foram realizadas. Tendo em conta que o teste é o mesmo para todos, podemos facilmente recolher reações ou comentários relativos a cada parte do teste, de modo a retirar conclusões mais pormenorizadas sobre cada mockup.

Tabela 4.3: Tabela guia dos testes aos mockups

Secção	Tarefas para o testador
Secção 1	DESCREVER Login
Secção 2	DESCREVER Iniciar novo registo <ol style="list-style-type: none"> 1. Preencher Form 2. Clicar PLAE DESCREVER Editar registo que está a decorrer <ol style="list-style-type: none"> 1. Alterar Nome 2. Adicionar à equipa 1 elemento Parar registo <ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no botão de STOP DESCREVER (definir info que surge no card entry)
Secção 3	Clicar no card da task recém criada Navegar até à TASK PAGE DESCREVER Editar info da TASK <ol style="list-style-type: none"> 1. Editar Task Name Editar info de uma entry <ol style="list-style-type: none"> 1. Editar Type 2. Editar start date para data anterior à task DESCREVER (verificar que a start date da task mudou)
Secção 4	Clicar no Project da task Navegar até à PROJECT PAGE DESCREVER Editar Project <ol style="list-style-type: none"> 1. Editar Project Name 2. Editar Client DESCREVER

Secção 5	Clicar no perfil do Samuel Nunes Navegar até USER PAGE DESCREVER
Secção 6	Clicar em See User Reports Navegar até REPORTS PAGE DESCREVER (user visto está previamente selecionado, default report da semana anterior do user, start end, projectos pré preenchidos) Personalizar report <ul style="list-style-type: none"> 1. “Deselecionar” 2 projectos 2. Selecionar TYPE Development DESCREVER Exportar

Os testes dos mockups foram realizados num computador que, com o conhecimento e aprovação dos testados, gravava a imagem, som e toda a informação visível no ecrã. Esta informação foi depois analisada, organizada e resumida, de maneira a refletir apenas as conclusões relevantes para a continuação do desenvolvimento do produto.

Dada a limitação temporal foi decidido fazer 5 testes completos, mas, reconhecendo a necessidade de mais informação, foi também elaborado um questionário sobre várias funcionalidades mencionadas durante o design sprint. Este encontra-se no Anexo D.5.

O questionário, composto por 15 perguntas, tem como objetivo não só perceber qual a utilidade de certas funcionalidades pensadas durante os dias anteriores, mas também perceber comportamentos e preferências de utilizadores que utilizam ferramentas semelhantes.

Terminados os testes e os questionários, damos por encerrado o Product Design Sprint, apresentando os resultados e conclusões na secção seguinte.

4.3 Resultados e conclusões

Nesta secção vamos visualizar e interpretar os resultados dos testes finais do Product Design Sprint. Podemos assim ver todas as conclusões retiradas, agrupadas por secção (uma secção é um conjunto de tarefas que foram dadas ao testador).

Nota: a análise completa dos testes e o guia que foi utilizado durante o mesmo encontram-se no Anexo D.4 e Anexo D.2, respetivamente.

Secção 1 - Página de login
Resumo da análise
Interface simples e direta. Nada a apontar.

Secção 2 - Página principal (lista de registos)
Resumo da análise
O botão de adicionar pessoas à tarefa atual deve ser mais explícito. O ícone do botão de mais detalhes não é suficientemente explícito. Funcionalidade da barra do topo bem implementadas. Funcionalidade de adicionar pessoas ao registo atual é facilmente compreendida na maior parte dos casos. Informações mostradas no "mais informações" são úteis e estão bem organizadas. 2 botões de STOP é redundante. Lista de registos de tempo bem organizada.

Secção 3 - Página de uma tarefa
Resumo da análise
Informações sobre a tarefa são bem perceptíveis. Os utilizadores interpretam e editam a informação sem problema. Os utilizadores não deram atenção ao botão de editar (ícone de um lápis) os registos de tempo. Sugestões de filtragem de registos de tempo por tipo (e outros). Confusão entre duração e tempo real trabalhado (são valores diferentes). É necessário melhorar a apresentação da informação.

Secção 4 - Página de um projeto

Resumo da análise

Informações sobre o projeto são bem perceptíveis.
É essencial mostrar as unidades dos gráficos circulares (em todas as páginas).
Devem ser mostradas mas informações sobre o budget (periodicidade, unidades, etc) (depende das permissões).
Os utilizadores interpretam e editam a informação sem problema.

Secção 5 - Página pessoal do utilizador

Resumo da análise

Dados os campos editáveis nas páginas anteriores, utilizadores assumem que podem alterar nome e foto de perfil (não possível no protótipo).
Alerta para o caso de existirem muitas tarefas no calendário (podem deixar de ser legíveis).
Utilizadores interpretam sem problemas as informações apresentadas.
Sugestão de filtros de tempo já feitos (esta semana, última semana, último mês, este ano, etc) para as estatísticas.
Nova referência relativamente à ausência de unidades nos gráficos circulares.

Secção 6 - Página de relatórios

Resumo da análise

Todos os utilizadores interagiram com a página da maneira esperada
Foi referido várias vezes que é necessário que a política de permissões esteja bem definida (para ver tempos de outros utilizadores, entre outros).
Referida a ausência de unidades nos gráficos circulares.
Adição e eliminação de filtros efetuada sem problema por todos.
Sugestão de atualização automática dos dados (deixar de ser necessário clicar em "Apply" depois de alterar os filtros).
A maior parte dos utilizadores perceberam porque é que os filtros já estavam previamente aplicados (dado o contexto da navegação).
Sugestão de guardar relatórios na plataforma de maneira a facilitar a partilha dos mesmos.

Secção geral

Resumo da análise

Botão de adicionar pessoas à tarefa atual deve ser mais explícito.
Botão de mostrar mais detalhes deve ser mais representativo.
Barra do topo das páginas bem interpretada por todos os utilizadores.
Não faz sentido haver 2 botões de STOP
Ausência de unidades nos gráficos circulares.
Chamada de atenção para a representação dos campos editáveis. É necessário generalizar o estilo de maneira a não confundir o utilizador (ou é editável "on click" ou tem botão dedicado).
Funcionalidade de adicionar pessoas ao registo é bem recebida e entendida por todos.
Várias referências a integrações com Trello e Slack durante algumas entrevistas.
No geral, a informação é apresentada simples e organizadamente.

Deste grande conjunto de resultados podemos retirar várias conclusões:

- O modo de visualização de dados deve ser mantido simples.
- A adição de pessoas ao registo de tempo atual foi bem recebida no geral, mas encontra-se ainda aberta a melhorias (melhor iconografia, pequena explicação, legenda, etc).
- A interação com a página de relatórios ocorreu dentro do esperado, sendo mais uma vez recomendado manter a interface muito bem organizada.
- É necessário existir uma melhor generalização gráfica ao longo da plataforma (ícones, campos editáveis, etc).
- A interação dos utilizadores com a plataforma correu dentro das nossas expectativas, podendo assim assumir que não existem pontos críticos de utilização a nível de funcionalidades ou design.

Seguidamente vamos analisar as respostas obtidas através do questionário efetuado no final do Design Sprint. Este, como explicado acima, foi realizado de maneira a recolher a maior quantidade de informação possível relativamente às ideias debatidas durante o PDS.

O questionário foi efetuado individual e pessoalmente, de maneira a perceber melhor as reações sobre as ideias apresentadas. Após a recolha de todos os dados, cada resposta foi avaliada numa escala de zero (0) a quatro (4), que representa o nível de compreensão e avaliação da funcionalidade. Um maior valor representa uma melhor receptividade.

Tanto as respostas como a sua avaliação encontram-se no Anexo D.6.

Tabela 4.4: Resultados dos questionários do PDS

Funcionalidades/Ideias	Média	Desvio Padrão
Detalhes do orçamento do projeto	3,294	0,587
Permitir registos de tempo em grupo	3,117	0,696
Detalhes dos registos de tempo do utilizador	3	0,790
Integração com outras plataformas	2,882	0,927
Notificação quando registo atual chegar a tempo escolhido	2,470	1,280
Importação de dados de outras ferramentas	2,411	0,870
Utilização para planeamento de tarefas futuras	2,117	1,268
Estado de "férias" incorporado	2	0,866
Exportação de dados para outras ferramentas	1,705	1,159
Visualização em formato de calendário com informações externas	1,588	1,003
Disponibilidade em dispositivos móveis	1,470	1,419
Extensão para browser com funcionalidades principais	1,470	1,419
Categorização de projetos por Interno / Externo	0,823	0,808

A tabela anterior contém a funcionalidade e o total de pontos recebidos. A partir desta podemos deduzir quais as áreas onde os utilizadores preferem que a plataforma seja mais completa e robusta.

- Concluimos que, tal como especulado no Design Sprint, a área de relatórios, dados de utilização (estatísticas e gráficos) e integrações são as áreas com mais votos.
- Podemos também verificar que a funcionalidade de registo de tempos de grupo foi muito bem recebida pelos questionados.
- Notamos também que para além das funcionalidades principais, os questionados mostram-se bastante receptivos a pequenos pormenores que adicionam valor à ferramenta ("Notificação quando registo atual chegar a tempo escolhido", com 42 pontos, por exemplo).

As 3 tabelas seguintes mostram-nos algumas conclusões sobre o comportamento dos utilizadores relativamente à utilização de ferramentas de registo de tempo.

Tabela 4.5: Resultados da pergunta 4

4 - Como costumamos fazer o registo de tempos?		
Assim que as tarefas são feitas	Registo ao final do dia	Um pouco das duas opções
10	4	3

Tabela 4.6: Resultados da pergunta 5

5 - Como preferes as notificações?		
Na plataforma	No mail	Personalizáveis
12	5	8

Tabela 4.7: Resultados da pergunta 7

7 - Preferes a vista de calendário ou lista?	
Calendário	Lista
12	12

Todos os dados e conclusões recolhidos durante o Product Design Sprint, execução de testes, execução dos questionários e análise dos resultados, vão, direta ou indiretamente, influenciar decisões tomadas noutras fases deste projeto. Irão servir de base para a especificação do projeto, que inclui requisitos funcionais e não funcionais do sistema, design da arquitetura, entre outros, que trataremos mais à frente.

Capítulo 5

Especificações do projeto

5.1 Modelo de desenvolvimento de software

O projeto atual, sendo este parte integrante da estrutura funcional do cliente, tem que respeitar algumas regras de funcionamento, sendo uma delas o modelo de desenvolvimento. Neste caso, o modelo escolhido foi o *Agile* (em português, *Ágil*), com algumas adaptações para melhor integração com os processos internos. Este permite várias iterações sobre vários aspetos do projeto, permitindo uma modelação mais fácil e uma aproximação mais precisa ao objetivo final.

Outras razões que levaram à escolha deste modelo foram:

- Fácil revisão e adaptação de componentes do projeto: requisitos, design da arquitetura, funcionalidades, entre outras.
- Rapidez na implementação de funcionalidades, dado que os sprints se podem focar apenas em funcionalidades.
- Grande dependência do cliente não é uma desvantagem, pois o cliente é a Redlight Software.
- Necessário pouco planeamento, já que os sprints são relativamente pequenos (uma a quatro semanas).
- Os gestores de projeto da Redlight Software têm experiência suficiente para manter a equipa organizada.

Dado que o cliente também pretende continuar o desenvolvimento do projeto após o término do estágio, é do seu interesse que este esteja já adaptado à estrutura interna.

5.2 Requisitos

Nesta secção vamos tratar os requisitos funcionais e não funcionais do projeto. É objetivo primário detalhar todo o processo de definição dos requisitos funcionais, partindo dos resultados do Product Design Sprint, transformação em epics, priorização e definição do Product Roadmap, e finalmente, a lista de requisitos finais.

Seguidamente vamos também listar os requisitos não funcionais do projeto.

5.2.1 Requisitos funcionais

O modelo de desenvolvimento adoptado, detalhado anteriormente, não obriga a uma definição inicial e explícita de requisitos, pois estes podem ser definidos e alterados à medida que o projeto avança.

Tendo esta noção em conta, nesta secção vamos percorrer todas as fases e exercícios executados relativamente à evolução dos requisitos funcionais.

5.2.1.1 Análise de dados e criação de Epics

A primeira fase consiste em organizar as informações, resultados e conclusões recolhidas até agora para construir uma lista de *epics*. Podemos dizer que um *epic* é um conjunto de requisitos que, aglomerados, representam uma funcionalidade ou um conjunto de funcionalidades semelhantes.

Esta noção de *epic*, dada a sua ligeira subjetividade, permite que nos consigamos adaptar e reestruturar ao longo do projeto.

Os dados utilizados foram recolhidos das seguintes fontes:

- Questionário sobre as ferramentas mais conhecidas/utilizadas
- Os resultados obtidos no Design Sprint
- Testes executados com os mockups e com pessoas reais
- Questionário realizado no final do Design Sprint de maneira a recolher mais opiniões

O processo de estruturação de *epics* é bastante simples, e é executado por um conjunto de elementos ligados ao projeto. O seu objetivo principal é organizar a informação de modo a que se comecem a perceber as proporções, dependências e complexidade do mesmo. Assim, consideramos que esta lista é o fruto principal do *Product Design Sprint*.

O conjunto resultante de epics foi o seguinte:

1. Autenticação e segurança de conta
2. Criação, Edição e Gestão Geral de Registos de Tempo
3. Criação, Edição e Gestão Geral de Tarefas
4. Criação, Edição e Gestão Geral de Projetos
5. Criação, Edição e Gestão Geral de Empresa e Clientes
6. Registos de Tempo em Grupo
7. Leitura de Relatórios Pré-Fabricados
8. Criação, Edição e Gestão Geral de Relatórios Personalizados
9. Integrações com Trello, Slack e GitHub
10. Integrações com JIRA, BitBucket e HipChat
11. Integração com Google Calendar
12. Perfil de Utilizador com Relatórios Pessoais
13. Informação geral da plataforma
14. Exportação de dados
15. Importação de dados
16. Vista de Calendário do Dashboard
17. Vista de Estimativa/Tempo Gasto
18. Configuração de Custo Por Colaborador e Tipo de Tarefa
19. Criação e Leitura de Orçamento para Projecto
20. Vista de Orçamento Semanal/Mensal
21. Envio Automático de Relatórios Periódicos
22. Visualização de Perfil de Cliente
23. Envio de Factura Periódica
24. Página de Pagamento de Factura
25. Cliente no Terminal
26. Adicionar Utilizadores Já Registados A Uma Equipa
27. Atalho Móvel Para Parar Registos de Tempo
28. Login Com Redes Sociais

Importante denotar que os *epics* não se encontram por nenhuma ordem em específico, e o facto de um *epic* existir não implica a sua transformação em requisito funcional.

5.2.1.2 Product Roadmap

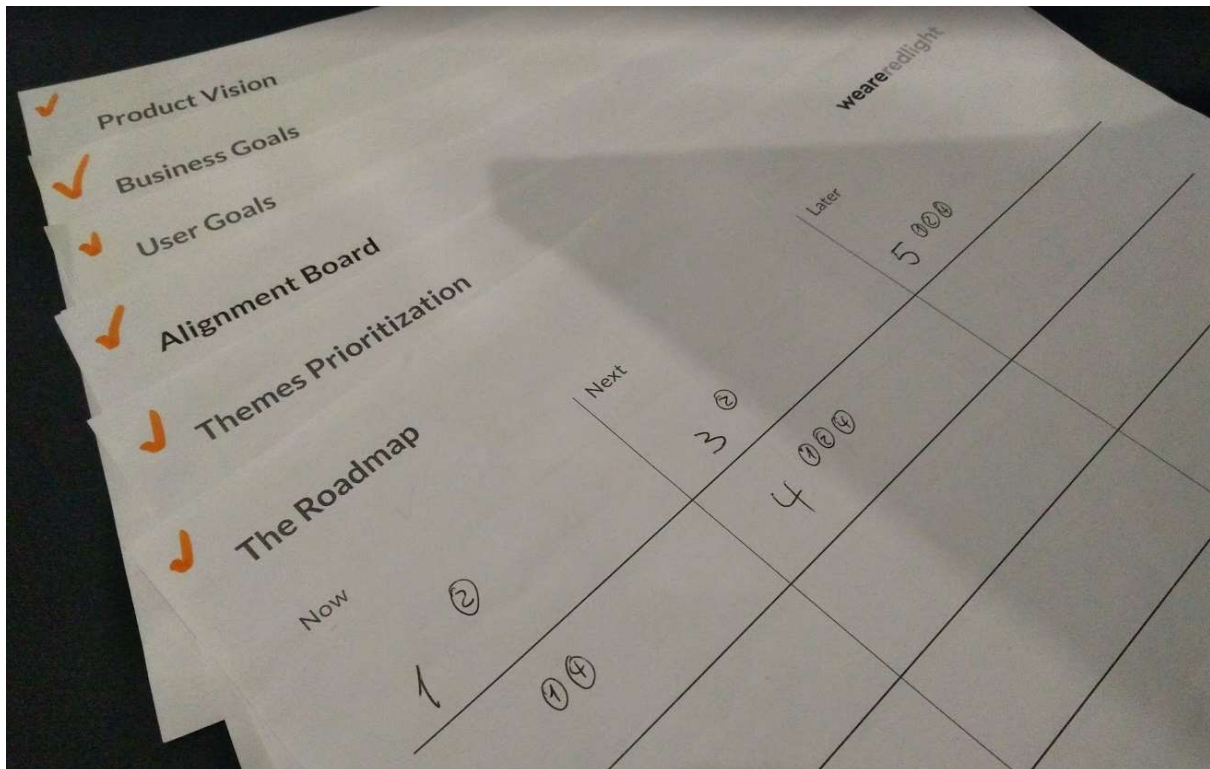


Figura 5.1: Imagem das fases do *Product Roadmap*

Após a finalização da lista de *epics* é tempo de iniciar o *Product Roadmap*.

Este exercício consiste na análise de vários casos de estudo que nos permitem saber quais as *themes* (objetivo + solução) mais importantes, isto é, que têm um melhor rácio entre valor acrescentado ao produto e custo/dificuldade de implementação, atribuindo-lhe uma prioridade mais elevada (resultados do processo no Anexo E).

Detalhando um pouco mais, podemos ver que o *Product Roadmap* tem várias fases, cada uma delas com um objetivo intermédio. Estas fases são as seguintes:

1. *Product Vision*

- Este exercício inicial serve para que se defina a visão do produto. Dado que é feito em equipa, todos os elementos ficam alinhados para o resto do processo. Existem 6 respostas às quais a visão do produto tem que dar resposta, sendo estas:
 - Quando
 - O quê
 - Como
 - Quem
 - Onde
 - Porquê

- No caso atual, o resultado foi o seguinte: “(quando) Numa altura em que o registo de tempos é bastante comum, mas revela-se ser ineficiente a nível de custos e pouco dinâmico, (o quê) o Plae é a única aplicação modular (como) que permite o registo de tempos de forma ágil (quem) para que qualquer pessoa (onde) de qualquer parte do mundo (porquê) que sinta a necessidade de registar o tempo de execução das suas tarefas.

2. *Business Goals*

- Esta fase serve para, tendo em conta o passo anterior, definir quais os objetivos de negócio. Embora para o período do estágio possa ter pouca importância, o mesmo não se aplica numa visão a longo prazo.

Os objetivos definidos são:

- 1 - Base sólida de integrações suportadas
- 2 - Aumentar *user base*
- 3 - Ser economicamente sustentável
- 4 - Preços adaptáveis por integração/taxa de utilização

3. *User Goals*

- Aqui o objetivo da equipa é construir uma *persona* e tentar definir um conjunto de objetivos para esta. Serve este passo para utilizar como exemplo da representação de situações que utilizadores finais possam vir a experienciar.

Persona: Francisca, full-stack developer.

Objetivos:

- 1 - Registrar o tempo que demorou a executar uma tarefa
- 2 - Registrar tempos sem aceder diretamente à aplicação do Plae
- 3 - Criar e exportar relatórios de atividade do Plae
- 4 - Inserir registos comuns a mais do que um utilizador
- 5 - Importar histórico de outra plataforma

4. *Alignment Board*

- O exercício desta fase consiste em alinhar as várias informações recolhidas até agora, organizá-las e atribuir-lhes um *theme*, de maneira que possamos proceder ao passo principal: a priorização.

A tabela resultante do exercício é a seguinte:

Tabela 5.1: Tabela de alinhamento do *Product Roadmap*

User Goal	Product Goal	Business Goal	Theme
1	Registo simples de tempo. Aplicação no browser.	(2) Aumentar <i>user base</i>	Registo de tempo de uma tarefa através do Plae.
2	Integração com o Slack. Cliente CLI.	(1) Integrações (4) Preços adaptáveis	Registo de tempo através de outras ferramentas.
3	Possibilidade de filtrar dados. Exportar em CSV e PDF.	(2) Aumentar <i>user base</i>	Criação de relatórios, através da filtragem de dados para exportação.
4	Adicionar registos de tempo colaborativos (com @handle)	(1) Integrações (2) Aumentar <i>user base</i> (4) Preços adaptáveis	Registo de tempo colaborativo.
5	Importar ficheiros CSV de outras plataformas. Integração (recolha de informação) com outras plataformas.	(1) Integrações (2) Aumentar <i>user base</i> (4) Preços adaptáveis	Importação de dados, direta ou indiretamente de outros serviços.

Nota: dada a correspondência, o número do *Theme* é o número do User Goal.

5. Themes Prioritization

- Só é possível a realização deste passo após a conclusão da tabela anterior. Tal como referido em cima, cada *theme* é composto por um objetivo e uma solução, e só agora é que estes estão definidos.

O objetivo deste passo é a hierarquização dos vários *themes*, e o exercício correspondente é uma votação. Dado que a equipa é composta por 6 elementos, iremos dividir-nos em 3 grupos, sendo estes:

- Grupo técnico
- Grupo humano (representante do utilizador final)
- Grupo de negócio

- A votação consiste na atribuição de um valor correspondente em cada categoria, isto é:
 - Na componente técnica, (1) significa que é difícil de fazer, e (5) significa fácil de fazer.
 - Na componente humana, (1) significa pouco desejado, e (5) significa muito desejado.
 - Na componente de negócio, (1) significa pouco relevante para o negócio, e (5) significa muito relevante para o negócio.
- A tabela de priorização resultante foi a seguinte:

Tabela 5.2: Tabela de votação de prioridades do *Product Roadmap*

<i>Theme</i>	<i>Feasibility (técnico)</i>	<i>Desirability (humano)</i>	<i>Viability (negócio)</i>	Total
(1) Registo de tempo de uma tarefa através do Plae.	5, 5	5, 5	5, 5	30
(2) Registo de tempo através de outras ferramentas.	4, 3	4, 4	4, 5	24
(3) Criação de relatórios, através da filtragem de dados para exportação.	2, 3	4, 4	4, 4	21
(4) Registo de tempo colaborativo.	3, 4	3, 3	3, 4	20
(5) Importação de dados, direta ou indiretamente de outros serviços.	2, 2	3, 3	2, 2	14

6. *The Roadmap*

- O último passo do *Product Roadmap* é a criação do artefato final: o *roadmap* do projeto. Este, tendo em conta as informações e conclusões retiradas durante todo o processo, vai organizar os vários *themes* em 3 períodos de tempo diferentes: agora (*now*), seguinte (*next*) e mais tarde (*later*).

Assim, a tabela resultante é a seguinte:

Tabela 5.3: Tabela de prioridades do *Product Roadmap*

Now	Next	Later
(1) Registo de tempo de uma tarefa através do Plae.	(3) Criação de relatórios, através da filtragem de dados para exportação.	(5) Importação de dados, direta ou indiretamente de outros serviços.
(2) Registo de tempo através de outras ferramentas.	(4) Registo de tempo colaborativo.	

5.2.1.3 Lista de Requisitos funcionais

Após a análise dos resultados do *Product Roadmap* podemos partir para a fase de definição dos requisitos funcionais propriamente ditos. De lembrar mais uma vez que a lista não é final, pois tal como os exercícios e decisões tomadas até aqui, estas encontram-se abertas a sofrer as alterações necessárias para o melhor encaminhamento e gestão do projeto.

Esta lista de requisitos foi construída com vários fatores em mente. Primeiramente é necessário criar um sistema de suporte a contas de utilizador, isto é, permitir o registo, validação e recuperação das mesmas.

Após isso é preciso estruturar as funcionalidades principais dos dados da plataforma: criação, visualização, edição e remoção de organizações, clientes, tipos, projetos, tarefas e registos de tempo.

Foram também definidos requisitos funcionais relativos aos clientes externos (bot do Slack e cliente CLI) de modo a delinear o comportamento base dos mesmos. Por último temos também requisitos relacionados com as funcionalidades de criação de relatórios, importação e exportação de dados e integração com o Google Calendar.

Os requisitos funcionais são compostos pelos seguintes parâmetros:

1. **ID** - identificador único do requisito
2. **Nome** - nome do requisito
3. **Descrição** - Pequena descrição do comportamento inerente ao requisito
4. **Cenário** - Lista de cenários resultantes após a acção principal do requisito ter sido executada
5. **Prioridade** - Campo que define a prioridade do requisito dentro do contexto do projeto. Este pode ser um dos dois seguintes:
 - a. **Must Have** - Esta opção indica que o requisito respectivo é essencial para a estrutura do projeto.
 - b. **Should Have** - Esta opção indica que este requisito, não sendo essencial, acrescenta valor ao projeto.

Assim sendo, segue a lista atual de requisitos funcionais:

Grupo 1 - Informações do produto/serviço

1 - Landing Page

ID	1
Nome	<i>Landing Page</i>
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser apresentada uma página que contém informações sobre o produto e ligações para outras páginas úteis relacionadas.
Cenários	-
Prioridade	<i>Should Have</i>

2 - Páginas de apoio

ID	2
Nome	Páginas de apoio
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível visualizar uma página que contenha informações de apoio ao funcionamento e utilização da plataforma.
Cenários	-
Prioridade	<i>Should Have</i>

Grupo 2 - Conta e autenticação

3 - Login

ID	3
Nome	<i>Login</i>
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• A aplicação é carregada e não deteta dados de utilizador.• É mostrado o formulário de login.• O Anónimo insere os dados necessários para a autenticação.• A aplicação tenta validar a sessão com o back-office.• A aplicação carrega a página inicial da aplicação.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Nome de utilizador e password corretos.• Nome de utilizador não encontrado.• Password inválida.
Prioridade	<i>Must Have</i>

4 - Registo

ID	4
Nome	Registo
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• A aplicação é carregada e não deteta dados de utilizador.• É mostrado o formulário de registo.• O Anónimo insere os dados necessários para criar uma nova conta.• A aplicação tenta validar o registo com o back-office.• A aplicação pede ao utilizador para validar a conta criada.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Todos os dados válidos.• Nome de utilizador já existente.
Prioridade	<i>Must Have</i>

5 - Validação de uma nova conta

ID	5
Nome	Validação de uma nova conta
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Anónimo acede à conta do e-mail que utilizou para registar a nova conta.• Clica no link que se encontra no corpo do e-mail.• A aplicação valida a conta com o back-office.• A aplicação carrega a página inicial da aplicação.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Conta validada com sucesso.• E-mail não recebido.• Link de validação não válido ou expirado.
Prioridade	<i>Must Have</i>

6 - Recuperação de acesso à conta

ID	6
Nome	Recuperação de acesso à conta
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Anónimo acede a uma página específica para recuperar a conta.• Preenche o formulário com a informação necessária.• É enviado um e-mail com um link para redefinir a password.• A aplicação carrega uma página para redefinir a password.• Utilizador preenche o formulário com a nova password.• A aplicação carrega a página inicial da aplicação.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Conta encontrada e password redefinida.• Informações introduzidas não correspondem a uma conta válida.• E-mail não recebido.• Link de redefinição de password não válido ou expirado.• A nova password e a confirmação não correspondem.
Prioridade	<i>Must Have</i>

7 - Logout

ID	7
Nome	<i>Logout</i>
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em "Logout".• Todas as informações sensíveis guardadas no browser são apagadas.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• A sessão é terminada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

8 - Editar nome e e-mail

ID	8
Nome	Editar nome, e-mail e fotografia
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em "Me".• Utilizador clica em "Edit my profile".• Na página apresentada é possível editar os dados relativos à sua conta.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• As alterações são guardadas com sucesso.
Prioridade	<i>Should Have</i>

9 - Alterar password

ID	9
Nome	Alterar password
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em "Me".• Utilizador clica em "Change my password".• Na página apresentada é possível alterar a password da conta atual.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• As alterações são guardadas com sucesso.• A nova password e a confirmação não correspondem.
Prioridade	<i>Should Have</i>

Grupo 3 - Gestão de Organizações, Clientes e Tipos

10 - Listar todas as organizações

ID	10
Nome	Listar todas as organizações
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em "Organizations".

Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A lista de organizações é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

11 - Ver a página de uma organização

ID	11
Nome	Ver a página de uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Clicar na organização da qual se pretende ver a página principal.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A página da organização é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

12 - Criar uma nova organização

ID	12
Nome	Criar uma nova Organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica em “Create new Organization”. • Na página apresentada é possível introduzir os dados necessários para criar uma nova organização. • O utilizador clica em “Create” e é levado para a página da nova organização.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A organização é criada com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

13 - Editar uma organização

ID	13
Nome	Editar uma Organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica na organização que pretende editar. • Na página apresentada clica em “Edit this organization”. • Na página apresentada edita os dados da organização. • O utilizador clica em “Save” e é levado para a página da organização.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • As informações da organização são alteradas com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

14 - Eliminar uma Organização

ID	14
Nome	Eliminar uma Organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em “Organizations”.• Utilizador clica na organização que pretende eliminar.• Na página apresentada clica em “Edit this organization”.• Na página apresentada clica em “Remove this organization”.• Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• A organização é removida com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

15 - Criar um cliente associado a uma organização

ID	15
Nome	Criar um cliente associado a uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em “Organizations”.• Utilizador clica na organização à qual pretende adicionar o novo cliente.• Na secção de clientes, clica em “Add new client”.• Utilizador introduz os dados necessários.• Clica em “Create”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O cliente é criado com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

16 - Editar um cliente associado a uma organização

ID	16
Nome	Editar um cliente associado a uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Através do menu, clica em “Organizations”.• Utilizador clica na organização à qual o cliente está associado.• Na secção de clientes, na linha do cliente específico, clica em “Edit”.• Na página apresentada edita os dados do cliente.• O utilizador clica em “Save”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• As informações do cliente são guardadas com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

17 - Eliminar um cliente associado a uma organização

ID	17
Nome	Eliminar um cliente associado a uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica na organização à qual o cliente está associado. • Na secção de clientes, na linha do cliente específico, clica em “Remove”. • Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O cliente é removido com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

18 - Criar um tipo associado a uma organização

ID	18
Nome	Criar um tipo associado a uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica na organização à qual pretende adicionar o novo tipo. • Na secção de tipos, clica em “Add new type”. • Utilizador introduz os dados necessários. • Clica em “Create”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O tipo é criado com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

19 - Editar um tipo associado a uma organização

ID	19
Nome	Editar um tipo associado a uma organização
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica na organização à qual o tipo está associado. • Na secção de tipos, na linha do tipo específico, clica em “Edit”. • Na página apresentada edita os dados do tipo. • O utilizador clica em “Save”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • As informações do tipo são guardadas com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

20 - Eliminar um tipo associado a uma organização

ID	20
Nome	Eliminar um tipo associado a uma organização

Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Organizations”. • Utilizador clica na organização à qual o tipo está associado. • Na secção de tipos, na linha do tipo específico, clica em “Remove”. • Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O tipo é removido com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

Grupo 4 - Projetos, Tarefas e Registos de tempo

21 - Listar todos os projetos

ID	21
Nome	Listar todos os projetos
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Projects”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A lista de projetos é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

22 - Ver a página de um projeto

ID	22
Nome	Ver a página de um projeto
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Projects”. • Clicar no projeto do qual se pretende ver a página principal.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A página do projeto é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

23 - Criar um novo projeto

ID	23
Nome	Criar um novo projeto
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Projects”. • Utilizador clica em “Create new Project”. • Na página apresentada é possível introduzir os dados necessários para criar um novo projeto. • O utilizador clica em “Create” e é levado para a página do novo projeto.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O projeto é criado com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.

Prioridade	<i>Must Have</i>
------------	------------------

24 - Editar um projeto

ID	24
Nome	Editar um projeto
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Projects”. • Utilizador clica no projeto que pretende editar. • Na página apresentada clica em “Edit this project”. • Na página apresentada edita os dados do projeto. • O utilizador clica em “Save” e é levado para a página do projeto.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • As informações do projeto são alteradas com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

25 - Eliminar um projeto

ID	25
Nome	Eliminar um projeto
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Projects”. • Utilizador clica no projeto que pretende eliminar. • Na página apresentada clica em “Edit this project”. • Na página apresentada clica em “Remove this project”. • Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O projeto é removido com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

26 - Listar todas as tarefas

ID	26
Atores	Utilizador ou Gestor
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Tasks”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A lista de tarefas é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

27 - Ver a página de uma tarefa

ID	27
Nome	Ver a página de uma tarefa

Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Tasks”. • Clicar na tarefa da qual se pretende ver a página principal.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A página da tarefa é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

28 - Criar uma nova tarefa

ID	28
Nome	Criar uma nova tarefa
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Tasks”. • Utilizador clica em “Create new Task”. • Na página apresentada é possível introduzir os dados necessários para criar uma nova tarefa. • O utilizador clica em “Create” e é levado para a página da nova tarefa.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A tarefa é criada com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

29 - Editar uma tarefa

ID	29
Nome	Editar uma tarefa
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Tasks”. • Utilizador clica na tarefa que pretende editar. • Na página apresentada clica em “Edit this task”. • Na página apresentada edita os dados da tarefa. • O utilizador clica em “Save” e é levado para a página da tarefa.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • As informações da tarefa são alteradas com sucesso. • Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

30 - Eliminar uma tarefa

ID	30
Nome	Eliminar uma tarefa
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Tasks”. • Utilizador clica na tarefa que pretende eliminar. • Na página apresentada clica em “Edit this task”. • Na página apresentada clica em “Remove this task”. • Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.

Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A tarefa é removida com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

31 - Listar os meus Registos de tempo

ID	31
Nome	Listar os meus Registos de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “Home”, ou • Através do menu, clica em “Me”
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A lista de registos de tempo é mostrada.
Prioridade	<i>Must Have</i>

32 - Iniciar um Registo de tempo

ID	32
Nome	Iniciar um Registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica no “Play”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O registo de tempo é iniciado.
Prioridade	<i>Must Have</i>

33 - Parar um Registo de tempo

ID	33
Nome	Parar um Registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica no “Stop”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • O registo de tempo é terminado.
Prioridade	<i>Must Have</i>

34 - Ver detalhes de um Registo de tempo que está a decorrer

ID	34
Nome	Ver detalhes de um Registo de tempo que está a decorrer
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Através do menu, clica em “More”. • A barra do topo da página expande e mostra mais informações sobre o registo de tempo atual.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • Os detalhes são mostrados.

Prioridade	<i>Must Have</i>
------------	------------------

35 - Criar um novo Registo de tempo

ID	35
Nome	Criar um novo Registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ● Através do menu, clica no “Add”. ● Na página apresentada, o utilizador introduz os dados necessários. ● O utilizador clica em “Save”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> ● O registo de tempo é criado. ● Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

36 - Editar um Registo de tempo

ID	36
Nome	Editar um Registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontrar o registo de tempo que se pretende editar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de tempos da página principal ○ Lista de tempos relativos a uma tarefa ○ Lista de tempos mostrados no perfil de utilizador ● Na linha correspondente ao registo, o utilizador clica em “Edit”. ● Na página apresentada edita os dados do registo de tempo. ● O utilizador clica em “Save”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> ● As informações do registo de tempo são alteradas com sucesso. ● Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

37 - Eliminar um Registo de tempo

ID	37
Nome	Eliminar um Registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontrar o registo de tempo que se pretende editar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de tempos da página principal ○ Lista de tempos relativos a uma tarefa ○ Lista de tempos mostrados no perfil de utilizador ● Na linha correspondente ao registo, o utilizador clica em “Remove”. ● Aparece uma nova janela de confirmação e o utilizador clica em “Yes, I’m sure”.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> ● O registo de tempo é removido com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

Grupo 5 - Integrações

38 - Iniciar um registo de tempo através do bot do Slack

ID	38
Nome	Iniciar um registo de tempo através do bot do Slack
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo bot, inicie um registo de tempo.• Este comando pode ter vários parâmetros opcionais, tal como o nome da tarefa, o tempo inicial, entre outros.• Exemplo: plae start• Exemplo: plae start 13:45
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é iniciado com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

39 - Visualizar detalhes do registo de tempo atual através do bot do Slack

ID	39
Nome	Visualizar detalhes do registo de tempo atual através do bot do Slack
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo bot, mostre os detalhes do registo de tempo atual (nome da tarefa, nome do projeto, hora de início, duração, entre outros).• Exemplo: plae now
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Os detalhes são mostrados com sucesso.• O utilizador não tem um registo de tempo a decorrer.
Prioridade	<i>Must Have</i>

40 - Criar um novo registo de tempo através do bot do Slack

ID	40
Nome	Criar um novo registo de tempo através do bot do Slack
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo bot, crie um novo registo de tempo.• Este comando pode ter vários parâmetros opcionais, tal como o nome da tarefa, entre outros.• Exemplo: plae add 14:00 15:25
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é criado com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

41 - Parar um registo de tempo através do bot do Slack

ID	41
Nome	Parar um registo de tempo através do bot do Slack
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo bot, termine um registo de tempo.• Exemplo: plae stop
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é terminado com sucesso.• O utilizador não tem um registo de tempo a decorrer.
Prioridade	<i>Must Have</i>

42 - Iniciar um registo de tempo através do cliente CLI

ID	42
Nome	Iniciar um registo de tempo através do cliente CLI
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo cliente, inicie um registo de tempo.• Este comando pode ter vários parâmetros opcionais, tal como o nome da tarefa, o tempo inicial, entre outros.• Exemplo: plae start• Exemplo: plae start 13:45
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é iniciado com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

43 - Visualizar detalhes do registo de tempo atual através do cliente CLI

ID	43
Nome	Visualizar detalhes do registo de tempo atual através do cliente CLI
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo cliente, mostre os detalhes do registo de tempo atual (nome da tarefa, nome do projeto, hora de início, duração, entre outros).• Exemplo: plae now
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Os detalhes são mostrados com sucesso.• O utilizador não tem um registo de tempo a decorrer.
Prioridade	<i>Must Have</i>

44 - Criar um novo registo de tempo através do cliente CLI

ID	44
Nome	Criar um novo registo de tempo através do cliente CLI
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo cliente, crie um novo registo de tempo.• Este comando pode ter vários parâmetros opcionais, tal como o nome da tarefa, entre outros.• Exemplo: plae add 14:00 15:25
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é criado com sucesso.• Alguns dos dados introduzidos são inválidos.
Prioridade	<i>Must Have</i>

45 - Parar um registo de tempo através do cliente CLI

ID	45
Nome	Parar um registo de tempo através do cliente CLI
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve introduzir um comando que, sendo este reconhecido pelo cliente, termine um registo de tempo.• Exemplo: plae stop
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O registo de tempo é terminado com sucesso.• O utilizador não tem um registo de tempo a decorrer.
Prioridade	<i>Must Have</i>

46 - Ativar e desativar a integração com o bot do Slack

ID	46
Nome	Ativar e desativar a integração com o bot do Slack
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve conseguir, através de uma página na aplicação web, ativar e desativar a integração com o bot do Slack
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• A integração é ativada com sucesso• A integração não é ativada por falha de segurança• A integração é desativada com sucesso
Prioridade	<i>Must Have</i>

47 - Ativar e desativar a integração com o Google Calendar

ID	47
Nome	Ativar e desativar a integração com o Google Calendar
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve conseguir, através de uma página na aplicação web, ativar e desativar a integração com o Google Calendar

Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A integração é ativada com sucesso • A integração não é ativada por falha de segurança • A integração é desativada com sucesso
Prioridade	<i>Must Have</i>

48 - Escolher os calendários que são integrados na plataforma

ID	48
Nome	Escolher os calendários que são integrados na plataforma
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • O utilizador deve conseguir escolher, entre todos os seus calendários, quais destes é que vão ser integrados na plataforma.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • Não é possível escolher pois a ligação com o Google Calendar ainda não foi efetuado. • Os calendários escolhidos são guardados com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

49 - Ignorar sugestões recolhidas

ID	49
Nome	Ignorar sugestões recolhidas
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • O utilizador deve conseguir ignorar sugestões recolhidas dos seus calendários, impedindo-o de as ver de novo.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A sugestão é ignorada com sucesso.
Prioridade	<i>Must Have</i>

50 - Aceitar sugestões, escolhendo o projeto e criando um novo registo de tempo

ID	50
Nome	Aceitar sugestões, escolhendo o projeto e criando um novo registo de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • O utilizador deve conseguir aceitar sugestões que foram recolhidas dos seus calendários. • O utilizador deve ser capaz de escolher qual o projeto ao qual o registo vai ser associado. • O novo registo de tempo deve ser criado.
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • A sugestão é aceite e o novo registo de tempo é criado.
Prioridade	<i>Must Have</i>

Grupo 6 - Criação, Personalização e Exportação de relatórios

51 - Ferramenta de filtragem de dados para personalização de relatórios

ID	51
Nome	Ferramenta de filtragem de dados para personalização de relatórios
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• O utilizador deve conseguir aceder a uma página com a única função de criar relatórios.• Esta página deve ter um componente responsável pela gestão dos filtros, e deve permitir ao utilizador adicionar e remover parâmetros para que este possa visualizar os dados do seu interesse.• Deve ser possível filtrar projetos, clientes, tarefas, utilizadores, tipos, e datas.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Os filtros são aplicados.
Prioridade	<i>Must Have</i>

52 - Pré-visualização de relatórios

ID	52
Nome	Pré-visualização de relatórios
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Na página de criação de relatórios, o utilizador deve conseguir pré-visualizar os dados que vão ser exportados.• Esta página deve ter um componente responsável por mostrar, dinamicamente, os dados filtrados num formato idêntico ao final.• Caso se aplique, devem ser também mostrados gráficos e tabelas informativos sobre os dados.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• A informação visualizada corresponde ao resultado dos dados e dos filtros aplicados.
Prioridade	<i>Must Have</i>

53 - Exportar uma lista de registos de tempo

ID	53
Nome	Exportar uma lista de registos de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível, através da página de criação e personalização de relatórios, exportar uma lista de registos de tempo.• Esta lista deve obedecer aos filtros aplicados.• Esta lista pode ser exportada em CSV ou PDF.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O ficheiro exportado contém as informações corretas.
Prioridade	<i>Must Have</i>

54 - Exportar um relatório de registos de tempo

ID	54
Nome	Exportar um relatório de registos de tempo
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível, através da página de criação e personalização de relatórios, exportar um conjunto de tabelas e gráficos relativos aos dados filtrados.• Estes conteúdos podem ser exportados em PDF.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O ficheiro exportado contém as informações corretas.
Prioridade	<i>Must Have</i>

Grupo 7 - Importação e exportação de dados

55 - Exportação de dados

ID	55
Nome	Exportação de dados
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível exportar um ficheiro CSV com uma lista de clientes, projetos, tipos, tarefas, registos de tempos ou membros da equipa.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• O ficheiro exportado contém as informações corretas.
Prioridade	<i>Should Have</i>

56 - Importação de dados

ID	56
Nome	Importação de dados
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível importar dados de um ficheiro CSV com uma lista de clientes, projetos, tipos, tarefas, registos de tempos ou membros da equipa.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Os dados importados correspondem aos dados do ficheiro.
Prioridade	<i>Should Have</i>

57 - Importação de dados de outras plataformas

ID	57
Nome	Importação de dados de outras plataformas
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser possível importar dados de um ficheiro CSV com uma lista de clientes, projetos, tarefas, registos de tempos ou membros da equipa, tendo esta sido gerada por outra plataforma de registos de tempo.
Cenários	<ul style="list-style-type: none">• Os dados importados correspondem aos dados do ficheiro.

Prioridade	<i>Should Have</i>
------------	--------------------

5.2.2 Requisitos não-funcionais

Nesta secção vamos abordar os requisitos não-funcionais.

Um requisito não-funcional serve para definir uma característica geral do sistema, isto é, não define uma funcionalidade ("o sistema deve devolver a soma de dois inteiros enviados para ele"), mas sim um comportamento mais generalizado ("o sistema deve demorar menos de 2 segundos a devolver qualquer resposta").

Os requisitos não-funcionais devem ser testáveis, mensuráveis e verificáveis, pois só assim podemos concluir que estão a ser cumpridos.

A primeira iteração sobre os requisitos não-funcionais deu origem à seguinte lista:

- Segurança
 - As informações pessoais privadas apenas devem ser disponibilizadas e alteradas pelo utilizador correspondente.
 - A visualização e edição dos dados deve respeitar as permissões definidas pelos responsáveis da equipa.
 - **Teste:** testes de penetração e testes gerais de segurança.
- Performance
 - Tempo de carregamento do cliente web:
 - O tempo de carregamento do cliente web não deve ser superior a 5 segundos.
 - Tempo de resposta:
 - O tempo de resposta da API não deve ser superior a 1 segundo.
 - **Teste:** testes de stress.
- Compatibilidade
 - A plataforma deve ser compatível com os principais browsers para computador (mínimo de 5% de market share).
 - **Teste:** teste de aceitação.
- Usabilidade
 - Um utilizador da área tecnológica, com 5 minutos de utilização da plataforma deve ser capaz de iniciar, adicionar, editar e eliminar registos.
 - **Teste:** testes de usabilidade.

5.3 Arquitetura dos sistemas

Nesta secção vamos analisar a arquitetura dos vários componentes do projeto atual. Iremos começar por detalhar a composição do servidor: utilizadores, *end-points*, serviços, conteúdos, etc. Após isso vamos analisar a composição da aplicação web, que implementa as funcionalidades descritas na lista de requisitos funcionais.

5.3.1 Arquitetura do servidor

De modo a analisarmos a arquitetura do servidor mais detalhadamente, vai ser seguido o modelo C4 [15]. Este é composto em 4 diagramas que, em conjunto, descrevem o design do servidor na sua totalidade. Cada um tem um nível diferente de profundidade, focando-se assim em diferentes aspetos.

Começamos pelo diagrama de contexto do sistema (*System Context Diagram*):

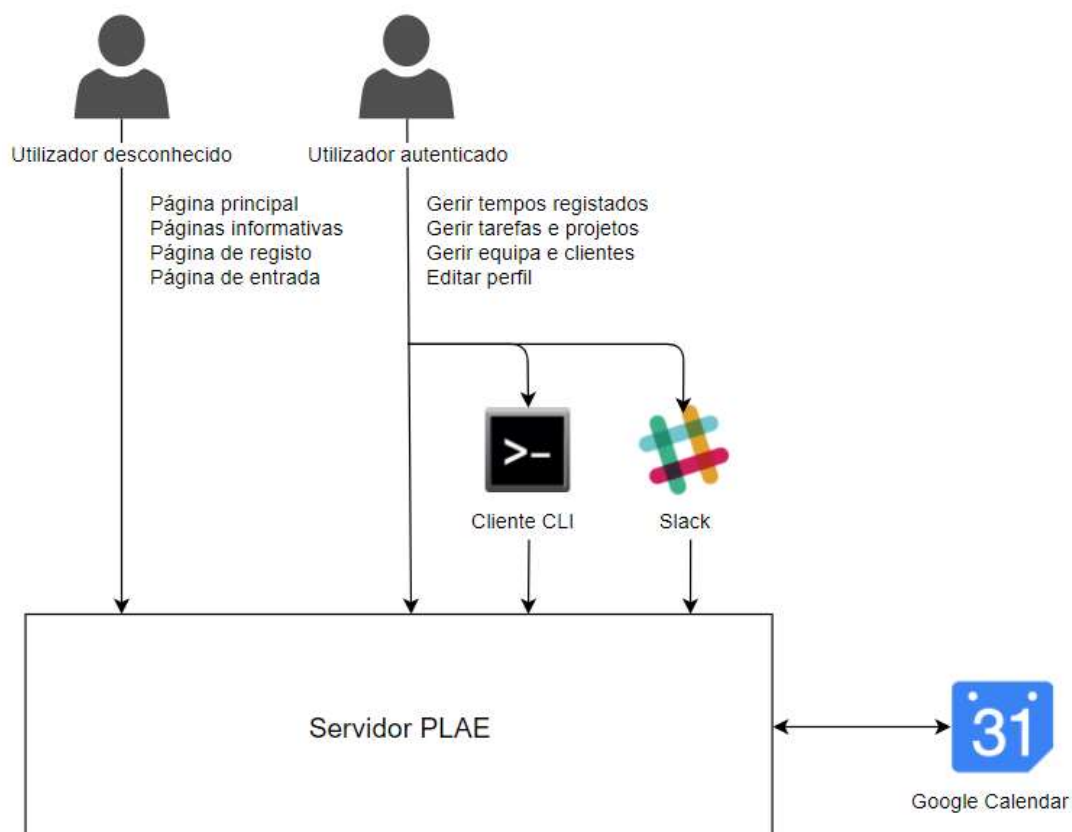


Figura 5.2: Diagrama de contexto do sistema

O diagrama de contexto do sistema descreve o projeto no geral, isto é, uma visão exterior e global. Neste é apresentado o servidor como uma "caixa", acompanhado pelos utilizadores que vão interagir com este e os serviços externos que são utilizados.

Podemos perceber pelo esquema que vai haver dois tipos de utilizadores: os utilizadores desconhecidos (ou não autenticados), que apenas têm acesso a um conjunto de funcionalidades muito restrito, tal como a página de registo, de entrada, entre outras; e os utilizadores autenticados. Estes últimos têm acesso a todas as funcionalidades que o servidor lhes disponibiliza, entre elas: criar projetos, editar tarefas, iniciar registos de tempo, gerar relatórios, etc.

Vemos também que um utilizador autenticado pode interagir com a plataforma através de um cliente CLI ou através do Slack. Ambos os conjuntos de funcionalidades estão detalhados na lista de requisitos, sendo estes principalmente a gestão (início, paragem e adição) de registos de tempo.

Por último, podemos ver que o servidor interage com a API do Google Calendar, recolhendo informação deste, e utiliza-a para enriquecer a experiência do utilizador.

