



Ana Teresa Marques da Silva

Fevereiro 2021

Mestrado em **Design de Comunicação**

Orientador **Diogo Vilar**

COHESU

uma app para registar o
impacto do ser humano

Ana Teresa Marques da Silva

Novembro 2020

Mestrado em **Design de Comunicação**

Orientador **Diogo Vilar**

COHESU

Uma *app* para registar o
impacto do ser humano

Resumo

Este projeto tem como enfoque desenhar uma aplicação digital com base na investigação sobre User Experience, User Interface e Design Centrado no Humano.

A ideia para o desenho e construção desta aplicação surge de uma decisão e ligação pessoal a temas contemporâneos como a sustentabilidade ambiental o consumo, a saúde e o desejo de utilizar o Design de Comunicação como uma ferramenta que pudesse contribuir e intervir de forma positiva nas problemáticas que questionam o mundo atualmente.

Para tal, foi desenvolvida uma base de investigação que auxiliasse o desenvolvimento desta aplicação, desde a investigação das temáticas, à evolução tecnológica, à investigação teórica, desenvolvimento de personas, moodboards, opções visuais, sketches, protótipos, por forma a apresentar os resultados que respondessem às questões de investigação que se levantaram e que podem ser observadas com mais detalhe no capítulo Introdução.

A proposta que se apresenta detalhadamente neste relatório responde às questões de investigação, apesar de não ser possível auferir na sua totalidade o funcionamento da aplicação por não terem sido possíveis realizar protótipos de alta fidelidade e por consequência testes de usabilidade com utilizadores.

Salienta-se também que o designer pode efectivamente contribuir ativamente na construção de um mundo segundo os valores que defende.

Palavras Chave

User Experience

User Interface

Gamificação

App Design

Abstract

This project focuses on designing a digital application based on research on User Experience, User Interface and Human Centered Design.

The idea for the design and construction of this application arises from a deep personal connection to contemporary themes such as environmental sustainability, consumption, health and the desire to use Communication Design as a tool that can contribute and intervene positively in the problems who trouble nowadays society.

To this end, a research basis was developed to assist the development of this application. From the investigation of the themes of the app, to the technological evolution, development of personas, moodboards, sketches, prototypes, visual options were created to present results that answered the research questions that had arise and that can be observed in more detail in the chapter Introdução.

The application that is presented in detail in this report gives an answer to the research questions. Although, it is not possible to fully assess the functionality of the application, because it was not possible to carry out high fidelity prototypes and therefore neither the usability tests with users.

It should also be noted that the designer can effectively contribute actively to the construction of a world according to the values they defend.

Keywords

User Experience
User Interface
Gamification
App Design

Índice

Resumo	3
Abstract	5
Índice de Tabelas	9
Índice de Imagens	11
Glossário	13
Capítulo I – Introdução	14
Capítulo II – Metodologias	18
Capítulo III – Contexto Histórico	22
A Tecnologia	23
História do <i>Smartphone</i>	24
Aplicação móvel (<i>App</i>)	25
História das Aplicações Móveis	26
Caracterização de Gerações	28
Capítulo IV – Contexto Teórico	30
<i>User Experience & User Interface</i>	31
Design Centrado no Humano	33
<i>Responsive Site vs Mobile Site vs App</i> móvel	34
Gamificação	35
Capítulo V – Análise de aplicações	36
Metodologia	37
Análise das Aplicações	38
Conclusões	50

Capítulo VI – Projeto	56
Conceito	57
Estrutura	58
Funcionalidades	58
Gamificação	59
Sistema de Pontos	59
Integração de Apps externas	61
<i>Personas</i>	63
<i>Mood boards</i>	65
Ecrãs a desenvolver	67
Design da App	68
<i>Workflow</i>	68
<i>Sketches, Wireframes e Mockups</i>	78
Identidade Visual	105
<i>Layout</i>	105
Cor	107
Tipografia	107
Ícones	109
<i>Tab Bar</i>	109
<i>Dark Mode</i>	111
Ligações	112
Nome da App	112
<i>App Icon</i>	113
Protótipo	114
Capítulo VII – Considerações Finais	115
Limitações e Conclusões	116
Bibliografia	120

Índice de Tabelas

Tabela 1: Análise não visual de aplicações da categoria Lifestyle.	38
Tabela 2: Análise visual de aplicações da categoria Lifestyle.	44
Tabela 3: Análise comparativa de estratégias de gamificação utilizadas.	50
Tabela 4: Análise comparativa de falhas identificadas nas aplicações.	51
Tabela 5: Análise comparativa de pontos positivos identificados nas aplicações.	53
Tabela 6: Quadro sintetizado das <i>personas</i> .	64