De seguida temos o diagrama de conteúdos (*Container Diagram*):

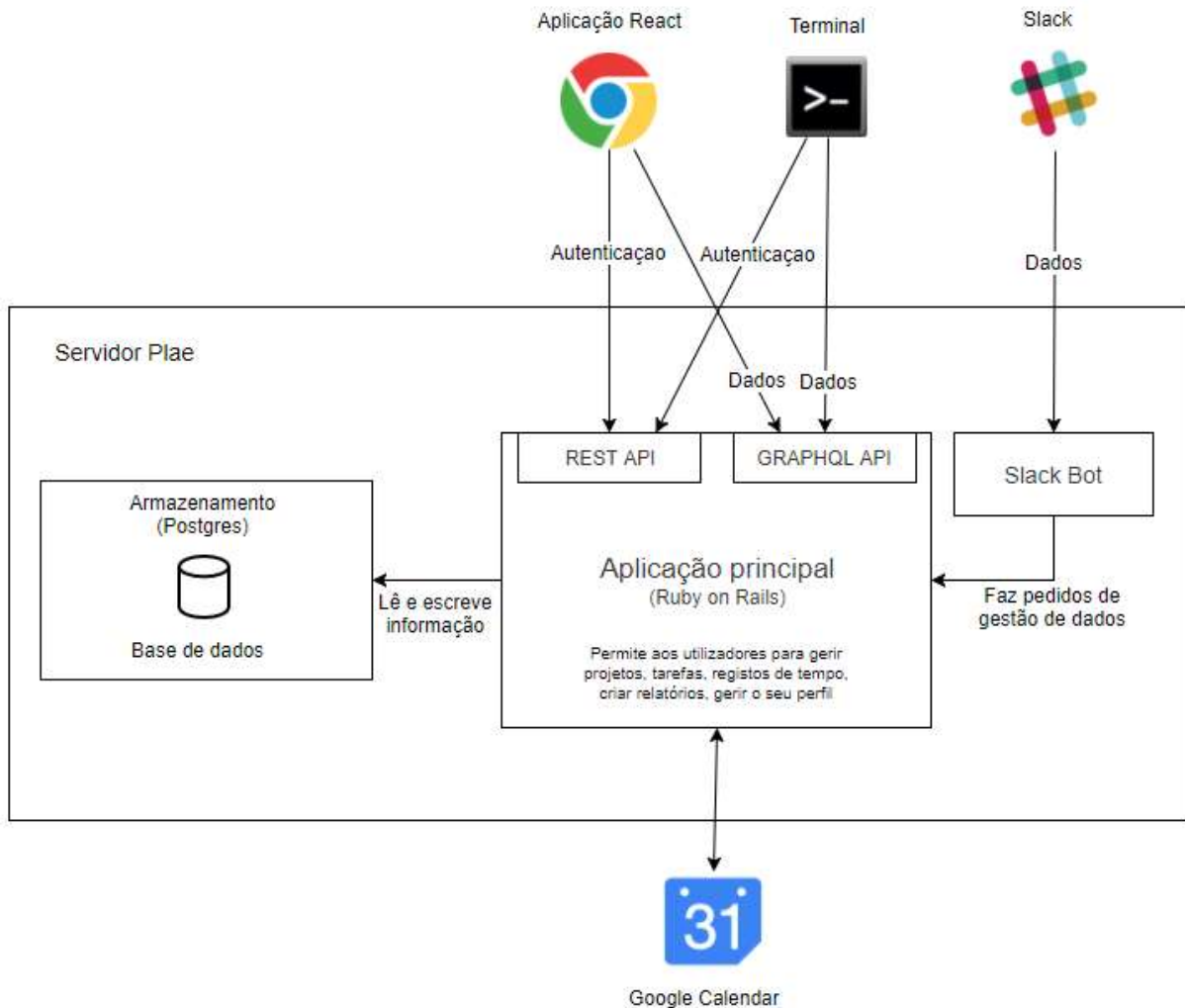


Figura 5.3: Diagrama de conteúdos

O diagrama de conteúdos representa conjuntos de componentes agrupados de modo a que se perceba o funcionamento interno do servidor. Neste diagrama podemos identificar vários destes conjuntos: a aplicação principal, construída em Ruby on Rails, o sistema de armazenamento de dados, que é composto por uma base de dados Postgres, e o bot do Slack, que está a ser executado por um processo paralelo à aplicação principal.

Deste diagrama conseguimos ainda perceber que a aplicação principal conta com duas interfaces disponíveis para os vários clientes. A primeira é uma REST API, cuja finalidade é tratar das trocas de informações relativas a autenticação (registo de contas, login, recuperação de conta, etc). A segunda interface, GRAPHQL API, é a responsável pela troca de informações generalizadas, isto é, é através desta que são feitas trocas de informação relativamente à criação, edição e remoção de organizações, projetos, tarefas e registos de tempo.

Para finalizar, podemos verificar que a comunicação com a API do Google Calendar é inteiramente da responsabilidade da aplicação principal, sendo para isso utilizada uma *gem* que facilita todo o processo de autenticação e trocas de dados.

Vamos agora analisar o diagrama de componentes (*Component Diagram*):

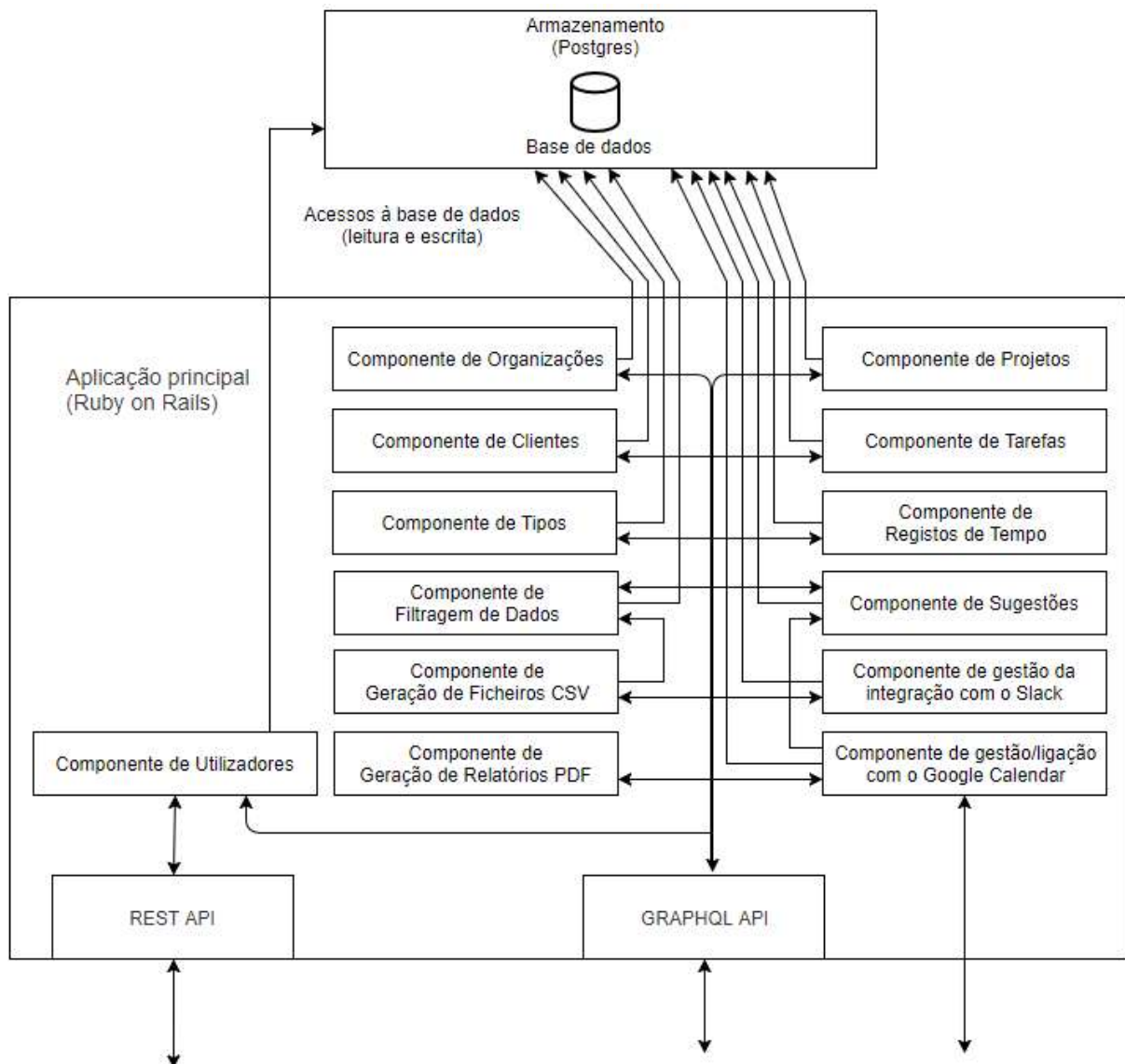


Figura 5.4: Diagrama de componentes

No diagrama de componentes podemos perceber melhor o funcionamento da aplicação principal. Esta, construída em Ruby on Rails, é composta por vários componentes, cada um com uma responsabilidade única e diferente.

De acordo com as finalidades acima descritas, podemos aqui verificar que a REST API apenas comunica com o componente de utilizadores, para permitir que estes criem, recuperem ou utilizem as suas contas pessoais para interagir com a plataforma. Paralelamente, a GraphQL API interage com todos os componentes, de maneira a possibilitar aos utilizadores visualizar, criar, editar e eliminar informações da plataforma.

Vamos agora detalhar as funcionalidades de cada componente da aplicação principal:

- Componente de Utilizadores
 - Tem como função gerir todas as contas de utilizador e as acções com estas relacionadas. As funcionalidades são implementadas por uma *gem*, de nome *Devise*, que permite também autenticar e identificar qualquer utilizador em qualquer interface que este escolha utilizar.
- Componente de Organizações
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar organizações da base de dados da plataforma.
- Componente de Clientes
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar clientes da base de dados da plataforma.
- Componente de Tipos
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar tipos da base de dados da plataforma.
- Componente de Projetos
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar projetos da base de dados da plataforma.
- Componente de Tarefas
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar tarefas da base de dados da plataforma.
- Componente de Registos de tempo
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar registos de tempo da base de dados da plataforma.
- Componente de Filtragem de dados
 - Tem como função retornar uma lista de registos de tempo filtrada por certos parâmetros. Estes podem ser organizações, clientes, projetos, tipos, utilizadores, data de início e data de fim.
- Componente de Geração de ficheiros CSV
 - Tem como função gerar e disponibilizar um ficheiro CSV, contendo este uma lista de registos de tempo. Esta lista é gerada pelo componente anterior, permitindo assim que seja possível filtrar os registos pelos mesmos parâmetros enumerados acima.

- Componente de Geração de Relatórios PDF
 - Tem como função gerar e disponibilizar um ficheiro PDF, contendo este um relatório de registos de tempo filtrados e agrupados pelos parâmetros selecionados.
- Componente de Sugestões
 - Tem como função ler, criar, editar e eliminar sugestões da base de dados da plataforma.
- Componente de gestão/ligação com o Google Calendar
 - Este componente tem várias funções:
 - Gerir a integração, ligação e autorização de acesso à API do Google Calendar e às informações privadas do utilizador;
 - Gerir e guardar quais os calendários que o utilizador pretende integrar na plataforma;
 - Fazer pedidos à API do Google Calendar para receber os próximos eventos do utilizador, transformando-os seguidamente em Sugestões.
- Componente de gestão da integração com o Slack
 - Tem como função gerir a integração com o Slack. É também da sua responsabilidade guardar os dados necessários para que a correspondência entre a conta do Slack e a do Plae seja possível.

Para finalizar, vamos estudar o diagrama de relacionamento de entidades (*Entity Relationship Diagram*):

- **Utilizador**
 - Esta entidade representa a conta e perfil de cada utilizador. É composta pelo primeiro e último nome do utilizador, para que seja identificado na plataforma, e o seu email e password, que permitem que tenha acesso à plataforma.
 - Está diretamente relacionado com:
 - Registo de tempo: um utilizador pode ter zero ou mais registos de tempo
 - Sugestão: um utilizador pode ter zero ou mais sugestões
 - Integração: um utilizador pode ter zero ou mais integrações
 - Organização: um utilizador pode ter zero ou mais organizações (através de Utilizador_Organização)
 - Projeto: um utilizador pode ter zero ou mais projetos (através de Utilizador_Projeto)

- **Registo de tempo**
 - Esta entidade representa um registo de tempo, composta por uma hora e data de início e de fim.
 - Está diretamente relacionado com:
 - Utilizador: um registo tem sempre um utilizador
 - Tarefa: um registo pode ter uma tarefa
 - Tipo: um registo pode ter um tipo (através de Tipo_Projeto)

- **Tipo**
 - Esta entidade representa um tipo. Este é utilizado para catalogar os registos de tempo, e tem apenas um nome.
 - Está diretamente relacionado com:
 - Organização: um tipo tem sempre uma organização
 - Projeto: um tipo pode ter zero ou mais projetos (através de Tipo_Projeto)
 - Registos de tempo: um tipo pode ter zero ou mais registos de tempo (através de Tipo_Projeto)

- **Tarefa**
 - Esta entidade representa uma tarefa. Um conjunto de tarefas é representado por um projeto. Tem um campo de estimativa, que representa o total de horas que a tarefa deve demorar até ser concluída, sendo depois comparada ao total de tempo dos registos associados.
 - Está diretamente relacionada com:
 - Projeto: uma tarefa tem sempre um projeto
 - Registo de tempo: uma tarefa pode ter zero ou mais registos de tempo

- **Projeto**
 - Esta entidade representa um projeto. Este tem um nome, um orçamento, data de início e de fim, e uma cor correspondente. O campo “orçamento” representa o total de horas que se podem investir no projeto, sendo depois comparado ao total de registos de tempos de todas as tarefas associadas.
 - Está diretamente relacionado com:
 - Organização: um projeto tem sempre uma organização
 - Tarefa: um projeto pode ter zero ou mais tarefas
 - Cliente: um projeto pode ter um cliente
 - Tipo: um projeto pode ter zero ou mais tipos (através de Tipo_Projeto)
 - Utilizador: um projeto pode ter zero ou mais utilizadores (através de Utilizador_Projeto)

- **Organização**
 - Esta entidade representa uma organização, isto é, uma grande equipa de elementos, uma empresa. Esta conta com um nome e um email.
 - Está diretamente relacionada com:
 - Projeto: uma organização pode ter zero ou mais projetos
 - Cliente: uma organização pode ter zero ou mais clientes
 - Tipo: uma organização pode ter zero ou mais tipos
 - Utilizador: uma organização tem sempre um ou mais utilizadores (através de Utilizador_Organização)

- **Cliente**
 - Esta entidade representa um cliente, estando este relacionado com uma organização e com alguns projetos desta. Tem um nome e um email associado.
 - Está diretamente relacionado com:
 - Organização: um cliente tem sempre uma organização
 - Projeto: um cliente pode ter zero ou mais projetos

- **Sugestão**
 - Esta entidade representa uma sugestão. É utilizada para sugerir registos de tempo automáticos ao utilizador. Por exemplo: um evento do Google Calendar é transformado numa sugestão, permitindo assim ao utilizador clicar apenas em “Accept”, e um registo de tempo com as mesmas características é criado. Uma sugestão tem um nome, uma origem (Google Calendar, por exemplo), um estado (aceite ou rejeitada) e a data e hora de início e de fim.
 - Está diretamente relacionada com:
 - Utilizador: uma sugestão tem sempre um utilizador

- **Integração**

- Esta entidade representa uma integração. É utilizada para guardar as informações necessárias para o funcionamento da mesma com a plataforma: Google Calendar e Slack. Uma sugestão é composta pelo nome do serviço, um `access_token`, um `refresh_token`, um id de utilizador externo (por exemplo, o nome de utilizador do Slack), e um campo de mais informações (*data*).
- Está diretamente relacionada com:
 - Utilizador: uma integração tem sempre um utilizador

5.3.2 Arquitetura da aplicação web

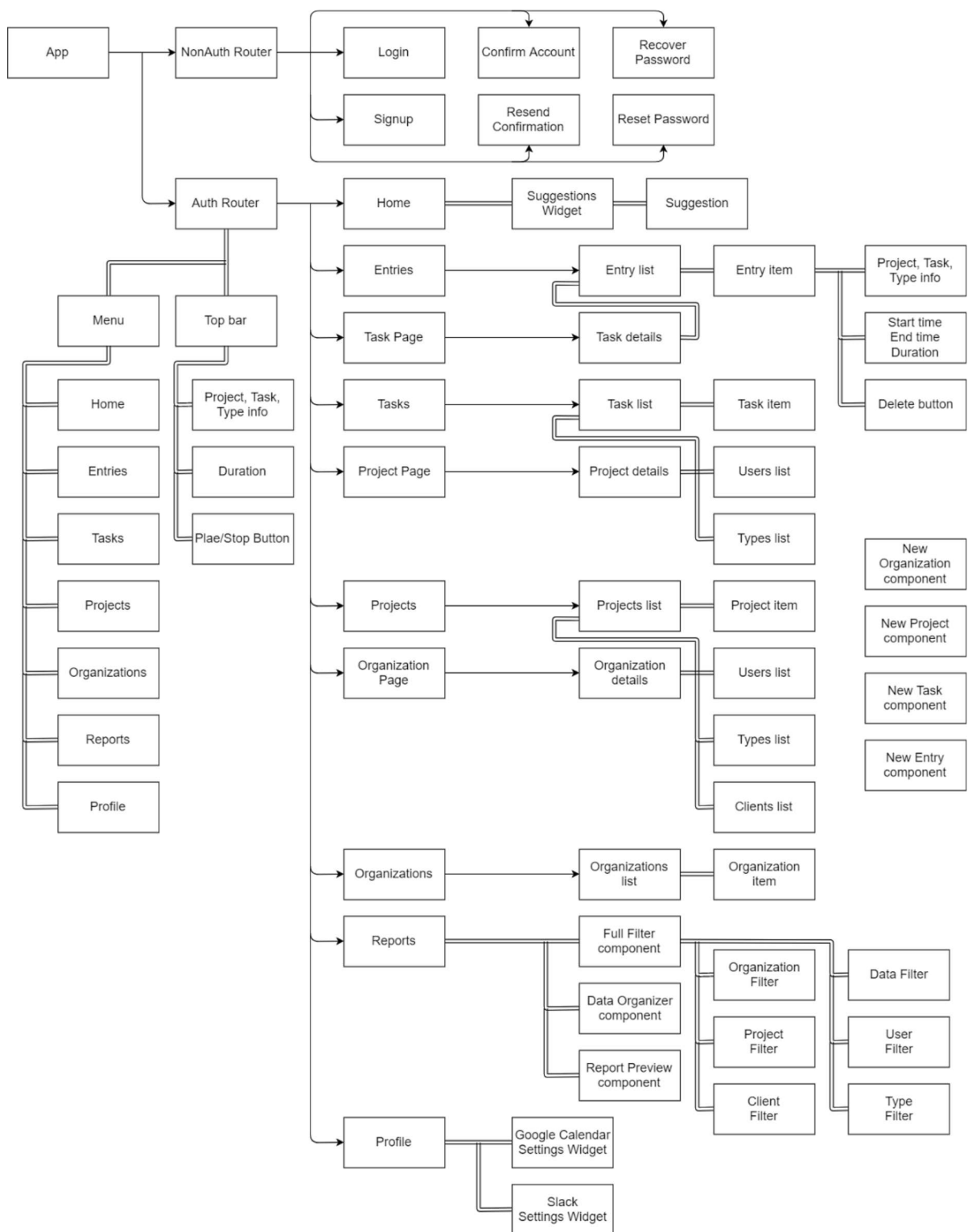


Figura 5.6: Diagrama da aplicação web

No diagrama acima temos representada a aplicação web. Esta, construída em React e com apoio de mais algumas ferramentas de base Javascript, permitem o funcionamento organizado dos vários componentes que a compõem.

Alguns pontos importantes para percebermos melhor a estruturação da aplicação são:

- O componente **App** é a base de toda a aplicação. Este é responsável por todas as configurações iniciais que ocorrem em *background*.
- O *routing* da aplicação é da responsabilidade de dois componentes:
 - **NonAuth Router**: responsável por todas as páginas disponíveis para os utilizadores não autenticados, sendo estas a página de login, signup, recuperação de conta, entre outras. Caso um utilizador autenticado tente aceder a estas páginas, é reencaminhado para / (home).
 - **Auth Router**: responsável por todas as páginas internas da aplicação, apenas disponíveis para os utilizadores que já se encontram autenticados, sendo estas as páginas de organizações, projetos, tarefas, entre outras. Caso um utilizador não autenticado tente aceder a alguma destas páginas, é reencaminhado para /login.
- Existem dois tipos de ligação no diagrama acima:
 - **Ligação condicional: seta normal**. No caso de existir mais do que uma opção, significa que apenas uma é apresentada. Por exemplo, o *NonAuth Router* conta com seis componentes ligados por seta normal, o que significa que, dependendo neste caso do URL, apenas um deles é carregado.
 - **Ligação simultânea: dupla ligação**. Esta ligação representa que ambos os componentes são carregados ao mesmo tempo. Por exemplo, quando é carregado o componente *Menu*, as sete opções (*Home, Entries, Tasks, Projects, Organizations, Reports e Profile*) são também carregadas. O mesmo acontece com o componente *Profile*, que carrega simultaneamente os componentes: *Google Calendar Settings Widget* e *Slack Settings Widget*.
- Quando o componente *Auth Router* é carregado, tanto o componente *Menu* (e todas as opções) como o componente *Top bar* são carregados, permitindo ao utilizador navegar e registar tempos rapidamente em todas as páginas da aplicação.
- O componente **Suggestions Widget** apenas é carregado caso o utilizador tenha ativado a integração com o Google Calendar. Esta condição é apenas temporária, pois de momento os eventos do calendário são a única fonte de sugestões.
- Os componentes *New Organization component, New Project component, New Task component* e *New Entry component* estão “desligados” do flow do resto da aplicação. Isto acontece pois estes representam *modals* que podem ser utilizados em várias circunstâncias, isto é, podem ser carregados a partir de vários pontos da aplicação, permitindo assim ao utilizador tirar partido das suas funcionalidades.

Analisaremos agora na tabela seguinte todos os componentes que compõem a aplicação, as suas funcionalidades, e que outros componentes é que carregam.

Tabela 5.4: Tabela dos componentes da aplicação web

Componente	Função	Carrega (componente)
App	Base de toda a aplicação. Responsável pelas configurações iniciais de <i>routing</i> , cliente GraphQL, Redux store, entre outras ferramentas.	NonAuth Router ou Auth Router
NonAuth Router	Responsável pelo <i>routing</i> das páginas públicas, isto é, disponíveis para utilizadores não autenticados.	Login, Signup, Confirm Account, Resend Confirmation, Recover Password ou Reset Password
Auth Router	Responsável pelo <i>routing</i> das páginas internas da aplicação, sendo todas estas necessário estar autenticado para as visualizar.	Menu e Top Bar. Home, Entries, Task Page, Tasks, Project Page, Projects, Organization Page, Organizations, Reports ou Profile
Login	Permite ao utilizador autenticar-se perante a plataforma. Este envia as credenciais para o servidor e verifica se estão corretas.	
Signup	Permite ao utilizador criar uma nova conta na plataforma. Envia os dados introduzidos para o servidor, retornando sucesso ou erro caso já exista uma conta com o mesmo e-mail.	
Confirm Account	Um utilizador chega a esta página através de um link com um token (/confirmaccount/abcdefgh) enviado por e-mail. Caso o token seja válido, a conta de utilizador é validada.	
Resend Confirmation	Permite ao utilizador, escrevendo o mail utilizado, que lhe seja reenviado o e-mail de confirmação da sua conta.	
Recover Password	Permite ao utilizador, escrevendo o mail utilizado, que lhe seja enviado um link especial para este redefinir a sua password.	
Reset Password	Um utilizador chega a esta página através de um link com um token (/resetpassword/abcdefgh) enviado por e-mail. Caso o token seja válido, é permitido ao utilizador redefinir a sua password.	
Menu	Apenas é carregado quando o utilizador se encontra autenticado, e é responsável por carregar os ícones dos sub-menus.	Home, Entries, Tasks, Projects, Organizations, Reports e Profile
Home, Entries, Tasks, Projects, ...	Ícones de cada sub-menu. Cada um tem a responsabilidade de encaminhar o utilizador para a página correspondente.	
Top Bar	Apenas é carregado quando o utilizador se encontra autenticado, e é responsável por mostrar ao utilizador as informações sobre o registo de tempo atual (que pode não estar a decorrer).	Project, Task, Type info, Duration, Play/Stop Button
Project, Task, Type info	Responsável por mostrar o projeto, tarefa e tipo do registo de tempo atual. Caso nenhum esteja a decorrer, permite escolher os mesmos parâmetros para o novo registo.	

Duration	Responsável por mostrar a duração do registo de tempo atual. Caso nenhum esteja a decorrer, mostra 00:00:00.	
Plae/Stop Button	Caso exista um registo de tempo a decorrer, permite pará-lo. Caso não exista, permite iniciar um novo.	
Home	Página inicial da aplicação. Este é responsável por mostrar informações importantes e resumidas ao utilizador. Caso o utilizador tenha o Google Calendar integrado, carrega o <i>Suggestions Widget</i> . Permite também terminar a sessão atual.	Suggestions Widget
Suggestions Widget	Este mostra quais as sugestões do dia atual. Estas sugestões são baseadas em eventos dos calendários do utilizador.	Suggestion
Suggestion	Responsável por mostrar informações de uma sugestão. Permite também aceitar ou rejeitar a sugestão.	
Entries	Responsável por pedir ao servidor todos os registos de tempo do utilizador, e carregar uma lista com os dados retornados.	Entry list
Entry list	Responsável por listar todos os dados recebidos do componente anterior. Adiciona também uma funcionalidade de filtro através do nome da tarefa associada.	Entry item
Entry item	Responsável pela visualização das informações de um registo de tempo.	Project, Task, Type info, Start time, End time, Duration e Delete Button
Project, Task, Type info	Responsável por mostrar e permitir a edição do projeto, tarefa e tipo associados ao registo de tempo.	
Start time, End time, Duration	Responsável por mostrar e permitir a edição do tempo inicial e tempo final do registo de tempo.	
Delete Button	Permite ao utilizador eliminar o registo de tempo atual.	
Task page	Responsável por pedir ao servidor todas as informações sobre uma tarefa específica.	Task details e Entry list
Task details	Permite ao utilizador visualizar e editar as informações relativas a uma tarefa.	
Tasks	Responsável por pedir ao servidor todas as tarefas de todos os projetos do utilizador, e carregar uma lista com os dados retornados.	Task list
Task list	Responsável por listar todos os dados recebidos do componente anterior. Adiciona também uma funcionalidade de filtro através do nome da tarefa.	Task item
Task item	Responsável pela visualização das informações de uma tarefa.	
Project page	Responsável por pedir ao servidor todas as informações sobre um projeto específico.	Project details, Users list, Types list e Task list
Project details	Permite ao utilizador visualizar e editar as informações relativas a um projeto.	
Users list	Responsável por receber uma lista de utilizadores vinda do componente anterior e listá-los.	

Types list	Responsável por receber uma lista de tipos vinda do componente anterior e listá-los.	
Projects	Responsável por pedir ao servidor todos os projetos do utilizador, e carregar uma lista com os dados retornados.	Project list
Project list	Responsável por listar todos os dados recebidos do componente anterior. Adiciona também uma funcionalidade de filtro através do nome do projeto.	Project item
Project item	Responsável pela visualização das informações de um projeto.	
Organization page	Responsável por pedir ao servidor todas as informações sobre uma organização específica.	Organization details, Users list, Types list, Clients list e Projects list
Organization details	Permite ao utilizador visualizar e editar as informações relativas a uma organização.	
Clients list	Responsável por receber uma lista de clientes vinda do componente anterior e listá-los.	
Organizations	Responsável por pedir ao servidor todas as organizações do utilizador, e carregar uma lista com os dados retornados.	Organization list
Organization list	Responsável por listar todos os dados recebidos do componente anterior. Adiciona também uma funcionalidade de filtro através do nome da organização.	Organization item
Organization item	Responsável pela visualização das informações de uma organização.	
Reports	Responsável por carregar todos os componentes que permitem filtrar e organizar os dados, e também por fazer os pedidos de dados ao servidor. Tem também a função de fazer os pedidos de exportação em CSV e PDF.	Full Filter, Data Organizer e Report Preview
Full Filter	Responsável por carregar os componentes que permitem escolher os filtros a nível das várias entidades (organização, projeto, cliente, tipo, utilizador e data).	Organization Filter, Project Filter, Client Filter, Data Filter, User Filter e Type Filter
Organization Filter	Permite, de entre todas as organizações do utilizador, escolher pelas quais este quer filtrar os dados recebidos.	
Project Filter	Permite, de entre todos os projetos do utilizador, escolher pelos quais este quer filtrar os dados recebidos.	
Client Filter	Permite, de entre todos os clientes dos projetos do utilizador, escolher pelos quais este quer filtrar os dados recebidos.	
Data Filter	Permite escolher a data inicial e a data final entre as quais os registos de tempo devem estar incluídos. Este componente inclui atalhos para seleccionar, por exemplo, o ano atual, o mês anterior, as últimas duas semanas, entre outros.	
User Filter	Permite, de entre todos os utilizadores das organizações nas quais o utilizador está incluído, escolher pelos quais este quer filtrar os dados recebidos.	
Type Filter	Permite, de entre todos os tipos das organizações nas quais o utilizador está incluído, escolher pelos quais este quer filtrar os dados recebidos.	

Data Organizer	Este permite ao utilizador escolher a ordem pela qual os dados são organizados (na pré-visualização e no relatório PDF). Dada a construção do componente, o utilizador pode escolher qualquer combinação que lhe agrade, como por exemplo ordenar por: Organização -> Projeto -> Typo, ou Ano -> Mês -> Utilizador.	
Report Preview	Tem a responsabilidade de mostrar os dados filtrados e agrupados ao utilizador. Este atualiza automaticamente assim que os dados ou o agrupamento mudar.	
Profile	Este é responsável por carregar quaisquer informações relativas ao perfil do utilizador. Neste momento, apenas é utilizado para carregar os widgets das configurações das integrações.	Google Calendar Settings Widget, Slack Settings Widget
Google Calendar Settings Widget	Responsável por carregar, mostrar e permitir a alteração da integração com o Google Calendar. Tanto a nível de ligar e desligar a integração, mas também no que toca a escolher quais os calendários aos quais o utilizador pretende ir buscar sugestões.	
Slack Settings Widget	Responsável por carregar, mostrar e permitir a alteração da integração com o Slack. Permite apenas ligar e desligar a integração.	
New Organization	Tem como responsabilidade permitir que o utilizador insira os dados necessários para criar uma organização, enviando depois os dados para o servidor. Em caso de sucesso, envia o utilizador para a página da organização recém criada.	
New Project	Tem como responsabilidade permitir que o utilizador insira os dados necessários para criar um projeto, enviando depois os dados para o servidor. Em caso de sucesso, envia o utilizador para a página do projeto recém criado.	
New Task	Tem como responsabilidade permitir que o utilizador insira os dados necessários para criar uma tarefa, enviando depois os dados para o servidor. Em caso de sucesso, envia o utilizador para a página da tarefa recém criada.	
New Entry	Tem como responsabilidade permitir que o utilizador insira os dados necessários para criar um registo de tempo, enviando depois os dados para o servidor.	

Nota: o diagrama e a tabela acima representam uma versão perceptível da aplicação web. Funcionalidades como listar e filtrar dados foram implementadas de maneira a que possam ser usadas nos mais variados contextos, de maneira simples, promovendo assim a reutilização de código.

5.4 Tecnologias e Ferramentas

Esta secção é dedicada às escolhas tecnológicas tomadas no planeamento do projeto. Tendo em conta que o cliente pretende dar continuidade ao projeto após o término do estágio do aluno, é do seu interesse manter as tecnologias dentro do campo de domínio dos elementos da sua equipa.

Assim, ainda que sujeitas a possíveis alterações, apresentamos seguidamente as várias tecnologias e ferramentas que vão ser utilizadas.

5.4.1 Servidor

Vamos primeiramente listar as tecnologias e ferramentas utilizadas no servidor principal.

Tabela 5.5: Tabela das tecnologias utilizadas no servidor

Nome	Função principal	Descrição
PostgreSQL	Gestão e armazenamento de dados principal.	PostgreSQL é o Sistema de Gestão de Base de Dados adotado para este projeto. Este permite armazenar os dados necessários para o funcionamento da plataforma.
Ruby on Rails	Aplicação principal do servidor.	Ruby é uma linguagem de programação, e Ruby on Rails é uma <i>framework</i> construída para simplificar o desenvolvimento de aplicações web. Para além de ser considerada de fácil aprendizagem, Ruby on Rails foi desenhado tendo como foco “convenções em vez de configurações”.
Devise	Gestão e autenticação de utilizadores.	Devise é uma <i>gem</i> que adiciona um conjunto generoso de funcionalidades a uma aplicação de Ruby on Rails. Esta permite autenticar, registar e recuperar contas de utilizador, nativamente ou utilizando OAuth.
GraphQL	Gestão e organização de pedidos GraphQL feitos ao servidor.	GraphQL é uma linguagem de queries. Esta permite que a API e o cliente sejam mais independentes. Isto é porque o servidor disponibiliza um esquema com todas as entidades e relacionamentos, e o cliente apenas pede a informação necessária.
Active Admin	Gestão do backend da aplicação de Ruby on Rails.	Active Admin permite aos administradores acederem, com uma interface gráfica, aos vários dados da plataforma. Podem também criar, editar e eliminar entidades de forma facilitada.

5.4.2 Aplicação web

Vamos agora listar as tecnologias e ferramentas utilizadas na aplicação web.

Tabela 5.6: Tabela das tecnologias utilizadas na aplicação web

Nome	Função principal	Descrição
React	Framework base da aplicação web.	React é uma <i>framework</i> de Javascript para a construção da camada de visualização do <i>front-end</i> . Esta foi criada pelo Facebook como uma solução para a simplificação da construção da camada visível para o utilizador.
Apollo Client for React	Gestão de pedidos GraphQL ao servidor.	Apollo Client for React é uma <i>framework</i> que facilita a realização e gestão de pedidos GraphQL ao servidor principal. Este permite também trabalhar os resultados, armazená-los localmente, entre outras funcionalidades.
React-Redux	Gestão do armazenamento local da aplicação.	React-Redux permite gerir um conjunto de informações armazenado localmente chamado de <i>store</i> . Este conta também com a funcionalidade de persistir estes mesmos dados entre várias sessões, e facilita muito a sua integração nos vários componentes de React.
React-Router	Gestão do <i>routing</i> da aplicação web.	Esta <i>framework</i> permite agilizar o processo de <i>routing</i> na aplicação web. De uma maneira muito simples, podemos escolher quais os componentes que são renderizados dependendo do URL atual.

5.4.3 Ferramentas utilizadas

Ao longo das fases de planeamento e desenvolvimento tornou-se clara a necessidade da utilização de variadas ferramentas que facilitassem certos processos ou estratégias de organização.

Assim, esta secção detalha quais as ferramentas utilizadas, em que contexto se enquadram e qual a sua utilidade para o projeto.

Tabela 5.7: Tabela de outras ferramentas utilizadas durante o projeto

Nome	Área	Descrição
Git	Controlo de versões	O Git é uma ferramenta que permite gerir as versões do projeto atual. Este consegue controlar as modificações feitas ao código do projeto, guardando as alterações a cada etapa de trabalho. Assim é possível analisar e rever o novo código antes deste ser incorporado na versão principal.
Trello	Organização de tarefas	O Trello permite à nossa equipa organizar as tarefas consoante o seu estado atual. Recorrendo ao agrupamento por colunas, o Trello simplifica a gestão e debate de tarefas e funcionalidades. Mais detalhes no Capítulo 6 - Desenvolvimento, secção 6.1 - Processo aplicado.
Mixpanel	Recolha de dados de utilização da Aplicação Web	O Mixpanel é uma ferramenta que está incorporada na Aplicação Web. Assim, quando o utilizador efetua alguma acção importante, como login, iniciar um registo de tempo, criar uma tarefa, entre outros, esses dados são enviados para o servidor do Mixpanel. Na página do Mixpanel é-nos permitido visualizar todos estes dados de maneira organizada e agrupada, facilitando à equipa perceber quais são as acções mais comuns entre os utilizadores, qual a sequência entre elas, entre outras informações.
Sentry	<i>Error Tracking</i>	O Sentry é também uma ferramenta que se encontra incorporada na Aplicação Web. Esta tem a finalidade de enviar um relatório do erro e mais algumas informações cada vez que ocorre uma exceção na utilização da Aplicação Web. Os dados podem depois ser visualizados no site, onde estes são agrupados de modo a facilitar a sua leitura e posterior tratamento. Mais detalhes no Capítulo 7 - Verificação e Validação, secção 7.5 - Sentry.
Eslint	Regras e padrões de código	O ESLint é uma ferramenta que implementa regras e padrões para que o código JavaScript desenvolvido seja consistente. Esta é executada na máquina do programador, para que este possa corrigir todas as anomalias facilmente. Mais detalhes no Capítulo 7 - Verificação e Validação, secção 7.1 - Identação e organização de código.
Prettier	Regras e identação de código	O Prettier é uma ferramenta que re-identação o código de acordo com um conjunto de regras pré-configuradas. Este garante que o código desenvolvido está de acordo com as regras de identação, facilitando a leitura de código de outros elementos da equipa.

Rubocop	Regras e padrões de código	O Rubocop é uma ferramenta que implementa regras e padrões de programação, tal como o ESLint, mas para a linguagem de programação do servidor: Ruby. Mais detalhes no Capítulo 7 - Verificação e Validação, secção 7.1 - Identação e organização de código.
Wercker	Apoio ao processo de desenvolvimento	O Wercker é uma ferramenta que tem a responsabilidade de correr todos os conjuntos de testes presentes no projeto assim que novas alterações forem enviadas para o repositório principal. Esse conjunto inclui os testes unitários, Rubocop, ESLint e Prettier, garantindo assim que todo o código adicionado ao projeto está de acordo com as regras estabelecidas.
Nginx	Software do servidor principal	O Nginx é a ferramenta que corre no servidor principal e está responsável pela distribuição dos pedidos HTTP. Uns são relativos à aplicação web (principalmente servir os ficheiros que compõem a aplicação), e outros são pedidos de dados feitos à aplicação de Ruby on Rails.
Capistrano	Ferramenta de <i>deployment</i>	O Capistrano é uma ferramenta que permite agilizar o processo de <i>deployment</i> do código do servidor principal (aplicação de Ruby on Rails).
Puma	Servidor de Ruby on Rails	Puma é um servidor de Rails, permitindo assim executar a aplicação do servidor principal de maneira simples. Este é o software responsável pelo tratamento dos pedidos HTTP após a sua passagem pelo Nginx, possibilitando assim o recebimento de pedidos da aplicação web.

5.5 Desafios tecnológicos

Esta secção do relatório pretende detalhar ao leitor os principais desafios encontrados durante a fase de planeamento e especificações do projeto.

Como pudemos perceber pelas secções anteriores, o leque de tecnologias escolhido para este projeto é bastante grande e diverso. Desde a tecnologia escolhida para o servidor, Ruby on Rails, ao React para a construção da aplicação web, à utilização do GraphQL para a troca de dados, todas estas decisões tiveram por trás uma discussão e avaliação de vantagens e desvantagens, de modo a que as escolhas finais fossem fundamentadas e contextualizadas como um todo.

Vamos primeiramente detalhar as decisões tomadas relativamente ao servidor principal.

Inicialmente foram propostas várias opções para a linguagem e respetiva framework do servidor principal, das quais destacamos:

- Ruby, com a framework Ruby on Rails
- Python, com a framework Django
- Javascript e Node.js, com a framework Express

A discussão foi iniciada com a relação dos membros da equipa com cada uma das opções. Tendo em conta que nenhum destes tinha previamente trabalhado com Javascript a nível de servidor, esta opção foi logo descartada. Apesar do aluno já ter alguns conhecimentos e experiência com a framework de Python, esta característica não era comum aos outros elementos do grupo, tornando-se assim pouco importante para a discussão.

Após isso deu-se início à apresentação de vantagens e desvantagens entre Ruby on Rails e Django. Foi discutida a curva de aprendizagem de cada uma das ferramentas, aliada à dificuldade de encontrar videos ou tutoriais online que permitissem acelerar o processo de aprendizagem da ferramenta escolhida. Dado isto, foi iniciado um pequeno estudo sobre qual a ferramenta mais rápida de aprender e que acomodasse as necessidades que tinham sido definidas para o servidor.

Assim, no que toca à escolha da linguagem e ferramentas para o servidor principal, as conclusões foram as seguintes:

- **Ruby com Ruby on Rails:** Tem uma curva de aprendizagem bastante baixa na área que inclui as funcionalidades necessárias para o servidor principal. Ainda que se possa tornar bem complexa para servidores de grande dimensão, a estimativa do esforço de aprendizagem para as necessidades do projeto era muito razoável. Para além disso, sendo Ruby on Rails desenhado para a rápida implementação de funcionalidades simples, existem muitos tutoriais de acompanhamento online, que permitem acelerar ainda mais a implementação do mesmo. Aliado a tudo isto, e tendo em conta que o cliente pretende dar continuidade ao projeto, este encontra-se muito mais familiarizado com Ruby on Rails do que Django.

- **Python com Django:** Não podendo ser considerada complexa, a curva de aprendizagem de Django é levemente mais acentuada do que a de Ruby on Rails. Associado a isso, a configuração da ferramenta, dada a experiência dos elementos da equipa, foi considerada mais difícil, podendo assim perturbar o desenvolvimento do servidor.

Assim, foi com base nestes pontos que **foi decidido utilizar Ruby on Rails** para a construção do servidor principal.

Seguidamente vamos detalhar o processo relativo à escolha das ferramentas para a construção da aplicação web. Dado que a escolha do servidor já foi feita, a discussão foi iniciada tendo como base as seguintes opções:

- Utilização das ferramentas de front-end do Ruby on Rails
- React, uma framework de Javascript

A discussão relativa a esta decisão decorreu de maneira bem diferente.

Apesar de toda a equipa ter reconhecido que seria bastante mais simples utilizar o próprio Ruby on Rails para servir os conteúdos visíveis ao utilizador, este não continha o grau de flexibilidade pretendido. Esta opção baseava-se na utilização das próprias ferramentas do Ruby on Rails, isto é, as páginas eram processadas no servidor e enviadas para o utilizador, dificultando a adição de funcionalidades mais dinâmicas, que apenas eram atingíveis com a utilização de Javascript. Dado isto, a decisão de todos os elementos da equipa inclinou-se mais para a utilização da outra opção.

Apesar de existirem várias frameworks para a construção da aplicação web, e não só de Javascript, houve dois fatores que fizeram com que React fosse a opção mais viável: primeiramente o cliente já estava bastante familiarizado com esta ferramenta, pois esta já era utilizada em vários projetos; e em segundo lugar, o aluno frequentou uma cadeira de mestrado na qual utilizou React para a construção de um projeto que desta fazia parte, aglomerando assim experiência com esta *framework*.

Dado isto, React foi apresentado como opção, e rapidamente aglomerou várias vantagens, pois para além de ser uma framework muito interessante, a maior parte dos elementos já tinha experiência com esta. Associado a isto, React permitia adicionar a camada de interação e dinamismo que foi inicialmente pensada para a aplicação, facilitando a implementação de funcionalidades que sempre foram consideradas essenciais. Ainda no âmbito das vantagens do React, surgiu a característica que fez com que esta fosse a ferramenta escolhida para a aplicação web: a possibilidade de reutilização de código caso se planeasse criar uma aplicação nativa, tanto para computadores como para telemóveis. Isto é, dado que é possível criar aplicações para Android, iOS, Windows, Linux e Mac utilizando React Native, e este tem também como base React e Javascript, a vantagem de poder partilhar código entre estas diferentes aplicações demonstrou-se inigualável.

Assim, ficou **decidido utilizar React** para a criação da aplicação web.

Por fim, vamos agora detalhar aquele que foi o maior desafio do projeto atual. Tendo em conta que a tecnologia a ser utilizada no servidor e na aplicação web já tinha sido escolhida, Ruby on Rails e React respetivamente, necessitávamos agora de decidir como seria feita a troca de dados entre estes mesmos componentes. Este passo tornou-se necessário pois React é apenas uma framework de visual, isto é, é focado na construção de interfaces e não inclui qualquer ferramenta para gestão ou trocas de dados com outros serviços.

Dado isto, foi iniciada a discussão sobre qual seria a estratégia a utilizar para resolver este problema. Primeiramente, e de forma óbvia, surgiu como opção a construção de uma REST API. Esta opção era bastante sólida, pois a sua implementação tanto em Ruby on Rails como na aplicação React seria bastante simples.

Aliado a isso, a *gem* de autenticação Devise utilizada no servidor para gerir as sessões dos utilizadores era também compatível com REST, facilitando todo o processo.

A este ponto a decisão parecia tomada, até que foi decidido fazer uma pesquisa por novas tecnologias que pudessem servir o mesmo propósito, e foi aí que encontrámos o GraphQL (<http://graphql.org/>).

GraphQL é uma linguagem de pedidos (*query language*) para APIs, mas com uma estrutura muito mais interessante e modular relativamente a uma REST API normal. Esta permite que o pedido seja mais detalhado, enumerando os campos que se querem consultar, permite também o agrupamento de entidades, e por fim, dado que o nosso cliente vai ser construído em Javascript, a estrutura de dados da resposta do servidor é automaticamente transformada num objeto JSON, facilitando toda gestão de dados inerente às funcionalidades da aplicação.

Para percebermos melhor o seu funcionamento, vamos agora analisar um exemplo de um pedido e de uma resposta utilizando GraphQL:

Exemplo do pedido	Exemplo da resposta
<pre>query { hero { name height mass } }</pre>	<pre>{ "hero": { "name": "Luke Skywalker", "height": 1.72, "mass": 77, } }</pre>

Acima podemos então ver um exemplo de um pedido (à esquerda) e de uma resposta (à direita) GraphQL. Em cada pedido podemos especificar que campos é que pretendemos que sejam retornados, tendo assim total controlo da informação que recebemos. Para além disso o GraphQL permite o agrupamento de entidades, possibilitando assim criar pedidos e respostas que contêm dados relacionados. Um exemplo destes pedidos seria:

Exemplo do pedido	Exemplo da resposta
<pre> query { hero { name height friends { // assumindo que estas entidades // são também 'heros' name height } } } </pre>	<pre> { "hero": { "name": "Luke Skywalker", "height": 1.72, "friends": [{ "name": "R2-D2", "height": 1.00, }, { "name": "C3P0", "height": 1.83, }, { "name": "BB-8", "height": 0.88, }] } } </pre>

Para além de pedidos de consulta de dados, o GraphQL permite também adicionar, alterar e remover dados do servidor, utilizando para isto mutações. Estas têm um formato muito parecido aos pedidos normais, permitindo também o retorno automático da informação criada.

Exemplo de uma mutação	Exemplo da resposta de uma mutação
<pre> mutation { createHero(name: "Darth Vader") { id name } } </pre>	<pre> { "data": { "createHero": { "id": 3, "name": "Darth Vader", } } } </pre>

Para finalizar, foram contrastadas as vantagens encontradas durante a análise do GraphQL com os aspetos correspondentes de uma REST API:

- **Modularidade e flexibilidade nos pedidos efetuados:** contrariamente a uma REST API, o GraphQL dá-nos a possibilidade de escolher quais os campos da entidade que queremos receber, podendo assim controlar melhor o volume de dados que transita na rede.

- **Agrupamento de dados:** a possibilidade de agrupar dados nos pedidos GraphQL é uma vantagem muito significativa. Se, por exemplo, quiséssemos pedir as informações sobre uma foto e os seus comentários numa REST API, teríamos de o fazer com 2 pedidos: example.com/api/photo?id=1 e example.com/api/comments?photo-id=1. Utilizando GraphQL, e graças às ligações entre entidades, poderíamos apenas executar o seguinte pedido:

```
{
  photo(id: 1) {
    id
    url
    comments {
      author
      content
    }
  }
}
```

- **Compatibilidade:** GraphQL é compatível com a maioria das linguagens de programação, incluindo Javascript, Ruby, Java, Python, entre outras. Para além disso, existem frameworks que facilitam a criação, envio e gestão de pedidos e dados disponíveis para Ruby on Rails, Django, React, entre outras.
- **Evolução:** apesar de já ter alguns anos, o GraphQL ainda tem uma longa jornada de evolução pela frente, garantindo assim melhorias a nível de performance e funcionalidades.

Dado este encontro com esta nova tecnologia, e depois de terem sido analisadas todas as suas vantagens relativamente a uma REST API normal, **foi decidido apostar na sua (GraphQL) utilização para o projeto atual**, permitindo assim aumentar o leque de conhecimento dos elementos da equipa e mantendo o produto tecnologicamente atualizado.

Como nota relativamente ao ciclo de vida desta ferramenta, o GraphQL foi criado pelo Facebook em 2012, e a criação do documento do standard foi iniciado em 2015. Esta ferramenta é compatível com a maioria das linguagens de programação, tanto a nível do espectro de servidores como de aplicações e clientes.

5.6 Riscos e estratégias de mitigação

O processo de engenharia que enquadró o projeto atual, incorporó também uma secção de riscos e estratégias de mitigação. Esta é bastante importante, pois para além de tentar antever certas situações negativas para o projeto, estudó, de acordo com o contexto, possíveis soluções para minimizar ao máximo as consequências dos mesmos.

Dado isto, no decorrer da fase inicial do projeto foram listados os riscos passíveis de acontecer durante o mesmo, caracterizando-os, avaliando a probabilidade de estes acontecerem e estudando o seu impacto.

Os riscos foram caracterizados através dos seguintes parâmetros:

- **Probabilidade** de acontecer:
 - Baixa (< 40%)
 - Média (>= 40% e < 70%)
 - Alta (>= 70%)
- **Impacto:**
 - Catastrófico - Pode impedir a finalização do projeto.
 - Crítico - Não impede a finalização do projeto, mas dificulta o progresso e pode deixar marcas na qualidade do produto final.
 - Marginal - Apenas dificulta um pouco o progresso geral, mas não deixa marcas na qualidade do projeto.