Índice de Imagens

Figura 1: Google Lenses.	61
Figura 2: Google Pay.	61
Figura 3: Mood board Catarina Barreiros	65
Figura 4: Mood board Cláudio Ramos	66
Figura 5: Mood board Carolina Ribeiro	66
Figura 6: Primeiros testes do mapa da aplicação.	69
Figura 7: Primeiros testes das categorias de registo.	69
Figura 8: Primeiros testes de interação entre categorias.	70
Figura 9: Primeiro nível de inputs.	71
Figura 10: Primeiro e segundo nível de inputs.	72
Figura 11: <i>Brainstorming</i> sobre gamificação.	73
Figura 12: Categorização e divisão das várias áreas da aplicação.	74
Figura 13: Overview final da <i>app</i> .	76
Figuras 14.1 a 14.6: Primeiros esboços da <i>interface</i>	78
Figuras 15.1 a 15.7: Esboços Perfil.	81
Figuras 16.1 a 16.5 Esboços <i>Home</i> .	85
Figuras 17.1 a 17.3: Esboços menu <i>New Entry</i> .	87
Figuras 18.1 e 18.2: Esboços ecrã Produto.	88
Figura 19: <i>User flow</i> Google Lens > produto.	89
Figuras 20.1 a 20.5: <i>Wireframes</i> digitais.	90
Figuras 21.1 a 21.9: Estudos <i>Home</i> .	92
Figura 22: Ecrã <i>Home</i> final.	95
Figura 23: Grelha utilizada na <i>Home</i> .	95
Figuras 24.1 a 24.4: Estudos Perfil.	96

Figura 25: Layout utilizado no Perfil.	98
Figura 26: Ecrã Perfil final.	98
Figuras 27.1 a 27.3: Estudos Ecrã Produto.	100
Figura 28: Ecrã Produto final.	100
Figuras 29.1 a 29.3: Estudos menu <i>New Entry</i> .	101
Figura 30: Menu <i>New Entry</i> final.	102
Figura 31: Teste notícia.	103
Figura 32: Ecrã notícia final.	103
Figura 33: <i>User flow</i> registo de nova entrada.	104
Figura 34: Layout utilizado.	106
Figura 35: Paleta de cores utilizada.	107
Figura 36: Família tipográfica Poppins, Indian Type Foundry	107
Figura 37: Teste tipografia com Helvetica Neue.	108
Figura 38: Teste tipografia com Proxima Nova.	108
Figura 39: Teste tipografia com Poppins.	108
Figura 40: Ícones utilizados no projeto.	109
Figura 41: Testes Tab Bar.	110
Figura 42: Tab bar final.	110
Figura 43: Tab Bar aplicada na grelha selecionada.	110
Figuras 44.1 e 44.2: Ecrã <i>home</i> e perfil em <i>dark mode</i> .	111
Figura 45: Brainstorming nome da app.	112
Figura 46: Testes para o ícone da App.	113
Figura 47: Proposta de ícone final.	113
Figura 48: Código QR de acesso aos ficheiros disponibilizados relativos ao protótipo realizado	114
Figura 49: Código QR de acesso ao link do protótipo.	114

Glossário

APP Aplicação de software (mobile application)

BTC Bens de Consumo Tecnológico

DP dips, unidade de medida para sistema Android

Input Introdução de dados manualmente ou através de um software num dispositivo digital.

LCD liquid-crystal display

Login/ Sign In termo inglês utilizado no âmbito da informática que significa ter acesso a uma conta de email, computador, telemóvel ou outro serviço através de um nome de utilizador e uma palavra-passe

MB MegaBytes

NTIC Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

Onboarding termo adaptado dos recursos humanos por UX designers que define uma forma de familiarizar alguém com uma aplicação móvel

OS Operating System

PDA Personal Digital Assistant

PT points, unidade de medida para sistema iOS

RAM Random Access Memory

ROM Ready-only memory

Screenshots palavra inglesa que significa “captura de ecrã”

Skeumorfismo descreve elementos de uma interface que imitam suas contrapartes do mundo real como elas aparecem e / ou como o utilizador pode interagir com elas.

UI *User Interface*

UX *User Experience*

VoIP Voice over Internet Protocol

Capítulo I

Introdução

O projeto desenvolvido centra-se na área do *web design* — *user experience*, *user interface*, design centrado no utilizador — para desenvolvimento de uma aplicação digital que procurasse ajudar o utilizador a tomar decisões mais conscientes e informadas para si próprio e sobre o mundo que o rodeia.

O desenvolvimento do conceito *core* da aplicação nasceu de uma visão muito pessoal sobre o mundo e do que como membros da sociedade podemos fazer para melhor e reduzir o nosso impacto e se possível deixar um marca positiva. Inicialmente partiu-se da premissa da sustentabilidade, como poderia o utilizar fazer decisões mais informadas que lhe permitissem reduzir a sua pegada ecológica. Esta ideia evoluiu para diversas problemáticas que também são importantes considerar a par da sustentabilidade para construção de uma sociedade mais correta, saudável e consciente, consumo e saúde.