Podemos ver os detalhes dos riscos recolhidos de seguida:

ID	1
Nome	Desenvolvimento do servidor principal
Fonte	Framework escolhida é Ruby on Rails
Descrição	O aluno não tem qualquer tipo de experiência em desenvolver utilizando Ruby on Rails. Este problema pode atrasar o desenvolvimento do servidor principal, que serve de armazenamento de dados, sendo assim considerado essencial.
Probabilidade	Alta
Impacto	Catastrófico
Estratégia de mitigação	Dado que as escolhas tecnológicas já foram feitas, este problema pode ser selecionado de duas formas diferentes: a primeira solução passa por selecionar alguns elementos da equipa para efetuarem um trabalho de mentoria ao aluno. Desta maneira, estes podem ajudá-lo a ambientar-se com as ferramentas que vão ser utilizadas. A segunda

	solução passa apenas pelo aluno, isto é, este deverá dedicar tempo a familiarizar-se com a framework escolhida (Ruby on Rails). É aconselhado que este comece por procurar tutoriais online de nível iniciante para que aos poucos possa iniciar o desenvolvimento do servidor.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ID	2
Nome	Acompanhamento do processo
Fonte	O processo utilizado pelo cliente (<i>Agile</i>)
Descrição	O aluno nunca teve qualquer experiência a trabalhar num ambiente onde os processos fossem aplicados com rigor. Algumas falhas podem levar a quebras de trabalho, tanto do aluno como do resto da equipa que acompanha o projeto.
Probabilidade	Média
Impacto	Crítico
Estratégia de mitigação	Assim que se der início ao planeamento do projeto, vai ser atribuído um mentor ao aluno em questão. Este, entre várias responsabilidades, irá demonstrar e garantir que este segue todos os processos internos, evitando assim falhas ou quebras de trabalho da equipa.

ID	3
Nome	GraphQL no servidor e na aplicação web
Fonte	Utilização de GraphQL
Descrição	A utilização de GraphQL é uma novidade tanto para o aluno como para a equipa da Redlight Software. Dado o desconhecimento da ferramenta, podem surgir atrasos derivados da má implementação de funcionalidades, ou fraco entendimento da utilização da mesma.
Probabilidade	Alta
Impacto	Crítico
Estratégia de mitigação	Antes de se dar início ao projeto principal, vai ser pedido para se desenvolver um pequeno exercício que incida sobre as bases de GraphQL tanto no servidor como na aplicação. Apenas após a execução, revisão e aprovação de resultados é que se pode passar ao desenvolvimento principal.

ID	4
Nome	Gestão de tarefas
Fonte	Quantidade de trabalho a desenvolver
Descrição	Dada a quantidade de sistemas a desenvolver (servidor, aplicação web, bot do Slack e cliente CLI), corre-se o risco de não haver tempo suficiente para o aluno desenvolver todas as metas.
Probabilidade	Alta
Impacto	Crítico
Estratégia de mitigação	Este risco é mitigado em duas frentes, sendo a primeira a realização frequente (de 15 em 15 dias) de reuniões com o cliente, de modo a que este consiga orientar o projeto para as funcionalidades mais críticas. Esta solução não garante a realização de todas as tarefas, mas assegura que no término do projeto, as funções essenciais estarão presentes no produto final. A segunda frente de abordagem a este risco é a realização de sessões de trabalho extra por parte do aluno e do resto dos elementos da equipa. Assim, caso o atraso seja justificável, será possível adiantar as tarefas essenciais mais rápido.

ID	5
Nome	Impossibilidade de trabalho
Fonte	Doença de algum elemento durante o estágio
Descrição	Dado que a fase de desenvolvimento decorre durante os meses de outubro, novembro e dezembro, existe uma pequena probabilidade de algum elemento ficar incapaz de realizar trabalho para o projeto.
Probabilidade	Média
Impacto	Marginal
Estratégia de mitigação	A única estratégia capaz de mitigar este risco é a realização de sessões de trabalho extra, de maneira a repor o trabalho não efetuado. Apenas assim se irá conseguir eliminar o atraso consequente da doença de qualquer elemento da equipa.

Listados os riscos, e para percebermos melhor a sua dimensão e impacto, vamos organizá-los numa tabela.

Tabela 5.8: Tabela inicial de riscos e suas características

Impacto	Marginal	Crítico	Catastrófico
Probabilidade			
Baixa			
Média	5	2	
Alta		3, 4	1

Como podemos ver, todos os riscos tinham uma probabilidade de mais de 40%, e 3 dos 5 riscos tinham uma probabilidade superior a 70%. Podemos disso concluir que foi necessário ativar algumas das estratégias de mitigação de maneira a minimizar as possíveis consequências.

Para cada risco enumerado, foram aplicadas as seguintes estratégias:

1. Desenvolvimento do servidor principal

Antes do início do desenvolvimento do servidor principal, foram dados 5 dias ao aluno para que este tivesse tempo para ler a documentação base do Ruby on Rails. A par disso, este realizou alguns exercícios que lhe permitiram ambientar-se com a linguagem de programação, perceber melhor o funcionamento da ferramenta, trabalhar um pouco com as configurações da aplicação, entre outros. Aliado a isso, foram escolhidos dois elementos da equipa para mentoria ao aluno, e assim evitar maiores consequências negativas na fase de desenvolvimento.

Esta abordagem permitiu transformar um risco considerado **Alto/Catastrófico** para um risco **Baixo/Crítico**.

2. Acompanhamento do processo

A estratégia de mitigação foi aplicada tal como detalhada acima. O mentor apresentou todos os processos internos inerentes à realização de um projeto naquele ambiente empresarial, e acompanhou o aluno nas suas primeiras iterações de trabalho.

Desta maneira o risco antes considerado **Médio/Crítico**, passou a ser **Baixo/Marginal**.

3. GraphQL no servidor e na aplicação web

Mais uma vez a estratégia foi aplicada tal como descrita. Após a ambientação com o Ruby on Rails, foi efetuado um exercício que incluía tanto a parte de servidor como a parte da aplicação web. Assim, tanto o aluno como resto dos elementos da equipa puderam perceber qual era o funcionamento base do GraphQL e das ferramentas associadas.

Passou-se assim de um risco **Alto/Crítico** para um risco **Médio/Marginal**.

4. Gestão de tarefas

Este risco foi controlado através da primeira proposta de abordagem mencionada acima, isto é, realizando reuniões quinzenais com o cliente do projeto. Desta maneira foi-nos possível organizar as funcionalidades de acordo com as necessidades deste. Assim, não garantindo a finalização de todas as tarefas, conseguimos construir um produto que satisfaça o cliente.

Assim conseguimos transformar um risco **Alto/Crítico**, num **Alto/Marginal**.

5. Impossibilidade de trabalho

Dado que não houve casos registados de doença suficientemente graves para afetar o progresso do projeto, este risco foi removido.

Após a aplicação das estratégias de mitigação, podemos então reconstruir a tabela anterior.

Tabela 5.9: Tabela final de riscos e suas características

Impacto	Marginal	Crítico	Catastrófico
Probabilidade			
Baixa	2	1	
Média	3		
Alta	4		

Da tabela anterior concluímos que as estratégias de mitigação de riscos funcionaram tal como previsto. Apesar de ainda existir um risco com mais de 70% de probabilidade de acontecer, o impacto deste foi considerado marginal.

Capítulo 6

Desenvolvimento

O objetivo desta secção é detalhar os passos do processo de desenvolvimento, os sprints efetuados e quais as ferramentas que são utilizadas para garantir a organização interna. Não nos é possível detalhar o processo sem mencionar o modelo de desenvolvimento - Ágil. Este, com algumas alterações de maneira a melhor se adaptar às ideologias da empresa, serve de base de processo para todos os projetos que por esta sejam albergados.

6.1 Processo aplicado

Para darmos melhor a entender os vários passos do processo, vamos acompanhar os detalhes com a nossa ferramenta de organização principal: o Trello.

O Trello é uma plataforma online colaborativa que permite a partilha de informações e tarefas de uma maneira simples e organizada, utilizando para isso um modelo chamado kanban. Este modelo tem como base a organização de tarefas por grupos, de modo a facilitar a visualização rápida do estado das mesmas. As tarefas, neste caso representadas por cartões, vão sendo movidas de grupo em grupo, representando alterações no seu estado de desenvolvimento.

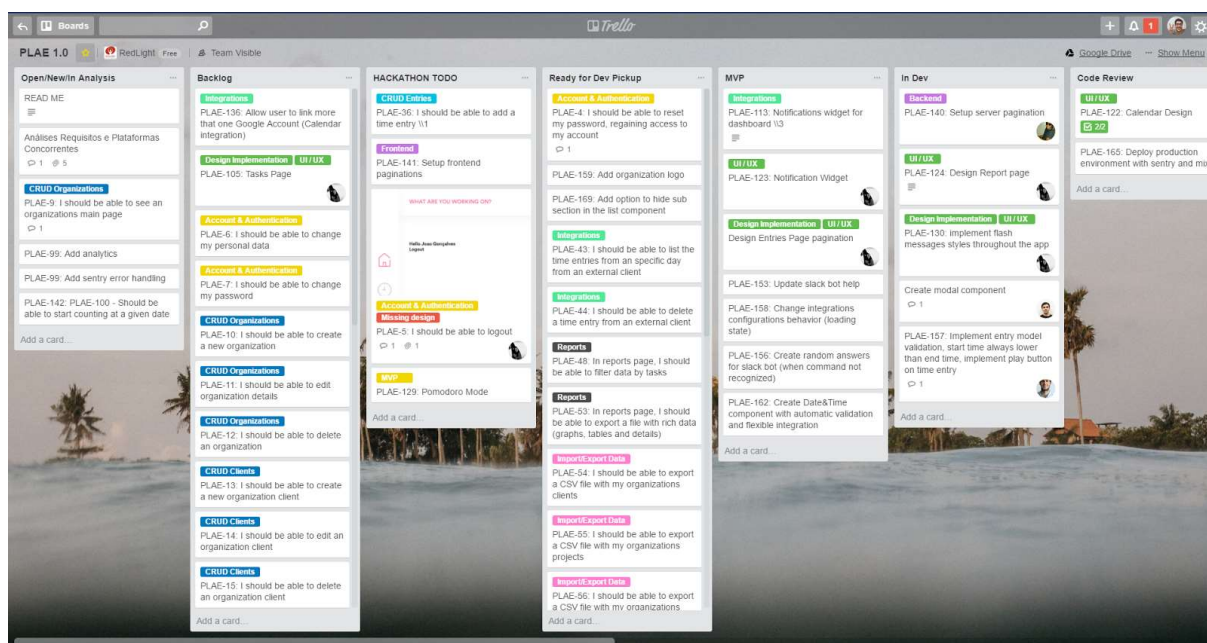


Figura 6.1: Imagem da ferramenta de apoio Trello

Na nossa abordagem, cada tarefa corresponde a um cartão. Este é composto por um título, um identificador único, uma categoria, e, caso necessário, uma descrição. Podemos ver na imagem seguinte um exemplo de uma tarefa: o identificador único é “PLAE-51”, o título é o texto que se segue, e a categoria é “Reports”.

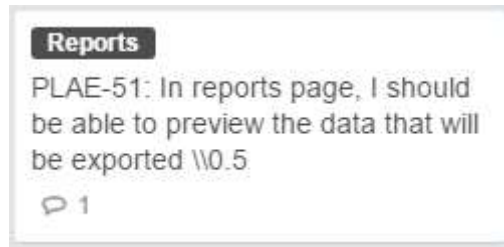


Figura 6.2: Imagem de um cartão do Trello

Os cartões são organizados em listas (colunas verticais na Figura 6.1), permitindo assim agrupá-los e estabelecer um paralelismo com os vários estados de cada tarefa. Para além disso, é também possível associar vários elementos da equipa a cada cartão, permitindo assim perceber rapidamente quem é o responsável pela realização de cada tarefa.

Tendo isto em conta, vamos agora analisar os vários passos do processo aplicado:

1. “*New/In Analysis*” e “*Backlog*”:

- Inicialmente todos os cartões começam num destes estados (correspondente a uma coluna no Trello). A sua presença nestas colunas pode dever-se a vários fatores:
 - i. A tarefa precisa de mais planeamento/detalhe para ser implementada;
 - ii. O valor que a tarefa adiciona ao projeto ainda não está bem justificado/calculado, ou não é suficiente.
- Sempre que uma ideia nova é debatida, é acrescentada a uma destas colunas, de maneira a não ficar esquecida.
- Para que um cartão seja movido para o próximo estado, é necessário que haja uma discussão entre os membros da equipa (e por vezes com o cliente) e se conclua que a alteração se justifica.

2. “*Ready for Dev Pickup*”:

- Se um cartão se encontra nesta coluna é porque a tarefa correspondente apresenta uma maior valia para o projeto. Para além disso quer também dizer que todos os pormenores já foram debatidos e esta se encontra pronta para um elemento do projeto iniciar a sua execução.
- Assim que a tarefa começar a ser desenvolvida, este cartão é transferido para a coluna “*In Dev*”.

3. “MVP”:
 - Esta coluna está praticamente ao mesmo nível da anterior, apenas com a diferença de que as tarefas nela presentes foram consideradas essenciais para a entrega final do estágio. Esta decisão foi, ou tomada entre os elementos da equipa, ou numa reunião conjunta com o cliente. Estas reuniões foram efetuadas quinzenalmente, com o objetivo de manter o projeto alinhado com a visão e requisitos do cliente.

4. “In Dev”:
 - O nome deste estado/coluna é bastante explicativo. Um cartão encontra-se nesta coluna durante o desenvolvimento da tarefa/funcionalidade respetiva.
 - Assim que o elemento do grupo acabar o desenvolvimento, este deve criar um *pull request* com as alterações ao projeto e mover o cartão para a coluna “Code Review”.

5. “Code Review”:
 - Quando uma tarefa chega a este estado, o elemento responsável deve garantir que foi também criado um *pull request* com as alterações ao projeto e com o identificador único. A partir deste momento, é também responsabilidade do elemento pedir a pelo menos outros dois elementos da equipa para reverem o código submetido (processo de *code review*, detalhado mais à frente). Caso as alterações sejam aprovadas pelos outros elementos, o cartão é movido para a coluna “Ready for staging deploy”. Caso contrário, este volta para a coluna “Ready for Dev Pickup”.

6. “Ready for staging deploy”:
 - Assim que um cartão chega a esta coluna significa que as alterações correspondentes estão prontas para serem aplicadas no servidor de *staging*. Este serve para serem feitos os primeiros testes fora do ambiente ‘local’ do computador de cada elemento, assim como os testes de *Quality Assurance*, detalhados no Capítulo 7 - Verificação e Validação.

7. “Ready for QA”:
 - As tarefas que estejam nesta coluna representam funcionalidades que estão prontas a ser testadas pelo elemento da equipa destacado para Controlo de Qualidade (*Quality Assurance*).

8. “In QA”:
 - As tarefas que estejam nesta coluna representam funcionalidades que estão a ser submetidas a testes de Controlo de Qualidade.

9. “Ready for Deploy”:
 - Assim que um cartão chega a esta coluna podemos concluir que todos os testes passaram com sucesso, encontrando-se a funcionalidade correspondente pronta para ser aplicada no servidor principal.

10. "Deployed 🚀":

- Estado final! Quando uma tarefa aqui chega significa que está aplicada no servidor principal, encontrando-se pronta para ser utilizada pelos utilizadores finais. Apesar de tudo, não é 100% garantido que a funcionalidade não tem nenhum bug ou ineficiência, daí existirem ferramentas que nos permitam ter noção dos erros que ocorrem no servidor de produção (detalhado no Capítulo 7 - Verificação e Validação).

Dado isto, e em modo de conclusão, vamos traduzir o processo acima detalhado num diagrama simples.

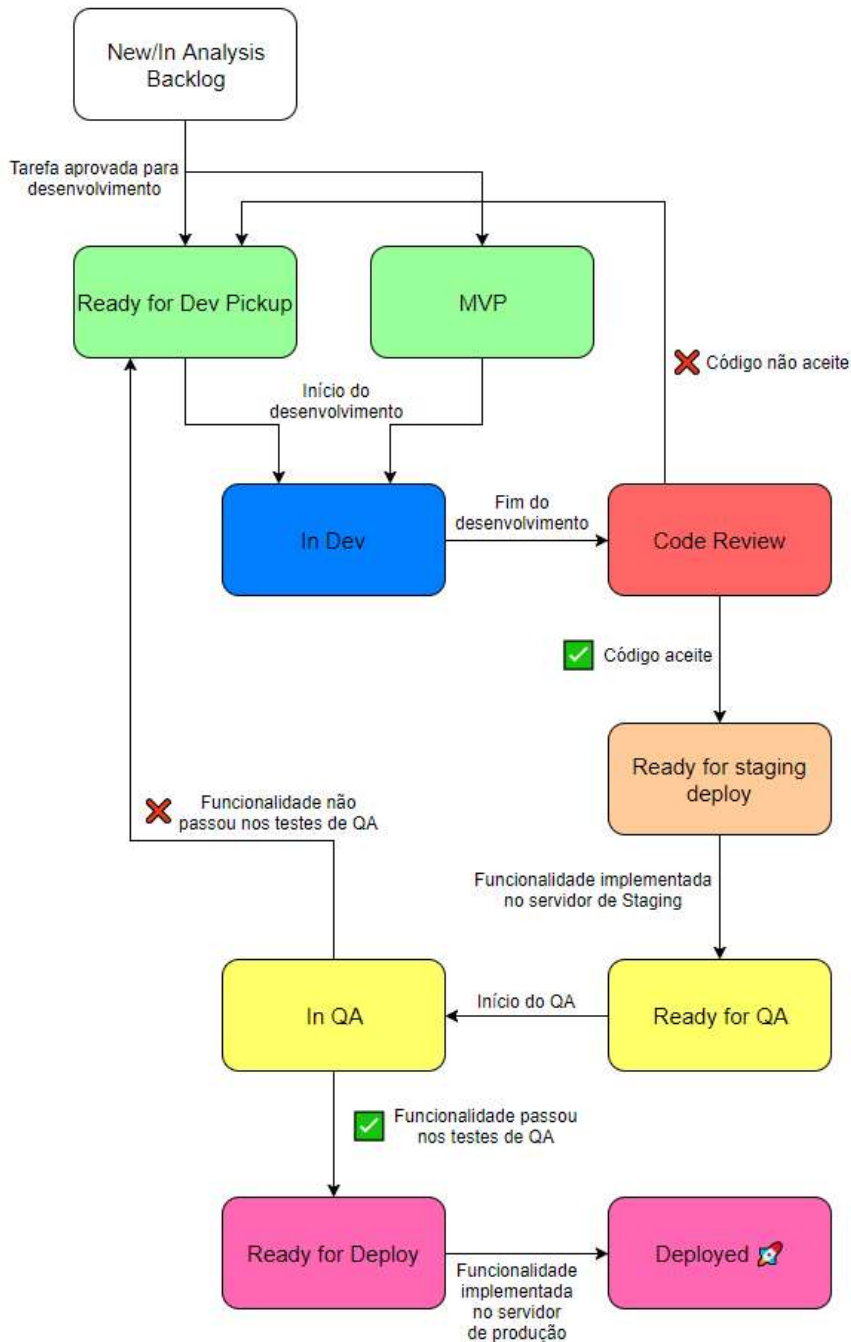


Figura 6.3: Diagrama do processo de desenvolvimento

6.2 Sprints e Gantt Chart

O processo acima detalhado é aplicado a cada tarefa/cartão, mas existe mais um nível de organização acima deste: estamos a falar dos Sprints.

Um Sprint é um intervalo temporal para o qual é definido um conjunto de objetivos a serem cumpridos. Estes podem ser de desenvolvimento, planeamento, revisão de requisitos, entre outros, e têm uma duração entre uma a quatro semanas. Caso seja necessário fazer um Sprint maior do que quatro semanas, quer dizer que as tarefas não estão a ser bem divididas e estruturadas.

O projeto atual foi também organizado em Sprints, tendo estes como marca de separação uma reunião com toda a equipa e com o cliente. Esta reunião trata:

1. Demonstração do trabalho desenvolvido no Sprint anterior;
2. Atualização do estado do trabalho atual (tarefas inacabadas, bugs encontrados ainda não corrigidos, etc);
3. Alinhamento de objetivos a curto prazo – quais são os próximos objetivos a ser cumpridos de acordo com a visão do cliente e do projeto;
4. Definição das características do próximo Sprint: duração, tarefas principais, tarefas adicionais e metas.

A organização e cumprimento das reuniões dos Sprints permitiu que tanto os elementos da equipa tivessem sempre atualizados quanto aos objetivos do cliente, como também que o cliente estivesse sempre atualizado sobre o estado do seu projeto.

Tendo isso em conta, vamos agora listar os vários Sprints que deram corpo ao processo de desenvolvimento:

Tabela 6.1: Tabela final de sprints

ID	Nome	Tarefas Principais	Data Inicial	Data Final	Nº semanas
1	Setup do Servidor Principal	Configurações base do servidor principal. Implementação das entidades e configurar a base de dados.	7/08	18/08	2
2	Utilizadores e autenticação	Implementação das funcionalidades relativas a contas de utilizadores. Garantir que todas as interfaces autenticam os utilizadores utilizando JSON Web Tokens (JWT).	21/08	1/09	2
3	GraphQL no Servidor Principal	Configuração base de GraphQL. Criação e implementação do esquema de dados para a API GraphQL.	4/09	8/09	1
4	Setup da Aplicação Web e autenticação	Configurações base da aplicação (React, Redux, Router, etc). Autenticação e processos relacionados (criar conta, recuperar password, etc).	11/09	15/09	1

5	GraphQL na Aplicação Web	Configuração do GraphQL: autenticação automática alterando header dos pedidos. Testes de estabilidade entre servidor e aplicação.	18/09	22/09	1
6	Registos de tempo	Implementação das funcionalidades da <i>timer bar</i> (barra do topo com informações sobre o registo de tempo atual). Listagem de registos de tempo do utilizador. Edição e remoção de registos de tempo.	25/09	13/10	3
7	Tarefas	Implementação da página das tarefas e da página dos detalhes de uma tarefa individual. Edição e remoção de tarefas.	16/10	27/10	2
8	Projetos, Organizações e Tipos	Implementação das páginas de listagem de projetos e organizações do utilizador. Implementação das funcionalidades relacionadas com os tipos (edição do tipo dos registos de tempo)	30/10	3/11	1
9	Google Calendar e Sugestões	Implementação da integração com o Google Calendar, tanto no Servidor Principal como a possibilidade de gerir a integração através da Aplicação Web. Transformação de eventos para Sugestões e gestão das mesmas.	6/11	17/11	2
10	Slack e implementação do Bot	Implementação da integração com o Slack por parte do Servidor Principal e possibilidade de gerir a integração através da Aplicação Web. Implementação dos vários comandos/funcionalidades. Configurações necessárias para o bot correr paralelamente ao Servidor Principal.	20/11	24/11	1
11	Cliente CLI	Implementação do cliente CLI e respectiva autenticação. Implementação dos vários comandos/funcionalidades.	27/11	01/12	1
12	Relatórios	Visualizar dados filtrados na página dos relatórios. Exportar uma lista de registos de tempo em CSV. Exportar um relatório dos dados filtrados em PDF.	04/12	15/12	2

Para facilitar a visualização da distribuição dos Sprints ao longo dos meses de desenvolvimento, podemos agora vê-los num gráfico de Gantt.

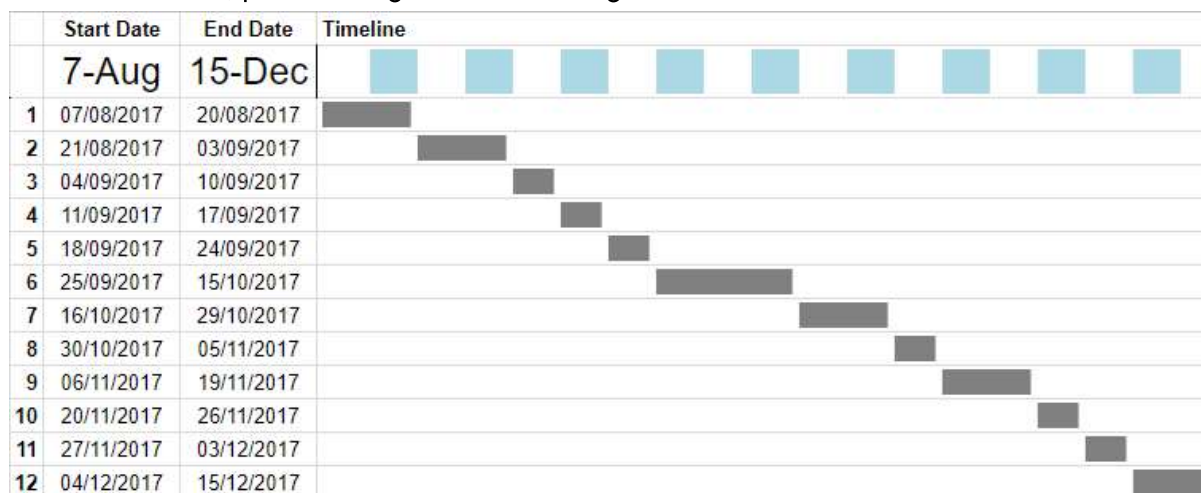


Figura 6.4: Gráfico de Gantt dos sprints

Capítulo 7

Verificação e Validação

Nesta secção vamos abordar o tema de Controlo de Qualidade, quais as medidas tomadas e processos seguidos nesta área.

No projeto atual existiram várias fases ligadas ao controlo de qualidade, desde testes que são executados automaticamente, até ferramentas que recolhem os erros que ocorrem nas máquinas dos utilizadores finais.

Todas as fases são importantes, pois apesar do objetivo ser o mesmo, reduzir os erros e aumentar a qualidade do código e do produto final, cada uma delas tem um propósito diferente.

A finalidade desta secção é detalhar as várias fases e procedimentos e como estes estão incorporados no processo de desenvolvimento.

7.1 Identação e organização de código

Ainda que em muitos ambientes a identação e consistência da organização de código não seja considerada fulcral, no projeto atual esta característica foi levada muito a sério. No contexto empresarial, e dado que o cliente quer dar continuidade ao desenvolvimento do projeto atual, foi necessário que existissem regras que obrigassem os desenvolvedores a seguir certos padrões e normas de programação.

Estas regras foram aplicadas através de ferramentas que funcionam paralelamente ao projeto. De nome ESLint e Rubocop, para Javascript e Ruby correspondentemente, estas duas ferramentas reportam erros cada vez que o código não estava de acordo com as normas e regras estabelecidas.

Assim, todo o código foi escrito de acordo com uma formatação organizada, facilitando tarefas como revisões, ou até entradas de novos elementos para a equipa.

```
vagrant@precise32:~$ eslint uploader.js
uploader.js
  1:13  error  'angular' is not defined           no-undef
  1:28  error  Strings must use doublequote       quotes
  7:15  error  Strings must use doublequote       quotes
  7:28  error  Strings must use doublequote       quotes
  7:34  error  Missing "use strict" statement     strict
  9:20  error  Expected '===' and instead saw '==' eqeqeq
 10:17  error  Expected '===' and instead saw '==' eqeqeq
 14:20  error  Strings must use doublequote       quotes
 35:1   error  Trailing spaces not allowed        no-trailing-spaces
 36:12  error  Strings must use doublequote       quotes
 45:1   error  Unexpected blank line at end of file eol-last

✖ 11 problems
vagrant@precise32:~$
```

Figura 7.1: Exemplo de erros reportador pelo ESLint
Fonte: https://davidwalsh.name/demo/eslint-images/env_output.jpg

7.2 Testes

Seguidamente vamos detalhar o processo dos testes de software.

Dado que a *framework* escolhida para a construção da aplicação web foi React, e este tem como base a composição de um sistema construído por componentes, foi decidido criar testes unitários para todos os componentes que fosse justificável.

O objetivo destes testes foi ter a certeza que mesmo caso algumas partes do sistema fossem alteradas, os outros componentes mantinham as suas funcionalidades e estabilidade esperada. Dado que há componentes que incorporam outros, é importante ter a certeza que todos os comportamentos de todos os componentes são mantidos ao longo do processo de desenvolvimento.

Os testes foram executados por uma ferramenta incorporada no projeto, de nome Jest. Esta é responsável por correr os testes e validar todos os resultados consequentes, criando um sumário final do estado dos testes da aplicação. Caso algum teste falhe, o elemento era avisado, e ficava-lhe incumbida a tarefa de corrigir os erros pendentes.

Estes mesmos testes foram também corridos cada vez que o código era enviado para o repositório principal, evitando assim que se incorporassem alterações não testadas no projeto principal.

Detalhadas todas as nuances relativas aos testes da aplicação web, vamos agora listar as taxas de cobertura dos mesmos:

Tabela 7.1: Tabela de cobertura do código da aplicação web

File	Statements	Branches	Functions	Lines
src/api	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/AuthInput	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/AutoCompleteSeparator	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/Avatar	100%	78.57%	100%	100%
src/components/atoms/Button	92.86%	75%	100%	100%
src/components/atoms/CircularGraph	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/ContentLoaded	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/EntrySectionSeparator	100%	75%	100%	100%
src/components/atoms/FlashMessage	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/Icon	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/Labels	100%	86.21%	100%	100%
src/components/atoms/ListInputFilter	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/NoResult	100%	100%	100%	100%
src/components/atoms/Suggestion	100%	80%	100%	100%
src/components/ecosystems/ConfirmAccountScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/Entries	75%	50%	50%	75%
src/components/ecosystems/HomeScreen	83.33%	75%	50%	83.33%
src/components/ecosystems/LoginScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/Organizations	60%	50%	33.33%	75%
src/components/ecosystems/Projects	60%	50%	33.33%	75%
src/components/ecosystems/RecoverPasswordScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/ReportsScreen	100%	93.1%	100%	100%
src/components/ecosystems/ReportsScreen/Data	100%	66.67%	100%	100%
src/components/ecosystems/ReportsScreen/DateFilter	66.67%	50%	60%	66.67%
src/components/ecosystems/ReportsScreen/GroupSelector	29.63%	0%	23.53%	26.92%
src/components/ecosystems/ReportsScreen/ListFilter	83.33%	100%	75%	83.33%
src/components/ecosystems/ResendConfirmationScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/ResetPasswordScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/SettingsScreen	100%	100%	100%	100%
src/components/ecosystems/SignUpScreen	100%	80%	100%	100%
src/components/ecosystems/TaskPage	100%	92.86%	100%	100%
src/components/ecosystems/Tasks	80%	25%	66.67%	80%
src/components/ecosystems/TimeEntry	6.67%	0%	0%	7.14%
src/components/ecosystems/TimeEntry/Actions	50%	0%	0%	50%
src/components/ecosystems/TimeEntry/Date	40%	0%	0%	40%
src/components/ecosystems/TimeEntry/Project	57.14%	0%	0%	57.14%
src/components/ecosystems/TimeEntry/Type	57.14%	0%	0%	57.14%
src/components/hocs/withLoader	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/AuthNav	63.64%	100%	33.33%	77.78%

src/components/molecules/AvatarList	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/CalendarSettings	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/LoadingFooter	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/NavBar	47.37%	50%	20%	56.25%
src/components/molecules/OrganizationCard	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/ProjectCard	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/SlackSettings	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/SuggestionsWidget	100%	100%	100%	100%
src/components/molecules/TaskCard	100%	100%	100%	100%
src/components/organisms/Dropdown	58.82%	50%	33.33%	58.82%
src/components/organisms/GroupedList	100%	100%	100%	100%
src/components/organisms/GroupedList/Group	100%	100%	100%	100%
src/components/organisms/InputAutoComplete	100%	80%	100%	100%
src/components/organisms/List	47.06%	51.85%	71.43%	47.06%
src/components/organisms/List/FlatList	85.71%	91.67%	75%	85.71%
src/components/organisms/Modal	76.19%	50%	50%	88.89%
src/components/organisms/TaskForm	100%	100%	100%	100%
src/components/organisms/TimeRangePicker	63.16%	100%	50%	63.16%
src/components/organisms/TimerBar	100%	95.24%	100%	100%
src/components/organisms/TimerBar/Counter	65.38%	68.75%	33.33%	66.67%
src/graphql/queries	100%	100%	100%	100%
src/redux	100%	100%	100%	100%
src/redux/modules/error	88.89%	50%	100%	88.89%
src/redux/modules/user	88.52%	95%	100%	88.33%

Nota: A razão para o componente TimeEntry ter uma cobertura tão baixa está ligada com o facto do mesmo estar atualmente a ser repensado e reorganizado (*refactor*).

7.3 Code review

Code review (em português: Revisão de Código), é o processo de ler e analisar o código feito por outro elemento da equipa, com o objetivo de encontrar erros, funcionalidades mal implementadas, código demasiado confuso ou complexo, ou qualquer outro tipo de anomalia.

Este procedimento era efetuado após a criação de um *pull request*, isto é, cada vez que um elemento do grupo pedia para incorporar novo código no projeto, ficava-lhe incumbida a responsabilidade de alertar pelo menos dois outros elementos para fazerem *code review*. Dado que o procedimento ocorria duas vezes (por dois elementos da equipa), esta prática garantiu que o código que era adicionado tinha um nível de qualidade igual ou superior ao esperado.

7.4 Quality Assurance

Mesmo estando fora das competências do aluno, esta fase do processo não deixou de ser um dos passos mais importantes no que toca à garantia da qualidade do produto final. Os testes efetuados na fase de QA (*Quality Assurance*), contrariamente ao processo de *code review*, tiveram um foco totalmente virado para a visão final: a validação da funcionalidade, tratamento de erros, comportamentos e como a aplicação lidava com certas interações.

Por exemplo, um teste desta fase pode passar por:

1. Criar uma conta e testar o acesso à plataforma
2. Criar uma conta com o mesmo email do teste anterior e validar o resultado obtido
3. Criar uma conta com uma password demasiado pequena e validar o resultado obtido
4. Criar uma conta sem primeiro e sem último nome e validar o resultado obtido

Utilizando estas táticas, o elemento que executava os testes conseguia perceber se a aplicação tinha o comportamento correto perante as várias possibilidades de interação, reportando todos os erros ou anomalias encontradas durante a sessão à equipa de desenvolvimento.

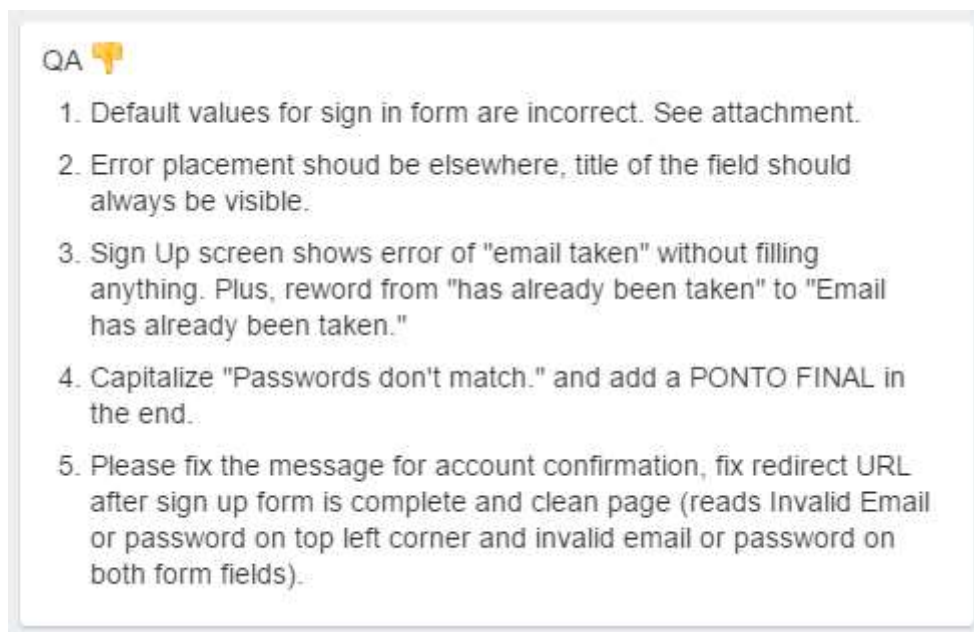


Figura 7.2: Exemplo de feedback dos testes de QA

7.5 Sentry

Já um pouco fora do espectro do controlo de qualidade de software encontra-se a ferramenta que vamos abordar nesta secção: o Sentry [16].

Esta ferramenta foi incorporada na aplicação web, correndo paralelamente a esta com o objetivo de registar todos os erros que ocorram nas máquinas dos utilizadores finais.

Dando um exemplo mais prático: o Sentry tem a capacidade de registar o erro ocorrido na aplicação, conseguindo também guardar o estado da aplicação (grava uma cópia da *store* do React-Redux), e todas as informações relativas ao utilizador atual. Após todos estes passos, todas as informações são enviadas para o servidor do Sentry, onde este organiza os erros ocorridos por tipo, facilitando a leitura dos mesmos.

Ainda que, claramente, não seja uma ferramenta de controlo de qualidade de produto, é uma excelente plataforma que permite à equipa de desenvolvimento estar a par e perceber melhor que erros e anomalias estão a ocorrer na aplicação que está a ser usada pelos utilizadores finais.

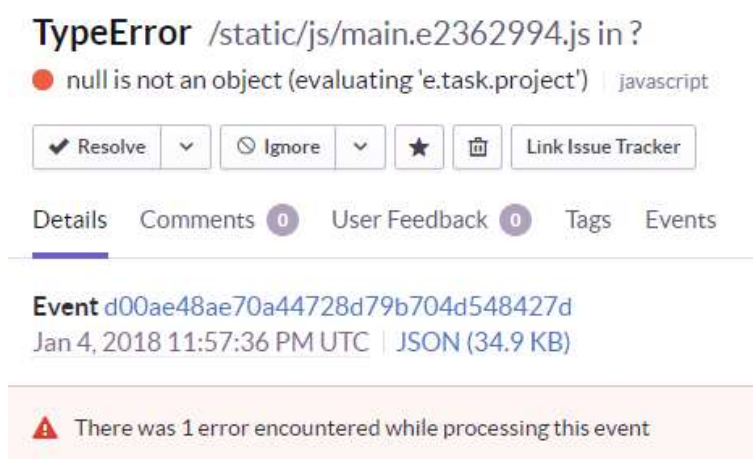


Figura 7.3: Exemplo de um erro recolhido pelo Sentry

Capítulo 8

Resultados

8.1 Estado final da aplicação

O objetivo desta secção é dar a perceber ao leitor qual o estado final da aplicação web, artefato principal do projeto atual. Assim, pretendemos explicar as várias funcionalidades implementadas e qual o seu valor para o produto final.

Primeiramente é importante lembrar a estrutura base do produto: este guarda e organiza os registos de tempo por tarefa, correspondendo esta a um projeto. Além disso, temos também vários projetos ligados a uma organização, e cada um deles pode ter também um cliente. Aliada a esta estrutura de dados, temos também os tipos, que vão servir para catalogar os vários registos de tempo. Cada registo de tempo pode ter um tipo, e este pode ser: “desenvolvimento”, “design”, “controlo de qualidade”, entre outros.

Com esta informação, é-nos possível perceber quanto tempo de cada tipo é que foi gasto em cada tarefa.

Por exemplo:

- > Projeto X
 - > Tarefa A
 - > Registo 1 - Tipo: Design
 - > Registo 2 - Tipo: Desenvolvimento
 - > Registo 3 - Tipo: Controlo de Qualidade

A partir desta informação conseguimos perceber quanto tempo é que a tarefa A demorou a ser desenhada, desenvolvida e aprovada. Para além disso, abstraíndo a informação dos projetos e apenas analisando o tipo dos registos de tempo, conseguimos perceber quanto tempo foi gasto, permitindo obter uma visão geral do trabalho de toda uma organização.

O Plae tem como base a mesma estrutura e organização de dados explicada acima, permitindo assim, filtrando a informação da maneira correta, recolher conclusões e dados que são diretamente relevantes para os utilizadores e para os seus projetos.

Tendo isto em conta, vamos sumariamente detalhar as funcionalidades que foram implementadas, acompanhadas de uma imagem correspondente da plataforma.

Em primeiro lugar temos a página de login que permite aos utilizadores, através do seu email e password, autenticarem-se perante a plataforma. Só após este passo é que é possível aceder a todas as funcionalidades que a aplicação oferece.

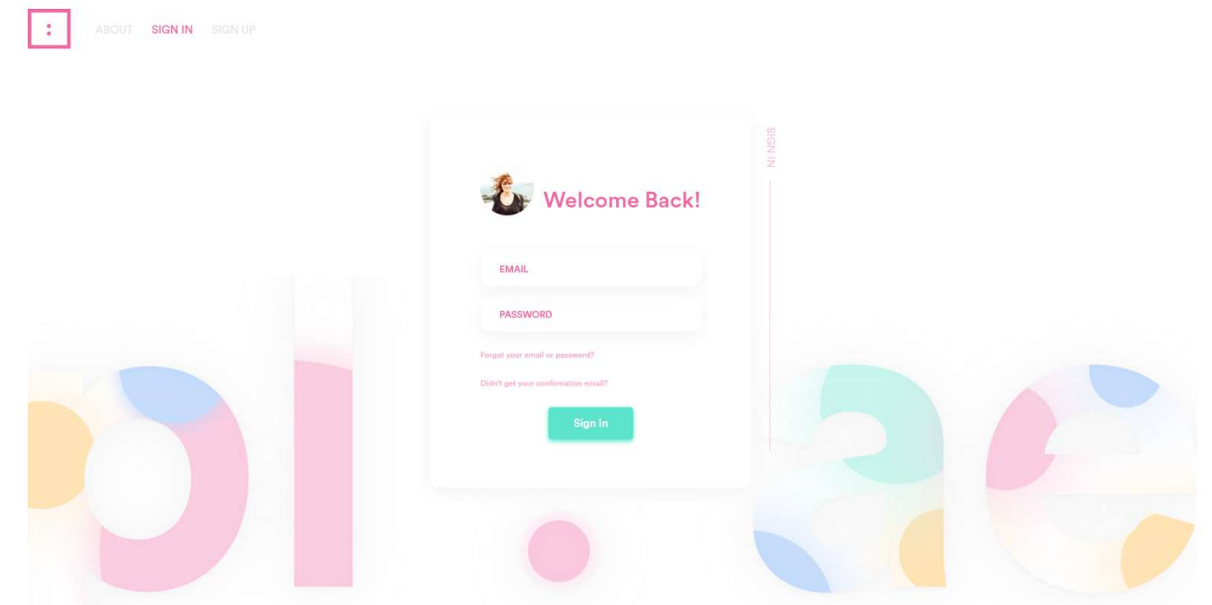


Figura 8.1: Página de login do Plae

Na imagem seguinte podemos ver o conteúdo da página principal. Os elementos coloridos a rosa e preto são eventos que foram incorporados na aplicação através da integração com o Google Calendar. Esta funcionalidade permite ao utilizador transformar rapidamente um evento do seu calendário num registo de tempo correspondente com muito pouco esforço.

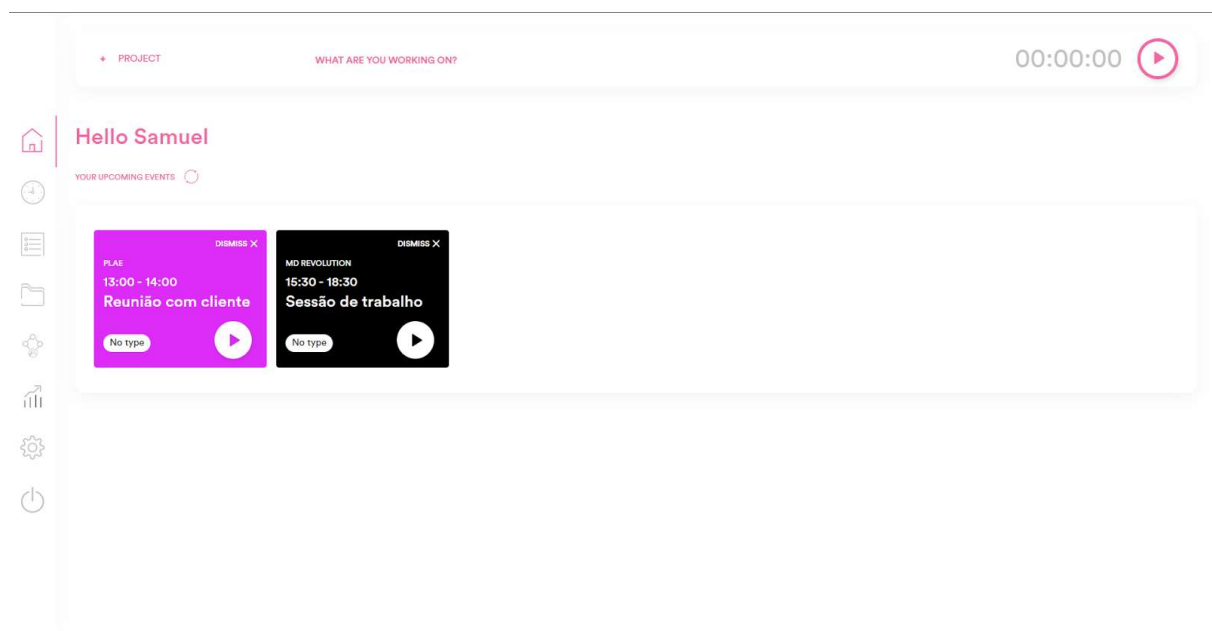


Figura 8.2: Página principal do Plae

Na próxima imagem podemos analisar dois elementos muito importantes da aplicação: a barra superior e a lista de registos de tempo.

A barra superior permite ao utilizador iniciar registos de tempo, introduzindo o nome da tarefa para a qual vai trabalhar, ou criando uma nova tarefa *in-line*. Esta está desenhada para facilitar todo o processo de registo de tempo e para permitir ao utilizador, independentemente da página onde este se encontre, ver as informações sobre o registo de tempo atual.

Temos também a lista dos últimos registos efetuados, que permite ao utilizador perceber rapidamente como é que o seu tempo foi gasto nos dias anteriores. Para além disto, cada registo de tempo conta com um pequeno botão de “plae”, que permite que com apenas um clique, o utilizador inicie um registo de tempo relacionado com a mesma tarefa. Esta funcionalidade é particularmente importante, pois por exemplo, após a pausa de almoço, torna-se fácil iniciar um registo relativo à tarefa que estava a ser feita anteriormente (1 clique!).

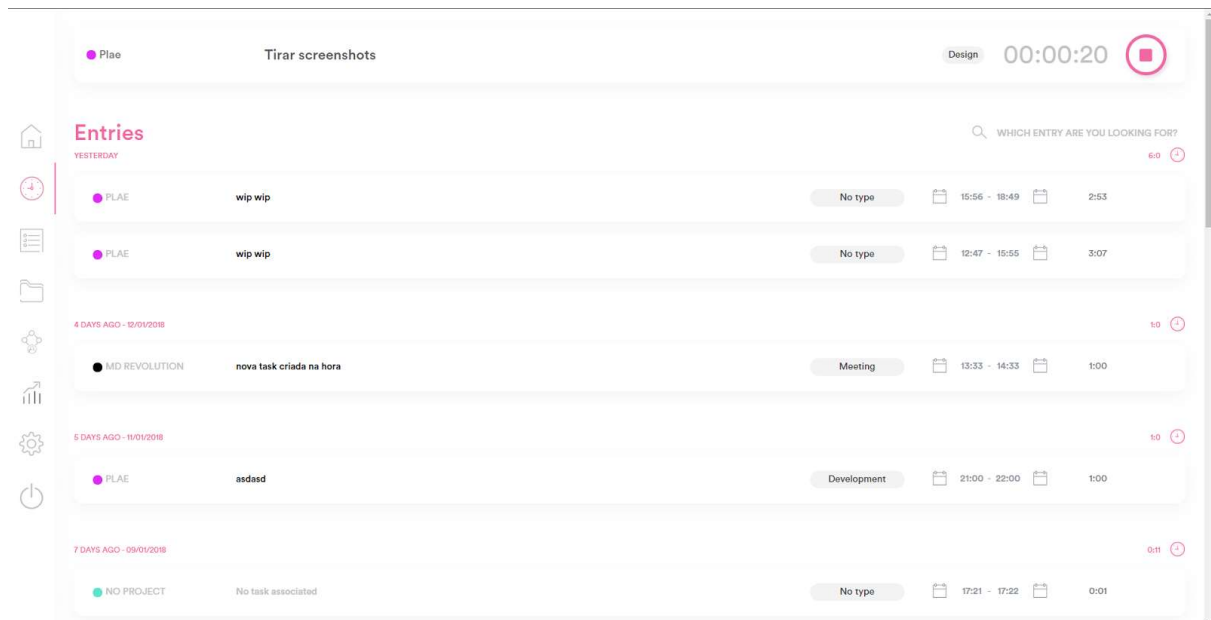


Figura 8.3: Página de registos de tempo do Plae

Seguidamente podemos ver a página dos detalhes de uma tarefa. Esta conta com várias informações sobre a tarefa em si, tal como o nome, projeto relacionado, estimativa, entre outros, e permite também que estes dados sejam editados.

Aliado a isso é também apresentada uma lista de registos de tempo associados à tarefa atual, para que se perceba quando tempo foi gasto, e em que tipos é que foi gasto.

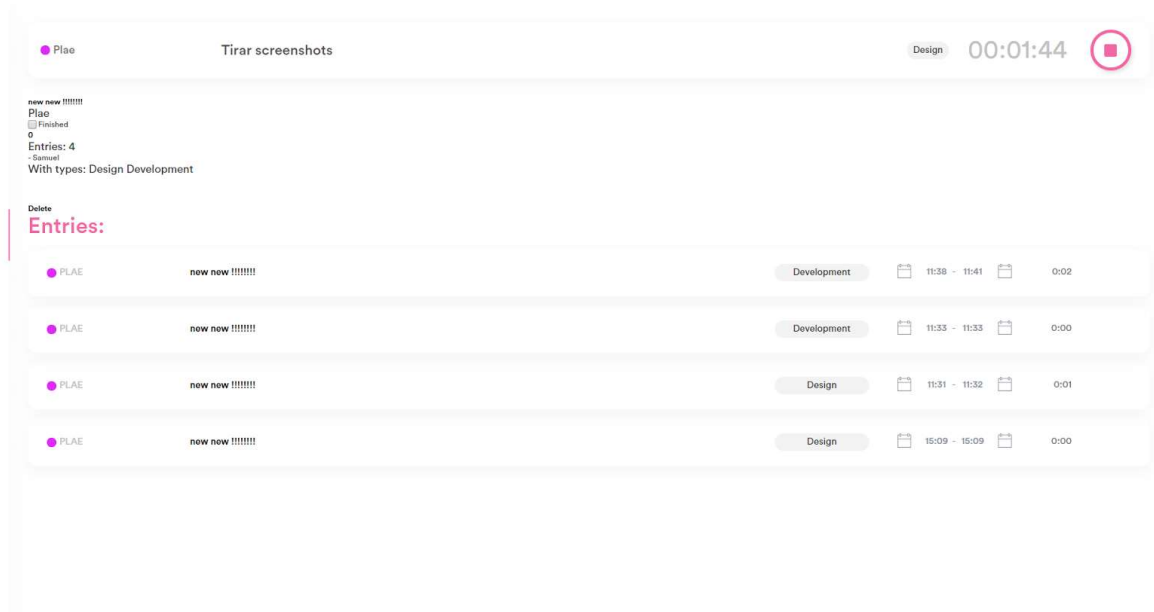


Figura 8.4: Página de uma tarefa e registos de tempo associados do Plae

Na seguinte imagem podemos ver a listagem de projetos aos quais o utilizador atual pertence. Cada elemento da lista apresenta detalhes do projeto correspondente, tal como o número total de horas registadas, o número de tarefas que compõem o projeto, a organização e o cliente, e uma amostra dos elementos que trabalham nele.

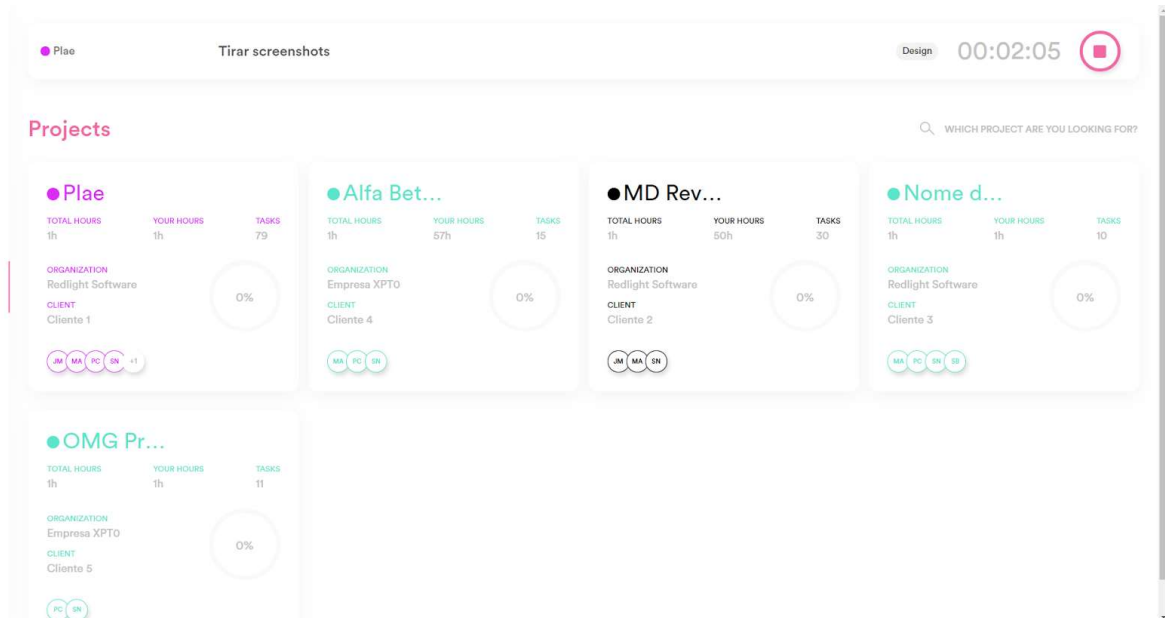


Figura 8.5: Página da lista de projetos do Plae

Seguidamente podemos ver a lista das organizações às quais o utilizador está atualmente ligado. Este pode pertencer a várias organizações ao mesmo tempo, permitindo-lhe assim registar tempos em vários projetos de diferentes entidades sem dificuldade.

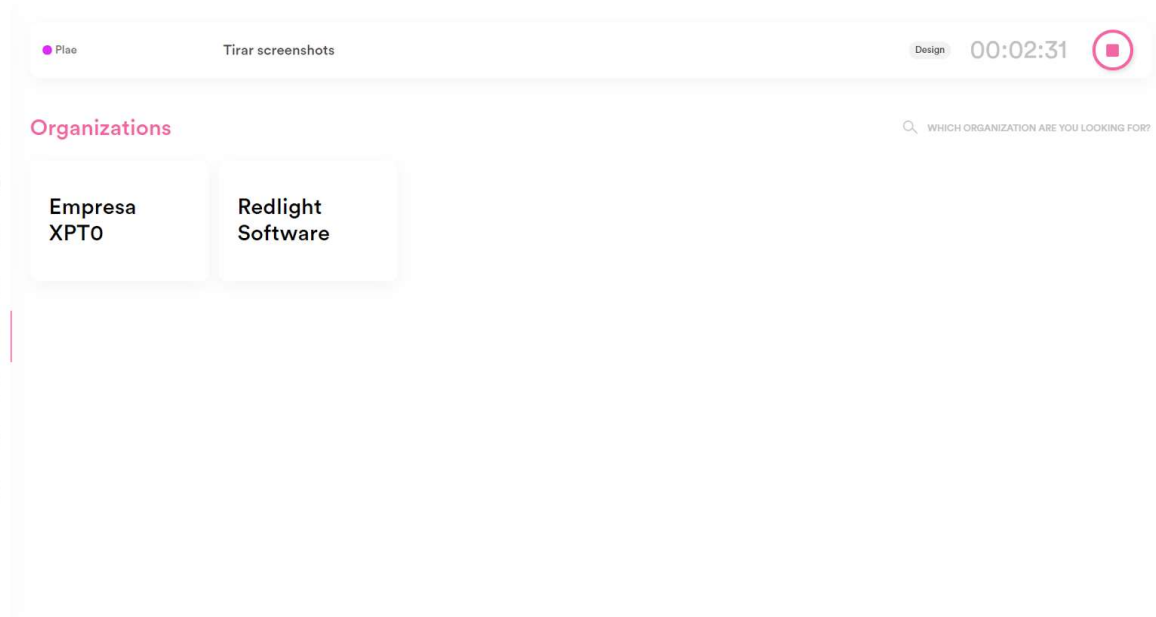


Figura 8.6: Página da lista de organizações do Plae

Na imagem seguinte podemos visualizar a página de criação, personalização e exportação de relatórios, contando esta com um valioso conjunto de funcionalidades.

Podemos primeiramente analisar a barra de filtros, localizada no cimo da página, que permite filtrar os registos de tempo por vários campos e entidades. É possível filtrar através de um intervalo de tempo, por organização, cliente, projeto, tipo, e pelo utilizador que efectuou o registo.

Mais abaixo temos o componente que nos permite organizar os dados consoante as nossas necessidades. Na imagem, a organização atual mostra: Organização -> Projeto -> Tipo, querendo isto dizer que os dados vão ser agrupados e sub-agrupados por estes campos, por esta ordem.

Este componente permite-nos no entanto alterar esta ordem, podendo assim adaptar os resultados às nossas necessidades. Um possível exemplo seria: Organização -> Mês -> Tipo, cujo relatório permitir-nos-ia perceber rapidamente quanto tempo foi gasto em desenvolvimento, design, QA (consoante os tipos existentes), ao longo dos vários meses de, por exemplo, um ano.

Por fim temos os botões de exportação em PDF e XLS, e abaixo destes está a pré-visualização do relatório, que permite ao utilizador ver o total de horas e todos os totais parciais dos sub conjuntos.

Nota: encontram-se no Anexo F dois exemplos de ficheiros exportados pela plataforma (uma lista de registos de tempo em XLS e um relatório completo no formato PDF).

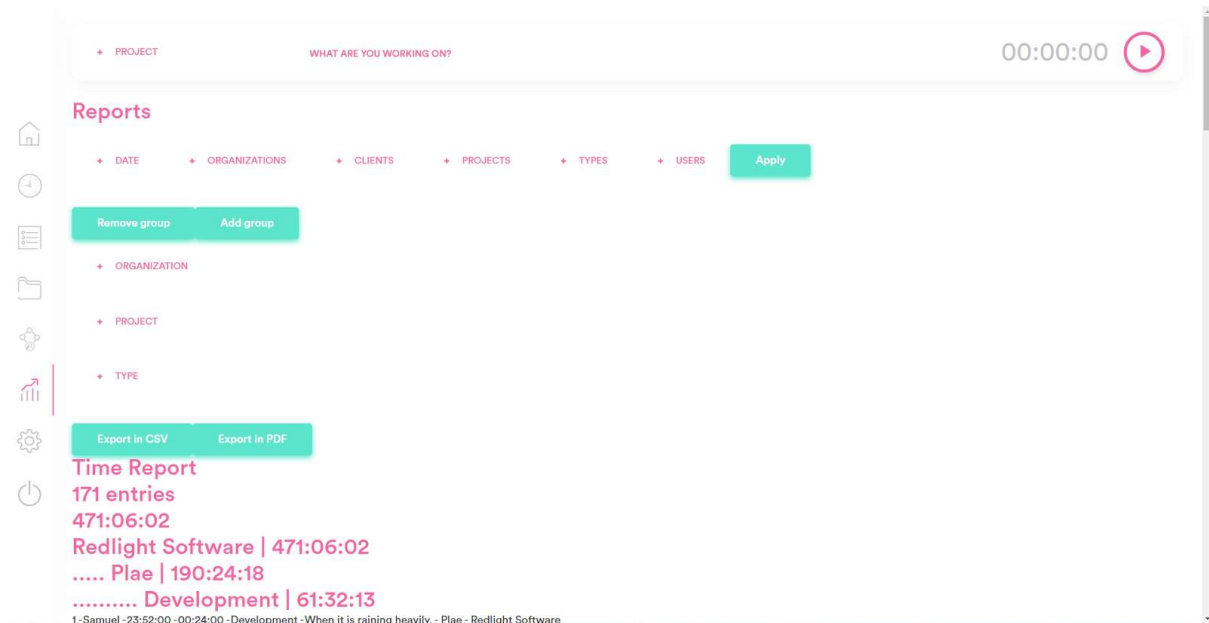


Figura 8.7: Página da criação e exportação de relatórios do Plae

Aqui, sendo esta a última imagem da aplicação web, podemos ver a página que nos permite configurar as integrações atuais da plataforma. À esquerda temos as configurações do Google Calendar, que permite escolher de que calendários é que os eventos sugeridos (Home page) são recolhidos. À direita vemos a configuração do Slack bot, que permite ativar ou desativar a integração.

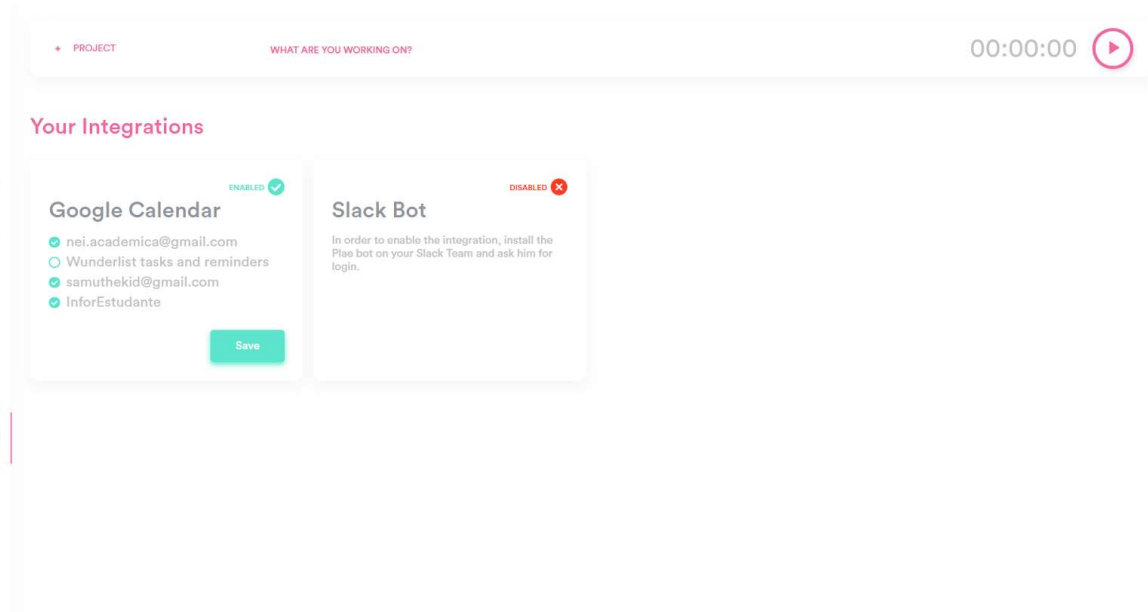


Figura 8.8: Página de gestão de integrações do Plae

Seguidamente podemos ver uma imagem que ilustra a interacção entre um utilizador e o bot do Slack, permitindo-lhe assim iniciar, adicionar e visualizar os seus registos de tempo.

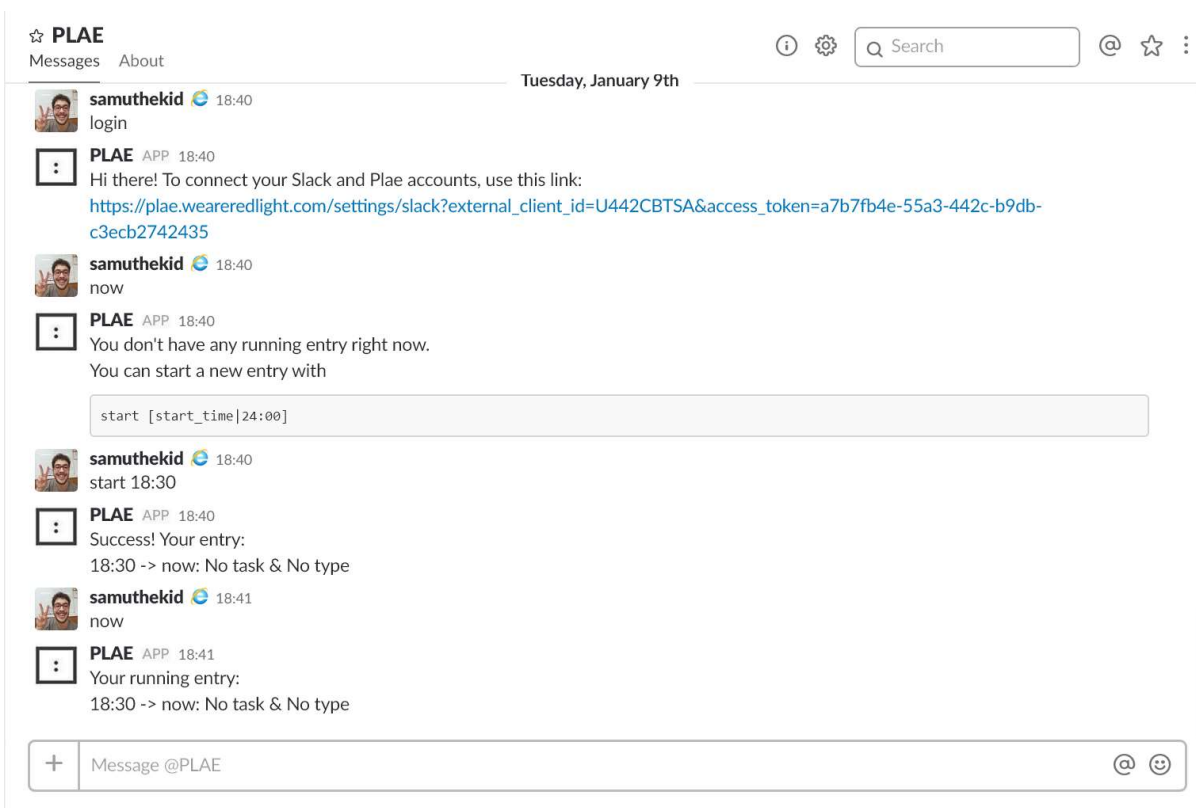


Figura 8.9: Imagem de uma conversa com o bot do Slack

Para finalizar apresentamos uma imagem do cliente CLI, que conta com as mesmas funcionalidades do bot do Slack, mas reside na consola do computador do utilizador.



Figura 8.10: Imagem do cliente CLI e alguns comandos

8.2 Objetivos cumpridos e métricas finais

Nesta secção vamos analisar quais as metas atingidas durante o estágio atual, e para isso iremos ter como base os objetivos definidos no Capítulo 1 - Introdução, secção 1.3 - Objetivos.

Relativamente à dissertação, os objetivos foram definidos tendo em conta o curso que o aluno está a frequentar: Mestrado em Engenharia de Software. Temos assim que as áreas onde o aluno se deve empenhar e focar a sua atenção passam pelo planeamento do projeto, escolha de tecnologias, levantamento de requisitos, gestão de riscos, o próprio desenvolvimento de software, entre outras relacionadas.

Dado isto, os objetivos delineados são compostos pela produção de um relatório de estágio acompanhado por uma versão funcional e estável do projeto e todos os seus componentes. Assim, analisando o documento atual e o estado do projeto entregue ao cliente no término do período do estágio, e tendo como base o feedback por este fornecido, podemos concluir que os objetivos foram cumpridos com sucesso.

Por outro lado, os objetivos do projeto foram definidos tendo em conta a complexidade do mesmo e a duração do estágio. Além disso têm também em conta o estado de desenvolvimento dos vários componentes, sendo estes o servidor principal, a aplicação web, o bot do Slack e o cliente CLI.

Para melhor detalharmos quais as fases cujos objetivos foram cumpridos, vamos organizar os dados na seguinte tabela:

Tabela 8.1: Tabela sumária dos resultados obtidos

Processo	Fase	Estado final
Abordagem ao conceito	Preparação de materiais para o PDS	Concluído - 100%
	<i>Product Design Sprint</i>	Concluído - 100%
	Análise dos resultados do PDS	Concluído - 100%
Especificações do projeto	Escolha do modelo de desenvolvimento	Concluído - 100%
	<i>Product Roadmap</i>	Concluído - 100%
	Definição de requisitos funcionais	Concluído - 100%
	Definição de requisitos não funcionais	Concluído - 100%
	Desenho da arquitetura do servidor principal	Concluído - 100%
	Desenho da arquitetura da aplicação web	Concluído - 100%
	Escolha de tecnologias para o servidor principal	Concluído - 100%

	Escolha de tecnologias para a aplicação web	Concluído - 100%
	Escolha de ferramentas de apoio ao projeto	Concluído - 100%
	Definição de riscos e estratégias de mitigação	Concluído - 100%
Desenvolvimento	Configuração do servidor principal	Concluído - 100%
	Configuração da aplicação web	Concluído - 100%
	Implementação dos requisitos funcionais (<i>Must have</i>)	Incompleto - 70%
	Implementação dos requisitos funcionais (<i>Should have</i>)	Incompleto - 0%
Verificação e Validação	Concordância com regras e padrões de código	Concluído - 100%
	Testes unitários	Concluído - 100%
	Processo de <i>Quality Assurance</i>	Concluído - 100%

Da tabela acima podemos concluir que as fases de implementação das funcionalidades relativas aos requisitos funcionais não foram concluídas. Este problema, previsto no Capítulo 5 - Especificações do Projeto, secção 5.5 - Riscos e estratégias de mitigação, Risco 4, tinha já uma grande probabilidade de acontecer, e acabou por estar presente nos resultados finais.

Feita uma análise aos requisitos funcionais, podemos concluir que os que não foram desenvolvidos na fase correspondente, foram, maioritariamente, funcionalidades relativas à criação, leitura, edição e remoção de organizações, clientes relativos a uma organização, tipos de uma organização e projetos.

Apesar de aparentar ser um problema, esta situação não é tão crítica como se possa pensar, pois graças às reuniões feitas com o cliente, este manteve-se sempre a par do ajuste às funcionalidades da aplicação web a implementar. Percebendo a limitação temporal do estágio, este decidiu sempre focar os recursos nas funcionalidades mais importantes do projeto, como a criação de registos de tempo, integração com o Google Calendar, integração com o bot do Slack, exportação de ficheiros CSV e criação de relatórios em formato PDF.

Para além disso, o facto das funcionalidades acima referidas não se encontrarem implementadas na aplicação web não quer dizer que estas estejam indisponíveis. Graças à utilização da ferramenta Active Admin, instalada no servidor principal, é possível aceder ao painel de administração e ver, criar, editar e eliminar organizações, clientes, tipos e projetos sem qualquer problema, refletindo todas as alterações na aplicação web.

No que toca à criação dos outros dois clientes externos (bot do Slack e cliente CLI), podemos concluir que a implementação destes foi executada na totalidade, atingindo as expectativas definidas.

Relativamente a outras métricas, para além da tabela acima com a percentagem de finalização de cada uma das fases, foram também recolhidos outros dados que nos ajudam a perceber o volume de trabalho associado ao projeto atual.

Vamos assim começar por dados recolhidos no Github, plataforma na qual o repositório do projeto está alojado. Podemos seguidamente ver qual é a percentagem correspondente de cada linguagem de programação utilizada no projeto.

JavaScript	50,5 %
Ruby	39,4 %
CSS	7,9 %
HTML	1,8 %
CoffeeScript	0,4 %

Como seria de esperar, a linguagem de programação mais utilizada no projeto é JavaScript, que é a base de React e dá corpo à aplicação web. Em segundo lugar temos Ruby, associado à implementação do servidor principal, e por último temos HTML e CSS que servem de apoio tanto ao servidor como à aplicação web. Encontramos também CoffeeScript, que é utilizado na configuração do servidor.

Ainda a partir do Github podemos também listar:

- Total de *commits*: **538**
- Total de *pull requests*: **110**
- Total de linhas de código: **36068**

A partir do Trello, podemos recolher:

- Total de *cards* (correspondentes a tarefas ou bugs): **205**

A partir dos testes efetuados recolhemos:

- Test Suites: **49 passadas, 49 total**
- Tests: **155 passados, 155 total**

Utilizando os dados recolhidos acima para projetar o volume de trabalho efetuado durante todo este estágio, podemos aperceber-nos que este tomou dimensões bastante significativas dado o seu âmbito.

Podemos sublinhar: o número de *pull requests* (110), que indica também que foram feitos 220 processos de *code review*; o número de *cards* no Trello (205), que representa directamente o número de tarefas que foram trabalhadas e acompanhadas durante os meses de desenvolvimento.

Podemos também olhar para o número de testes presentes na aplicação web (155), que acompanhados com os dados da tabela de cobertura presente no Capítulo 7 - Verificação e Validação, secção 7.2 - Testes, nos mostram que uma grande parte do código produzido durante a fase de desenvolvimento se encontra protegido por variados casos de teste. Assim, e como já dito anteriormente, estes testes ajudam-nos a garantir o bom funcionamento unitário e geral dos vários componentes que compõem a aplicação web.

Assim, tendo em conta as fases do projeto concluídas, o seu estado final (detalhado na secção anterior), as métricas recolhidas e o feedback dado pelo cliente e apesar dos contratempos ocorridos na fase de desenvolvimento, podemos dizer que o projeto atual foi um sucesso, cumprindo com os objetivos principais e tendo implementado as funcionalidades mais valiosas para o produto, tornando-o assim utilizável de imediato pelo cliente.

Capítulo 9

Conclusões e Futuro do Projeto

Iniciado o trabalho em Fevereiro de 2017, as primeiras tarefas tiveram como objetivo perceber quais as ferramentas de registo de tempo mais utilizadas no mercado, seguido de uma análise a cada uma delas, incluindo uma revisão às funcionalidades, características a nível de usabilidade, capacidades de exportação e importação de dados, construção de relatórios, entre outros. Após isso seguiu-se o Product Design Sprint, que permitiu traçar as linhas do que virá a ser o produto final. As conclusões do PDS foram recolhidas após efetuados os testes com os mockups mais os questionários pessoais ajudando-nos a perceber se o produto estava alinhado com as necessidades do cliente.

Entre o final do primeiro semestre e o começo do segundo foi dado início ao planeamento do projeto. Para além da escolha do modelo de desenvolvimento, planeamento a arquitetura e escolha das tecnologias, foi também efetuado o Product Roadmap, que permitiu concretizar uma lista de requisitos funcionais e a sua respetiva priorização.

De seguida foi iniciada a fase de desenvolvimento, a mais longa do projeto, dado que foi durante esta que foram desenvolvidas todas as funcionalidades presentes no produto final. Paralelamente a equipa de desenvolvimento foi também sendo acompanhada, em reuniões periódicas, pelo cliente, de modo a garantir que a visão do produto era mantida ao longo de todo o processo.

Para finalizar no que toca a fases do processo, a fase de verificação e validação deu-se quase simultaneamente à de desenvolvimento, garantindo que todos os artefatos relativos ao produto final cumprem os requisitos de qualidade estabelecidos pelo cliente.

O estágio que agora termina foi indiscutivelmente uma experiência valiosíssima para o meu percurso pessoal e profissional. Após tantos trabalhos práticos que executei nas várias cadeiras da Licenciatura e Mestrado, a oportunidade de terminar esta fase da minha vida com um projeto desta dimensão foi sem dúvida marcante pela positiva.

É mais que claro que todas as decisões tecnológicas, esquematização de diagramas de sistemas, análise de arquiteturas, escolha de ferramentas e aplicação de processos permitiram-me crescer a nível profissional e aprender como me adaptar melhor a estas variáveis num ambiente empresarial.

A nível da programação em si, a experiência foi ainda mais positiva. JavaScript sempre foi a minha linguagem de eleição, e este novo contacto com a *framework* de React fez-me perceber o verdadeiro potencial desta linguagem e todas as futuras metas que poderei atingir a par com ela.

No que toca ao projeto não poderia estar mais entusiasmado. Registos de tempo nunca foi uma área que me interessou, pois nunca tinha percebido o potencial da mesma. Apesar disso, após várias conversas com o cliente de modo a explicar-me qual a sua visão do projeto e tudo o que este poderia atingir, fiquei muito empolgado tanto pela ideia, como pela jornada que iria começar, e ainda mais pelas expectativas do produto final.

Outra perspectiva que não pode passar em branco é a componente social e cultural da Redlight Software. Logo no início do estágio, todos os elementos se mostraram disponíveis para me ajudar no que precisasse, colocando-me muito à vontade para participar nas atividades internas de empresa, tal como a reunião de atualização mensal, actividades de *team building*, entre outras. No geral, senti-me muito bem integrado na equipa, e todo o contacto com a cultura e ambiente da empresa permitiu-me conhecer melhor esta nova realidade.

Concluindo, esta experiência fez-me melhorar tanto a nível pessoal como profissional.

Futuro do projeto

O projeto, no seu estado atual, resolve já muitos dos problemas que o cliente tinha previamente. A facilidade de gerar relatórios personalizados e à medida das várias necessidades, aliada à fácil utilização da plataforma através do bot do Slack e à integração com o Google Calendar, tornam esta ferramenta numa excelente base de trabalho para futuras inovações.

Para explorarmos organizadamente o futuro do projeto, iremos dividi-lo em várias fases:

1. **Curto prazo:** O projeto ainda pode beneficiar de pequenas melhorias. Por exemplo, a implementação dos requisitos que falharam na fase de desenvolvimento vão tornar desnecessária a utilização da página de administração do servidor principal, melhorando no geral a experiência do utilizador do dia a dia. Outro aspeto que pode acrescentar bastante valor à plataforma é a integração com o Trello. Por exemplo, seria interessante associar um trello a um projeto, fazendo com que cada vez que se cria um cartão, uma tarefa com o mesmo nome fosse também criada na plataforma. Assim seria possível manter as tarefas sincronizadas entre as mesmas. Para além disso, poderia ser possível iniciar um registo de tempo automaticamente assim que um cartão era arrastado para a coluna “*In Dev*”, facilitando todo o processo.
2. **Médio prazo:** A médio prazo, o aspeto a ter mais em conta no produto é a sua validação. Assim que se considere que o projeto já contém um conjunto substancial de funcionalidades, servindo estas para resolver vários problemas e sempre com o objetivo de automatizar o processo de registos de tempo, deve partir-se para a validação do conceito por parte de outras entidades, equipas ou empresas. Este é um passo importante, pois caso ocorra com sucesso, poderá servir para lançar o produto para o mercado.

3. **Longo Prazo:** Para o futuro mais longínquo, os objetivos do projeto deveriam passar pela área de *Data Science*. Assim que a plataforma estiver repleta de informação relativa a projetos das mais variadas entidades, seria extremamente interessante analisar dados e tempos de outros projetos, com o objetivo de fazer comparações e estimativas automáticas. Por exemplo: tentar perceber se a percentagem de tempo gasto na fase de controlo de qualidade afeta direta ou indiretamente o tempo gasto na correção de erros. Perceber também se uma maior percentagem de tempo na fase de planeamento afeta ou não o tempo gasto em reuniões e alterações ao projeto. Estes dados representariam grande valor, tanto para a plataforma como um serviço, mas também para os seus utilizadores.

Referências

- [1] Time is money, AffinityLive, Julho de 2014 - <https://www.accelo.com/assets/Uploads/WhitePaperTimelsMoney.pdf>
- [2] How Much Money Can Time Tracking Save You?, Toggl Blog, Março de 2016 - <https://blog.toggl.com/much-money-can-time-tracking-save/>
- [3] Toggl - <https://toggl.com/>
- [4] Harvest - <https://www.getharvest.com/>
- [5] Timely - <https://timelyapp.com/>
- [6] Active Collab - <https://activecollab.com/>
- [7] Tracking Time - <https://trackingtime.co/>
- [8] The Design Sprint, GV - <http://www.gv.com/sprint/>
- [9] Product Design Sprint - 3 Day Structure, Google - https://storage.googleapis.com/designsprintkit/media/3DayProductSprintDeck_template.pdf
- [10] Design Sprint Kit, Google - <https://designsprintkit.withgoogle.com/>
- [11] How to Choose the Right UX Metrics for Your Product, Digital Telepathy - <http://www.dtelepathy.com/ux-metrics/>
- [12] Sketch App - <https://www.sketchapp.com/>
- [13] MarvelApp - <https://marvelapp.com/>
- [14] From 'Sprint': The Five-Act Interview, GV - <https://www.youtube.com/watch?v=U9ZG19XTbd4>
- [15] C4 model poster, coding the architecture - http://www.codingthearchitecture.com/2014/08/24/c4_model_poster.html
- [16] Sentry - <https://sentry.io/welcome/>

Índice de Anexos

Anexo A	
Modelos de desenvolvimento de software	3
1 - Waterfall	3
2 - Ágil	4
3 - Espiral	6
Anexo B	
Questionário sobre ferramentas de registo de tempos conhecidas/utilizadas	9
Anexo C	
Análises de outras ferramentas de registo de tempo	17
1 - Análise ao Toggl	17
2 - Análise ao Harvest	25
3 - Análise ao Timely	33
4 - Análise ao Active Collab	43
5 - Análise ao Tracking Time	50
Anexo D	
Material do Product Design Sprint	61
1 - Resultados dos exercícios do PDS	61
2 - Guia dos testes finais	67
3 - Mockups finais	69
4 - Análises dos testes finais	74
5 - Questionário final do PDS	84
6 - Resultados dos questionários	86
Anexo E	
Resultados do Product Roadmap	101
Anexo F	
Exemplo de ficheiros exportados pela plataforma	107
1 - Exemplo de uma lista de entries filtrada e exportada (.xls)	107
2 - Exemplo de um relatório filtrado e exportado em PDF	107



Dissertação / Estágio
Mestrado em Engenharia Informática
Engenharia de Software

Relatório Final

Aplicação de Registo de Tempos baseada numa plataforma Web

Smart Time Track over a Cloud Based Web Application

Samuel Morgado Nunes

Documento de Anexos

Departamento de Engenharia Informática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra

2016/2017 - 2017/2018 - Plurianual

Índice

Anexo A

Modelos de desenvolvimento de software	3
1 - Waterfall	3
2 - Ágil	4
3 - Espiral	6

Anexo B

Questionário sobre ferramentas de registo de tempos conhecidas/utilizadas	9
----------------------------------------------------------------------------------	----------

Anexo C

Análises de outras ferramentas de registo de tempo	17
1 - Análise ao Toggl	17
2 - Análise ao Harvest	25
3 - Análise ao Timely	33
4 - Análise ao Active Collab	43
5 - Análise ao Tracking Time	50

Anexo D

Material do Product Design Sprint	61
1 - Resultados dos exercícios do PDS	61
2 - Guia dos testes finais	67
3 - Mockups finais	69
4 - Análises dos testes finais	74
5 - Questionário final do PDS	84
6 - Resultados dos questionários	86

Anexo E

Resultados do Product Roadmap	101
--------------------------------------	------------

Anexo F

Exemplo de ficheiros exportados pela plataforma	107
1 - Exemplo de uma lista de entries filtrada e exportada (.xls)	107
2 - Exemplo de um relatório filtrado e exportado em PDF	107

Anexo A

Modelos de desenvolvimento de software

Em todos os projetos é necessário definir um plano para o realizar, e os projetos de software não são diferentes. Ao longo dos anos, e acompanhando a experiência dos profissionais da área, foram sendo definidos vários modelos de estruturação de projetos. Estes são, no geral, divididos em fases e/ou ciclos, de maneira a estruturar o projeto de maneira a que se adapte à equipa e ao produto da melhor maneira possível.

Existem muitos modelos de desenvolvimento conhecidos, mas alguns surgiram da adaptação de outros já existentes. Assim, nesta secção, vamos falar apenas em três: *Waterfall*, *Ágil* e *Espiral*.

1 - *Waterfall*

O modelo *waterfall* é um modelo sequencial não iterativo. Este define que as fases de um projeto devem seguir uma ordem específica sem qualquer tipo de repetição, a menos que seja estritamente necessário.

As fases deste modelo são:

1. Recolha e análise de requisitos
 - São recolhidos, analisados e documentados todos os requisitos necessários para o projeto.
2. Design do sistema
 - Tendo em conta as conclusões da fase anterior, é desenhado um sistema adaptado às necessidades.
3. Implementação
 - As funcionalidades necessárias para o funcionamento do sistema são implementadas nesta fase.
4. Integração e testes
 - Aqui são feitos vários testes: tanto unitários como de integração, de maneira a garantir o bom funcionamento de todo o sistema.
5. Publicação

- Assim que o projeto esteja implementado e testado, este vai ser publicado e configurado para ser utilizado pelo público final.

6. Manutenção

- Esta fase tem como objetivo garantir o bom funcionamento a prazo prolongado do produto final. Caso sejam descobertos erros, são recolhidas as informações necessárias e tomadas medidas para a sua correção.

Este modelo, dada a sua inflexibilidade, gera graves problemas se forem descobertos erros numa fase anterior. Caso o projeto se encontre no final da fase de publicação e for descoberto um erro no design do sistema, é necessário voltar atrás e corrigir o erro, fazendo com que o custo do projeto aumente.

Este é também desvantajoso dada a pouca capacidade de adaptação, isto é, caso, por exemplo, o cliente necessite de alterar um requisito quando o projeto já está numa fase mais avançada, esta tem que ser revisitada e adaptada, aumentando mais uma vez o custo total.

Apesar da clara desvantagem descrita acima, este modelo adapta-se sem problema a projetos que, por exemplo, tenham os requisitos muito bem definidos, ou sejam relativamente curtos e pouco complexos.

Vantagens	Desvantagens
Modelo simples e fácil de perceber	O projeto só se torna funcional numa fase muito tardia
As fases nunca se sobrepõem, facilitando a sua gestão	Nenhuma flexibilidade de adaptação ou revisão de fases anteriores
É bastante focado na criação de documentação	Não adaptável a projetos longos e com várias fases
Funciona bem em projetos pequenos	

2 - Ágil

O modelo ágil é um modelo iterativo e incremental. Nos seus vários ciclos são implementadas novas funcionalidades, mas também podem servir para fazer um reajuste aos requisitos, ou design do sistema, etc. Estes ciclos são chamados de *sprints*, com uma duração média de uma a quatro semanas.

As fases deste modelo são:

1. Planeamento
 - Independentemente do ciclo no qual se encontra, esta fase serve para planear todo o trabalho que vai ser desenvolvido.
2. Análise de requisitos
 - São recolhidos e analisados todos os requisitos necessários para o ciclo atual.
3. Design do sistema
 - Nesta fase é verificado se o design atual do sistema se adapta aos requisitos definidos, fazendo as alterações necessárias para o seu cumprimento.
4. Implementação
 - As funcionalidades e alterações propostas ou necessárias (dados possíveis novos requisitos) são implementadas.
5. Testes e integração
 - Aqui são feitos vários testes: tanto unitários como de integração, de maneira a garantir o bom funcionamento de todo o sistema

Este modelo tem um grande nível de adaptação, já que todas as fases são repetidas inúmeras vezes. É assim possível adaptar requisitos, alterações de design, entre outras, sem que o custo do projeto aumente. A sua adaptabilidade permite-lhe também ser aplicado nos mais variados tipos de projetos.

Os modelos ágeis dão mais importância à rápida comunicação entre os elementos da equipa do que à documentação, sendo esta uma razão para que este seja tão adaptável, mas é ao mesmo tempo uma desvantagem. É aconselhável, obviamente, a criação da documentação considerada essencial.

Outro ponto positivo é a rápida criação de código. Dado que todos os ciclos têm uma fase de implementação, a distribuição de um software funcional é feita mais cedo e mais frequentemente, relativamente a outros modelos.

O modelo ágil tem alguns valores e princípios bem definidos, dos quais sublinhamos:

- Indivíduos e iterações mais que processos e ferramentas
- Software funcional mais que documentação abrangente
- Colaboração do cliente mais do que negociação de contratos
- Garantir a satisfação do consumidor
- Alterações são bem vindas, de maneira a garantir qualidade e melhorias
- Software funcional é a medida de progresso do projeto
- Simplicidade é essencial

Vantagens	Desvantagens
Promove trabalho de equipa	Depende muito das ligações com o cliente
Funcionalidades podem ser rapidamente desenvolvidas	Depende muito dos membros da equipa, dada a pouca documentação
Adaptável para requisitos definidos ou mutáveis	Necessita de um gestor de projeto experiente
Não é necessário muito planeamento (os ciclos são pequenos)	Ligado à facilidade de alteração e adaptação, têm mais riscos de sustentabilidade
Rápida distribuição de software funcional	

3 - Espiral

O modelo em espiral combina a ideia das fases bem definidas do waterfall com a repetição deste mesmo conjunto (processo iterativo). Pretende assim aproveitar a rigidez das várias fases dentro dos ciclos para garantir boa organização e criação de documentação sólida, mas também aproveitar a flexibilidade dos modelos ágeis para a adaptação a possíveis alterações.

As fases deste modelo são:

1. Recolha e identificação
 - Nesta fase são recolhidos dados sobre o produto, alterações que necessitam ser feitas, riscos apontados em ciclos anteriores, etc.
2. Design e planeamento
 - Aqui são estudadas e avaliadas soluções para aplicar as alterações necessárias, mas também mitigar os riscos identificados anteriormente.
3. Construção
 - Esta fase depende do estado do projeto. Caso este se encontre numa fase inicial, esta fase poderá ser composta pela recolha de requisitos ou design da arquitetura, por exemplo. Caso esteja num estado mais avançado, poderá passar pela implementação ou teste de funcionalidades.
4. Avaliação e análise de riscos
 - É feito um levantamento dos riscos atuais, tendo como base possíveis testes, recolha de feedback de utilizadores finais, dados do mercado, etc.

Este modelo é bastante utilizado por estar muito adaptado à vida de um produto. Permite que o projeto se adapte à sua evolução no mercado graças à recolha de resultado e à sua

análise na fase de avaliação e análise de riscos. Esta característica permite que todo o processo implique poucos riscos para o cliente e para a equipa de desenvolvimento.

Dada a sua adaptabilidade, este modelo é justificável num projeto de média ou longa duração, pois permite que este seja ajustado, tanto a nível de requisitos como até mesmo económico. Apesar disso, tendo em conta a necessidade de controlo sobre as várias tarefas, fases e ciclos, é preciso que a equipa seja disciplinada e organizada para atingir os seus objetivos.

Vantagens	Desvantagens
Permite facilmente alterações de requisitos	O processo e a sua gestão é complexa
Semelhança com a vida de um produto	Pouca noção do final do projeto
Facilita a realização de estimativas (melhor controlo de riscos e fases bem definidas)	Caso sejam percorridos muitos ciclos, gera-se documentação excessiva
Flexibilidade de desenvolver partes críticas do sistema em primeiro lugar	Demasiado caro para projetos pequenos, com requisitos bem definidos ou de baixo risco

Anexo B

Questionário sobre ferramentas de registo de tempos conhecidas/utilizadas

Introdução e contextualização do questionário:

Time Tracking tools

EN

Hello everyone :)

I'm making a survey to know which are the most used/famous time tracking tools used in an enterprise environment.

The objective is to study them and make an analysis about the features and the flaws of each one. I'm doing this in a Master's degree Thesis context, and any help is appreciated!

~

PT

Olá a todos :)

Estou a fazer um questionário para saber quais é que são as ferramentas de "time tracking" mais usadas/famosas num contexto empresarial.

O objectivo é estudá-las e fazer uma análise sobre as funcionalidades e as fraquezas de cada uma. Estou a fazer isto para a minha Tese de Mestrado, e qualquer ajuda é bem vinda!

*Obrigatório

Primeira pergunta do questionário:

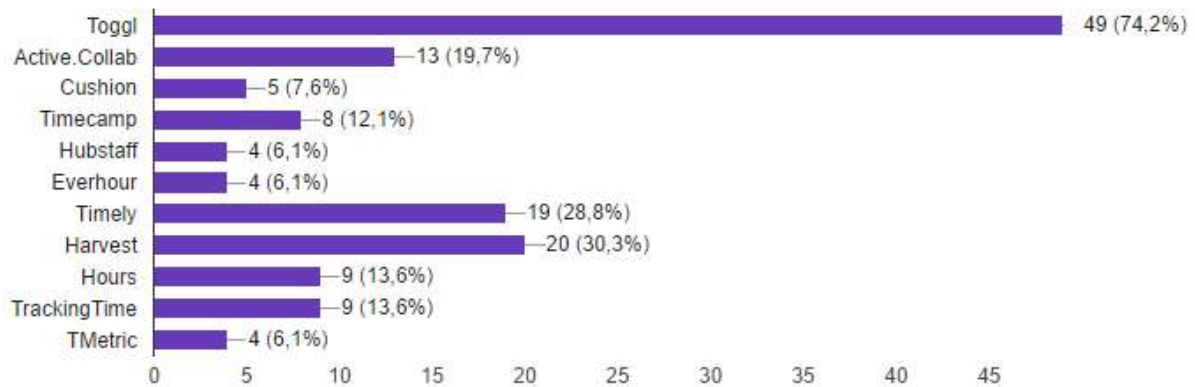
Which of these tools have you heard about?

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Toggl | <input type="checkbox"/> Timely |
| <input type="checkbox"/> Active.Collab | <input type="checkbox"/> Harvest |
| <input type="checkbox"/> Cushion | <input type="checkbox"/> Hours |
| <input type="checkbox"/> Timecamp | <input type="checkbox"/> TrackingTime |
| <input type="checkbox"/> Hubstaff | <input type="checkbox"/> TMetric |
| <input type="checkbox"/> Everhour | |

Respostas à primeira pergunta:

Which of these tools have you heard about?

66 respostas



Segunda pergunta do questionário:

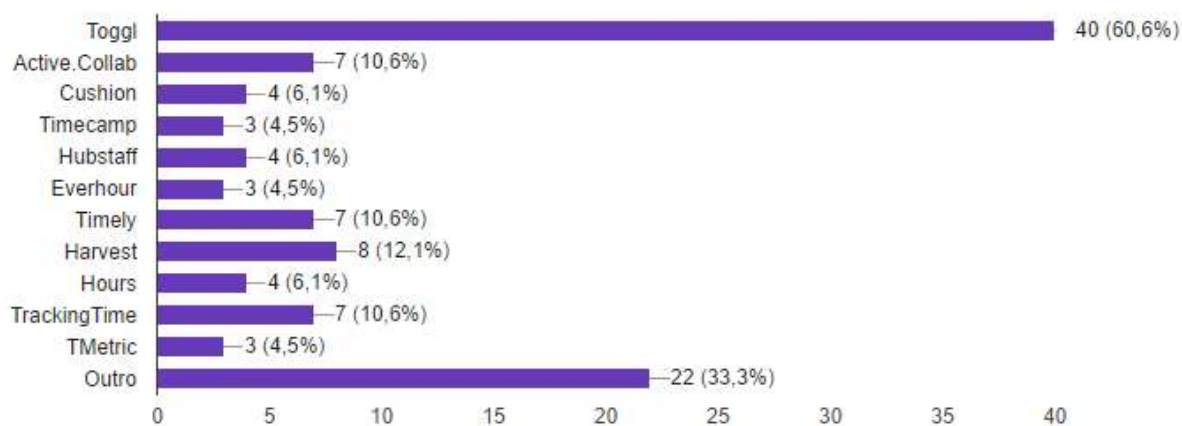
Which of these tools have you used? *

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Toggl | <input type="checkbox"/> Timely |
| <input type="checkbox"/> Active.Collab | <input type="checkbox"/> Harvest |
| <input type="checkbox"/> Cushion | <input type="checkbox"/> Hours |
| <input type="checkbox"/> Timecamp | <input type="checkbox"/> TrackingTime |
| <input type="checkbox"/> Hubstaff | <input type="checkbox"/> TMetric |
| <input type="checkbox"/> Everhour | <input type="checkbox"/> Outra... |

Respostas à segunda pergunta:

Which of these tools have you used?

66 respostas



Dados retirados da opção "Outro":

Rescue Time	5
Redmine	2
Outplanr	2
Manic Time	1
Xtuple	1
Wrokamajig	1
Grindstone	1
Time Tracker	1
Team Foundation Server	1
Tyme	1

Terceira e quarta perguntas do questionário:

What do you value the most in a time tracking tool?

A sua resposta

What feature would you like to see in a time tracking tool that you've never seen before?

A sua resposta

Pontuações dadas às respostas da terceira e quarta perguntas:

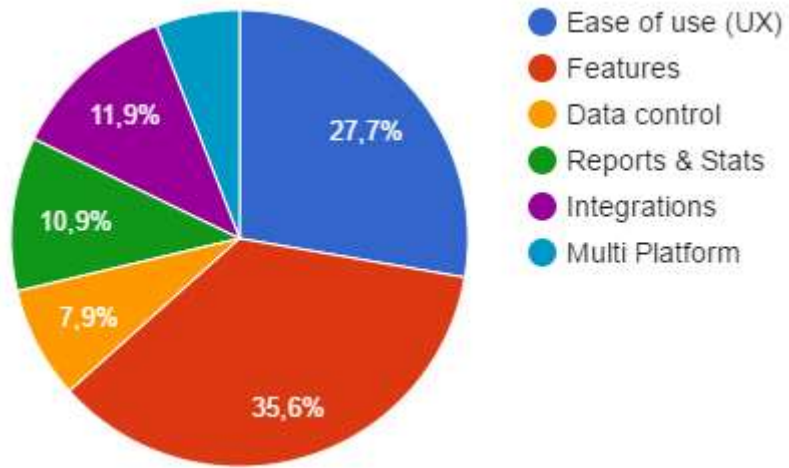
(Ordem das colunas: facilidade de utilização, funcionalidades, controlo de dados, relatórios e estatísticas, integrações e multi-plataforma)

Totais	28	36	8	11	12	6
3 - What do you value the most in a time tracking tool?						
Simplicidade , intuitividade	1					
working time		1				
Usability	1					
easy to use	1					
Poder alterar os registos em relação à data e hora; visualizar tempo registado num período de tempo customizável.			1	1		
Versatility in terms of task organizations (sub tasks, sub sub tasks, etc) & the ability to add new manual records.		1	1			
easy of use	1					
Its ability to track time, if possible associated with a given task	1	1				
integration with other tools					1	
that it has the option to track time.		1				
The fact of tracking time...		1				
Facilidade de dar start (pluggins, extensões, app mobile)	1	1			1	1
Auto start, categorization		1			1	
Integration, API and reports				1	1	
ease and speed o use	1					
Simple to use	1					
Ease of use	1					
Ease of use	1					
Easy of use, capability of manage multiple projects in a easy way, billable vs non—billable	1	1				

Simplessness	1					
Integration will billing systems		1			1	
It is everywhere. I can add time manually. Smart reminders if i forgot to log time. Easy to find the task i put time too.	1	1	1			1
Usabilidade. Design. Possibilidade de integração com agendas.	1				1	
Reporting features allow me to break down projects, developers, and very specific contributions				1		
Easy, quick	1					
Simplicity. Ease of use. Feature set.	1	1				
tracking		1				
Not losing too much time setting things up. The counting time part should be as quick as possible.	1					
Direct, Simple, Warnings	1					
You don't waste too much time tracking your time	1					
Know what everybody is doing and to understand how much time you have to complete a task		1		1		
Automatic Tracking		1				
Metrics				1		
Ease of use	1					
Notion about time spent on projects, personal organization			1	1		
Deve ser integrado com o SO e de preferencia na toolbar, para permitir start e stop simples (o time tracker que uso permite isso); Deve ser de acesso fácil e não necessitar de uma página web aberta nem de necessidade de ligação à rede.	1	1				
the counter, and warning emails		1				
Easy of use	1					
I can choose what programs are positive or negative and track my time consumption on what is useful or not						
Nunca experimentei, não percebo a utilidade de perder mais tempo com mais uma ferramenta...						
Simplicidade, intuitividade da ferramenta, UI e integração/interoperabilidade com outras plataformas	1				1	
Not breaking too much my workflow	1					
I want simplicity and no friction	1					
Easy to use	1					
Simplicity, offline capabilities	1	1				
accuracy, project options		1				
precision			1	1		

4 - What feature would you like to see in a time tracking tool that you've never seen before?					
implementation with NFC		1			1
More versatility.				1	1
The ability to start multiple tracks simultaneously					
management automation & autonomy		1			
time travelling option		1			
Time caps by month per client		1	1		
Integration in tooling (web integration, idea integration, etc)				1	
ever-present toolbar displaying current task & time elapsed	1	1	1		
Github / Bitbucket integration for pull requests and commits to track bug and features time; integration with a feature list		1		1	
Auto tracking		1			
Something that syncs with a greasemonkey script to track what windows I open up or what emails I send out				1	
A bit of AI, it can read my calendar and know to ask me if I worked on it.		1			
RFID or similar device, where you access a building and it is tied to the tracking software, so you know when people enter or leave an office, also maybe GPS could do similar things.		1			1
The ability to have an overview of the workflow.			1	1	
Tracking desktop, mobile and offline		1			1
Shared tasks		1			
Monthly report (export) PS: Don't know if already exists				1	
Integração do software que referi com uma BD dinâmica e colaborativa.. (o ideal seria a integração com uma tool de gestão de projectos); Se calhar isto até já existe, eu é que não conheço :)		1			1
ETAs, SLAs, Check in, Check out system, etc...		1		1	
Better reports				1	
A timer that annoys me to go back to work (this must be something easily enabled and disabled)		1			
algoritmos de eficiência da realização de projectos/tarefas e sugestões para aumentá-la		1			
Not having to use manual timers		1			
A perfect intelligent system that can figure out why I've been working on without having to ask me		1			
both manual and auto (see rescue time) tracking, so users can compare actual productivity vs spent time		1			

Resultado percentual das análises da terceira e quarta resposta:



Multi-plataforma: 5.9%

Anexo C

Análises de outras ferramentas de registo de tempo

1 - Análise ao Toggl

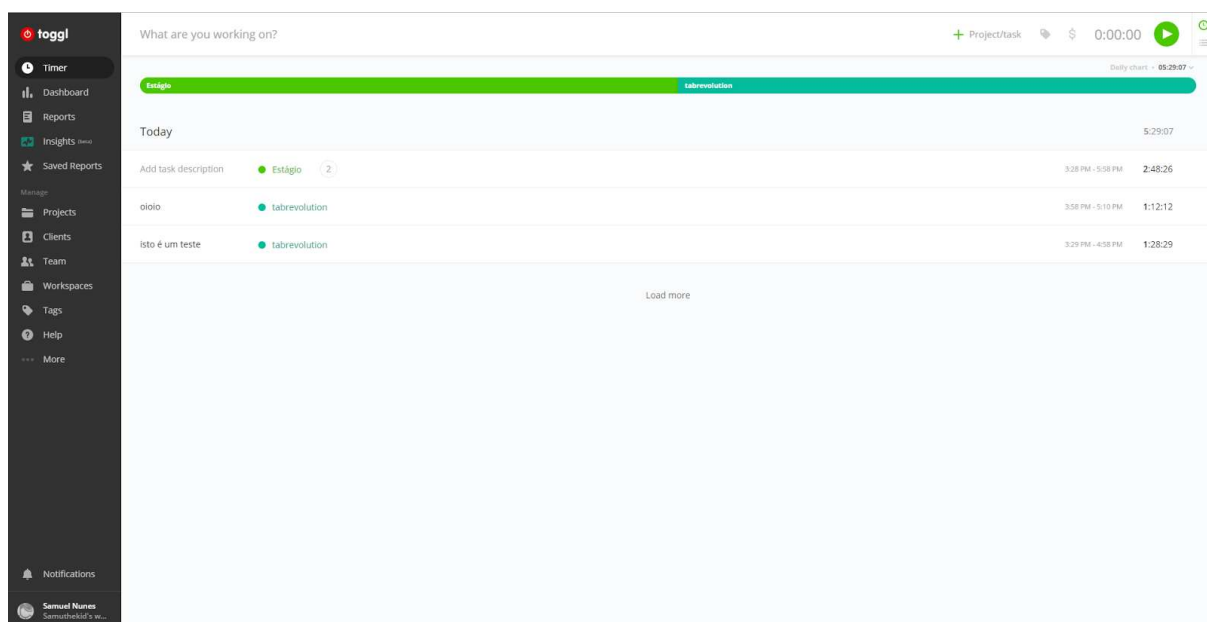


Tabela de funcionalidades:

Iniciar ou adicionar registo de tempo relacionado com uma tarefa existente, nova tarefa, ou sem relação	É possível, no topo da página "Timer", iniciar um registo de tempo. Este pode ser iniciado sem o nome da tarefa e até sem um projeto. Todos os dados (nome da tarefa, projecto, hora de início, etc) podem ser editados durante o registo de tempo ou após este terminar.
Listar, editar e eliminar registos de tempo	É possível, na página "Timer", visualizar os registos de tempo passados, os projetos e tarefas correspondentes. É também possível editar ou eliminar estes registos.
Dashboard	Nesta página podemos visualizar

	informações sobre os registos de tempo pessoais ou de toda a equipa num dado intervalo de tempo editável. Conseguimos também ver quais os projetos nos quais foi investido mais tempo.
Relatórios	Na secção de relatórios podemos visualizar e exportar os dados dos registos de tempo. Podemos filtrar estes dados por intervalo de tempo, equipa, cliente, projeto, tag ou até pelo nome da tarefa. Os relatórios podem ser exportados em PDF, CSV ou XLS.
Relatórios guardados	Os relatórios podem ser guardados dentro da plataforma de maneira a que fiquem mais organizados e acessíveis à equipa. Existe também a opção de enviar os relatórios por e-mail para os membros da equipa: diária, semanal ou mensalmente.
Projetos	Nesta página podemos visualizar uma lista de todos os projetos do workspace atual, o cliente, o budget e a equipa correspondentes. Temos também a possibilidade de filtrar esta lista através do estado do projeto, cliente, equipa ou nome.
Detalhes de um projeto	Nesta página podemos ver com mais detalhe o estado do projeto. É-nos apresentado um gráfico que mostra a percentagem do budget gasto (em horas ou valor monetário), o total de horas registadas e a lista de tarefas do mesmo. Podemos também ver qual a percentagem de desenvolvimento de cada tarefa e o utilizador a ela associado.
Equipa	CRUD dos elementos da equipa.
Configurações do workspace	Nesta secção podemos configurar todas as definições do workspace: logo, nome, permissões de acesso a dados, moeda, editar os grupos de utilizadores, tags, clientes e alertas.
Sincronização de dados entre plataformas	É possível configurar vários serviços de maneira a que se possa sincronizar informação entre estes e o Toggl. Os serviços encaixam principalmente na categoria de apoio à gestão de projetos e

	são: Basecamp, Freshbooks, Teamweek, Asana e Github.
Importação de dados por ficheiro CSV	É possível, na página de importações do Toggl, fazer upload de um ficheiro CSV e importar informações como: utilizadores, projetos, clientes, tarefas, tags, entre outros.

Integrações:

Para além da sincronização de dados já mencionada na tabela de funcionalidades, o Toggl apenas “integra” com outros serviços fazendo uso da sua extensão do Chrome. Esta extensão injeta um botão em várias páginas de vários serviços que permite ao utilizador iniciar o registo de tempos de maneira fácil e rápida.

Integração com o iCal	Através da integração com o iCal, o Toggl permite exportar todas as informações de datas limite de projetos e tarefas para um calendário.
Sincronização de dados	É possível sincronizar informações com: Basecamp, Freshbooks, Teamweek, Asana e Github. Cada ligação entre serviços é diferente, mas o objetivo principal é sincronizar utilizadores, projetos, clientes e tarefas.
Integração através de Chrome extension	A extensão funciona nos seguintes serviços: Teamweek, Pivotal Tracker, Github, Asana, Unfuddle, Gitlab, Trello, Worksection, Redbooth, Podio, Basecamp, JIRA, Producteev, Bitbucket, Stifer, Google Docs, Redmine, YouTrack, CapsuleCRM, Xero, Zendesk, Any.do, Todoist, Trac, Wunderlist, Toodledo, Teamwork.com, Google Mail, Taiga, Habitica, Axosoft, Countersoft Gemini, Drupal, Esa, Help Scout, Flow, Sprintly, Google Calendar, TestRail, Bugzilla, Breeze, BamBam, GQueue, Wrike, Assembla, Waffle, Codeable, Salesforce, Salesforce Lightning, Draftin, FogBugz, Google Keep, Gingko, Google Inbox, Wordpress, Kanbanery, Planbox, Zoho Books, Slack, Doit.im, Sunrise Calendar, Cloudes, eProject.me, Freshdesk, Newsletter2Go, Gogs, DevDocs, LiquidPlanner, SourceLair,

	Remember The Milk, Evernote, MantisHub, TargetProcess, VisualStudioOnline (TFS), SmartBoard, Phabricator, OpenProject, SherpaDesk, miniCRM, AgenoCRM, Zube, Rindle, TickTick, Bitrix24, Exana.io, Workfront, OnlyOffice, MeisterTask, Overv.io, Clubhouse.io, Desk, Teamleader, Feedly.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reports & Stats:

O Toggl tem uma secção exclusiva para relatórios, encontrando-se subdividida em 3 páginas: “Summary”, “Detailed” e “Weekly”. Todas elas contam com um conjunto de ferramentas que permitem filtrar os dados visualizados. Existem filtros para utilizador, cliente, projeto, tarefa e até por tag. É também possível exportar os resultados para PDF, CSV ou XLS, guardar o relatório, e arredondar os valores dos registos de tempo.

Na primeira página, “Summary”, são nos apresentadas informações sobre os totais dos registos para o intervalo de tempo definido. Podemos também ver os totais por projeto, cliente ou utilizador, e sub agrupar por registo, utilizador, cliente, projeto ou tarefa.

Na segunda, “Detailed”, todos os registos vêm listados individualmente, sendo possível ver todos os detalhes de cada um. Nesta página, em que o foco são os registos individuais, já não é possível sub agrupar os dados, mas estes podem ser ordenados por vários campos.

Na página “Weekly” apenas podemos visualizar o total diário por projeto ou por utilizador para uma certa semana, com mais alguns detalhes, como podemos ver na imagem abaixo.

The screenshot shows the 'Weekly report' interface for the week of April 17-23. It includes a filter bar with options for Team, Client, Project, Task, and a search field. The summary shows a total of 9:27:00 and a billable amount of 0:00:00 (0 EUR). The main table is grouped by user and shows time logs for each day of the week.

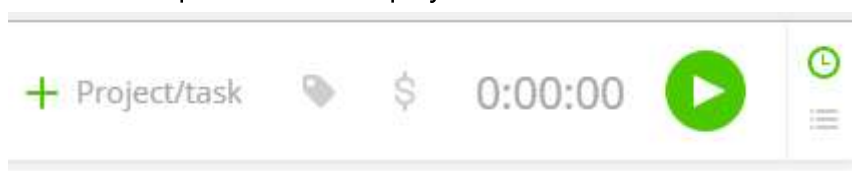
		Apr 17	Apr 18	Apr 19	Apr 20	Apr 21	Apr 22	Apr 23	Total
[-]	Contadeteste4			2:00:00					2:00:00
	Estágio Elfo			2:00:00					2:00:00
[-]	Samuel Nunes			7:27:00					7:27:00
	Estágio Elfo			2:49:00					2:49:00
	ZoomZoom Fada Madrinha			1:12:00					1:12:00
	tabrevolution Pai Natal			3:26:00					3:26:00
	Totals			9:27:00					9:27:00

Data Control:

Visualização/Adição/Edição/Eliminação de tempos registados	Os utilizadores que registaram o tempo podem editar as entradas submetidas. O administrador pode editar as entradas de tempo de todos os membros da equipa.
Exportação de dados	A única maneira de exportar dados a partir do Toggl consiste em ir à página de relatórios detalhados e utilizar a funcionalidade de exportar em CSV.
Importação de dados	Como já abordado na secção de funcionalidades e integrações, o Toggl permite sincronizar com outros serviços de maneira a importar dados sobre os projetos, utilizadores, clientes e tarefas. É também possível importar dados utilizando um ficheiro CSV (https://support.toggl.com/csv-import-new/)

Review sucinta, específica da plataforma:

Ao entrar na plataforma, a funcionalidade de iniciar o registo de tempo é sem dúvida um ponto de atenção. Com um “UX path” muito curto e intuitivo, é possível iniciar um registo de tempo apenas com um clique no botão de play verde.



Caso queiramos iniciar um registo com alguns dados sobre o nosso trabalho, os passos são muito semelhantes a um formulário, facilitando muito a sua utilização. Temos apenas que clicar na área onde inserimos o nome da tarefa, escrever o nome ou utilizar o “auto-complete” e clicar no *Enter*.



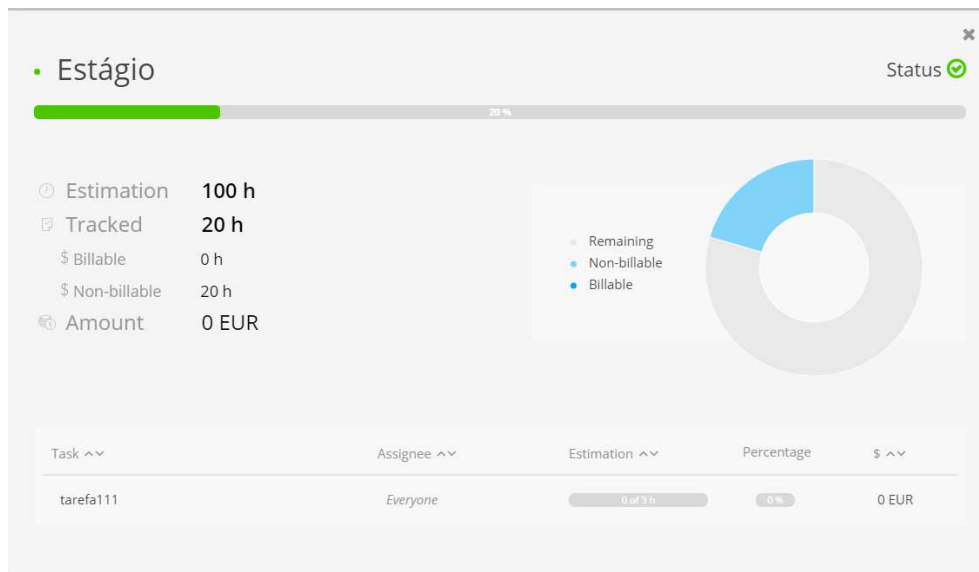
Outro ponto muito atraente do Toggl é o facto de, nos relatórios simples, fazer acompanhar as tabelas de dados dos registos de tempos com um gráfico, de maneira a perceber-se qual é a percentagem de tempo gasta em cada cliente ou projeto.



Infelizmente, um ponto que não é muito positivo é a pouca complexidade da secção de relatórios detalhados. Nesta nem sequer é possível agrupar resultados por cliente ou projeto, fazendo com que seja impossível ter um registo organizado dos tempos de 2 ou mais projetos que tenham decorrido paralelamente, por exemplo.

<input type="checkbox"/>	Time entry ▲▼	User ▲▼	Duration ▲▼	Time ▲▼	
<input type="checkbox"/>	coisa fixe ESTÁGIO - ELFO	Contadetest...	1:30:00	4:56 PM - 6:26 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	isto é um teste TABREVOLUTION - PAI NATAL tag3 tag2	Samuel Nun...	1:28:29	3:29 PM - 4:58 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	oiolo TABREVOLUTION - PAI NATAL tag3 tag2	Samuel Nun...	1:12:12	3:58 PM - 5:10 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	OMG outra tarefa TABREVOLUTION - PAI NATAL tag1	Samuel Nun...	0:46:14	4:45 PM - 5:32 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	tarefa 1 ESTÁGIO - ELFO	Samuel Nun...	0:01:23	5:30 PM - 5:32 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	tarefa 2 ESTÁGIO - ELFO tag1	Samuel Nun...	2:30:00	3:28 PM - 5:58 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	tarefa 2 ESTÁGIO - ELFO tag1	Samuel Nun...	0:18:26	4:06 PM - 4:24 PM	04/19
<input type="checkbox"/>	wow isto tem tasks WOW ISTO TEM TASKS - ZOOMZOOM - FADA M... tag1	Samuel Nun...	1:11:45	5:32 PM - 6:44 PM	04/19

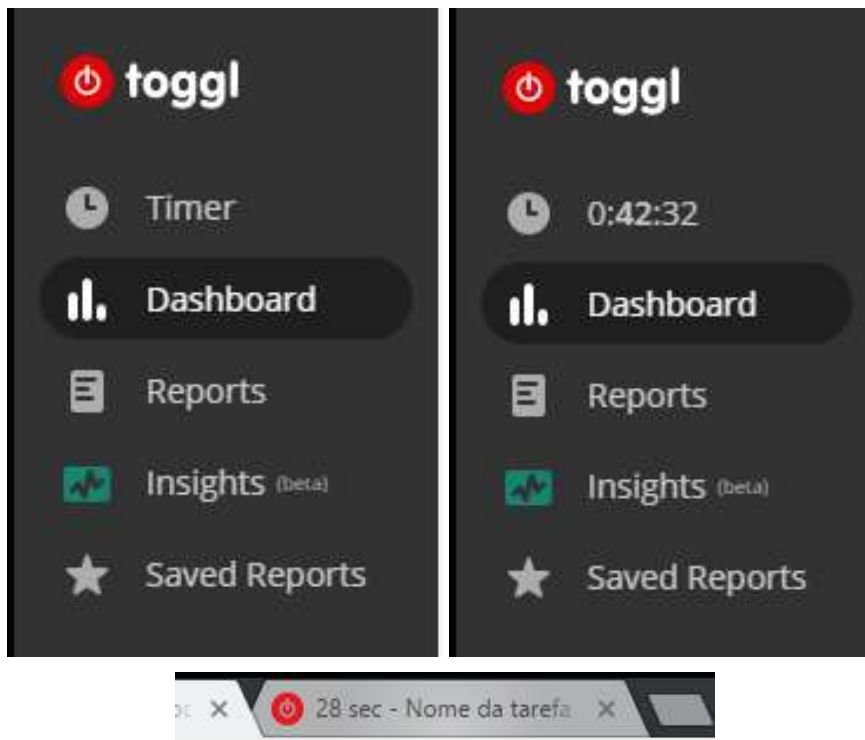
Outro aspeto desafortunado é a falta de funcionalidades na página do estado do projeto.



Mesmo que consideremos que a informação mostrada é bastante útil para uma revisão muito rápida do estado do projeto, e o facto de existir um gráfico a acompanhar seja também bastante positivo, não podemos não apontar a falta da possibilidade de exportar facilmente uma página PDF com o mesmo aspecto ou semelhante.

É também de sublinhar que apenas as tarefas adicionadas diretamente ao projecto aparecem na lista. Podemos verificar este comportamento analisando as duas últimas imagens, onde as tarefas "coisa fixe", "tarefa1" e "tarefa2" (existentes na primeira imagem) não aparecem na lista de tarefas do projeto "Estágio" (segunda imagem).

Em modo de finalização analisámos um último aspecto, tendo este uma parte positiva e outra negativa. A primeira é a visualização do registo de tempo atual na barra lateral em substituição do termo "Timer" e também na barra de título da tab/janela do browser, que consideramos locais muito bem pensados para mostrar este tipo de informação. Em específico na tab/janela do browser permite ao utilizador ver quanto tempo já registou sem ter que abrir a totalidade da tab/janela.



Por outro lado, a única maneira de parar o registo de tempo é ir à página “Timer”, pois é lá o único sítio onde podemos encontrar o botão de stop. Consideramos esta decisão um pouco errada, pois sendo o registo de tempo o foco desta ferramenta, na nossa opinião, deviam existir botões de início e paragem em todas as páginas, talvez organizadas como ferramentas gerais da plataforma.

2 - Análise ao Harvest

The screenshot shows the Harvest Timesheets interface for Monday, 17 Apr. The interface includes a navigation bar with 'Timesheets', 'Projects', 'Team', 'Reports', 'Invoices', and 'Manage'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Time' and 'Expenses'. The main content area displays a calendar for Monday, 17 Apr, with a grid showing time slots for each day of the week. A 'New Entry' button is visible. Below the calendar, there are two time entries for 'Programming' on Monday, 17 Apr. The first entry is for 3:15, and the second is for 1:12. A 'Total: 4:27' is shown at the bottom right of the entries.

Tabela de funcionalidades:




Iniciar ou continuar um timer	É possível, no ecrã de “Timesheets”, iniciar ou continuar um registo de tempo que esteja relacionado com um projeto e com uma tarefa.
Adicionar e editar um registo de tempo	É possível, no ecrã de “Timesheets”, adicionar ou editar um registo de tempo que esteja relacionado com um projeto e com uma tarefa.
Vista de dia/semana	É possível, no ecrã de “Timesheets”, visualizar os registos de tempo registados para um certo dia. É também possível ver os somatórios destes para a semana inteira, estando as entradas agrupadas por tarefa. (1)
Lista de projetos	No ecrã “Projects” (Projecto) é-nos possível ver uma lista de projetos, com detalhes sobre o orçamento (caso definido) para cada um.
Página de um projeto	Na página de um Projeto é-nos possível ver o número de horas registadas por semana, o total de horas registadas e a percentagem do orçamento gasto (caso definido). Podemos também ver o número de horas registadas por tarefa e por membro da equipa.

Equipa	Neste ecrã podemos ver o total de horas registadas, para a semana atual, por todos os elementos e o total de cada elemento, assim como a capacidade total e restante da equipa. É-nos também possível escolher a semana da qual visualizamos os dados.
Página de um utilizador	Nesta página podemos ver os tempos registados e os projetos em que um determinado utilizador trabalhou, havendo uma visualização default da semana corrente, e estando disponível um navegador de semanas, permitindo consultar registos anteriores
Relatórios	Nesta página é-nos possível visualizar de uma maneira simples todos os tempos registados relativamente à empresa para um certo intervalo de tempo (editável). Os resultados podem ser agrupados por cliente, projeto, tarefa ou membro da equipa.
Relatórios detalhados	Nesta página é-nos possível criar um conjunto de filtros para aplicar sobre os dados. Estes filtros podem incidir sobre o intervalo de tempo, clientes, projetos, tarefas e membros da equipa. Podemos também agrupar os dados por data, cliente, projeto, tarefa ou elemento da equipa.
Gestão	Nesta página podemos gerir todos os dados relativos aos clientes e às tarefas (CRUD).

(1)

17 – 23 Apr 2017

< This Week >  Day Week Teammates v

	M 17 Apr	T 18 Apr	W 19 Apr	Th 20 Apr	F 21 Apr	S 22 Apr	Su 23 Apr	
[x_CodE_x] NomeDoProjeto (I am a client) Business Development	0:07							0:07 
[x_CodE_x] NomeDoProjeto (I am a client) Programming	4:32							4:32 
[x_CodE_x] NomeDoProjeto (I am a client) Vacation		16:00	3:00	2:30	3:24			24:54 
<input type="button" value="+ New Row"/> <input type="button" value="Save"/>	4:39	16:00	3:00	2:30	3:24	0	0	29:33

Integrações:

Dado o grande número de integrações que existem, foi feita uma seleção das ferramentas consideradas mais importantes.

É de sublinhar a maneira como a equipa do Harvest resolveu o problema da integração com as outras plataformas: foi criado um “botão” que pode ser facilmente incorporado nas plataformas web dos outros serviços, fazendo com que seja possível criar registos de tempo fácil e automaticamente.

<https://www.getharvest.com/add-time-tracking>

Desenvolveram também uma extensão para Chrome e Safari com a mesma funcionalidade: adicionar um botão de registo de tempos em várias plataformas web.

Integração através de Chrome/Safari extension	Utilizando os recursos disponíveis nas APIs dos browsers, a extensão implementa um botão próximo dos locais onde as ferramentas suportadas colocam as tarefas designadas para determinado utilizador, permitindo ao utilizador iniciar e adicionar registos de tempo facilmente. A extensão integra nas versões web de aplicações como JIRA, Trello, Basecamp, GitHub, entre outros.
Integração utilizando o “botão”	Acrescentando o código do botão e os scripts necessários, vários serviços permitem aos utilizadores registar tempos sem que estes tenham que sair da plataforma. Algumas plataformas que utilizam este método são: JIRA, Asana, Breeze, Teamwork, entre outros.
Integração com Slack	Mesmo que desenvolvida por terceiros, a integração do Harvest no Slack permite ao utilizador iniciar e parar registos de tempo nos seus projetos, ver o estado atual do timer e listar todos os tempos dos elementos da equipa na semana atual.
Harvest for Mac	Desenvolvido pela equipa do Harvest, este software permite aos utilizadores iniciar, adicionar e editar registos de tempo através de um ícone na barra de ferramentas do seu sistema operativo.
IFTTT e Zapier	Estes dois serviços permitem aos utilizadores configurar ligações entre o Harvest e outras plataformas. Estes funcionam como “triggers”: quando for criado um projeto no Harvest, criar uma pasta na Google Drive (por exemplo).

Reports & Stats:

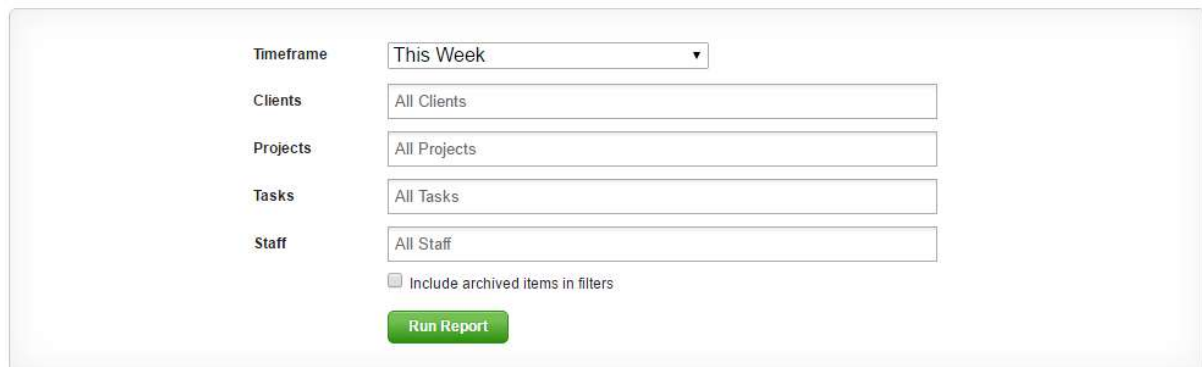
O objetivo do Harvest, para além do registo de tempos, é também a criação de faturas para serem enviadas aos clientes de maneira a que estes procedam ao seu pagamento. Tendo isto em conta, a secção de relatórios está bastante simples no que toca aos formatos possíveis de exportação de dados: XLS e CSV, sendo apenas possível exportar para PDF caso se “imprima o documento” (na secção de faturas é possível exportar para PDF).



Mesmo assim, a página de relatórios conta com duas secções: uma simplificada e outra mais detalhada. Na simples podemos apenas escolher o intervalo de tempo e ver o total por cliente, projeto, tarefa e membro da equipa.

Na secção de relatórios detalhados contamos já com alguns filtros de maneira a seleccionarmos apenas os dados do nosso interesse. Podemos definir o intervalo de tempo, filtrar os clientes, projetos, tarefas e membros da equipa. Depois de reproduzir os resultados, podemos agrupar os dados pelos mesmos campos mencionados acima.

Detailed Time Report



Data Control:

Adição/Edição/Eliminação de tempos registados	Os utilizadores que registaram o tempo podem editar as entradas submetidas. O gestor de projecto pode editar as entradas de tempo de todos os membros da equipa.
Visualização de tempos	Cada utilizador pode ver os seus registos, enquanto que um administrador ou um gestor de projeto pode ver os registos de tempo de todos os utilizadores da empresa ou projeto, respetivamente.

Exportação de dados	É possível exportar todos os registos de tempo desejados, filtrados através de parâmetros escolhidos pelo utilizador. É também possível exportar uma lista de elementos da empresa, projetos, tarefas, clientes e contactos.
Importação de dados	É possível importar um ficheiro CSV com elementos da equipa, projetos, clientes e contactos.

Review sucinta, específica da plataforma:

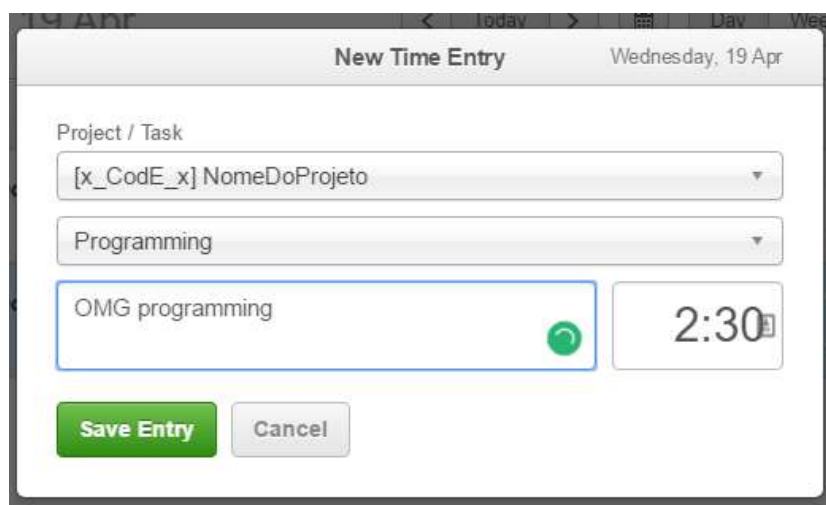
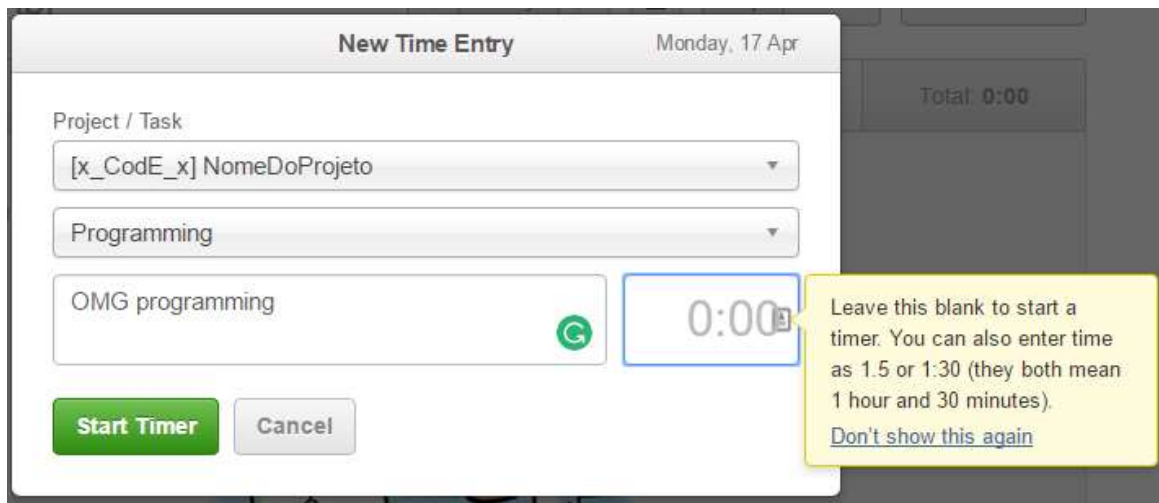
O primeiro ponto a destacar nesta plataforma é a sua interface. Toda ela tem um aspeto simplificado e as funcionalidades estão bem organizadas.

The screenshot shows the Harvest time tracking interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: Timesheets, Projects, Team, Reports, Invoices, Manage, Help, Settings, and a user profile for Samuel. Below the navigation bar, there are tabs for Time and Expenses. The main content area displays a calendar for Wednesday, 19 Apr, with a total time of 37:03. A 'New Entry' button is visible on the left. The time entries are grouped by task: 'Vacation' (3:00) and 'Project Management' (0:10). The total time for the day is 3:10.

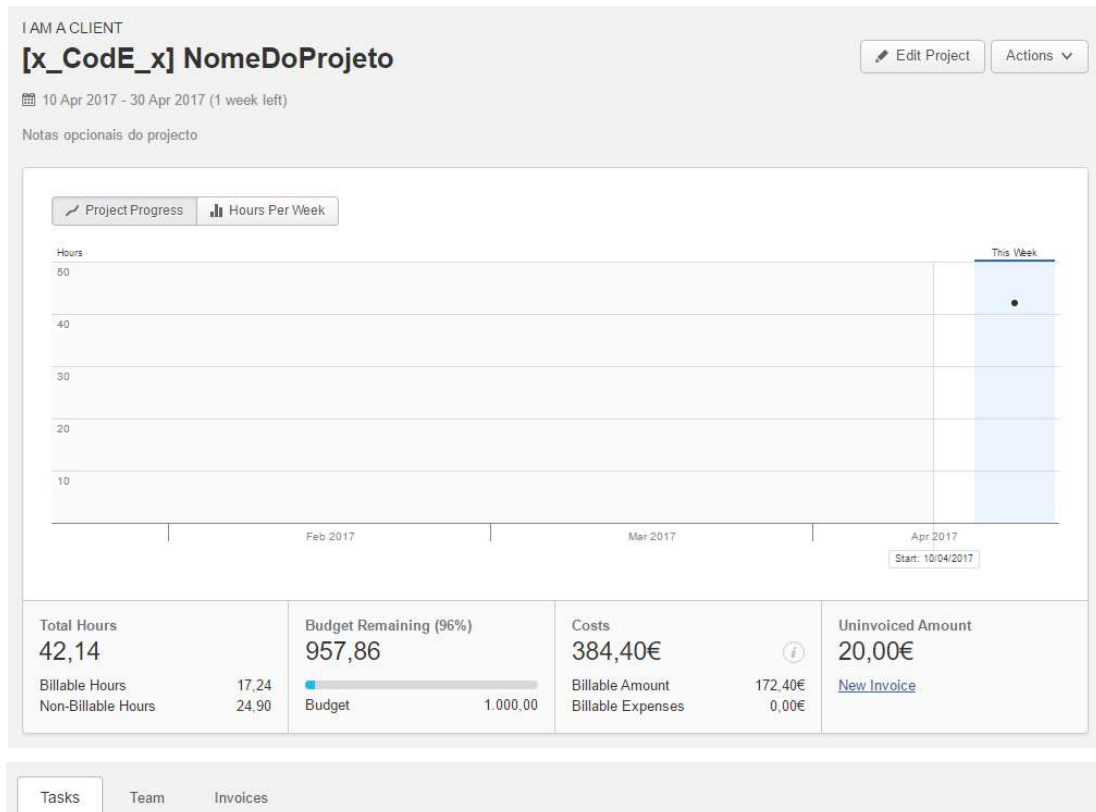
Ao contrário de outras ferramentas, que escolhem mostrar a lista de todos os registos de tempo da semana inteira, o Harvest apresenta ao utilizador apenas a lista do próprio dia, agrupando os registos por tipo de tarefa, mantendo mesmo assim o acesso aos outros dias bastante simples e apresentando a informação necessária de forma concisa.

Ainda na imagem acima podemos ver que é fácil iniciar um timer numa tarefa na qual já tenhamos trabalhado no dia atual, mas ao contrário de outras ferramentas, a funcionalidade de iniciar um registo de tempo numa nova tarefa está levemente escondido.

Ao clicarmos no “+ New Entry”, é-nos apresentado o seguinte modal:



Podemos assim concluir que a equipa do Harvest, apesar de ter decidido não colocar um botão mais acessível de registo rápido de tempo, fez questão de deixar uma dica ao utilizador final de maneira a que este percebesse que ambas as funcionalidades estão ali presentes (quando um utilizador insere uma duração, o botão principal passa de “Start Timer” para “Save Entry”).



Billable Tasks	Total ^	Billable Amount	Costs
> Marketing	5,50	55,00€	33,00€
> Programming	4,54	45,40€	45,40€
> Graphic Design	3,75	37,50€	22,50€
> Business Development	3,45	34,50€	34,50€
Project Management	0,00	0,00€	0,00€
Total	17,24	172,40€	135,40€

Non-Billable Tasks	Total ^	Billable Amount	Costs
> Vacation	24,90	0,00€	249,00€
Total	24,90	0,00€	249,00€

Sublinhamos mais uma vez a importância dada à simplicidade e organização da informação. Como podemos ver nas duas imagens acima (provenientes da mesma página web), é possível ao gestor de projetos visualizar os totais de horas registadas por todos os membros da equipa por semana, dando-lhe assim uma noção do tempo gasto no projeto e dando também a possibilidade de contrastar esses dados com a percentagem de orçamento gasto, e talvez ainda mais importante que isso, perceber em que áreas é que o tempo foi gasto: marketing, programação, design, etc..

De notar ainda que todas estas tarefas são personalizáveis, sendo possível até definir um custo por hora individualmente.

Manage Tasks

[+ New Task](#) [Export to Excel](#) [Export to CSV](#)

Common tasks (automatically added to new projects)

Billable by default

Hourly rate: €

Billable by default

Common task

[Update Task](#) [Cancel](#)

[Edit](#) **Marketing**

[Edit](#) **Programming**

[Edit](#) **Project Management**

Outro pormenor que merece a menção nesta review é sem dúvida a visualização dos dados na página dos membros da equipa:

This Week: 17 – 23 Apr 2017

< This Week >

Total Hours **52,14** Team Capacity **70,00**

Billable 23,24 Non-Billable 28,90

20% 40% 60% 80%

Employees (1) ▾	Total Hours	Capacity	Billable Hours
	36,89	35,00	7,99
Contractors (1) ▾	Total Hours	Capacity	Billable Hours
	15,25	35,00	15,25

Ignorando um pouco a secção de horas faturáveis e não faturáveis que não está dentro desta temática, não podemos deixar de referir o cuidado em mostrar qual a percentagem da capacidade semanal de cada elemento da equipa. Como podemos ver, um dos elementos da equipa já registou mais horas do que as que este está disposto a trabalhar, e desta maneira o gestor de projeto consegue visualizar rapidamente esta informação e agir adequadamente.

De notar que o número de horas disponíveis de trabalho é personalizável por utilizador.

Capacity

hours per week

The number of hours per week this person is available to work.

3 - Análise ao Timely

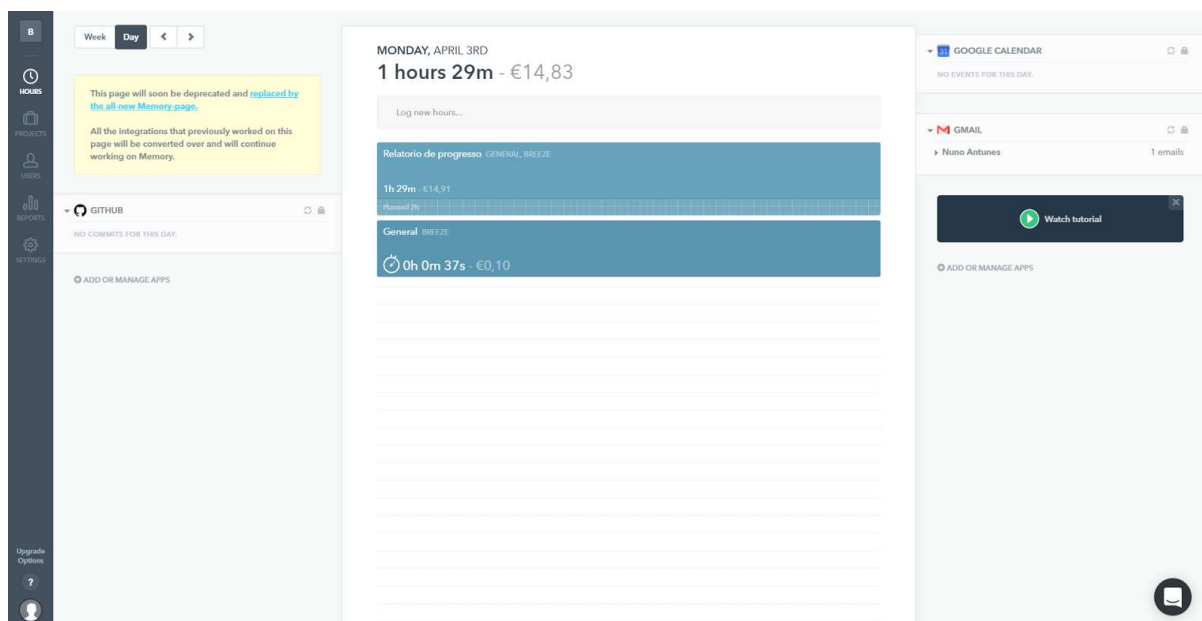


Tabela de funcionalidades:

Iniciar timer relacionado com um projecto	É possível, a partir de vários locais da aplicação, criar uma tarefa e iniciar um contador. Enquanto o nome da tarefa não é obrigatório, algum projecto tem que estar relacionado.
Adicionar e editar registos de tempo	Clicando nos blocos representantes dos registos é possível editar o nome da tarefa, projecto, duração, início e fim.
Adicionar e editar tempo planeado	É possível, a partir de vários locais da aplicação, criar e editar uma tarefa de tempo planeado. Isto funciona como “tempo alocado” e serve para o planeamento da equipa.
Vista de semana	Esta vista (default) permite-nos ver todas as tarefas da semana atual (ou outra). Podemos também escolher ver a semana de toda a equipa ou apenas dos elementos seleccionados.

Projetos	Esta vista mostra todos os projetos, as suas percentagens atuais (caso tenha sido atribuído um orçamento) e o número de participantes.
Página de um projeto	Esta página mostra os registos do utilizador atual relativos ao projeto. Podem também ver-se todos os registos de todos os utilizadores. Está também presente uma coluna com dados sobre o projeto (orçamento, horas planeadas, horas registadas, participantes, entre outros). Permite também editar ou apagar o projeto.
Clientes	CRUD de clientes.
Utilizadores	CRUD de utilizadores, com vista de listagem de todos os utilizadores.
Página de um utilizador	Nesta página podemos ver todas as tarefas registadas pelo utilizador em questão. Com permissões de administrador podemos editar ou eliminar o utilizador.
Relatórios	Nesta vista podemos visualizar e gerar relatórios utilizando os filtros mostrados na página. Podemos filtrar por data, utilizador, projeto, tag, e escolher quais as colunas que são mostradas.

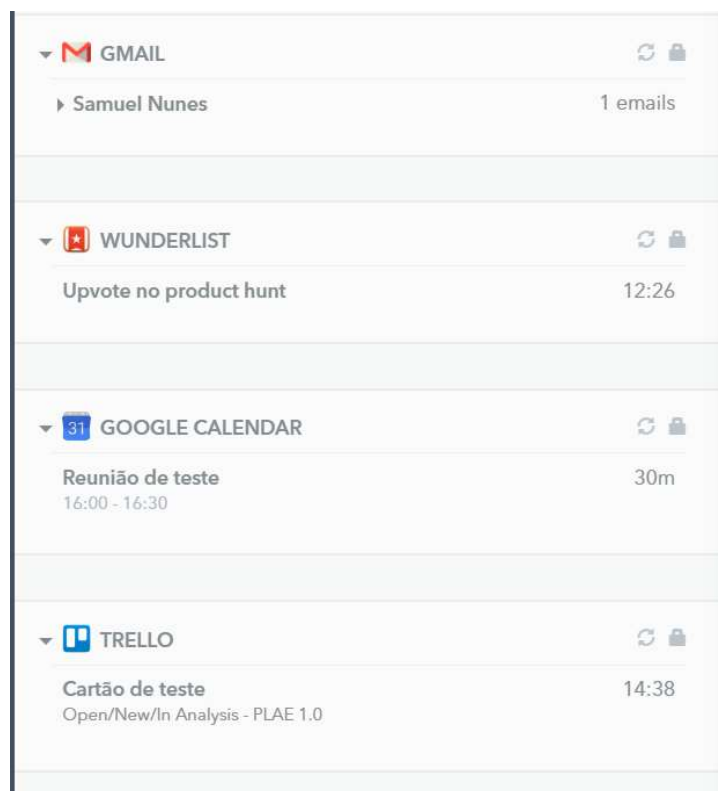
Integrações:

A abordagem do Timely relativamente às integrações é bastante interessante. Como um dos objetivos do produto é tornar o time tracking totalmente automático, as suas integrações focam-se na recolha de dados de outras plataformas de maneira a facilitar o registo de tempos aos seus utilizadores.

Nesta plataforma temos oportunidade de integrar os seguintes serviços:

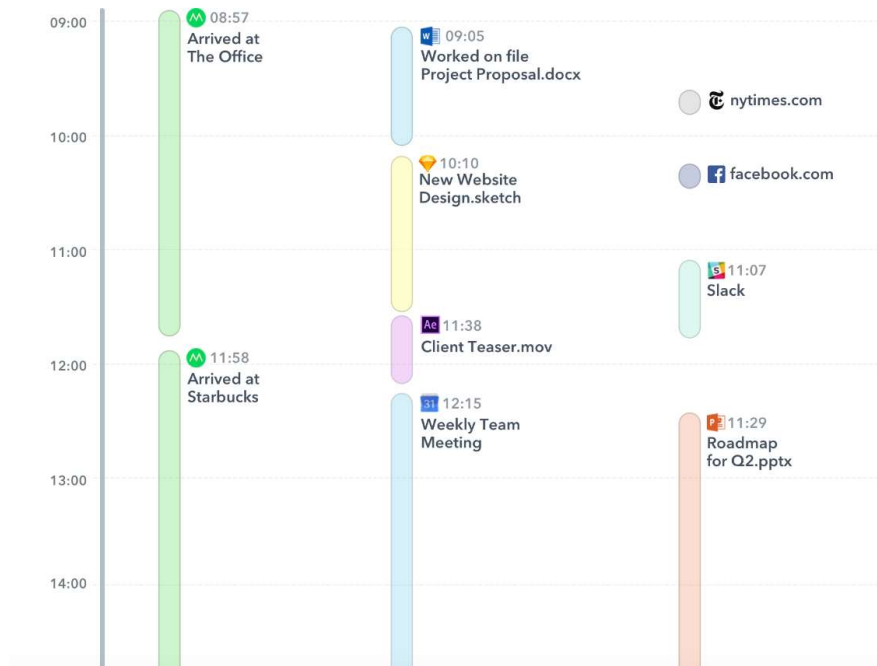
Serviço	Informação Transferida Após a Configuração do Serviço
Gmail	Resumo de e-mails enviados.
Github	Listagem de “commits” efetuados.
Trello	Listagem de “cards” editados/movidos.
Wakatime	

Asana	Listagem de tarefas completadas.
Wunderlist	Listagem de tarefas completadas.
Todoist	Listagem de tarefas completadas.
Google Calendar	Listagem de eventos do dia.
Moves	Listagem de localizações onde o utilizador esteve presente.
Office 365 (Calendário)	Listagem de eventos do dia.
macOS Tracker	Listagem de tempos de utilização de programas, ficheiros abertos, websites visitados, etc.



Nesta imagem podemos ver as informações a serem recolhidas de vários serviços. É de notar que este modo de ver a informação irá ficar “deprecated”. A nova abordagem terá este visual:

Everything you worked on, automatically tracked and organized in a beautiful timeline. It feels a bit like magic.



Reports & Stats:

A partir da ferramenta de geração de relatórios podemos filtrar os dados e exportar em formato PDF ou XLS. Infelizmente o leque de opções é bastante reduzido: temos apenas a possibilidade de filtrar por data, utilizador, projecto e tag.

Ainda que a aplicação dos filtros seja um pouco confusa no site, os resultados exportados estão de acordo com o expectável (mais detalhe na review).

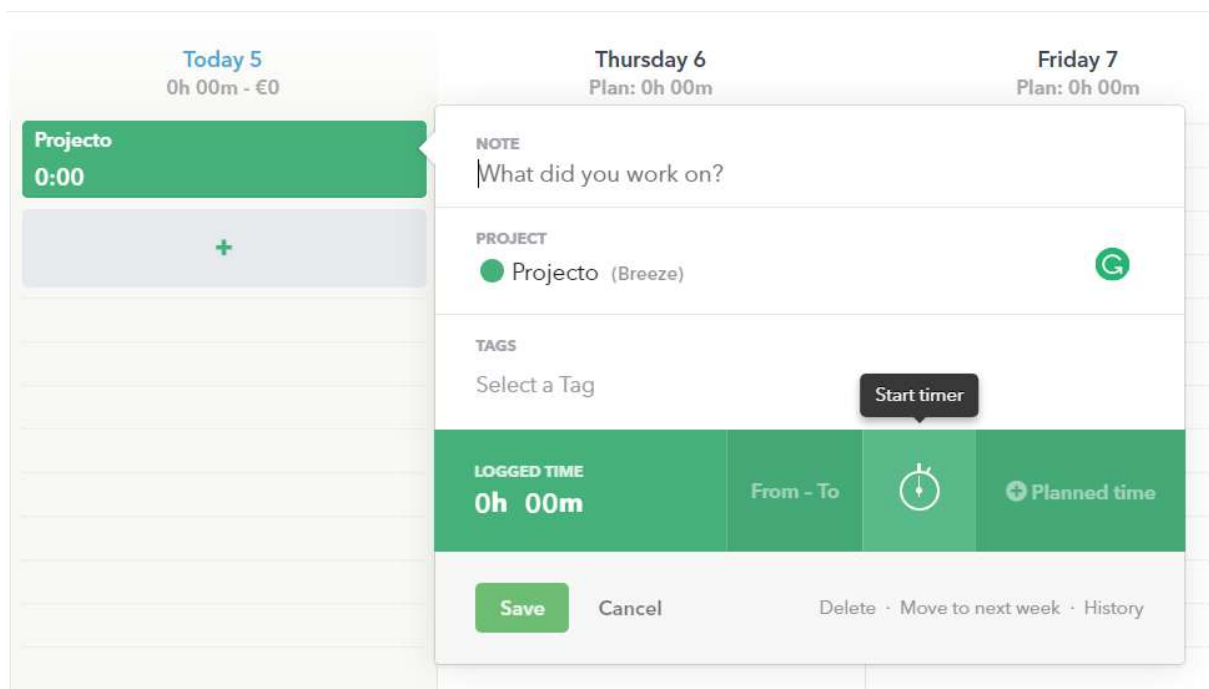
Data Control:

Adição/Edição/Eliminação de tempos registados	Os utilizadores que registaram o tempo podem editar as entradas submetidas. O gestor de projecto pode editar as entradas de tempo de todos os membros da equipa.
Visualização de dados	O gestor de projecto pode, na vista de semana ou calendário, visualizar todos os registos de tempo dos elementos da equipa.
Exportação de dados	É possível, a partir da página de criação de relatórios, a exportação de dados em formato XLS.
API	Esta plataforma permite autorizar aplicações a aceder aos dados da

	<p>equipa/empresa. Esta funcionalidade está numa tab nomeada “Developers”, dentro das definições, sendo a sua utilização direcionada para, como o nome indica, <i>developers</i>.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Review sucinta, específica da plataforma:

O primeiro pormenor que salta à vista nesta ferramenta é a falta de um “one click start timer”. Esta funcionalidade, que representa o core da plataforma, está “escondida” dentro de outros componentes, sendo necessários vários cliques para a utilizar.



Outra curiosidade levantada nesta análise passa pelo facto de que os registos de tempo não têm que ter definidos um início e um fim, apenas uma duração.

USERS

NAME	LOGGED HOURS
Samuel DEI	04:45

BREEZE	PROJECTO	DATE	USER	DURATION	TAG	DESCRIPTION
Breeze	Projecto	03/04/2017	Samuel DEI	4,75	terceira_tag	Criar uma conta
Breeze	Projecto	04/04/2017	Samuel Nunes	0	terceira_tag	

(foram utilizados os mesmos filtros nas duas imagens)

Como podemos ver nas imagens acima, o utilizador “Samuel DEI” tem 4:45 horas registadas e no ficheiro XLS exportado podemos confirmar que é apenas um registo. No entanto, não existe informação sobre a localização temporal deste bloco de tempo.

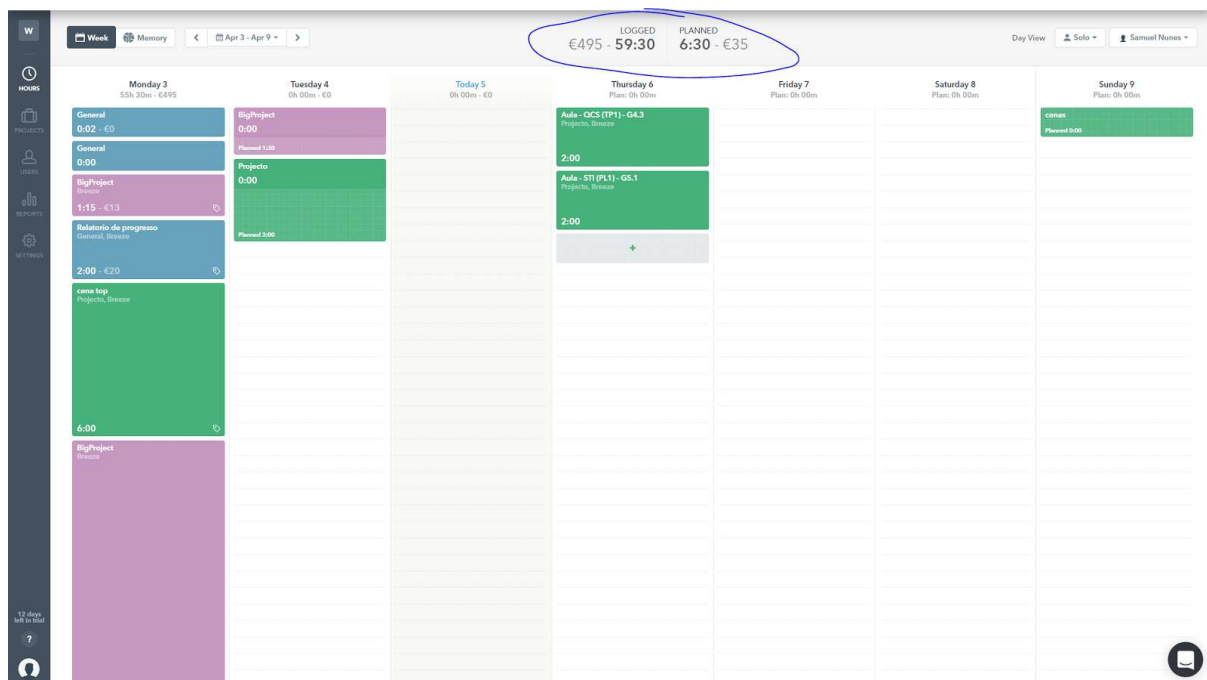
Dependendo do contexto do projeto ou mesmo da empresa este pormenor pode não representar um problema, mas para casos mais específicos, onde os objetivos passem por analisar os dados de uma maneira mais profunda e retirar mais conclusões, pode mesmo significar o abandono da plataforma.

Uma funcionalidade que pode ser útil a um certo grupo de utilizadores, mais propriamente *freelancers* e membros da equipa que recebam o salário baseado nas horas de trabalho, é a visualização da conversão entre horas de trabalho e o dinheiro correspondente.

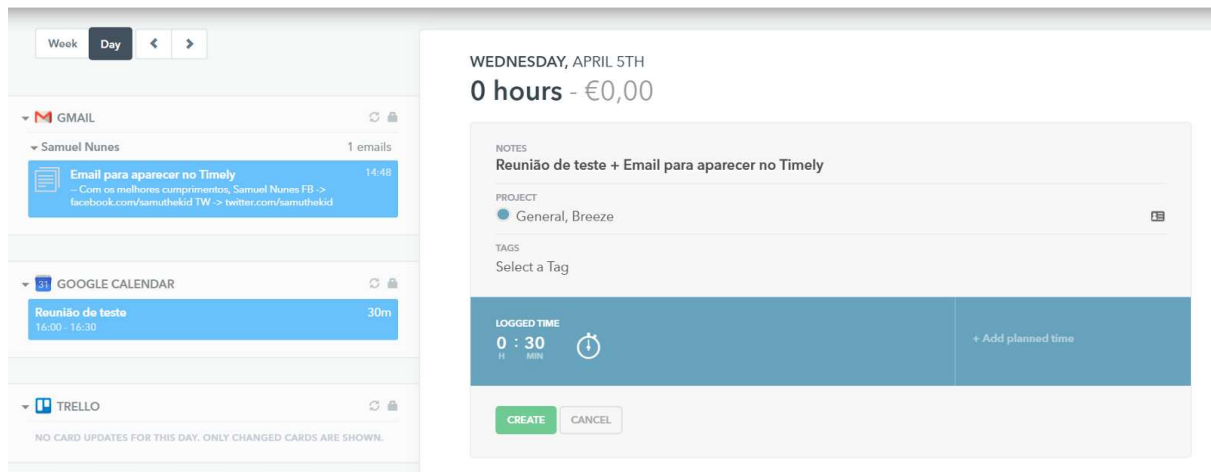


Esta funcionalidade está presente para as horas registadas e para as horas planeadas, permitindo assim ao utilizador no início da semana prever o seu trabalho e o respectivo valor salarial.

Ainda relativamente a esta funcionalidade, aceitando que pode ser bastante apreciada por alguns, creio que a sua localização na página poderá não ser a melhor.



Esta encontra-se na página inicial, centrada no topo da página com um tamanho de letra significativamente maior que o resto do conteúdo. Esta decisão pode deixar alguns utilizadores desconfortáveis dado que a informação está “demasiado” visível, pois a informação salarial pode, em alguns ambientes, ser considerada informação delicada. Uma funcionalidade que demonstrou ser bastante útil, principalmente para os utilizadores que só fazem o registo de horas no final do dia, é a multi-seleção de tarefas vindas de outras plataformas.



Na imagem acima mostramos como um utilizador, depois de clicar no e-mail e no evento do calendário, pode simplesmente editar a duração final e guardar. De notar ainda que a duração é automaticamente atualizada assim que sejam selecionados vários eventos não pontuais (0:30 é a duração da “Reunião de teste”, preenchido automaticamente).

Para terminar, vamos analisar a experiência da página de criação de relatórios. Damos imediatamente conta que nos são apresentados todos os dados do mês atual, conjuntamente com um intervalo de tempo configurável, filtros e um botão para exportar os dados. Os dados apresentados vêm “organizados” em 3 tabelas diferentes, sendo estas: Projects, Tags e Users. Basta analisarmos levemente as três tabelas para percebermos que as informações que estas contêm são repetidas.

The screenshot displays a software interface with a sidebar on the left containing icons for 'W', 'REPORTS', 'PROJECTS', 'HELP', 'REPORTS', and 'SETTINGS'. The main area shows a list of time entries and a 'TAGS' table.

Time Entries Table:

Activity	Start Time	End Time	Logged Money
Samuel Nunes on Apr 09, 2017	00:00		€0.00
General			
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	02:02		€20.33
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	00:00		€0.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	00:02		€0.33
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 Relatorio de progressos segunda_tag	02:00		€20.00
Projecto			
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 conta top terceira_tag	06:00		€0.00
Samuel DBI on Apr 3rd, 2017 Clair area conta terceira_tag	04:45		€0.00
Samuel Nunes on Apr 06, 2017	00:00		€0.00
Samuel Nunes on Apr 06, 2017 Aula - OCS (TP1) - GA.3	02:00		€0.00
Samuel Nunes on Apr 06, 2017 Aula - STI (PL1) - GS.3	02:00		€0.00
Samuel Nunes on Apr 06, 2017 conta	00:00		€0.00

TAGS Table:

NAME	IF	LOGGED HOURS	LOGGED MONEY
primaria_sub_tag		01:15	€12.50
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 primaria_sub_tag		01:15	€12.50
segunda_tag		02:00	€20.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 Relatorio de progressos segunda_tag		02:00	€20.00
terceira_tag		10:45	€0.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 conta top terceira_tag		06:00	€0.00
Samuel DBI on Apr 3rd, 2017 Clair area conta terceira_tag		04:45	€0.00

A não ser que o utilizador que está a consultar os dados olhe apenas para uma tabela de cada vez, este pode ficar confuso relativamente à repetição dos dados. Visualmente, e como interessa o fator “quantidade” (pois representa o número de registos efetuados), esta apresentação de dados pode proporcionar conclusões irreais.

Seguidamente foram testados os filtros. O primeiro passo foi retirar todos os filtros das tags menos a “segunda_tag”: o resultado não foi o esperado.

All users ▾ All projects ▾ 1 tags ▾ 5 columns ▾ Clear filters

Month ▾ < > April 1st

LOGGED
30:28 - €157

PROJECTS

Search tags All None

- Untagged
- primeira_tag
- primeira_sub_tag
- segunda_tag ←
- terceira_tag

NAME	LOGGED HOURS	LOGGED MONEY
Breeze	30:28	€157.16
Projecto	14:45	€0.00
Samuel Nunes on Apr 9th, 2017 cenas	00:00	€0.00
Samuel Nunes on Apr 6th, 2017 Aula - QCS (TP1) - G4.3	02:00	€0.00
Samuel Nunes on Apr 6th, 2017 Aula - STI (PL1) - G5.1	02:00	€0.00
Samuel Nunes on Apr 4th, 2017	00:00	€0.00
Samuel DEI on Apr 3rd, 2017 Criar uma conta # terceira_tag	04:45	€0.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 cena to # terceira_tag	06:00	€0.00
General	02:02	€20.33
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	00:00	€0.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	00:02	€0.33
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 Relatorio de progresso # segunda_tag	02:00	€20.00
BigProject	13:41	€136.83
Samuel Nunes on Apr 4th, 2017	00:00	€0.00
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017	12:26	€124.33
Samuel Nunes on Apr 3rd, 2017 # primeira_sub_tag	01:15	€12.50

Para além de aparecerem todas as tags na tabela correspondente, aparecem projetos que não têm nenhuma tarefa com a tag selecionada.
 O mesmo já não acontece para o filtro dos utilizadores.

1 users - All projects - All tags - 5 columns - Clear filters

Search users [All None](#)

- Samuel DEI
- Samuel Nunes

4:45 - €0

PROJECTS

NAME	IF	LOGGED HOURS	LOGGED MONEY
Breeze		04:45	€0.00
Projecto		04:45	€0.00
Samuel DEI on Apr 3rd, 2017 Criar uma conta terceira_tag		04:45	€0.00

TAGS

NAME	IF	LOGGED HOURS	LOGGED MONEY
terceira_tag		04:45	€0.00
Samuel DEI Projecto on Apr 3rd, 2017 Criar uma conta terceira_tag		04:45	€0.00

USERS

NAME	IF	LOGGED HOURS	LOGGED MONEY
Samuel DEI		04:45	€0.00
Projecto on Apr 3rd, 2017 Criar uma conta terceira_tag		04:45	€0.00

Investigando um pouco mais podemos concluir que este erro apenas ocorre na aplicação web, não sendo reproduzido no relatório que é exportado tanto em XLS como em PDF.

1 / 1

Timesheet

Wut
Apr 01 2017 - Apr 30 2017

Projects

Breeze Logged: 2 hours - €20.00 |

General Logged: 2 hours - €20.00 |

User	Date	Logged	Tags	Note
Samuel Nunes	Apr 03 2017	2 hours - €20.00	segunda_tag	Relatorio de progresso

4 - Análise ao Active Collab

Tendo em conta que o foco do Active.Collab não é o time tracking, este foi apenas avaliado nas funcionalidades ou aspectos que fossem relevantes para o nosso projeto.

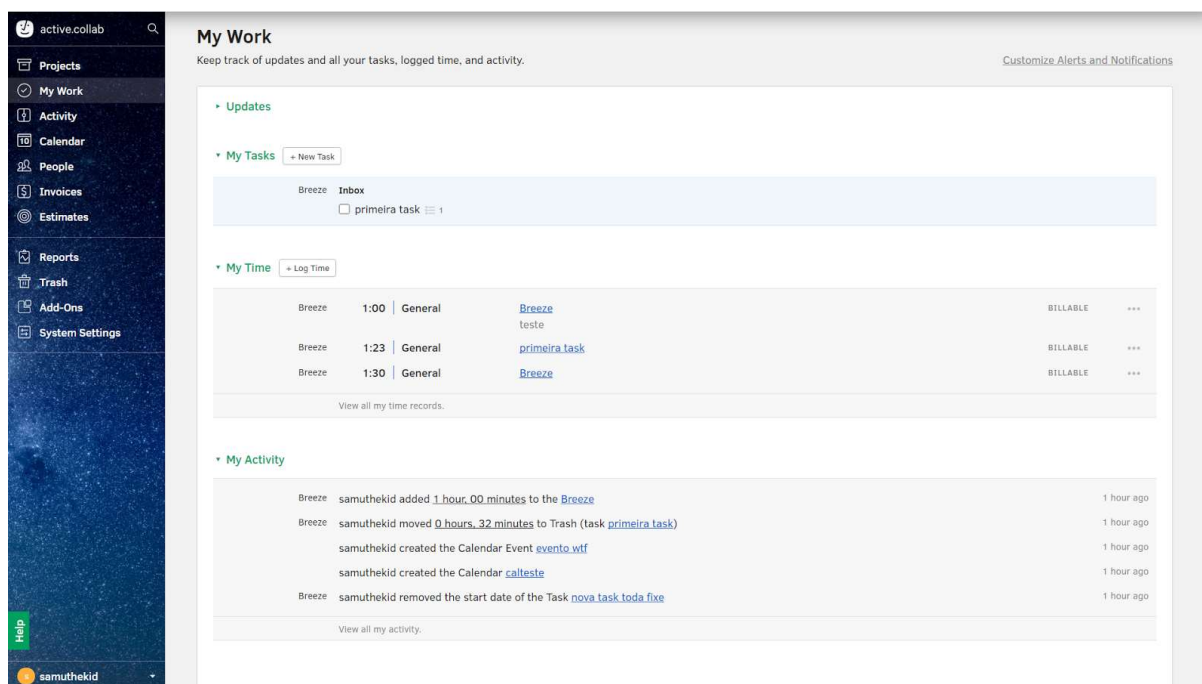
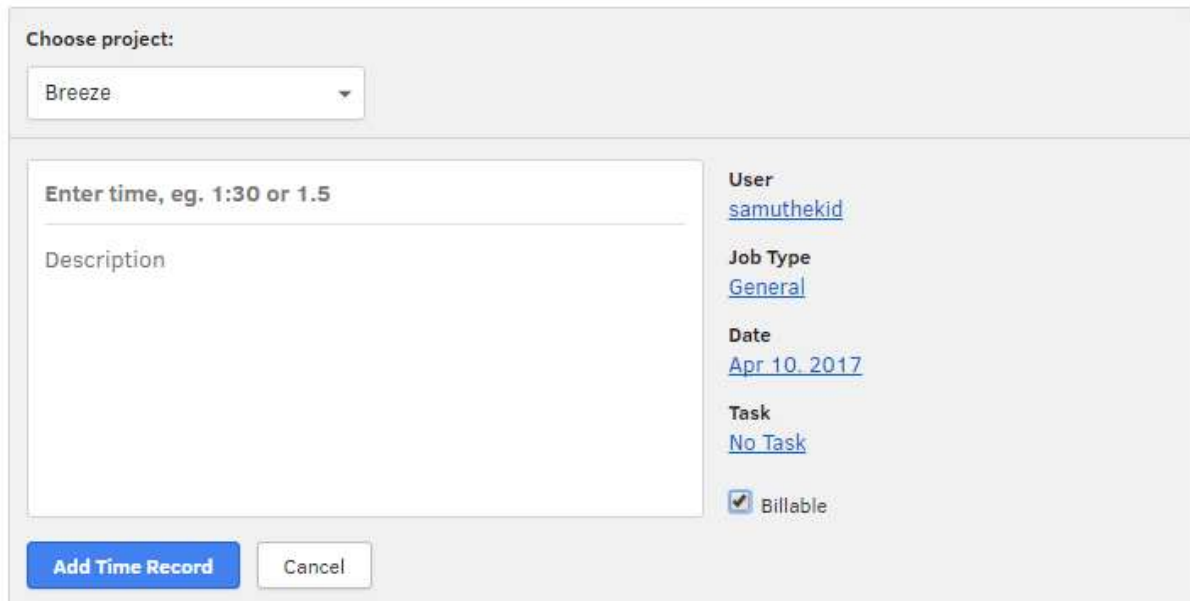


Tabela de funcionalidades:

Adicionar e editar registos de tempo	É possível, nos locais apropriados, adicionar e editar registos de tempo relacionados com tarefas.
Listar registos relacionados com um projeto	É possível, na tab “Time” dentro da página do projeto, listar os registos de tempo agrupados por dia ou tarefa
Listar registos do dia atual	É possível, na página “My work”, listar todos os registos do dia do utilizador atual. Tem também um atalho para ver todos os registos.
Relatórios de Tempo	Na página “Reports” é-nos possível criar um relatório sobre os registos de tempo. Estes dados podem ser filtrados relativamente ao seu cliente, elemento da equipa, tipo de trabalho, etc.

A imagem abaixo mostra a interface simples de registo de tempo. Como já referido antes, o registo de tempo não é o foco principal, mas mesmo assim esta funcionalidade está muito bem estruturada.



The screenshot shows a web interface for recording time. At the top, there is a section titled "Choose project:" with a dropdown menu currently showing "Breeze". Below this is a large text input field with the placeholder text "Enter time, eg. 1:30 or 1.5" and a "Description" label. To the right of the input field, there are several fields with blue links: "User" (samuthekid), "Job Type" (General), "Date" (Apr 10, 2017), and "Task" (No Task). At the bottom right, there is a checkbox labeled "Billable" which is checked. At the bottom left, there are two buttons: "Add Time Record" (in blue) and "Cancel" (in white).

Integrações:

Como o foco do Active.Collab é ajudar a gerir projetos, as integrações foram também pensadas e implementadas com outro fim em mente. Mesmo assim, algumas conclusões foram retiradas:

- Slack: a integração com o Slack demonstra a importância deste. Dado que o público alvo destes dois serviços é bastante comum, esta integração é significativamente vantajosa.
- Active Collab Timer: esta aplicação permite aos utilizadores efetuarem registos em tempo real. Com uma experiência de utilização mais próxima das ferramentas desta área, o Active Collab Timer preenche a lacuna de registo de tempos existente nesta plataforma.
Nota: o Active Collab Timer apenas funciona com uma conta Active Collab, não sendo possível o envio de informação ou integração com outras plataformas.
- Webhooks e Zapier: através destes serviços é possível criar integrações personalizáveis com outras plataformas. Como é permitido aos utilizadores a configuração das ligações entre as plataformas, pode compensar a não integração nativa de outros serviços.

Reports & Stats:

Apenas faz sentido incorporar uma funcionalidade de toda a secção de relatórios na nossa análise, dado que as outras funcionalidades têm como base dados financeiros e outros relativos ao projeto e às suas tarefas.

A funcionalidade analisada tem como objetivo listar e filtrar os registos de tempo por tipo de trabalho, membro da equipa, data, projeto e estado, dando também para agrupar pelos parâmetros referidos. Os filtros estão muito bem construídos, mas deparamo-nos apenas com a opção de exportar a informação filtrada em CSV, não existindo a opção de PDF ou qualquer outro formato mais legível. Não existe também qualquer representação gráfica dos dados.

Data Control:

Os registos de tempo são apenas um dos vários tipos de informação que se podem guardar na plataforma, e toda a gestão de permissões e acessos é feita no geral (para todo o projeto).

Adição/Edição/Eliminação de tempos registados	Os utilizadores que registaram o tempo podem editar as entradas submetidas. O gestor de projecto pode editar as entradas de tempo de todos os membros da equipa.
Visualização de dados	O gestor de projecto pode, na tab "Time" da página do projeto, visualizar todos os registos de tempo dos elementos da equipa.
Exportação de dados	É possível, a todos os membros com acesso à secção dos relatórios, exportar os dados dos registos de tempo em CSV.

Review sucinta, específica da plataforma:

Como dito anteriormente, o objetivo do Active.Collab é ajudar na gestão de projetos, disponibilizando o registo de tempos como uma pequena funcionalidade. Apesar disso, como foi realizada uma análise geral a toda a plataforma, ficam aqui alguns pontos relevantes da mesma.

O primeiro pormenor que suscitou alguma atenção foi a organização dos utilizadores. Existem vários níveis de permissões, com várias sub-opções, de maneira a que o gestor de projetos possua controlo de todos os acessos a informação e funcionalidades.

André Latino
Role and permissions

What can this person do in the system?

58 Owner, member and client+ seats left

Owner
This person can do everything you can, including controlling this account. Usually your co-founder. Assign with caution!

Member
Can only see the projects they're assigned to and add new things there.
Extra permissions:
 Start projects, manage people, and use reports
 Work with invoices and estimates

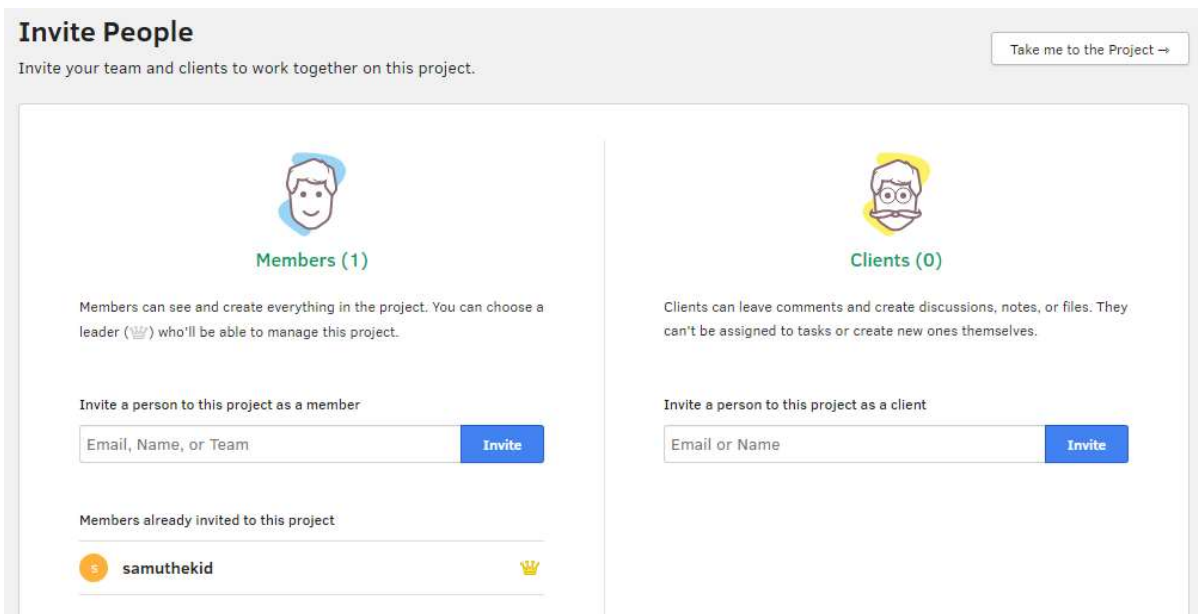
Client+
Can create tasks and be an assignee. Can't see hidden tasks, discussions, notes, and files or track time and expenses.

Unlimited clients

Client
Clients can't delegate or get assigned to tasks, but they can comment, start discussions, and upload files. You can also hide tasks, discussions, notes or files from them.

Save Changes Cancel

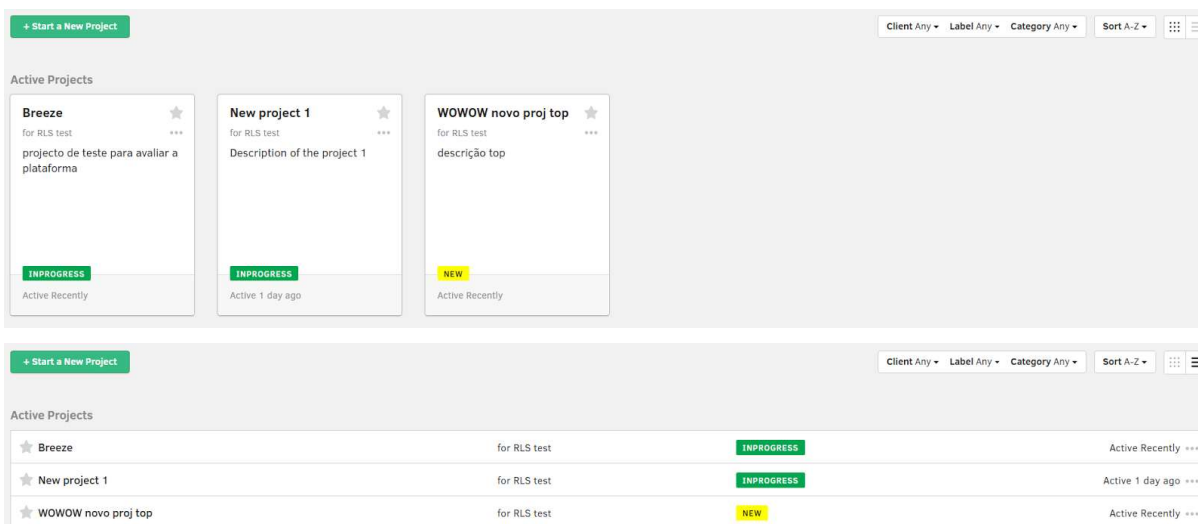
Aliada a toda esta organização, vale ainda a pena referir a existência do perfil de “Cliente”. No contexto desta plataforma tem uma grande importância, pois permite adicionar gratuitamente uma conta com acessos personalizados a certas informações sobre o projeto de maneira a que este possa acompanhar o progresso geral, tarefas realizadas, criar discussões e levantar questões aos elementos da equipa, etc. Podemos também ver na imagem acima a existência de um perfil híbrido entre cliente e membro da equipa - Client+. Este permite ter um pouco do papel de membro da equipa, podendo criar tarefas e também ser responsável pela sua realização.



“**Client** - Clients can't delegate or get assigned to tasks, but they can comment, start discussions, and upload files. You can also hide tasks, discussions, notes or files from them.”

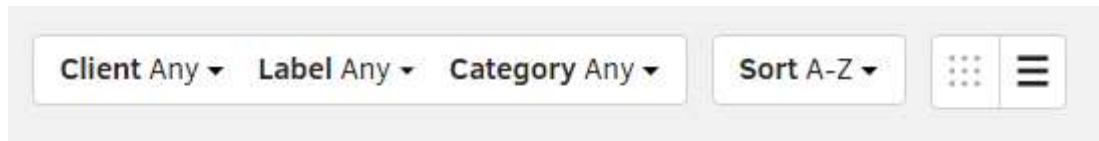
Outra característica que se demonstrou forte foi a distribuição e organização do conteúdo. Ao navegar pelas várias páginas da plataforma conseguimos perceber rapidamente a estruturação de dados, facilitando a utilização rápida da plataforma. Podemos também reparar no cuidado que existe em manter sempre a mesma interface para os mesmos componentes, mesmo em diferentes páginas.

Para finalizar esta abordagem sobre a interface, realçamos a importância dada às diferentes possibilidades de representação e filtragem dos dados.



Em diferentes páginas constatamos a presença de botões para alternar o modo de apresentação dos componentes. Este pormenor permite aos utilizadores escolher o modo com que se sentem mais cómodos, fortalecendo a ligação entre o utilizador e o serviço.

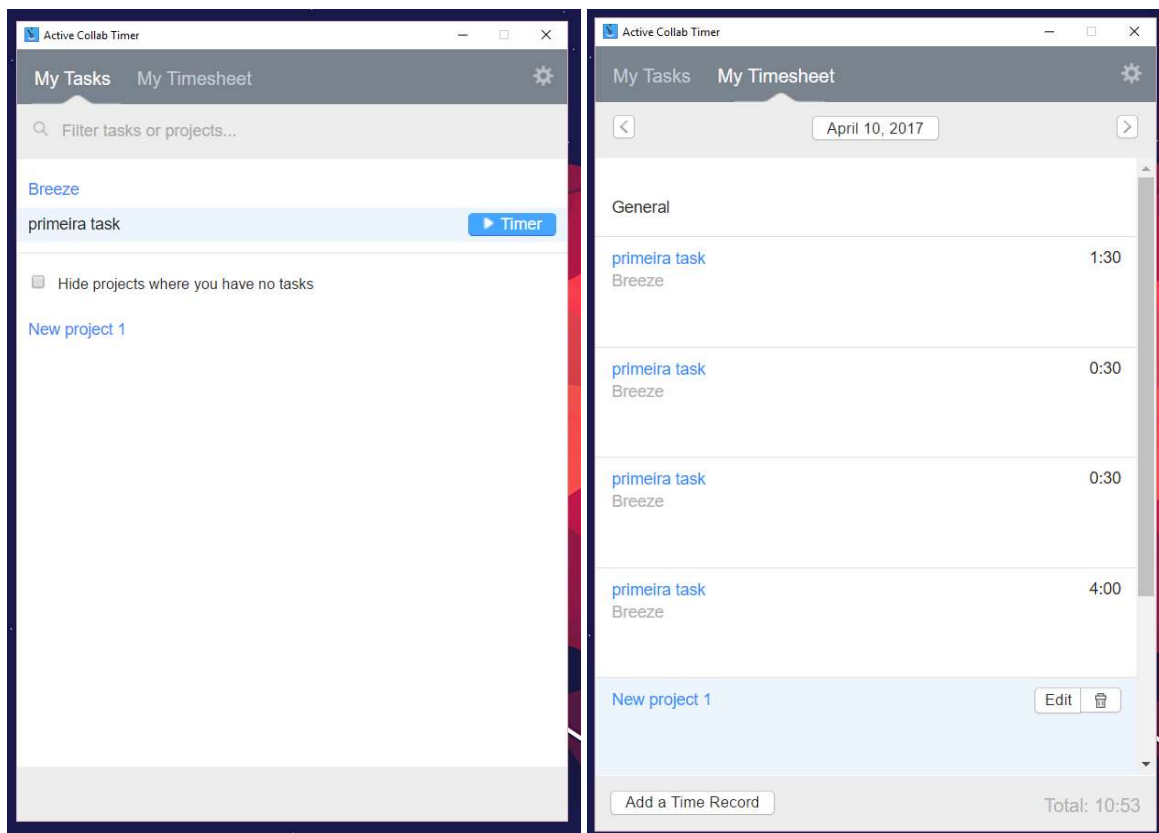
É também possível filtrar os componentes rapidamente utilizando as opções no topo das páginas.



A última funcionalidade que vamos abordar é a integração do “Active Collab Timer” (<https://activecollab.com/timer>). Desenvolvida pela mesma empresa, e disponível para Windows, Mac e Linux, esta aplicação permite aos utilizadores da plataforma registar tempos “em tempo real”.

A característica específica de ter um relógio a contar o tempo gasto numa tarefa, comum nas ferramentas de registos de tempo, é apenas possível após a instalação deste software, e este apenas envia dados para o Active.Collab. Esta app, de estrutura simples e rápida, apenas permite adicionar, editar e listar registos de tempo.

Apesar da sua simplicidade e limitação de integração (se bem que óbvia), consideramos que foi uma excelente abordagem para preencher a lacuna de registos em tempo real, permitindo ainda poupar dinheiro aos utilizadores da plataforma, pois evitam pagar por outro serviço específico.



Active Collab Timer

Add time record

Time 0:00

Job Type Choose a job type

Project Choose a project

Task Select a task

When? 04/10/2017

Description What are you working on...

Billable?

Cancel Save

Active Collab Timer

Timer Running

2:17

Job Type General

Project Breeze

Task primeira task

Billable? Yes

Stop

5 - Análise ao Tracking Time

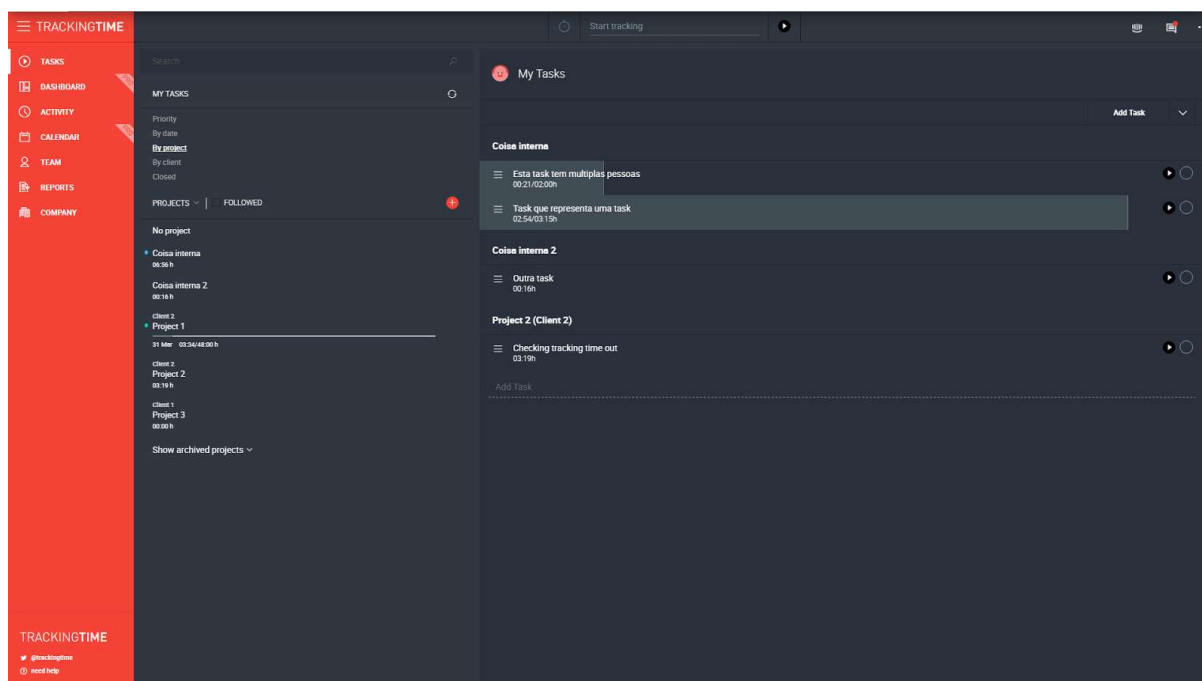


Tabela de funcionalidades:

<p>Iniciar timer relacionado com uma task (tarefa) existente, nova tarefa, ou sem relação</p>	<p>Existe a possibilidade de iniciar o timer (contador) relacionado com uma tarefa existente, ou até mesmo criar uma tarefa nova. É também possível iniciar o contador sem qualquer tipo de nome da tarefa e sem ligação a um projecto. Esta informação é sempre editável.</p>
<p>Actividade recente</p>	<p>Existe um botão na parte superior do ecrã que permite ao utilizador ver a sua actividade recente (os blocos de tempo registados)</p>
<p>Adicionar e editar blocos de tempo</p>	<p>É possível, em vários locais na app, registar ou editar blocos de tempo passados, atribuindo-os a uma tarefa/projecto. O gestor de projecto pode editar de toda a gente.</p>
<p>Lista de tarefas</p>	<p>É possível ver todas as tarefas atribuídas ao utilizador actual, ordenadas por “due dates”, prioridades, etc. É também possível ver só as tarefas de um projecto.</p>

Criar e editar tarefas	É possível criar uma tarefa e atribuí-la a um membro da equipa. Existe também a possibilidade de o notificar por e-mail.
Dashboard	Esta funcionalidade permite ver o tempo gasto de todos os membros, todos os projetos, clientes, serviços, etc. Tem um intervalo de tempo personalizável
Vista de Atividade Própria	Aqui é possível ver, para um certo dia, todos os tempos registados pelos membros da equipa. Um “coworker” só consegue ver os dele. Um gestor de projecto consegue ver todos.
Vista de Actividade em formato de Calendário	Permite a visualização dos tempos registados, para um certo utilizador, no formato de calendário (dia, semana, 10 dias, mês).
Gestão de Equipa	Contém CRUD (Criar, Ler, Editar e Eliminar) para gerir projectos da equipa assim como as permissões de todos os utilizadores que constituam essa equipa.
Timesheets	Permite ver todos os tempos registados para um certo intervalo de tempo para um certo cliente, projecto, membro da equipa, serviço e até empresa. Permite também aplicar filtros sobre os resultados.
Arredondar tempos	Permite que nos relatórios (ficheiros exportados), os tempos venham arredondados.
Auditoria às tarefas	Permite verificar se todas as tarefas estão associadas a um projecto, se todos os projectos têm um cliente ou serviço, tempos registados demasiado grandes ou demasiado pequenos, entre outros
Relatórios customizáveis	Permite ao utilizador criar relatórios personalizáveis, existindo a possibilidade de agrupar por cliente, projecto, tarefa, membro, dia, semana, mês, etc. Permite também exportar em CSV e PDF.
Guardar templates de relatórios	Esta funcionalidade permite guardar os filtros utilizados na funcionalidade acima referida para posterior utilização.
Vista de Burning Chart para Projectos	Permite ver o estado atual do projecto (se

	for introduzido “due date” [data estimada de entrega] ou tempo previsto de realização) e todas as tarefas deste.
Gestão de Empresa	Permite adicionar, remover e editar clientes e serviços da empresa

Integrações:

Integração através de Chrome extension	Utilizando os recursos das Chrome extensions, é adicionado um botão para iniciar e parar a contagem de tempo. Esta extensão funciona nas seguintes plataformas: Any.Do, Asana, Azendoo, Basecamp 2, Basecamp 3, BitBucket, Flow, Freshdesk, Github, Gitlab, Glip, Gmail, Google Docs, Google Sheets, Google Tasks, Insightly, Jira, Outlook, Podio, Producteev, Redbooth, Redmine, Remember the Milk, Smarsheet, SupportPal, TickTick, Todoist, Trello, Wunderlist, Zendesk
Integração com Slack	É possível listar tarefas, iniciar a contagem de tempo, parar, mostrar as tarefas atuais dos membros da equipa, listar os elementos da equipa e projectos
Webhooks	Através desta funcionalidade, podemos configurar o Tracking Time para quando um certo evento acontecer, fazer uma chamada a outro end-point. Pode também ser configurado para receber informação.

Tabela de comandos no Slack

```

/tt tasks displays your tasks.
/tt start task_name,,project_name to start tracking (project name is optional).
/tt stop to stop tracking.
/tt workingon see what everybody is tracking.
/tt team lists your team.
/tt projects lists your projects.
/tt connect to link your account with Slack.
/tt invite to invite your team to TrackingTime
/tt suggest [suggestion] to send me your wishes!

```

Reports & Stats:

É possível gerar relatórios com a profundidade de pormenor que se desejar. Na vista de Reports e na tab de Custom Reports, podemos configurar qual o intervalo de tempo, a ordem e os filtros a serem aplicados aos resultados. A exportação pode ser feita em CSV e PDF.

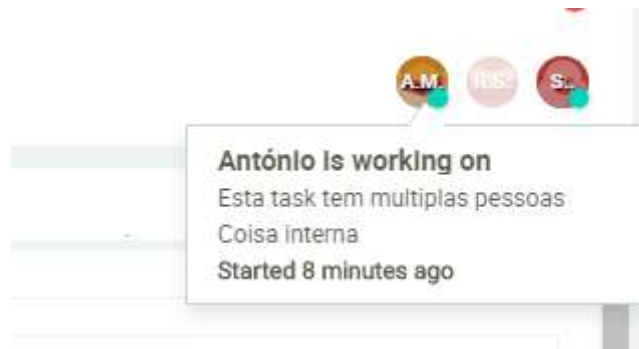
Podem também ser visualizados gráficos relativos aos dados filtrados em várias vistas da ferramenta, mas estes não podem ser exportados.

Data Control:

Adição/Edição/Eliminação de tempos registados	Os utilizadores que registaram o tempo podem editar as entradas submetidas. O gestor de projecto pode editar as entradas de tempo de todos os membros da equipa.
Visualização de tempos	O gestor de projecto pode ver os dados de todos os elementos da equipa nas vistas de atividade, calendário e relatórios.
Exportação de dados	A exportação de dados é feita em CSV com todos as colunas que o utilizador quiser (podem ser aplicados filtros aos resultados)
Importação de dados	Está disponível a importação de ficheiros ou texto em formato CSV.
Webhooks	Através desta funcionalidade, podemos configurar o Tracking time para quando um certo evento acontecer, fazer uma chamada a outro end-point. Pode também ser configurado para receber informação.

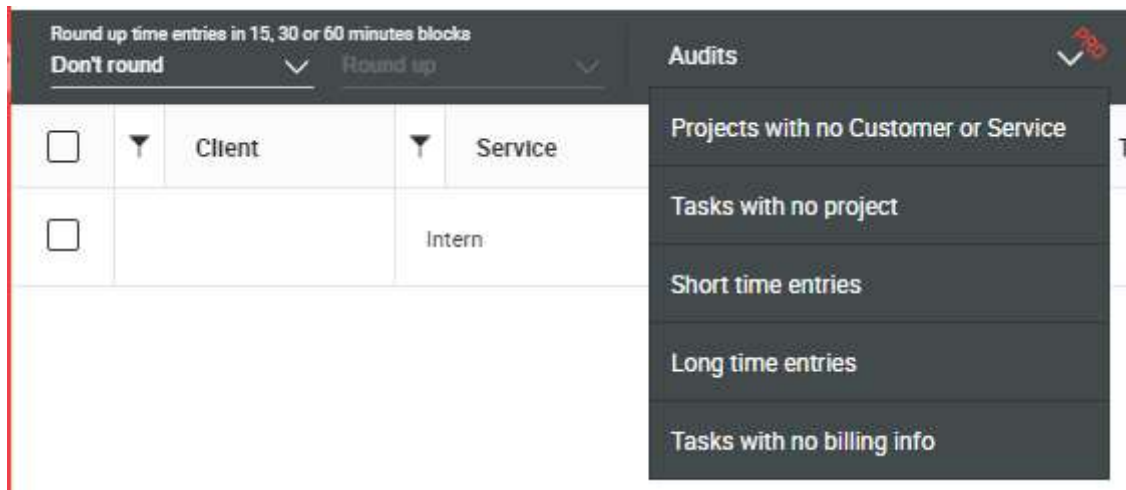
Review sucinta, específica da plataforma:

Esta plataforma tem alguns pormenores interessantes, como o que se mostra na imagem seguinte.

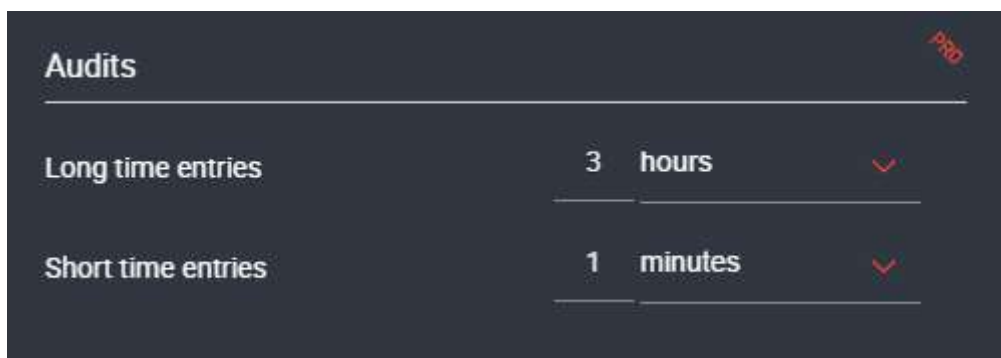


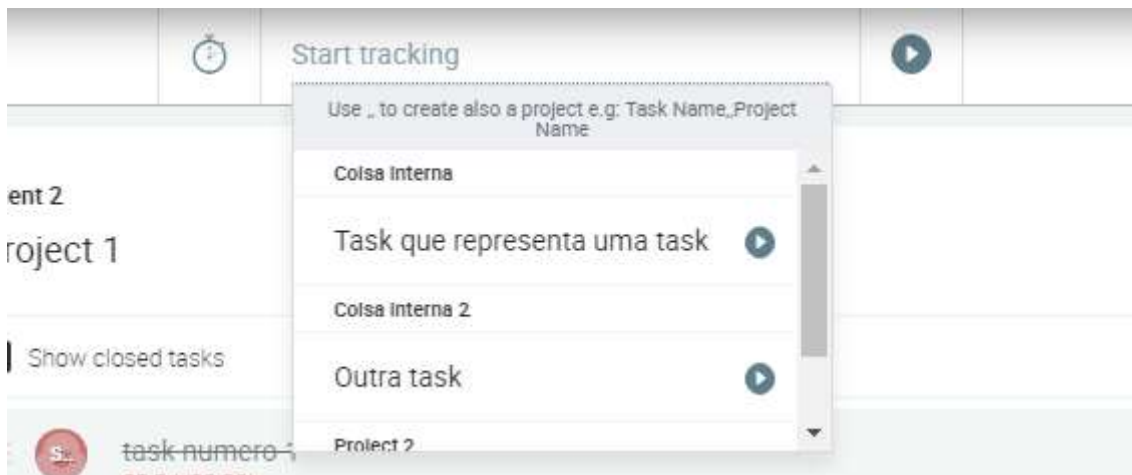
Na vista de atividade, onde o gestor de projecto pode ver todos os registos de tempo de um certo dia para a sua equipa, aparece na parte superior um conjunto de ícones representativos dos elementos da equipa, e ao fazer “hover” com o rato, aparece qual a tarefa em que este está a trabalhar e à quanto tempo.

Outra funcionalidade que aparenta ser bastante útil é a auditoria às entradas de tempo.



Na secção “timesheets” encontramos um menu com várias opções de auditoria para serem aplicadas aos resultados da tabela. Desta maneira é assim possível ter a certeza que todos os dados estão completos (todas as tarefas têm um projecto, todos os projectos têm um cliente ou um serviço, etc) e até tem uma pesquisa automática para encontrar entradas de tempo demasiado curtas ou demasiado longas (configurável).

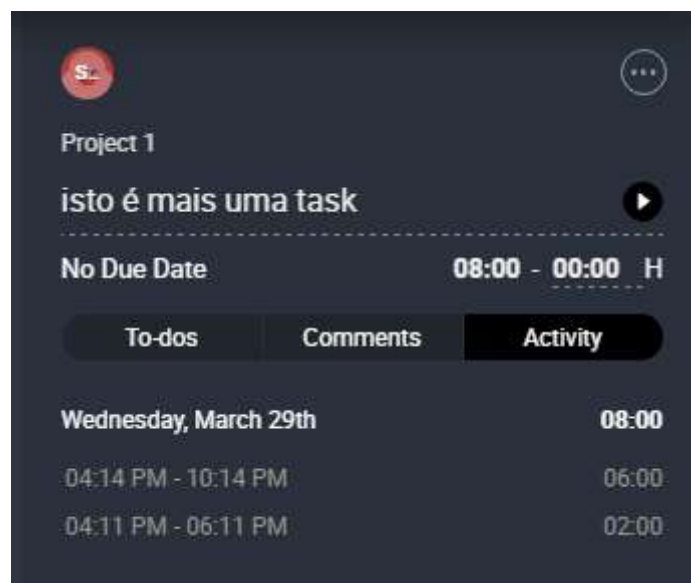




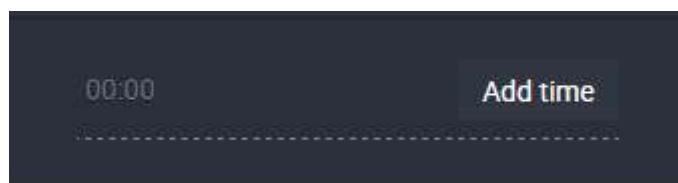
Na imagem acima podemos ver a funcionalidade central da plataforma: contar tempo. É-nos possível escrever no campo de texto para que tarefa é que vamos registar o tempo, sendo o processo facilitado com auto-complete. Caso seja deixado em branco, é criada uma “Unnamed task” sem projecto, de maneira a começar a contagem de tempo instantaneamente. Esta entrada de tempo é depois editável na plataforma.

Infelizmente, no que toca a introduzir registos de tempos passados, o processo é um pouco mais complicado. É necessário encontrar um botão que diga “Add Time Entry”, e estes só estão disponíveis na atividade recente, vista de atividade, clicando dentro do calendário, ou clicando em atividade no painel lateral (detalhes da tarefa).

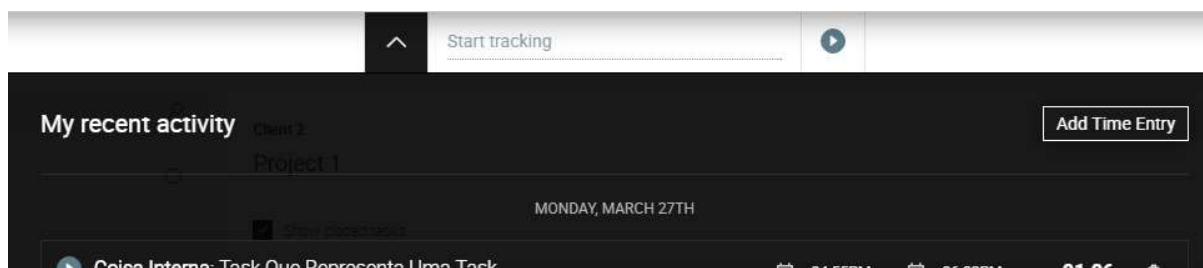
Com uma finalidade tão semelhante, creio que estas duas funcionalidades deviam estar mais “perto” uma da outra.



(Lista de atividades nos detalhes da tarefa)



(Local para registar tempo para uma certa tarefa (na mesma coluna mas ao fundo da imagem anterior))

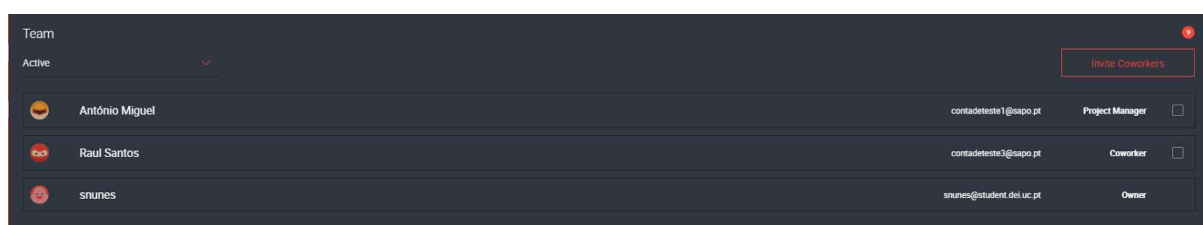


(Botão “Add Time Entry” dentro da “My recent activity” (menu aberto depois de se clicar no “stopwatch”))

Seguidamente, como comparação à funcionalidade pensada para o nosso produto, testei adicionar uma tarefa a mais do que uma pessoa, mas o resultado não foi o esperado.

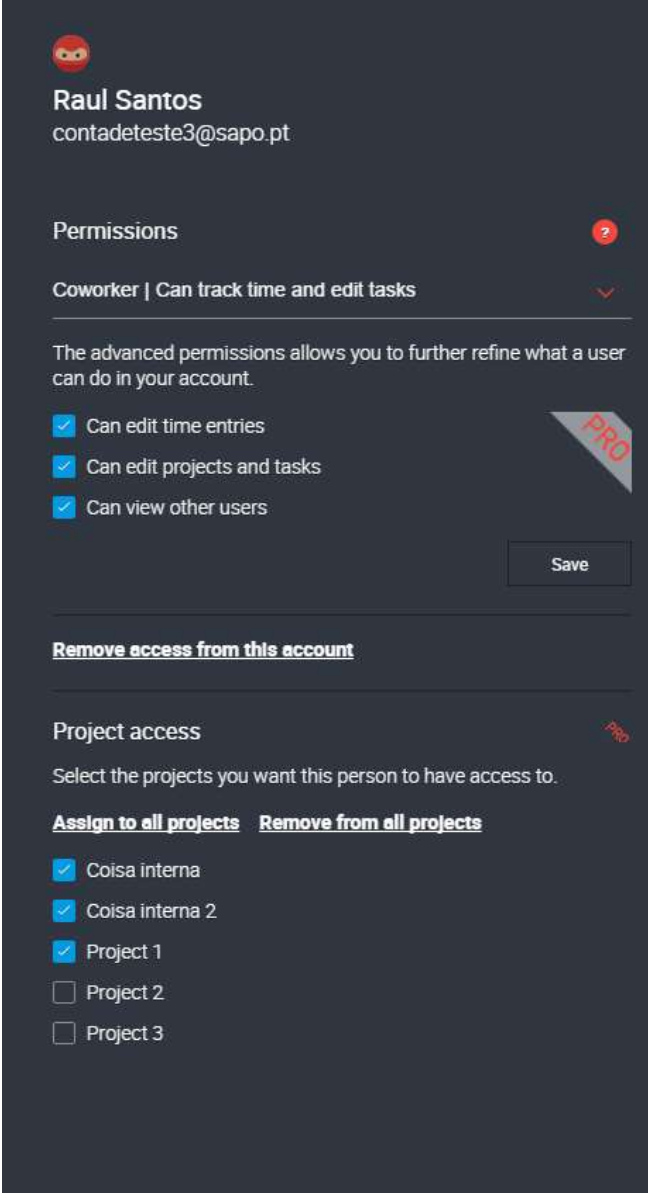
Task	Duration
snunes QWERTYYY	71:00
Raul Santos QWERTYYY	00:00

Podemos assim ver que foram criadas duas tarefas, completamente independentes uma da outra, cada uma delas atribuída a um membro diferente. Este não é de todo o resultado esperado, pois é compreensível uma task receber registos de tempo de mais do que uma pessoa, e esta plataforma não o permite. Para além de ser frustrante, cria também informação mal estruturada nos relatórios, pois vão existir tarefas iguais duplicadas.



Na imagem acima podemos ver a secção da equipa, onde são mostrados todos os elementos, respectivos e-mails e função. Existem 3 tipos de perfis: administrador, gestor de

projecto e “coworker”. As configurações são muito restritas, focando-se nos acessos a projectos e permissões de edição.



Raul Santos
contadeteste3@sapo.pt

Permissions ?

Coworker | Can track time and edit tasks ▼

The advanced permissions allows you to further refine what a user can do in your account.

- Can edit time entries
- Can edit projects and tasks
- Can view other users

Save

Remove access from this account

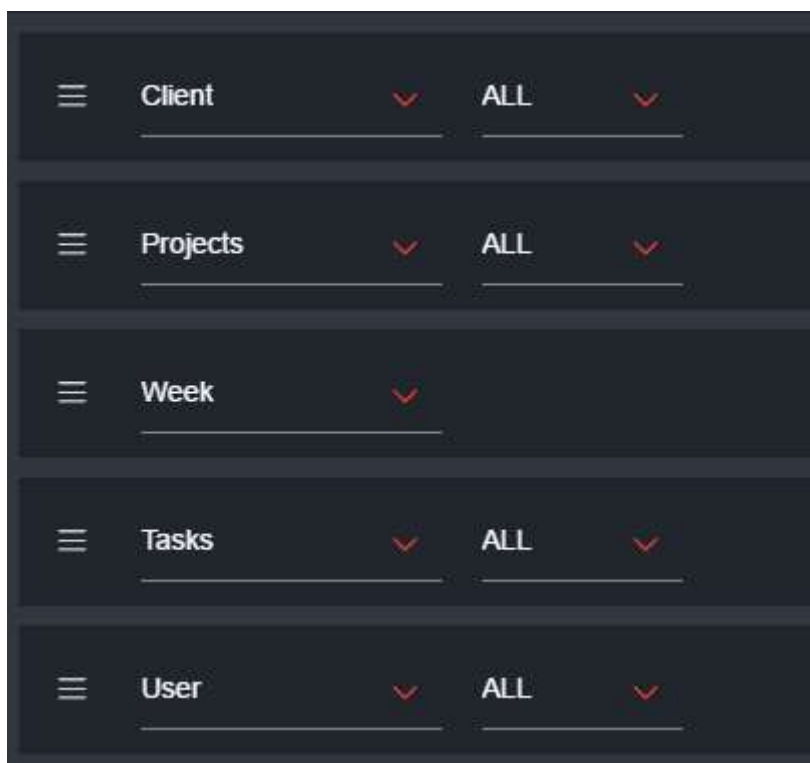
Project access PRO

Select the projects you want this person to have access to.

Assign to all projects **Remove from all projects**

- Coisa interna
- Coisa interna 2
- Project 1
- Project 2
- Project 3

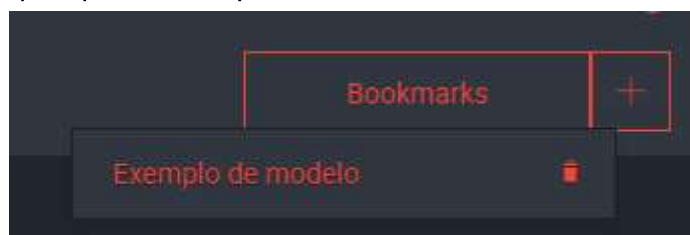
Outra funcionalidade que merece ser referida é a customização de relatórios. Na secção de “Custom reports” podemos criar e ordenar um grande número de filtros de maneira a estruturarmos os dados ao nosso critério.



Gerando o seguinte relatório (dados fake):

Client 2	111.94 USD	14:54 h
Project 1	78.77 USD	11:35 h
W13 - 2017	78.77 USD	11:35 h
isto é mais uma task	54.40 USD	08:00 h
snunes	54.40 USD	08:00 h
task numero 1	24.37 USD	03:35 h
snunes	24.37 USD	03:35 h
Project 2	33.17 USD	03:19 h
W13 - 2017	33.17 USD	03:19 h
Checking tracking time out	33.17 USD	03:19 h
snunes	33.17 USD	03:19 h

A possibilidade de guardar os filtros usados para utilização posterior é também bastante útil, pois com poucos cliques podemos reproduzir o mesmo “estilo” de relatório.



Para finalizar, vamos olhar para uma funcionalidade bastante curiosa. Em várias secções da plataforma podemos clicar num botão (mostrado abaixo), fazendo com que apareça do lado direito uma coluna com gráficos relativos à informação tratada na página atual (exemplo em baixo).



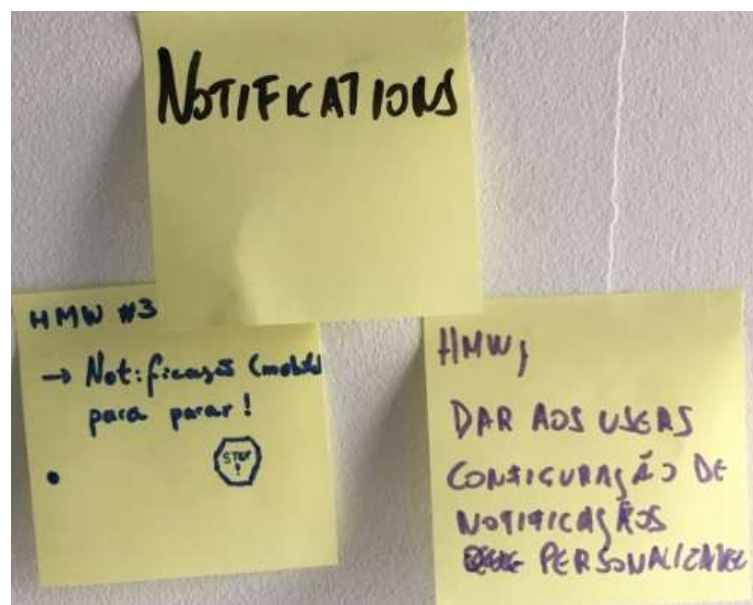
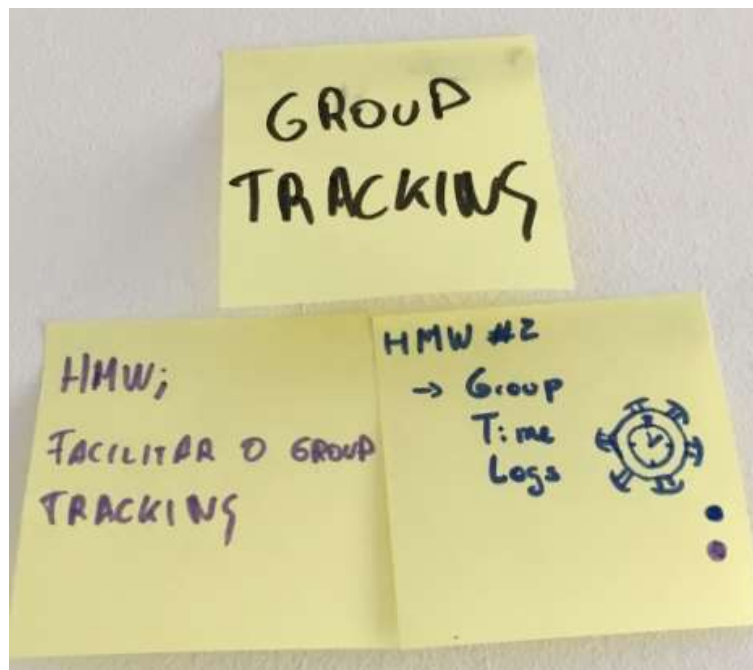
Estranhamente não é possível exportar estes gráficos de nenhuma maneira, e também não estão presentes no PDF que a plataforma exporta.

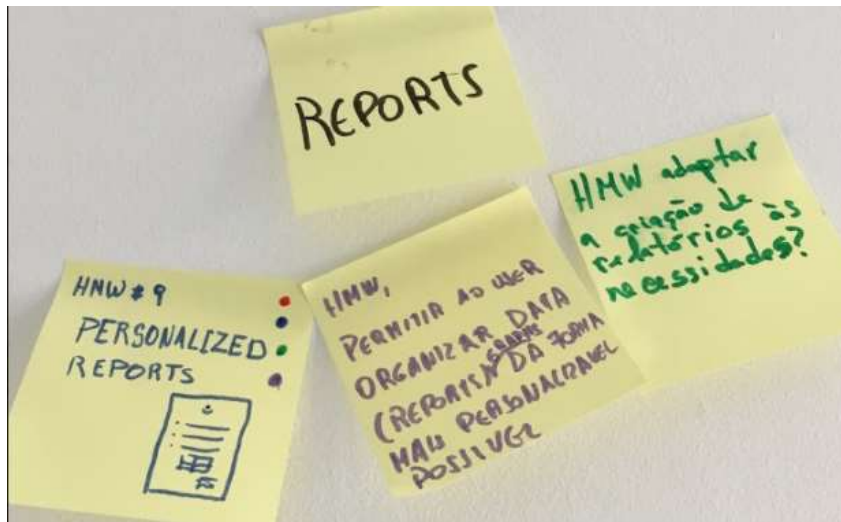
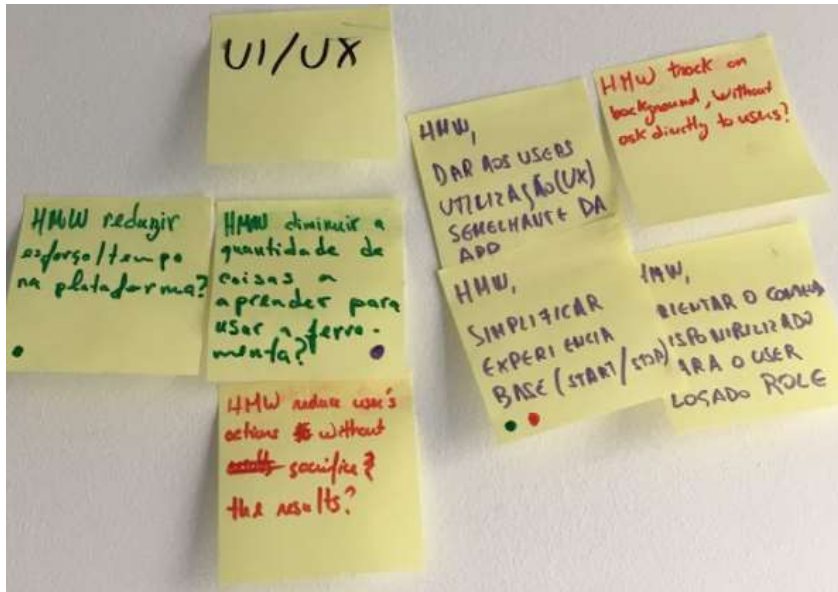
Anexo D

Material do Product Design Sprint

1 - Resultados dos exercícios do PDS

“How Might We”s





INTEGRAÇÕES

HMW contabilizar modularidade das integrações?

HMW, •••
AUMENTAR O
NUMERO DE NÚMEROS
VAZIOSAS PARA
O USER

HMW #5
→ Start & STOP
FROM
ANYWHERE
↓
TELEPHONE → SLACK

HMW #8
/start
/stop
/pause
/group @...
•••

HMW manage a big set of other services without painful customization and interactions?

DATA EXPORT/IMPORT

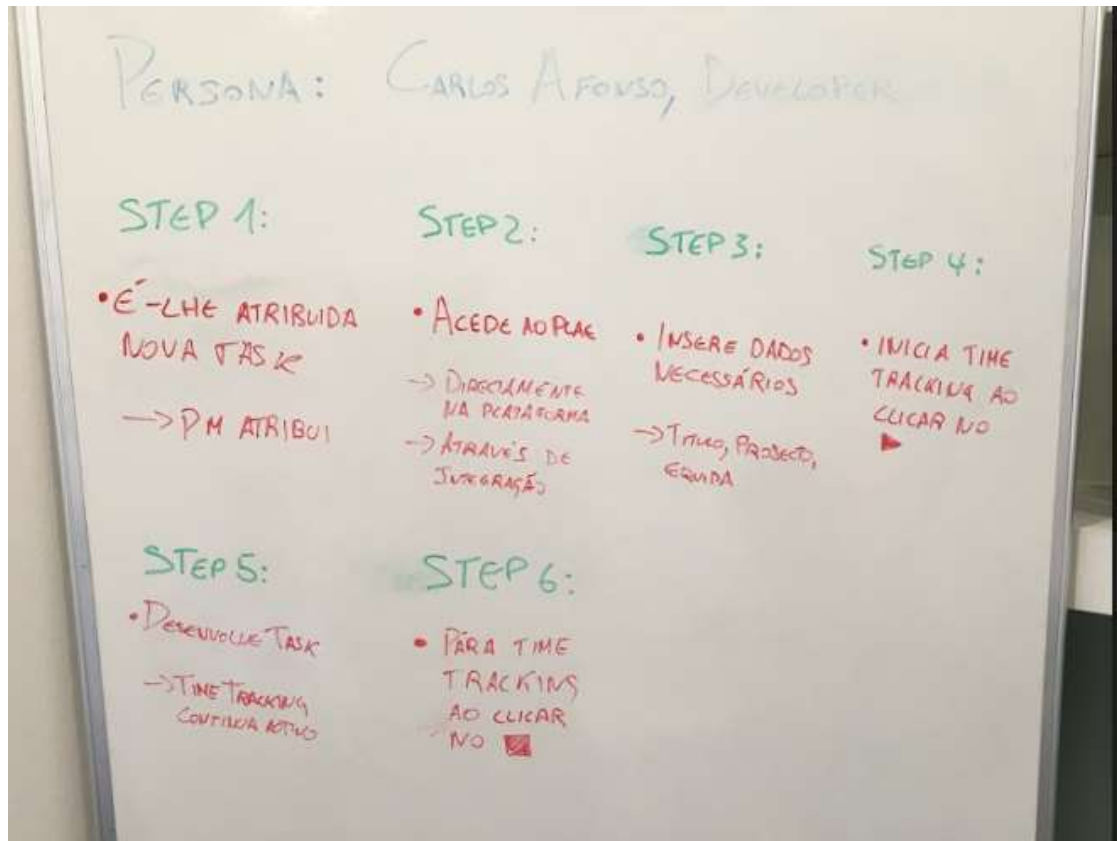
HMW,
IMPORTAR DADOS
DE APPS EXTERNAS

••

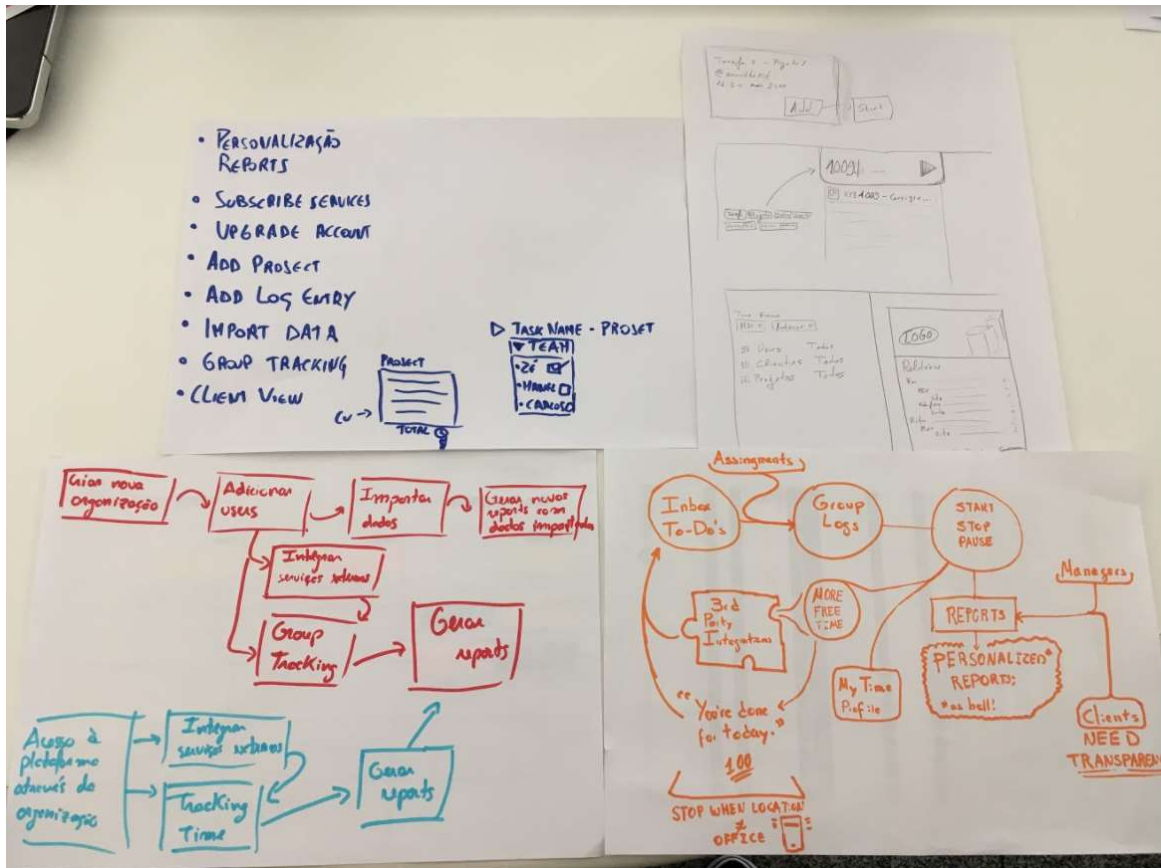
HMW wrap other main services and give data structured for each case?

HMW display or export data in order to fit different users purposes?

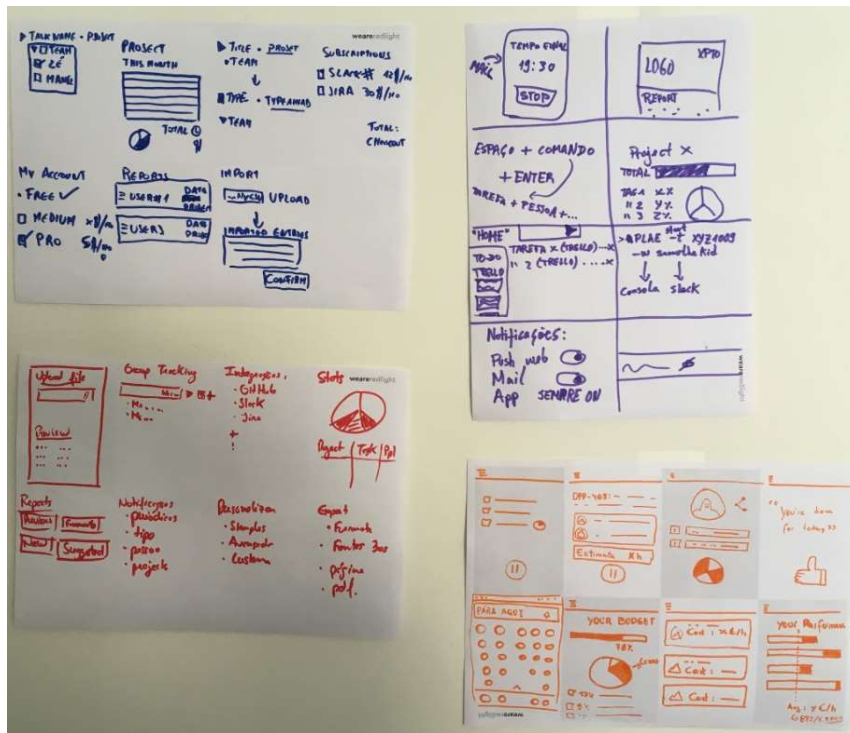
Etapas de Utilização



Mind Mapping



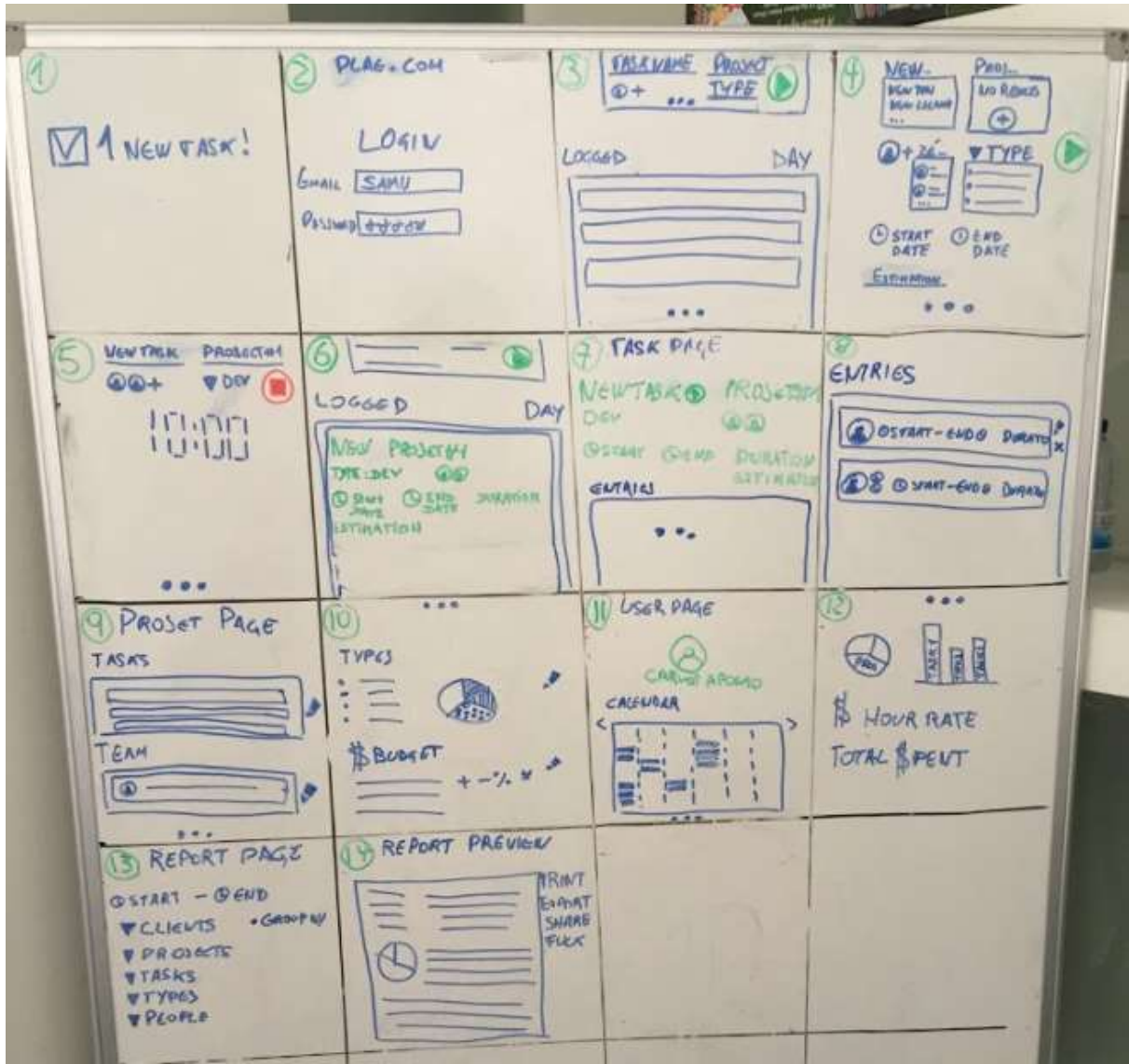
Crazy 8's



Solution Sketch



Storyboard



2 - Guia dos testes finais

PLAE PROTYPE SCRIPT V1.0

SCENARIO 1

Login

SCENARIO 2

DESCREVER

Iniciar novo Log
Preencher Form
Clicar PLAE

DESCREVER

Editar Log que está a decorrer
Alterar Nome
Adicionar à equipa 1 elemento

Parar Log
Clicar no botão de STOP

DESCREVER (definir info que surge no card entry)

SCENARIO 3

Clicar no card da task recém criada

Navegar até à TASK PAGE

DESCREVER

Editar info da TASK
Editar Task Name

Editar info de uma entry
Editar Type
Editar start date para data anterior à task

DESCREVER (verificar que a start date da task mudou)

SCENARIO 4

Clicar no Project da task

Navegar até à PROJECT PAGE

DESCREVER

Editar Project

 Editar Project Name

 Editar Client

SCENARIO 5

Clicar no perfil do Samuel Nunes

Navegar até USER PAGE

DESCREVER

SCENARIO 6

Clicar em See User Reports

Navegar até REPORTS PAGE

DESCREVER (user visto está previamente seleccionado, default report da semana anterior do user, start end, projectos pré preenchidos)

Personalizar report

 "Deseleccionar" 2 projectos

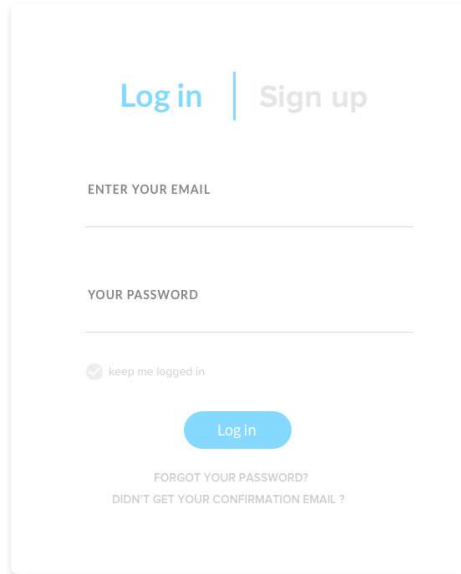
 Selecionar TYPE Development

DESCREVER

Exportar

3 - Mockups finais

Página de login



Página principal / lista de registros de tempo

MENU What are you working on? Project ▾ Type ▾ 0:00:00

Today 6:45h total

RUV3 - 2830: Compress white space on ...	on MdRev	type Design	10:50 AM - 1:00 PM	6:45h total	
Plae Mockups and Prototype	on Plae	type Design	2:10 AM - 4:45 PM	2:35h total	
QA Agoge	on Internal Agoges	type Development	4:45 AM - 6:45 PM	2:00h total	

Yesterday 6:40h total




RUV3 - 2120: Mobile on Patient App (3)	on MdRev		10:50 AM - 6:20 PM	6:40h total	
----------------------------------------	----------	--	--------------------	-------------	--

Monday - 23/02 6:45h total

RUV3 - 2830: Compress white space on ...	on MdRev	type Design	10:50 AM - 1:00 PM	6:45h total	
Plae Mockups and Prototype	on Plae	type Design	2:10 AM - 4:45 PM	2:35h total	

Friday - 20/02 8:15h total

Detalhes do registo atual




MENU  RUV3 - 2832: Mobile tweaks on patient ... on MdRev type Design 1:01:33  

TASK INFO

NAME
RUV3 - 2832: Mobile tweaks on patient app

PROJECT: MdRev TYPE: Design ESTIMATE: 4h — 1:30h left


WORKING WITH

-  Sara Baião
-  Samuel Nunes
-  [add someone](#)

TIME ENTRY


START DATE: 2:10 PM END DATE: Still running


1:01:33




OLDER ENTRIES

There are no older entries







RUV3 - 2830: Compress white space on ... on MdRev type Design 10:50 AM - 1:00 PM 6:45h total 

Plae Mockups and Prototype on Plae type Design 2:10 AM - 4:45 PM 2:35h total 

Friday - 20/02 8:15h total

Página de uma tarefa

MENU  What are you working on ? Project ▾ Type ▾ 0:00:00  

Task
RUV3 - 2832: Mobile tweaks on patient app 

PROJECT


MdRev

DURATION





START DATE: 23/02/07 END DATE: to today

ESTIMATE

4h — 1:30h left

















COLABORATORS

-  Sara Baião
-  Samuel Nunes
-  João Gonçalves
-  Renato Vaz

Entries

Yesterday 6:45h total

COLABORATORS	TYPE	TIME	TOTAL TIME	
 	Design	09:10 AM - 10:11 PM	1:01h	 
 	Development	13:00 PM - 15:20 PM	2:20h	 
   	QA	10:50 AM - 1:00 PM	2:10h	 

Monday - 23/02 6:45h total

Página de um projeto

MENU What are you working on? Project ▼ Type ▼ 0:00:00

Project: MdRev for Client: RedlightSoft [View Reports](#)

Tasks

order by last logged ▼

- RUV3 - 2830: Compress white space on all widgets
- RUV3 - 2831: Why Use External It Support
- RUV3 - 2271: Compare Prices Find The Best Computer Accessory
- RUV3 - 1830: Mg Shadow Computer Monitoring Software A Watchdog Protecting Your Interests
- RUV3 - 1240: How To Put Movies On Iphone
- RUV3 - 2838: Where Can You Find Unique Myspace Layouts Nowadays

Team

	THIS WEEK	TOTAL TIME
Sara Baião	0:30 H	4:10 H
Samuel Nunes	0:30 H	4:10 H
João Gonçalves	0:30 H	4:10 H
Renato Vaz	0:30 H	4:10 H

Types

Design • QA • Development • UAT

Type	Percentage
QA	60%
Development	20%
UAT	16%
Design	4%

Budget

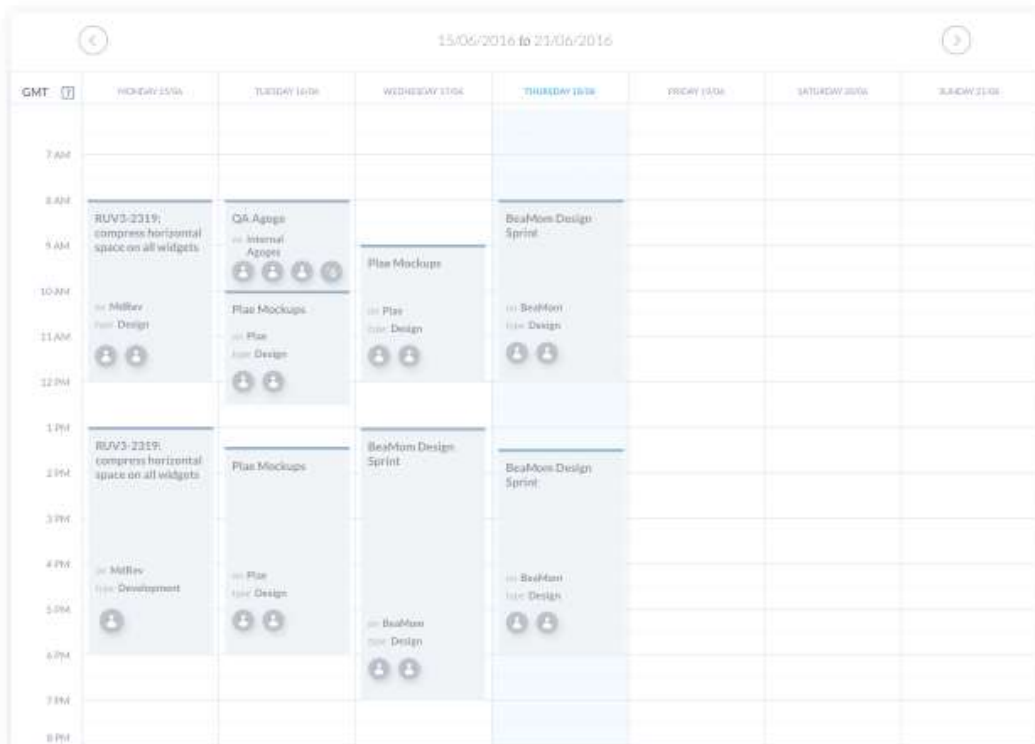
CURRENT: 56k ESTIMATED: 80k MAX: 100k

Página de Perfil



View User Reports

Samuel Nunes



Página de criação de relatórios

Navigation: MENU, Profile, What are you working on?, Project, Type, 0:00:00, Play, Refresh

Reports

TIME RANGE

December 2016

S	M	T	W	T	F	S
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Today, This week, This month, This year
Yesterday, Last week, This month, Last year

FILTER BY

- Clients: RedlightSoft
- Projects: Plae, MdRev, BeaMom
- Types: All
- People: Samuel Nunes

Apply

Last Week Report

6/12/2016 to 15/12/2016

CLIENT

RedlightSoft

PROJECTS


Plae
MdRev
BeaMom

PEOPLE

Samuel Nunes

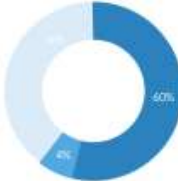
Types

Design, Development



Projects

BeaMom, MdRev, Plae



Total Times

Plae	63h
DESIGN	40h
DEVELOPMENT	23h
MdRev	220h
DESIGN	80h
DEVELOPMENT	140h
BeaMom	180h
DESIGN	60h
DEVELOPMENT	120h

Export, Print, Share

4 - Análises dos testes finais

Pessoa	Análise da secção 1
1	Nada a apontar
2	Nada a apontar
3	Nada a apontar
4	Questiona-se sobre login com redes sociais/github
5	Nada a apontar
Final	Interface simples e direta. Nada a apontar.

Pessoa	Análise da secção 2
1	<p>Pensa que o botão de adicionar pessoas é o avatar Seta de mais info do registo atual não é perceptível Percebeu que preencheu automaticamente o projeto, tal como esperava Pessoa clica mesmo no "+" pequenino Depois de ser pedido adicionar pessoas, user percebe o verdadeiro sentido Ficou espantado com a informação que foi mostrada ao clicar no botão "v" 2 botões de stop e redundante, não é necessário o de baixo a secção "mais info" e útil mesmo vazio, percebe o "older entries"</p>
2	<p>Ve as tarefas que foram realizadas por dia Vê a barra do topo e percebe para que serve Não sabe o que é o tipo que aparece no topo Assume que pode introduzir tempos passados diretamente na barra Percebe que a seta do lado direito da barra serve para ver mais detalhes Não comenta nada sobre o botão de adicionar pessoas Percebe o auto complete com o nome das tarefas Adicionou uma tarefa sem problemas Ao ver botão de STOP, conclui que tempo está a contar Ao ser pedido para adicionar um elemento à tarefa, user percebeu funcionamento do botão Não percebe se vai mudar o nome da tarefa ou relacionar com outra tarefa existente Abre sem problemas os detalhes da tarefa atual Gosta das informações mostradas nos mais detalhes Consegue perceber todas as informações mostradas Diria que gostaria de ver um botão para eliminar o registo mais rapidamente (dentro dos mais detalhes) Percebe que ao parar o registo atual, ele aparece no topo da lista</p>

3	<p>Interface faz lembrar o toggl</p> <p>Reconhece que o topo seja para introduzir uma tarefa</p> <p>Não percebe o tipo</p> <p>Não consegue perceber o botão "v"</p> <p>Acha que o botão devia ser diferente do "expandir" dos registos diários</p> <p>Ao introduzir o nome da tarefa, user apercebe-se das sugestões</p> <p>Conclui que o projeto foi preenchido automaticamente e começou a contar automaticamente</p> <p>Adiciona pessoa ao registo de tempo sem problema</p> <p>Mudou o nome da tarefa mas ficou confusa com o resultado</p> <p>Pensou que ao mudar o nome da tarefa, estava a criar um novo registo de tempo</p> <p>Abriu mais informações da tarefa atual sem problemas</p> <p>Notou que foi adicionado um novo registo na página atual</p>
4	<p>Reconhece lista de time entries de tempos registados com types e tempos</p> <p>Reconhece a barra do topo e a sua utilização</p> <p>Não refere o botão de adicionar pessoas</p> <p>Cria sem problema um novo registo e compreende o início deste</p> <p>Ao ser pedido para adicionar uma pessoa, o utilizador questiona-se se o botão de adicionar será o certo (não tem certeza)</p> <p>Acaba por lhe fazer sentido a funcionalidade do botão</p> <p>Muda a tarefa e percebe bem o sentido da funcionalidade</p> <p>Percebe bem o botão de mostrar mais detalhes</p> <p>Percebe bem todas as informações mostradas</p> <p>Faz stop ao registo e apercebe-se perfeitamente da nova linha de registo e hora total do dia atualizada</p>
5	<p>Reconhece tempos ordenados por dia</p> <p>Estranha ser uma lista (de tempos) e sugere que fosse filtrável</p> <p>Reconhece funcionalidades principais da barra superior (não comenta o add person)</p> <p>Não reconhece o botão de mostrar mais detalhes</p> <p>Cria um registo de tempo sem problemas e reconhece o início do registo</p> <p>Sugere que o nome das tarefas seja auto-completed baseado no projeto (preenchido previamente à mão)</p> <p>Revela curiosidade pelo botão de adicionar pessoas</p> <p>Adiciona pessoa à tarefa sem problema, mas questiona-se se essa mesma pessoa é adicionada a todo o registo de tempo ou apenas a partir do momento que foi adicionada</p> <p>Muda a tarefa sem problemas</p> <p>Sugere que ao mudar o nome da tarefa, devia parar o registo anterior e iniciar um novo na nova tarefa escolhida, mas percebe abordagem atual</p> <p>Sugere que os tempos registados para uma tarefa sejam enviados para o trello (hm... nao deviamos era trazer a info para a nossa plataforma?)</p> <p>Sugere ligação com Slack</p>

	<p>Mesmo com o desconhecimento atual, ao ser pedido para ver mais detalhes do registo atual, o user vai direto ao botão sem problemas</p> <p>Percebe sem problemas as informações mostradas</p> <p>Assume que assim que o registo for fechado, a data final pode também ser editada</p> <p>Apercebe-se sem problema do novo registo de tempo do dia atual</p>
Final	<p>O botão de adicionar pessoas à tarefa atual deve ser mais explícito.</p> <p>O icone do botão de mais detalhes não é suficientemente explícito.</p> <p>Funcionalidade da barra do topo bem implementadas.</p> <p>Funcionalidade de adicionar pessoas ao registo atual é facilmente compreendida na maior parte dos casos.</p> <p>Informações mostradas no "mais informações" são úteis e estão bem organizadas.</p> <p>2 botões de STOP é redundante.</p> <p>Lista de registos de tempo bem organizada.</p>

Pessoa	Análise da secção 3
1	<p>percebe que é a página da tarefa</p> <p>aparece a mesma info do que as "mais infos"</p> <p>porque aparecem mais pessoas? só deveriam aparecer a sara e o samuel se estiverem relacionados com o projeto faz sentido (sao colaboradores da tarefa)</p> <p>percebe que é o histórico das entradas daquela tarefa</p> <p>justificou que como não havia older entries, pensou que era outra tarefa, dizendo que não fazia sentido aparecerem mais pessoas (tem razão)</p> <p>editou nome sem problema</p> <p>ao editar o tipo, nao ligou ao botão de editar, clicando (como no ex anterior) diretamente no campo a editar</p> <p>ao editar a hora, o user não nota que a data inicial da tarefa também foi mudada</p> <p>ao perceber, user questiona-se se faz sentido que a data inicial da tarefa seja a mesma do primeiro registo (mas percebe a comportamento)</p>
2	<p>percebe que é a página da tarefa</p> <p>percebe as informações mostradas</p> <p>gosta de lhe serem mostrados os outros registos da mesma tarefa</p> <p>percebe rapidamente a ideia de mesmo dentro de cada tarefa, existem tipos diferentes (dev, design, qa, etc)</p> <p>explica que quando a informação estiver mais realista, vai ficar mais simples de perceber</p> <p>sugere organizar os registos de tempo por tipos (mostrar todos os registos de design, todos de dev, etc)</p> <p>edita o nome da tarefa sem problema</p> <p>não sabe se as alterações dele vão ser vistas por todos</p>

	<p>edita o tipo e a data da entrie mais antiga sem problema</p> <p>reconhece rapidamente que a data inicial da tarefa é a mesma da data da entrie mais antiga</p> <p>fica um pouco confuso se a data inicial e final são só dele ou da tarefa no geral</p> <p>diz que o range de datas faz com que pareça que já tenha passado mais tempo do que na realidade passou... -> associar melhor as datas com a estimativa</p> <p>questiona-se se faz sentido uma estimativa por tipo?</p>
3	<p>Compreende que é a página da tarefa</p> <p>Reconhece todas as informações sobre a tarefa sem problemas</p> <p>Edita o nome da tarefa sem problema</p> <p>Vai diretamente ao tipo da tarefa para o editar</p> <p>Muda também a data do registo sem problema</p> <p>Deteta que a data inicial da tarefa foi também alterada e diz que faz sentido</p>
4	<p>Percebe a página da tarefa</p> <p>Percebe bem todas as informações, inclusive datas, estimativas e pessoas</p> <p>Percebe a lista de entries e as suas informações</p> <p>Assume que vai dar para ver quem fez as entries de tempo listadas</p> <p>Muda o nome da tarefa sem problema</p> <p>Percebe que estava apenas a alterar o nome</p> <p>Muda o tipo e a data da entrie mais antiga sem problema</p> <p>Percebe perfeitamente as consequências da alteração da data inicial</p>
5	<p>Percebe página da tarefa</p> <p>Percebe sem problema as informações mostradas</p> <p>Duração não é um intervalo de datas! É necessário corrigir os nomes</p> <p>Percebe com alguma dificuldade que é uma lista de registos e não de tarefas</p> <p>Fica confuso por não perceber quando é que o tipo do registo era escolhido (falha no teste inicial do DS)</p> <p>Não percebe porque é que dentro da mesma tarefa existem tempos dedicados a tipos diferentes (dev, design, QA)</p> <p>Acaba por perceber ideia geral das tarefas e tipos</p> <p>Diz que para dar a perceber que alguma coisa é editável, deve estar a sublinhado ou mostrar um ícone lápis de edição</p> <p>Edita tipo e data do registo sem problema, mas refere mais uma vez que os campos editáveis devem estar bem perceptíveis</p> <p>Diz que é necessário um mecanismo para "guardar" os valores dos campos que estavam anteriores à edição (em caso de erro humano)</p> <p>Apercebeu-se sem problemas das consequências da mudança de data do registo</p>
Final	<p>Informações sobre a tarefa são bem perceptíveis.</p> <p>Os utilizadores interpretam e editam a informação sem problema.</p> <p>Os utilizadores não deram atenção ao botão de editar (ícone de um lápis) os registos de tempo.</p> <p>Sugestões de filtragem de registos de tempo por tipo (e outros).</p>

	Confusão entre duração e tempo real trabalhado (são valores diferentes). É necessário melhorar a apresentação da informação.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pessoa	Análise da secção 4
1	<p>percebe a página do projeto</p> <p>percebe a lista de tarefas, ordenada, e também o gráfico da estimativa</p> <p>percebe os elementos do projeto e as suas horas</p> <p>quer um onhover com mais detalhes dos tipos</p> <p>percebe o gráfico do budget</p> <p>diz que página está simples e direta</p> <p>mostrar (na página de projeto) os elementos que participaram em cada tarefa e os tipos trabalhados</p>
2	<p>Percebe que é uma página de um projeto</p> <p>Percebe toda a informação que lhe é mostrada</p> <p>Diz que deveria haver mais informações sobre o budget (semanal? Mensal? Anual?)</p> <p>Questiona-se sobre que tipos de permissões devem ser necessários para ver toda a informação do projeto</p>
3	<p>Percebe que é a página do projeto</p> <p>Percebe lista de tarefas e estimativas</p> <p>Não tem problemas em perceber os dados apresentados</p> <p>Altera o projeto e o cliente sem problemas</p> <p>Levantou questão de o que acontece quando as estimativas são passadas?</p> <p>Como é representado?</p>
4	<p>Percebe a página do projeto</p> <p>Percebe a lista de tarefas</p> <p>Questiona se a percentagem dos tipos se refere ao tempo gasto ou ao total de tarefas</p> <p>Diz que é necessário especificar as unidades (se é tempo ou nr de tarefas)</p> <p>Percebe a parte do budget</p> <p>Altera o nome do projeto e do cliente sem problemas</p>
5	<p>Percebe página do projeto</p> <p>Percebe informações mostradas na página (lista e stats)</p> <p>Gosta do design da página</p> <p>Questiona A UNIDADE do gráfico do budget</p> <p>Edita o nome do projeto e o nome do cliente sem problema</p> <p>Procurou um ícone de perfil no topo da página quando lhe foi pedido para ir para o perfil</p>

Final	<p>Informações sobre o projeto são bem perceptíveis. É essencial mostrar as unidades dos gráficos circulares (em todas as páginas). Devem ser mostradas mas informações sobre o budget (periodicidade, unidades, etc) (depende das permissões). Os utilizadores interpretam e editam a informação sem problema.</p>
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pessoa	Análise da secção 5
1	<p>supõe que pode mudar foto e nome na página percebe que são as suas tarefas da semana atual percebe os gráficos mostrados calendário e melhor, mas se tiver muitas tasks pequenas, não funciona assume que os ranges de tempo são separados percebe facilmente a tabela de tempos gostaria de ver horas mas também percentagens (tabela total times)</p>
2	<p>Reconhece a página pessoal Reconhece o calendário e conclui que são as suas tarefas Reconhece estatísticas pessoais e percebe valores Percebe funcionamento dos seletores de datas Diz que se o range de datas de cima muda, o de baixo também sente que deve mudar Diz que gostaria que o range de datas das estatísticas devem ser totalmente personalizável (não estar restringido a uma semana)(um mês, último mês, este ano, etc) Coisas que poderiam aparecer: Tarefa mais trabalhada por mim, projeto mais trabalhado</p>
3	<p>Percebe a página do utilizador Reconhece facilmente o calendário semanal de trabalho do utilizador Percebe também os dados estatísticos apresentados Assume que os ranges de datas são sempre editáveis</p>
4	<p>Percebe que é uma página de perfil Associa corretamente o comportamento (contexto) do botão de relatórios Percebe o calendário semanal e todas as informações lá contidas Interpreta corretamente os dados, mas volta a referir a ausência de unidades nos gráficos circulares Aconselha ao passar o rato, aparecerem mais informações relativamente às percentagens</p>
5	<p>Percebe página do utilizador Percebe e gosta muito da vista de calendário Gosta da informação estatística mostrada na página</p>

	<p>Não percebe bem o que é o que na secção de "Total Times" -> "Total times per project"</p> <p>Falta tempo total de trabalho (do range selecionado)</p> <p>Percebe bem o funcionamento dos date range selectors</p>
Final	<p>Dados os campos editáveis nas páginas anteriores, utilizadores assumem que podem alterar nome e foto de perfil (não possível no protótipo).</p> <p>Alerta para o caso de existirem muitas tarefas no calendário (podem deixar de ser legíveis).</p> <p>Utilizadores interpretam sem problemas as informações apresentadas.</p> <p>Sugestão de filtros de tempo já feitos (esta semana, última semana, último mês, este ano, etc) para as estatísticas.</p> <p>Nova referência relativamente à ausência de unidades nos gráficos circulares.</p>

Pessoa	Análise da secção 6
1	<p>percebe o calendário sem problema</p> <p>pensa que não tem nenhum type porque está a branco em vez de preenchido</p> <p>toda a informação foi percebida sem problema</p> <p>assume funcionalidades default dos 3 botões ao fundo</p> <p>ao colocar "development" verifica que o botão fica preenchido, tal como esperava</p>
2	<p>Percebe a página do relatório</p> <p>Percebe o seletor de datas sem problema</p> <p>Percebe os filtros</p> <p>Questiona-se sobre filtrar uma tarefa, mas apercebe-se que não faz sentido</p> <p>Percebe que o nome do utilizador que aparece nos filtros foi preenchido porque veio da página do perfil</p> <p>Questiona-se mais uma vez sobre que permissões deveria ter para ver horas de outras pessoas</p> <p>Vê e percebe os dados dos relatórios</p> <p>Altera os filtros do relatório sem problemas</p> <p>Diz que no design final, os :onhover dos botões e assim ajuda mais na navegação</p> <p>Clica em apply e verifica que os dados do relatório mudaram</p>
3	<p>Diz que a página de relatórios serve para ver informação mais detalhada sobre o utilizador</p> <p>Percebe os filtros aplicados nos resultados</p> <p>Edita os filtros sem problema</p> <p>Falha o botão de Apply, pensando que os dados atualizam automaticamente e fica confusa com os mesmos resultados</p>

	<p>Diz que está habituado aos conteúdos das páginas atualizarem automaticamente</p> <p>Exportar sem problemas</p>
4	<p>Percebe a página de relatórios</p> <p>Percebe perfeitamente o contexto da página (preenche automaticamente os filtros)</p> <p>Percebe sem problemas os filtros e os dados apresentados</p> <p>Percebe os botões ao fundo da página</p> <p>Diz que a página é simples e diz que gosta dos filtros</p> <p>Percebe sozinho o funcionamento dos filtros</p> <p>Gosta que a informação venha pré-preenchida dado o contexto!</p> <p>Altera os dados dos filtros sem problema</p> <p>Percebe as alterações e as suas consequências (alteração dos dados mostrados)</p>
5	<p>Percebe página dos relatórios</p> <p>Percebe o funcionamento do calendário</p> <p>Percebe o funcionamento dos filtros</p> <p>Percebe funcionamento o contexto dos filtros já presentes da página, com leve dificuldade</p> <p>Percebe que os dados mostrados são da semana (pré filtro aplicado)</p> <p>Questiona se é necessária a repetição da informação (entre os filtros e o conteúdo do relatório)</p> <p>Sugere que relatórios que são gerados, sejam guardados na plataforma e permitir que outros tenham acesso</p> <p>Remove os projetos e adiciona o tipo aos filtros sem problema</p> <p>Refere que não devia ser preciso clicar no "Apply"!</p> <p>Percebe as alterações visualizadas no relatório</p>
Final	<p>Todos os utilizadores interagiram com a página da maneira esperada</p> <p>Foi referido várias vezes que é necessário que a política de permissões esteja bem definida (para ver tempos de outros utilizadores, entre outros).</p> <p>Referida a ausência de unidades nos gráficos circulares.</p> <p>Adição e eliminação de filtros efetuada sem problema por todos.</p> <p>Sugestão de atualização automática dos dados (deixar de ser necessário clicar em "Apply" depois de alterar os filtros).</p> <p>A maior parte dos utilizadores perceberam porque é que os filtros já estavam previamente aplicados (dado o contexto da navegação).</p> <p>Sugestão de guardar relatórios na plataforma de maneira a facilitar a partilha dos mesmos.</p>

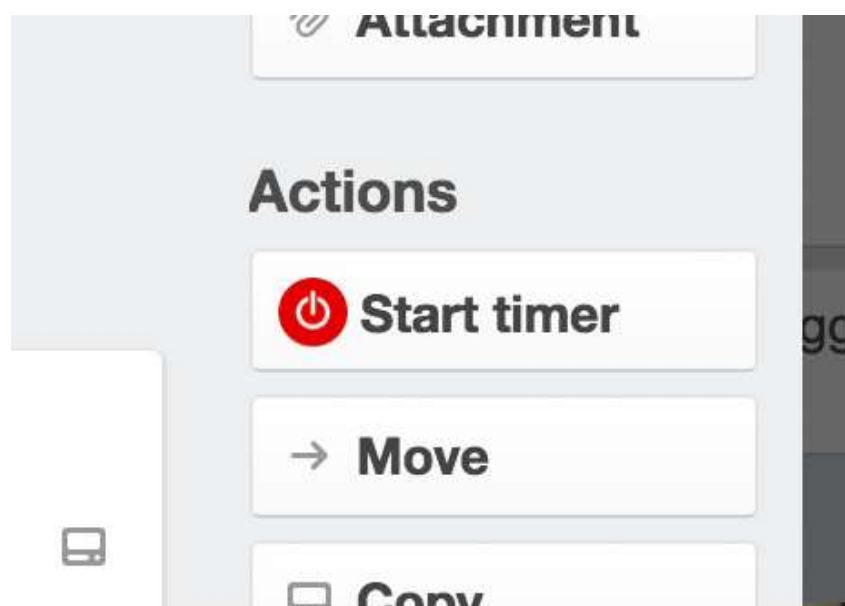
Pessoa	Análise geral
1	<p>gostava de ver percentagens no perfil</p> <p>inicialmente não percebeu funcionalidade do botão de adicionar pessoas, mas disse que clicaria por curiosidade</p> <p>era preferível ver um "i" de info em vez do "v" de mais info na barra superior, porque se confunde com o "v" dos conjuntos de entries</p> <p>percebeu que dado o contexto de ver relatórios, os dados fossem automaticamente preenchidos</p> <p>quando se vai aos relatórios através do menu, os filtros devem estar vazios</p> <p>duplo botão de stop e desnecessário, mas o resto da info repetida faz sentido no geral, gosto da hierarquia da informação</p>
2	<p>No final, o user percebe bem o funcionamento de alteração da tarefa atual</p> <p>Questiona-se se mudar de tarefa, as pessoas adicionadas acompanham a mudança</p> <p>Sugere que se houver alterações nos seus registos partilhados, receba uma notificação e/ou confirmação</p>
3	<p>Ficou confuso com a página do user e dos relatórios, dizendo que as informações estavam repetidas</p> <p>Não percebe que os filtros já aplicados são resultado do contexto da página anterior (página do user) - confusão</p> <p>Diz que não faz sentido haver 2 botões de "stop" (nos mais detalhes)</p> <p>Questiona se todas as tarefas vão estar pre-preenchidas ou se é possível criar novas</p>
4	<p>Explicar as unidades usadas nos gráficos!</p> <p>Barra ainda mais pequena de tracking quando o scroll não está no topo</p> <p>Questionou-se sobre o botão de adicionar pessoas, mas afirma que rapidamente fez sentido</p>
5	<p>Não gosta de ter que clicar em "Apply", devia ser direto</p> <p>Sugere que o campo do projeto da barra do topo da página funcione também como filtro das tarefas que dão autocomplete ao escrever o nome da tarefa</p> <p>"Onhover" (no autocomplete), mostrar detalhes de uma tarefa (estimativa, datas etc)</p> <p>Acha que está "smooth"</p> <p>Refere novamente a questão dos campos editáveis / não editáveis</p> <p>Ao clicar no lápis, aparecia um botão verde para guardar as alterações e outro vermelho para descartar</p>
Final	<p>Botão de adicionar pessoas à tarefa atual deve ser mais explícito.</p> <p>Botão de mostrar mais detalhes deve ser mais representativo.</p> <p>Barra do topo das páginas bem interpretada por todos os utilizadores.</p> <p>Não faz sentido haver 2 botões de STOP</p> <p>Ausência de unidades nos gráficos circulares.</p>

	<p>Chamada de atenção para a representação dos campos editáveis. É necessário generalizar o estilo de maneira a não confundir o utilizador (ou é editável "on click" ou tem botão dedicado).</p> <p>Funcionalidade de adicionar pessoas ao registo é bem recebida e entendida por todos.</p> <p>Várias referências a integrações com Trello e Slack durante algumas entrevistas.</p> <p>No geral, a informação é apresentada simples e organizadamente.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

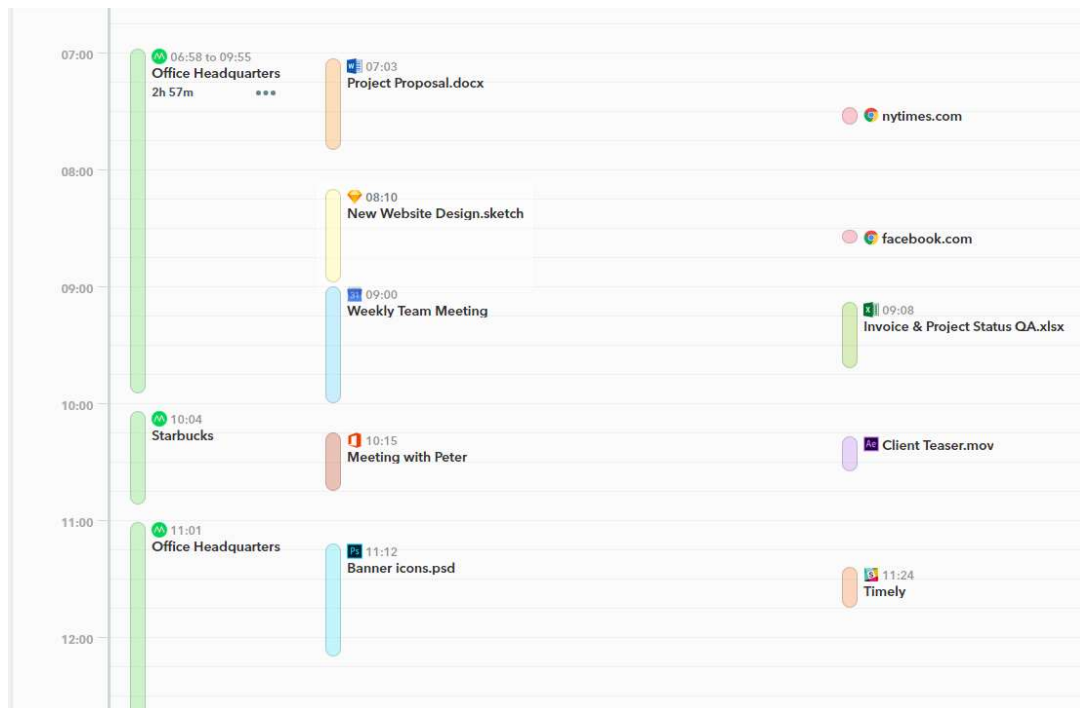
5 - Questionário final do PDS

Time tracking/planning

- 1 - Achas que uma ferramenta de time tracking podia ser também utilizada para planeamento de trabalho? (especular tarefas futuras e o tempo demorado?)
- 2 - Achas importante definir um tempo especulado para uma certa tarefa? Por exemplo: iniciar um timer e dizer para te avisar dentro de 2 horas?
- 3 - Achas importante a possibilidade de adicionar outras pessoas a um certo log de tempo? Ou mesmo uma equipa inteira?
- 4 - Como achas que uma app de time tracking deve funcionar? É preferível iniciar counters sempre antes de cada tarefa ou preferes fazer um log no final do dia?
- 5 - O que achas da ferramenta de enviar emails com alertas/informações? Por exemplo se o user se esquecer de parar o timer, ou se alguém o adicionar a uma certa tarefa?
- 6 - Achas interessante/importante recolher dados de outras ferramentas para ser mais fácil dar nomes às tarefas realizadas pelos utilizadores? Por exemplo: ir recolher os nomes dos cards do trello, issues do Git, etc.
- 7 - Achas preferível ter uma vista em lista de todas as tarefas realizadas, ou uma vista tipo calendário (vista semanal)?
- 8 - Achas interessante/importante a presença de “start buttons” em páginas de outras ferramentas? (Start button no trello, git issues, start/stop no Slack, etc)



9 - O que achas de uma recolha de informação sobre o que o utilizador está a fazer para facilitar a criação de logs no final do dia?



Disponibilidade/Plataformas

10 - Achas importante que a ferramenta de time tracking esteja presente em dispositivos mobile? (web/native app)

11 - Achas que a possibilidade de exportação de dados para outras ferramentas mais utilizadas (toggl, trackingtime, etc) poderia ajudar a que mais entidades utilizassem esta ferramenta?

Company management

12 - Achas interessante/importante a divisão entre projectos internos e externos?

13 - Tendo em conta que informações como custo/hora/pessoa estão disponíveis, achas interessante/importante mostrar estatísticas/progresso/estado do budget do projecto?

14 - Tendo em conta que informações como custo/hora/pessoa estão disponíveis, achas interessante/importante mostrar ao utilizador o valor correspondente ao seu tempo registado?

15 - Achas que faz sentido esta aplicação ter gestão de “férias” de elementos dos grupos?

6 - Resultados dos questionários

	Peso (0-4)		
1 - usar para planear trabalho	36		
Depende porque é um trabalho mais criativo. Tarefas do trello assigned à pessoa aparecerem de lado da ferramenta. Sim é interessante.	3		
não tem grande impacto porque ja existem outros sitios para se ver o que as pessoas vão fazer (trello)	0		
Faz sentido para certo tipo de actividades.	2		
Sim, é fixe	4		
Na utilização pessoal nao diz muito, mas pode ter grande potencial	3		
eu usaria isso como um task to-do, não para planear com horas certas	2		
No ponto de vista do produto, pode ser muita coisa no mesmo sitio. Prefiro que seja separado	0		
Já existe o habito de no dia anterior meter os cards em que vamos trabalhar numa certa coluna do trello, portanto faria sentido. Tmb tenho o habito de organizar a semana, portanto seria bom juntar estas várias ferramentas.	4		
É fixe, usava. Consegues organizar numa ordem temporal, bom para perceber dependências de tarefas (caso especifico)	3		
Era fixe mas ja existem ferramentas que fazem as mesma coisa. Se tivesse tinha que ser publico entre a equipa.	2		
Não costumo planear horas para planear coisas. Apenas quando são trabalhos em conjunto. Mesmo assim é raro.	0		
É importante ter planeado, mas o timeframe não tem interesse.	2		
Sim feature interessante.	2		
Quanto menos intrusivo melhor. Pode ser contra produtora.	2		
Faz sentido sim, mas teria que integrar o trello, etc.	3		
Eu uso outras apps para fazer isso. Faz me confusão. Se calhar ajudava.	1		
Sim, faz sentido planear coisas para dias seguintes.	3		
	Peso (0-4)		
2 - tempo especulado por tarefa	42		

Não faz diferença. Tenho noção do tempo que estou a demorar. Se estou na task é porque é prioritária. Faz sentido quando se está em mais do que um projecto.	1		
Sim é interessante para os devs quando estão cansado para mudar a task. Fixe para uma pessoa não perder demasiado tempo numa task.	3		
Pode existir mas não é de todo o mais importante da app. Existem certos exemplos em que isso faria sentido	2		
Era engraçado mas nao usava.	2		
Sim, sem duvida. Receber alarmes cada vez que uma task atinge certo tempo ou definir por task.	4		
Parece fixe, mas se a plataforma nao tivesse essa feature, eu tmb nao a pedia. Pode ser fixe para freelancers para controlarem o tempo	2		
Sim. Entre varios ou dentro do mesmo projecto, fixe para reservar tempo.	3		
Sim, sinto muita falta. Faz com que se seja mais rigido com as proprias tarefas.	4		
Não, pode acontecer ser incomodada a meio de um periodo de grande produtividade. mas pode dar jeito quando existe um grande numero de tarefas.	0		
Isso era altamente.	4		
Sim, era fixe. Já aconteceu dizer para perder no maximo 30 minutos para rentabilizar o tempo. Se planeares o dia, faz sentido utilizar esses limites para avisar.	3		
Muito util. Fixe para definir tempos limite de tarefas de "mimos".	4		
Não vejo grande utilidade. Não usaria	0		
Ter a funcionalidade vai agradar a um conjunto de users. Desde que não seja mau para quem nao usa.	2		
Faz sentido, mas que não seja muito intrusiva. Notificação pequenina. Pomodoro like.	2		
Sim, acho util.	3		
Sim, personalizavel faz sentido.	3		
	Peso (0-4)		
3 - logs de tempo por grupo	53		
Sim é interessante. Era fixe partilhar log. Existe o problema de a outra pessoa estar a meio de outra task -> como escolher a task em que a pessoa está realmente a trabalhar e com que tempo? Faz sentido em certas situações adiciona uma equipa inteira (tag à team)	3		
Sim, por projecto/team	3		

Sim, faz sentido para reuniões	3		
Essencial	4		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, é fixe	3		
Sim, é fixe	3		
É fixe, isso dá jeito principalmente em reuniões, ou em pair programming.	4		
Não é uma cena que eu veja como wow. Se forem muitas pessoas, poderá dar jeito, mas mesmo assim...	1		
Muito fixe. Uma pessoa da reunião podia fazer o trabalho de todos.	4		
Sim, isso é fixe. Há sempre uma pessoa que sabe melhor as horas mais certas da "task"	3		
É brutal. nunca vi em lado nenhum parece interessante.	4		
Isso era bastante fixe.	3		
Também é util.	3		
Sim. Já tivemos casos em que isso tinha dado jeito.	3		
		Um pouco dos 2	Logs ao fim do dia
4 - start/stop ou fim do dia	10	3	4
Estás sempre a meter pause/play para dar log das tasks. Tasks muito grandes = poucas alterações	1		
Play/pause sempre que muda de task	1		
Faz mais sentido fazer play/pause. É mais facil começar e parar em tempo real. Já existe o hábito. Grande utilização da extensão do Chrome	1		
Play/pause sempre que muda de task	1		
Play/pause sempre que muda de task. Existe grande integração da extensão do chrome.	1		
Vou fazendo play stop á medida que se muda de task	1		
Uma utilização mais por estimativa (no dia seguinte)			1
Às vezes só faço mesmo o log por semana... como a informação fica registada no trello, acaba por não ser difícil			1
devia ser play/stop a cada task	1		
play/task/pause	1		

Depende do tipo de coisas em que estou a trabalhar. Depende do quão detalhados os logs eu quero que sejam. Se for QA 1 log por teste, se for Design, como é mais abstrato, faço o log mais no fim.		1	
Play/task/pause normalmente.	1		
Play/task/pause normalmente.	1		
Quando me lembrava ia la preencher o que faltava. as vezes ao final do dia.		1	
Uma fase inicial em que fazia à mão ao final do dia. Ferramenta no terminal para check-in check-out. Mostra tag do projecto enquanto dá track. Ferramenta exportava data para inserir no harvest.			1
Depende dos dias. O mais normal é dar play, fazer a tarefa e depois dar stop. também acontece meter os logs so no final do dia.		1	
Tenho uma task list com prioridades. Marco no final do dia porque tenho uma noção do tempo que demorei. Para os nossos clientes não é super relevante o tempo exacto.			1
	Na app	Por mail	Configuravel
5 - notificações?	12	5	8
Acho importante se o mail tiver um botão para parar. Para coisas mais pequenas, utilizar notif na app	1		
Email por toggl a contar é desnecessário. Não gosto muito de emails com notificações. Faz mais sentido notificações na app	1		
É importante existirem e dar para escolher por settings.			1
Emails são inúteis. se tivesse ter o botão era mais util. O mail ao final da semana com o sum up é fixe. Notifcações na app é mais importante	1		
É bom existir a notificação mas devia ter um botão. Deve existir a opção de receber por mail ou nao.			1
o email é chato porque so o vejo na manha seguinte. podia ser um botão dentro de uma notificação numa native app.	1		
(trello) aglomera as notificações num só email para evitar spam. na app mobile é criada uma notif por alteração e cria muito spam.	1	1	1
Prefiro receber quase todo o tipo de notificações por email. quase nunca tenho o toggl aberto, portanto receber mail às vezes serve de confirmação que as coisas estão "a acontecer"		1	
Justifica ser por mail as coisas mais importantes (toggl a correr por 24h por exemplo). Nos logs de grupo, uma notificação chega.	1		1

No mac, configurei para quando 5 minutos idle, pergunta se ainda estou a trabalhar. Nesse caso não se justifica um mail. Notificações deviam ser configuraveis. "Invite to log".	1		1
Gosto de receber o mail das 8 horas. Se certas notificações não forem lidas/vistas durante certo tempo, enviar um mail.	1	1	
Tudo o que vai para o mail recebe mais atenção. Notificações configuraveis, mas inicialmente todas ligadas por mail.		1	1
Apenas as coisas mais importantes irem por mail, o resto vai para notif da app	1	1	
Notificações configuraveis. Se houver integração pelo slack, certas coisas podem ir por la			1
Notificações - minimo possivel e só o que me interessa a mim. Notificações 15 minutos antes. Dar para desligar notificações. log de grupo - na app uma coisa pequenina. Dar para desligar.	1		1
Não gosto das notificações por mail. Tento sempre não receber por mail.	1		
Notificações na app SÓ. O mail serve para abertura do dia ou fecho do dia (se houver planeamento do dia).	1		
	Peso (0-4)		
6 - recolher dados de outras tolls	49		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
Sim, ofc	3		
As minhas tarefas são bastante gerais. Não uso o nome dos cards nos logs.	0		
É util, nao só o nome do card mas tmb o nome projecto.	4		
Sim feature interessante. Acho que é complexo para o beneficio que traz.	2		
Sim, mas nao é crucial. pode ser complicado porque ha muitas ferramentas diferentes que o pessoal usa, e para meter a funcionar bem para todos é complicado.	2		

Faz sentido as integrações. Os nomes do trello não é o melhor. Ligação entre id no issue e dar para fechar pelo código. Descrição rápida do que estou a fazer. No final do dia criar associação entre tasks e cards.	3		
Sim, acho que é útil principalmente para devs.	4		
Autocomplete faz todo sentido. Podia ir buscar tempos até aos commits. Ver actividades feitas. Associar logs de tempo com actividades do github.	4		
	Calendário	Lista	
7 - calendario ou lista?	12	12	
Uma vista tipo calendário com horas (não podem estar ao molho).	1		
Sim é interessante para visualização	1		
Calendário, mas que o comprimento deste seja personalizavel	1		
Era fixe ter as duas opções	1	1	
O calendário pode ser muito util mas tem que ter a parte das horas.	1		
a lista é importante para quando existem muitos logs de entrada. mas é muito mais bonito ver um calendario.default view ser um calendario mas ter um "resumo" em formato de lista.	1	1	
Idealmente as duas. Lista é para muita informação e o calendario dá informação mais rapida	1	1	
Devia dar para ver das duas maneiras	1	1	
Prefiro em lista, porque se visse em modo de calendário, poderiam ser vistos espaços em branco entre os logs e é preferivel ver apenas a linha (week view)			1
Depende do tamanho da equipa (os dois)	1	1	
Ter a lista como principal, mas poder aceder a uma vista de calendario	1	1	
É fixe mas nao é coisa para estar num MVP. É um miminho. Calendar view pode ser mais vantajoso para project manager.			1
Prefiro a vista em lista. Calendário para dar review da semana/mes/etc			1
Prefiro lista. é mais focado no momento.			1
Gosto como o toggl tem. Uma lista com as tasks iguais agrupadas. Um gráfico que dê para ver actividade por dia (na semana toda por ex)			1
Se calhar diria as duas. Gosto de ver onde é que estou a gastar mais tempo, portanto o calendário é muito	1	1	

interessante. Mas podia ser mais uma visão mais de analise.			
Se o objetivo for ver onde estou a gastar o tempo, era fixe ter uma maneira fixe para ver a informação. Caso ideal seria mostrar a minha to do list. Gostava de ver o dia. Gostoo de me focar e ver menos coisas possiveis.	1		
	Peso (0-4)		
8 - extension buttons	25		
Não uso	0		
Sim	3		
Sim	3		
A partir do momento que existe a ligação com o trello ou xira é "meh", mas quem está habituado é fixe.	3		
Sim	3		
Sim	3		
Não uso	0		
Não uso de modo algum. Esse botão não é pratico. Os cards nem sempre são suficientemente importantes para serem abertos (portanto o botão não se ve)	0		
Já usei mas já não uso porque os titulos são mal construidos (cards feitos pelos outros)	1		
Não porque uso firefox e não há	2		
Não uso	0		
Sim, utilizo e é fixe.	3		
Sim é interessante.	3		
Não usava no browser. usava app nativa do mac.	0		
Instalei mas nunca usei. Tou sempre no terminal	0		
Eu não uso. Usava mais o toggl por projecto, não por tarefas	0		
Não uso a extensão (há quem use). Para designers é mais complicado, para devs é mais facil.	1		
	Peso (0-4)		
9 - calendar view	27		
Dá jeito aceder a esse tipo de informções. Caso se esqueça é mais facil introduzir os logs.	2		
Não, é muito intrusivo. Para ver essa info vou a outras plataformas	1		
Acho que seria util para facilitar o registo.	2		
Acho que já é demasiada informação	2		

Não necessariamente incluir a informação no calendario mas utilizar os eventos para aprender habitos de trabalho e assim	3		
Pode ser demasiada informação. visão de calendario limpo é fixe	3		
É fixe mas parece acrescentar bastante complexidade ao produto.	2		
Ajuda imenso na organização, mas é muito importante conseguir escolher que informações é que são recolhidas.	2		
Fixe porque dava para criar logs mais certos. Fixe porque dava para ver várias actividades de outros elementos do grupo. not spying	3		
É giro no primeiro mes mas depois acaba por não fazer diferença	1		
Não, acho too much.	0		
Sim, é muito intrusivo. Uma visão de todos os elementos do projecto tem mais interesse. Era fixe (com permissões do PM) dar para ter uma view do "Dia da equipa". Tentar filtrar a "importancia" dos eventos vindos do "trello"	1		
Informação um bocado irrelevante.	0		
Depende do objectivo da ferramenta de time tracking. Se for para fazer analises internas e assim pode fazer sentido. Se for só para fazer biling nao faz sentido.	2		
Possivelmente podia ser util, mas agora nao tou a ver.	1		
Não me ajudava em nada.	0		
Acho que é fixe mas depende do que aparece lá. Depende da privacidade dos dados dos contextos.	2		
	Peso (0-4)		
10 - mobile	25		
Não. No PC chega.	0		
Para mim não. Pode fazer sentido um widget com a conta pessoal e ligação à ultima task	1		
Sim. Para pessoas que não estão com o PC e precisam registar tempos. Reuniões por exemplo	3		
Sim, muito	3		
Tenho a app instalada mas nao é importante	1		
Sim, bastante. Principalmente para PARAR	2		
Tmb usava com telemovel. Para começar é mais facil no PC mas mobile dá jeito para parar.	3		
Não	0		
Sim, é fixe para parar o togg. (lanchar, almoçar, etc)	3		

Não, quantas menos coisas de trabalho tiver no telemovel melhor.	0		
Não uso em mobile.	0		
Acho que sim. (sync do toggl é merda, mas agora melhorou). Era fixe um widget de play/pause. Tem um comportamento muito basico.	2		
Sim, sem duvida. Principalmente para parar. Não precisava ser muito complexa	2		
Não é um must have inicial.	1		
Quanto menos coisas de trabalho no telemovel melhor. Quando vou para uma reunião daria jeito. Não é um must. Reunião = time log.	1		
Nunca senti necessidade de ter no telemovel, trabalho sempre com o PC à frente	0		
Sim. Para time tracking e to do list é fixe.	3		
	Peso Import (0-4)	Peso Export (0-4)	
11 - import/export data	41	29	
Faz mais sentido pegar nos dados do toggl e exportar para o Plae. O tempo de adaptação das pessoas não é assim tão grande para justificar que pessoas diferentes usem ferramentas diferentes.	3	0	
Não é assim tão importante.	1	1	
(import) Sim, faz sentido, porque destroi a barreira de migração. Faz sentido exportar por backup. O import é mais importante.	3	2	
O import é muito mais importante. o export tem menos importancia	3	1	
Importação muito mais importante do que a exportação. Boa para trazer users	3	1	
É importante a exportação dos dados pois existem ferramentas que geram relatorios muito bons e assim facilita-se a utilização da ferramenta. Importação importa menos porque pode fazer-se a mudança no inicio/final do mes.	1	3	
Importar é fixe para trazer clientes. Exportar tmb é válido para caso alguém "independente" queira usar a ferramenta.	3	2	
Import from toggle ajuda o pessoal a entrar na plataforma.	3	0	
Export mais importante porque pode acontecer mais vezes ter que se enviar dados de tempo a alguém que ja usa toggl.	1	3	

Import "pode" ser importante (nao tenho noçao de utilidade). Export faz sentido se a ferramenta desenvolvida for mesmo mesmo fixe!	2	3	
É bom porque demonstras que a passagem de informação é facil. Exportar é mais complicado, pois ia ser extremamente complicado por razoes de sincronização.	3	1	
Não imagino muita gente a exportar da ferramenta para outras ferramentas. Importação/exportação DENTRO da ferramenta é fixe. Importar de outras ferramentas é fixe. Quem compra o produto não são pessoas individuais, portanto export de informação nao faz sentido.	3	0	
Import data era importante e a informação já está organizada noutros sitios, era só ir buscar. Export data pode ser util para integração com outras ferramentas que não sejam de time tracking.	3	3	
Não acho muito importante o import. é mais importante daqui para a frente. Export - Isso é super importante. Pessoal que fazer time tracking na linha comandos, depois exportava para toggle e depois para harvest.	1	3	
Import - Diria que é importante. Para nós não é importante. Se a ferramenta tem valor, nós vamos mudar! Export - Para nós não. O trabalho que vamos ter não justifica. Mais vale fazer a empresa toda usar a nossa ferramenta.	2	1	
Import - Acho que para um novo user/empresa é importante. facilita a mudança de ferramenta Export - Se funcionar mesmo sim. porque varias pessoas gostam de ferramentas diferentes.	3	3	
Import - À partida é um obstaculo que removes. Atualmente, ou se muda no inicio do mes ou se espera pelo fim. É muito importante? talvez não. Não é um must have. mas seria fixe. Export - Aqui na empresa existe. Pessoal usa ferramentas diferentes. Acho que se a empresa usa uma coisa, toda a gente devia usar. Se a empresa usa plae usa e as pessoas nao querem usar, algo esta errado. Sendo assim não seria necessário. Toda a gente ia largar a app. Ou então é agnostica. Depende da direção do produto.	3	2	
	Peso (0-4)		
12 - inter/extern	14		
Contexto muito da empresa. Não é necessário. Pode não fazer sentido para outras empresas. Poder utilizar tags para categorizar os projectos.	1		
Não é importante. É simples demais	0		
Depende da arquitectura da ferramenta.	2		

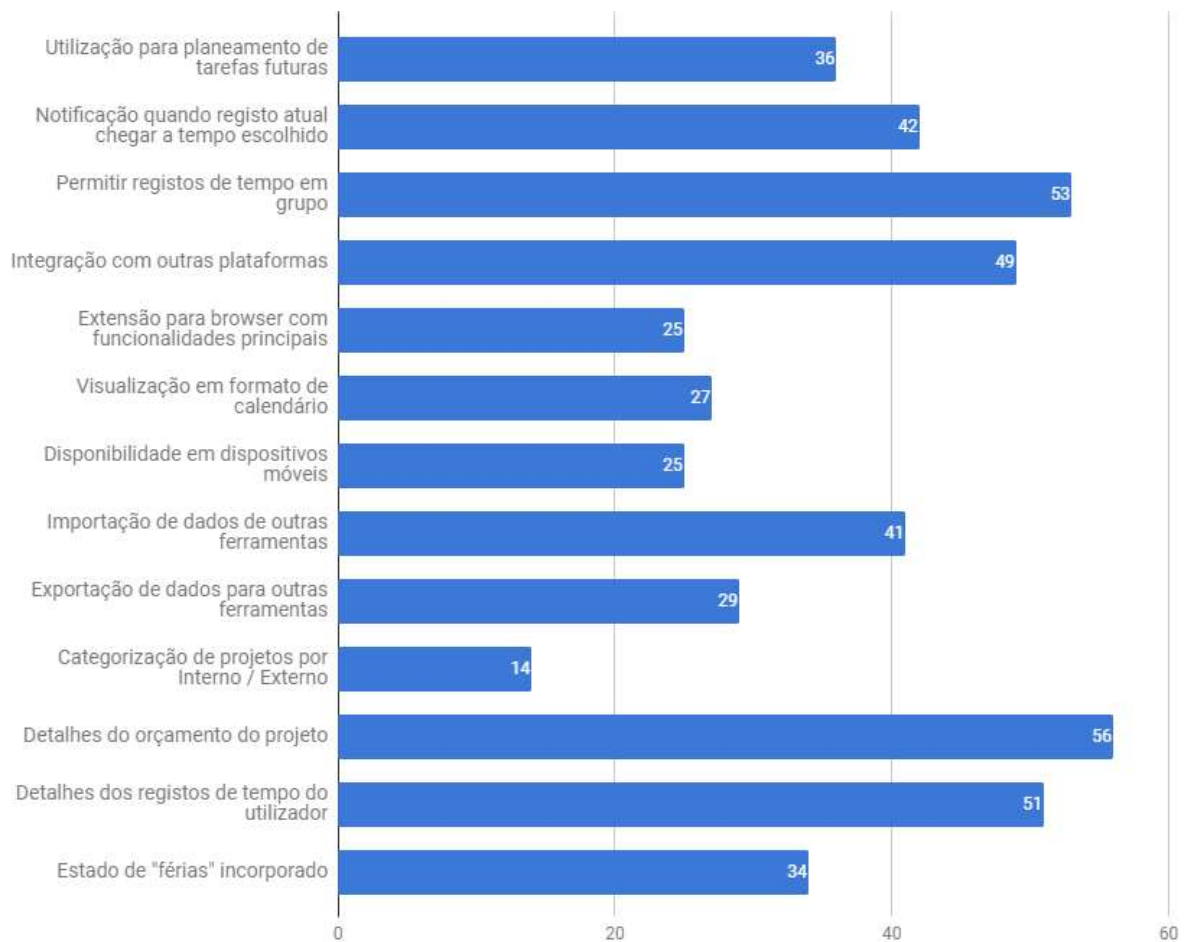
O sistema funcionaria melhor com tags. interno/externo tem pouca importancia	0		
utilização de tags é mais importante	0		
Não	0		
Não é importante.	0		
Teria mais valor se desse apenas para organizar com os nomes que queria	1		
Teria mais valor se desse apenas para organizar com os nomes que queria	1		
Não faz sentido. um projecto é um projecto...	0		
Pode fazer sentido se for para separar o tempo que trabalhaste para "dentro" e para "fora". Mesmo assim, existem tags...	1		
Há maneiras melhores de fazer a distinção (workspaces, tags, etc)	1		
Sim, faz sentido ter uma forma para separar os projectos. Não é muito importante.	2		
Não faz sentido	0		
Para nós isso faz sentido. sistema de tags faz sentido. Se depois der para filtrar nas stats melhor ainda.	1		
Sim. é importante se depois disso for para estudar dados. Assim a ferramenta dava dados mais rápidos. Depende de empresa para empresa	2		
Não faz mal se for tudo definido no inicio (tass bem). Na nossa empresa faz sentido. Faz sentido herdar das props do projecto.	2		
	Peso (0-4)		
13 - project budget	56		
Sim ofc. Importante uma progress bar do projecto	3		
Sim faz sentido. Ou por horas ou por dinheiro	3		
Sim. Estimativas são importantes. Importante tanto para o cliente tanto para o proj man.	4		
Sim, é importante. Pessoas diferentes com preços diferentes. É fixe ver o progresso	3		
Para a entidade é importante. Configurar os alertas para a equipa.	4		
Sim	3		
Sim, principalmente para quem gere o projecto ou equipa.	3		
Sim	3		
Sim	3		
Sim, é fixe, acrescenta valor.	3		

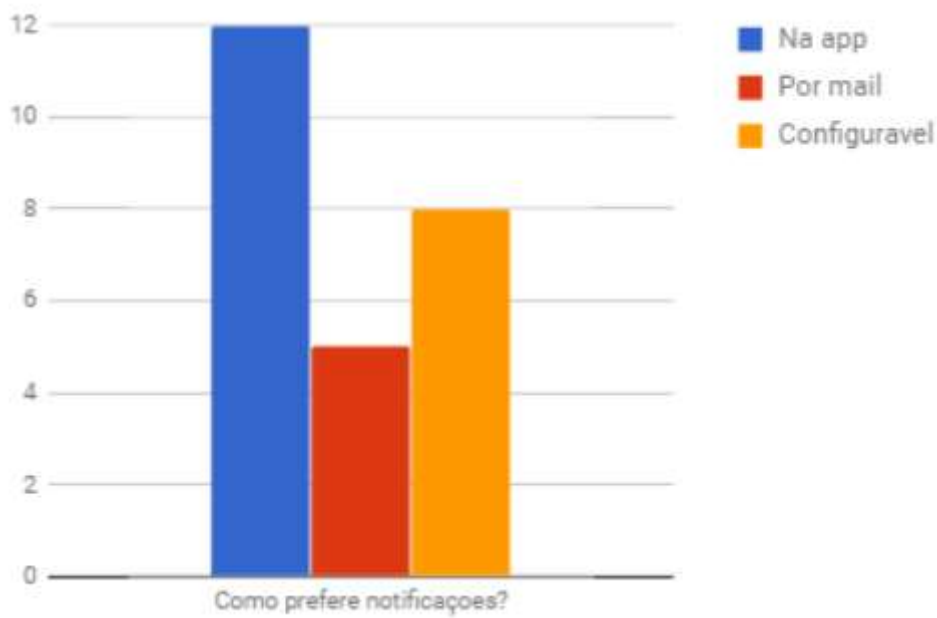
Sim isso é fixe. Tenho pena que essa feature seja paga no toggl.	4		
Interessante mas mais para empresas com grande numero de projectos e elementos. Não para o MVP	2		
Sim, excelente feature para PM e também para pessoal que trabalha sozinho.	3		
Acho intenterante, mas é facil cair no erro de complicar demasiado. Um local onde essa info é visivel, mas de uma maneira simples.	3		
Stats do projecto é fixe. O harvest dá exactamente essa info e faz sentido. Dar para adicionar clientes que tenham acesso às stats do projecto.	4		
É interessante e importante para partilhar com o cliente. Muitas empresas fazem manualmente.	4		
Sim faz sentido. O harvest é muito fixe nisso. Interessante ver o ritmo a que se está a gastar dinheiro. Notificações sobre status das stats do projecto (budget e cenas)	4		
	Peso (0-4)		
14 - user budget	51		
É relevante par um freelancer ou pessoa que trabalha por horas.	2		
Sim é fixe.	3		
Não é determinante mas é fixe ter acesso a essa informação.	1		
Acho que é importante e complementa a funcionalidade anterior. É fixe ver quanto é que uma pessoa conseguiu "produzir"	3		
É brutal para freelancers.	3		
Não sei se é assim tão importante para a pessoa que está a trabalhar. Só funciona com freelancers	2		
Sim parece interessante.	3		
Sim faz falta, para definir goals pessoais	3		
Sim faz falta porque no fnial do mês, através dos dados, consegue-se calcular a produtividade	3		
Sim, eu ja recebo o weekly rundown do toggl e gosto de ver	4		
Sim gosto disso. Na ferramenta atual é chato ver estatisticas de TODO os projectos/trabalhos que faço.	3		
Esse tipo de visão é importante. Mensal ou semanal.	4		
Sim, parece util.	3		
Reporting é importante, tanto por pessoa como equipa, por empresa.	4		

Acrescenta valor. É fixe tanto para freelancing como para a equipa. Gosto muito de stats muito específicas (letras escritas, apagadas, etc).	3		
Acho que é bom para análise pessoal. Faz sentido dar para personalizar se é privado ou não.	3		
Sim é fixe. principalmente para pessoal que vive disso. É bom saber onde gastei o tempo. Perceber o quanto é que gerei para empresa.	4		
	Peso (0-4)		
15 - ferias	34		
Sim, principalmente se funcionar como "calendário". Faz sentido receber notificações sobre confirmação de férias e assim.	3		
Dentro das coisas que são "se der tempo mete-se", é das primeiras a ser metida	2		
Sim. Importar o estado "férias" do Gmail (por exemplo)	2		
Era fixe. Fazer-se um request para férias e dar para ver quando é que os outros marcaram. Haver uma pessoa que aprova as ferias	3		
Na primeira fase seria indicar dias de ferias. Tirar alertas nesses dias. Apenas numa segunda fase é que seria implementada a gestão de ferias.	3		
Ya é fixe, o request das ferias é o mais importante. o facto de ser aceite ou recusado é fixe.	3		
Dado o use case (add all pelo @channel) faz sentido ser uma coisa mais simples (ate um boleano só com ferias ou nao). Poderia fazer mais sentido se fosse uma ferramenta à parte com integração.	2		
Parece fixe, pode ficar na lista de nice to have	2		
É nice to have. A notificação ao project manager é fixe. Era muito fixe se houvesse uma dashboard para ver todos os estados de elementos da equipa.	2		
Depende da quantidade de funcionalidades que dependem disto.	1		
Não vejo grande utilidade nisso. Se fossem equipas maiores, podem arranjar-se razões para esta feature fazer sentido.	1		
Acho que é util. quanto mais centralizadas melhor. mas começar por apenas inserir as ferias.	3		
Devia dar para o PM dizer que um user está de "ferias". Mais tarde mais complexo.	3		
Acho que é um problema diferente. É um nice to have. Não é relacionado directamente.	1		

Se tiver mais features que tirem partido pode fazer muito sentido.	1		
É uma feature boa mas não é essencial.	1		
Pode ser útil mas só em certas exceções. Não é must have.	1		

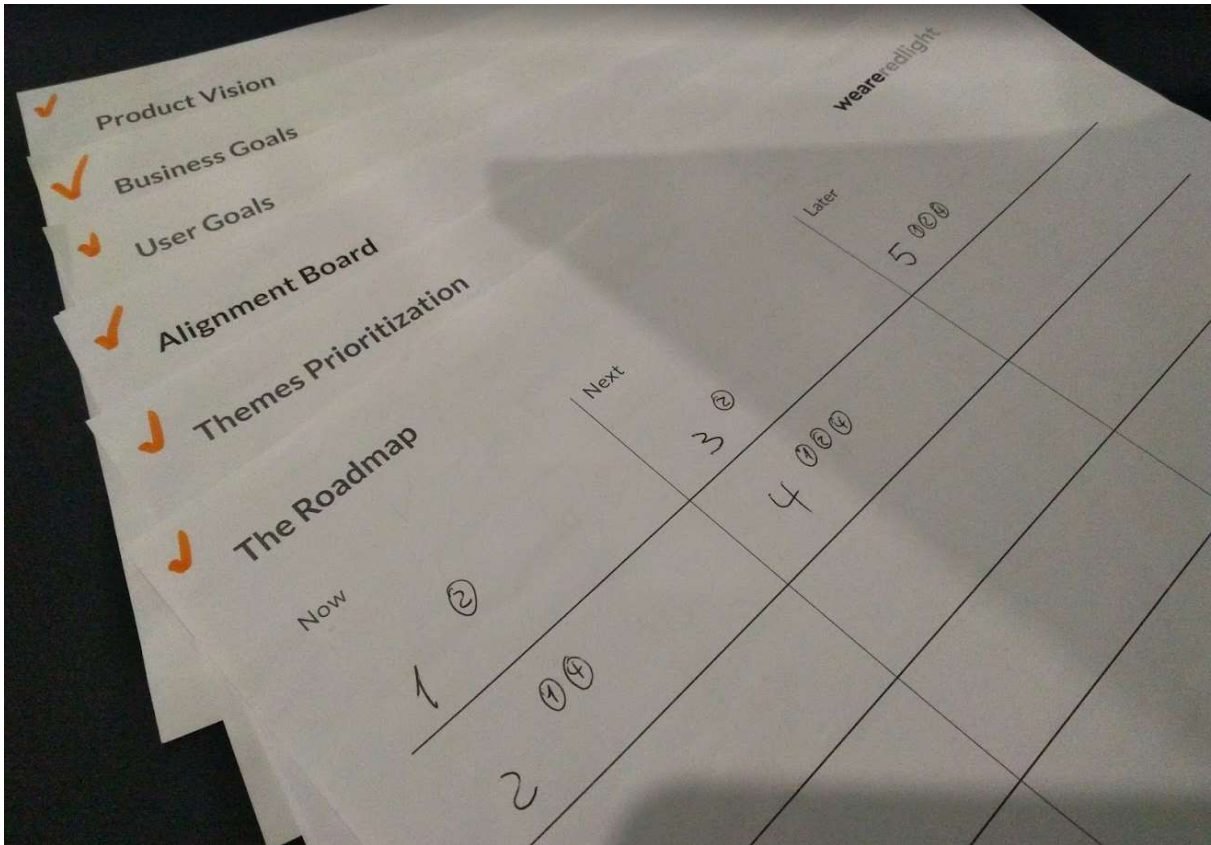
Total de cada pergunta:





Anexo E

Resultados do Product Roadmap





Product Vision

wearedlight

When (at a time when)
NUNCA ALTOURA EM QUE
TIME TRACKING É BASTANTE USADO MAS ~~PODE~~ PODE SER COST-INEFFICIENT E POUCO DINÂMICO/

What (our product is the only)
PLAC É ÚNICA ~~PLAC~~ APLICACÃO DE TIME TRACKING ~~PLAC~~ COM PPI

How (that)
QUE PERMITE ~~REGISTRAR~~ O REGISTO ^{DE} DAS TAREFAS DE FORMA ÁGIL

Who (for)
PARA ~~QUALQUER~~ QUALQUER PESSOA ~~COM A NECESSIDADE DE~~

Where (in)
DE QUALQUER PARTE DO MUNDO

Why (who)
QUE ~~PODE~~ SUPRIR A NECESSIDADE DE REGISTRAR O TEMPO DE EXECUÇÃO DAS SUAS TAREFAS.



Business Goals

wearedlight

3 Drivers

Sustainable differentiation
• Realize your core value
• Create barriers to competition

Growth
• Grow market share
• Fulfill more demand
• Develop new markets
• Improve recurring revenue

Profit
• Support higher prices
• Improve lifetime value
• Lower costs
• Leverage assets

Goals

1. SD BASE SÓLIDA DE INTEGRAÇÕES SUBSTANCIAS
2. G AUMENTAR USER BASE
3. P REVENUE TOTAL SUBSTANTAR GASTOS COM FACE USERS
4. SD PREÇOS ADAPTAVELIS POR INTEGRAÇÃO/UTILIZAÇÃO
5. P



User Goals

wearedelight

Persona

FRANCISCA, FULL-STACK DEVELOPER

Goals

- 1 REGISTRAR O TEMPO QUE DEMOROU A EXECUTAR UMA TAREFA
- 2 REGISTRAR TEMPOS SEM ACEDER DIRECIAMENTE À APLICAÇÃO PRAE
- 3 CRIAÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSULTAÇÃO DE RELATÓRIOS DE ACTIVIDADE
- 4 BUSCAR REGISTO COMUM A MAIS DO QUE UM ~~EMPREGADO~~ UTILIZADOR
- 5 IMPORTAR HISTÓRICO DE OUTRA PLATAFORMA



Five Why's

wearedelight

	Why?	Why?	Why?	Why?	Why?
Goal 1	✓	✓	✓	✓	★
Goal 2	✓	✓	✓	✓	★
Goal 3	✓	✓	✓	★	
Goal 4	✓	✓	✓	✓	★
Goal 5	✓	✓	✓	★	



Alignment Board

weare**red**light

User Goals	Product Goals	Business Goals	Themes
1	<ul style="list-style-type: none"> • Nome TARETA + START + STOP • UTILIZAR APP NO TLH 	2	REGISTO DE TEMPO DE UMA TAREFA ATRAVÉS DO PLAG
2	<ul style="list-style-type: none"> • Slack • Terminal 	1, 4	REGISTO DE TEMPO ATRAVÉS DE OUTRAS FERRAMENTAS
3	<ul style="list-style-type: none"> • FICHAOS TAREFAS • EXPORTAÇÃO .CSV, .PDF, ETC 	2	criação de relatórios, ranges de filtragem de dados para exportação
4	<ul style="list-style-type: none"> • ADICIONAR USERNAME NO REGISTO DA TASK • SLACK @ HANDLE 	1, 2, 4	REGISTO DE TEMPO COLABORATIVO
5	<ul style="list-style-type: none"> • IMPORTAR .CSV, .XLS, ETC • INTEGRAR COM API 	1, 2, 4	IMPORTAÇÃO DE DADOS, DIRECTA OU INDIRECTAMENTE DE OUTROS SERVICOS



Themes Prioritization

weare**red**light

Themes	Feasibility (technical)	Desirability (human)	Viability (business)	Totals
1	5, 5	5, 5	5, 5	30
2	4, 3	4, 4	4, 5	28 24
3	2, 3	4, 4	4, 4	21
4	3, 4	3, 3	3, 4	20
5	2, 2	3, 3	2, 2	14



The Roadmap

weare**red**light

Now	Next	Later
1 ②	3 ②	5 ①②④
2 ①④	4 ①②④	

Anexo F

Exemplo de ficheiros exportados pela plataforma

1 - Exemplo de uma lista de entries filtrada e exportada (.xls)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	id	start_time	end_time	task_id	created_at	updated_at	user_id	project_ty	project_id	organizatio	client_id
2	1	2017-09-0	2017-09-0	When it is	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
3	2	2017-09-0	2017-09-0	When it is	2017-10-2	2017-10-2	SaraBaião	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
4	3	2017-09-0	2017-09-0	When it is	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
5	4	2017-09-0	2017-09-0	When it is	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
6	5	2017-09-0	2017-09-0	When it is	2017-10-2	2017-10-2	JoãoMarq	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
7	7	2017-09-0	2017-09-0	Getting av	2017-10-2	2017-10-2	SaraBaião	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
8	8	2017-09-0	2017-09-0	Getting av	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
9	9	2017-09-0	2017-09-0	Getting av	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
10	10	2017-09-0	2017-09-0	Getting av	2017-10-2	2017-10-2	JoãoMarq	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
11	11	2017-09-0	2017-09-0	Old in age	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
12	12	2017-09-0	2017-09-0	Old in age	2017-10-2	2017-10-2	SaraBaião	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
13	13	2017-09-1	2017-09-1	Old in age	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
14	14	2017-09-1	2017-09-1	Old in age	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
15	15	2017-09-1	2017-09-1	Old in age	2017-10-2	2017-10-2	JoãoMarq	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
16	16	2017-09-1	2017-09-1	To risk it a	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
17	17	2017-09-1	2017-09-1	To risk it a	2017-10-2	2017-10-2	SaraBaião	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
18	18	2017-09-1	2017-09-1	To risk it a	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
19	19	2017-09-1	2017-09-1	To risk it a	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
20	20	2017-09-1	2017-09-1	To risk it a	2017-10-2	2017-10-2	JoãoMarq	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
21	21	2017-09-1	2017-09-1	Someone	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Quality As	Plae	Redlight S	Cliente 1
22	22	2017-09-1	2017-09-1	Someone	2017-10-2	2017-10-2	SaraBaião	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
23	23	2017-09-1	2017-09-1	Someone	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Developm	Plae	Redlight S	Cliente 1
24	24	2017-09-1	2017-09-1	Someone	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
25	25	2017-09-1	2017-09-1	Someone	2017-10-2	2017-10-2	JoãoMarq	Design	Plae	Redlight S	Cliente 1
26	71	2017-10-0	2017-10-0	To keep gc	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Developm	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
27	72	2017-10-0	2017-10-0	To keep gc	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Design	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
28	73	2017-10-0	2017-10-0	To keep gc	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Meeting	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
29	74	2017-10-0	2017-10-0	To keep gc	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Meeting	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
30	75	2017-10-0	2017-10-0	To keep gc	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Meeting	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
31	76	2017-10-0	2017-10-0	A cheer pe	2017-10-2	2017-10-2	PedroCiog	Design	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
32	77	2017-10-0	2017-10-0	A cheer pe	2017-10-2	2017-10-2	SamuelNu	Developm	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4
33	78	2017-10-0	2017-10-0	A cheer pe	2017-10-2	2017-10-2	MiguelAnt	Developm	Alfa Beta F	Empresa X	Cliente 4

2 - Exemplo de um relatório filtrado e exportado em PDF