Todos os dias verificamos mais uma notícia sobre as alterações climáticas, doenças que assolam a humanidade, gasto descontrolado dos recursos existentes no planeta. Este consumo permitiu desenvolver uma mentalidade crítica e o desejo de fazer mais e ajudar mais pessoas a mudarem os seus hábitos.

Inicialmente, ideou-se uma aplicação que pudesse fornecer ao utilizador informação sobre produtos que este desejaria consumir, como, informação nutricional, ingredientes, certificações, antes de este os adquirir. Esta informação ajudá-lo-ia a tomar decisões mais conscientes e ponderadas. Esta solução iria de encontro à premissa inicial, no entanto, ficava aquém da premissa inicial: ajudar o utilizador a entender e melhorar o seu impacto, visto não facultar nenhuma informação sobre o impacto que estas decisões teriam na sua saúde, estilo de vida, no ambiente.

Através de conversas e reflexões sobre estas temáticas, começaram a nascer várias questões e desafios que poderiam tornar esta aplicação um apoio no dia-a-dia do ser humano, mas que também o mantivesse envolvido e consciente sobre o seu impacto.

Aqui começou a estruturar-se várias estratégias que seriam interessantes combinar, como a gamificação, incorporação de outras *apps*, automatização de introdução de informação. Foi quase imediatamente identificado que uma aplicação deste tipo exigiria muita introdução de dados por parte do utilizador, por isso também se refletiu sobre esta questão para tentar resolve-la da melhor forma.

Uma vez analisadas as premissa foi possível estruturar as questões de investigação:

- Consegue uma aplicação digital influenciar e ajudar o utilizador a melhorar os seus hábitos, níveis de consumo, o seu impacto no ambiente e a sua saúde?
- Pode a gamificação ser uma resposta na questão de manter o utilizador envolvido na mudança de hábitos?
- É possível simplificar um sistema que de raiz exige um exaustivo *input* manual de informação por parte do utilizador?
- É possível incorporar todas estas áreas, consumo, saúde, ambiente, numa única aplicação de modo a facilitar o seu acesso por parte do utilizador, ao invés de ter várias *apps* para diferentes propósitos?

Estas questões auxiliaram na concepção dos objetivos para a aplicação e nas

problemáticas que teriam de ter um foco primário.

Primeiramente seria necessário conhecer a tecnologia, a sua evolução, como funciona um *smartphone*, como funcionam os sistemas operativos e os diversos tipos de aplicações que se podem ter num telemóvel. Este contexto é importante para se entender o contexto em que se desenvolveram as aplicações ao longo do tempo e mesmo justificar porque é que este tipo de concito faz mais sentido ser aplicado numa aplicação móvel e não só num site responsivo por exemplo.

Foi necessário também desenvolver uma metodologia de trabalho para desenvolver da melhor forma o projeto e atingir os resultados pretendidos.

Foi importante também conhecer o mercado atual, identificar falhas que nos permitiriam desenvolver um produto mais completo e que respondesse de forma adequada às problemáticas que poderiam advir dos utilizadores.

Neste sentido, e do que foi possível apurar, não existe até então uma aplicação digital com enfoque nas três áreas mencionadas anteriormente e com as funcionalidades a serem integradas, pelo que este projeto se pode tornar um desafio interessante tanto da perspetiva do designer como do utilizador.

Capítulo II

Metodologias

Objetivo deste projeto foi entender como é que o *User Interface (UI)* e *User Experience (UX)*, mais particularmente através de uma aplicação digital, pode encaminhar o utilizador nas suas escolhas sabendo o impacto que estas têm tanto na sua saúde como no ambiente que o rodeia.

Inicialmente foi necessário recorrer a uma pesquisa de carácter secundário e terciário baseada em “investigação já estabelecida ou já realizada no terreno” e sobre a “síntese de fontes secundárias e de pesquisa existente” (Noble e Bestley, 2005, p. 29), que permitisse obter um conhecimento mais aprofundado sobre as áreas do design *User Experience* e *User Interface*, e consequentemente das necessidades que advêm da construção de uma aplicação digital, design centrado no utilizador, *mobile first*, design de *interface*.

Neste sentido investigou-se fontes que estudaram e definiram o *user interface* e *user experience*, mas também a fidelização do utilizador a um produto, a ligação emocional a um determinado produto, design de interação, design centrado no utilizador. Nesta fase foi relevante investigar autores como Don Norman, Aarron Walter, Luke Wroblewski.

Após analisar as áreas de estudo em que se foca o projeto tanto a nível histórico como contemporâneo, foi definida uma metodologia de pesquisa, ou seja, “um conjunto de regras designadas pelo designer, para definir como irá desenvolver e testar o seu projeto de modo a atingir uma solução desejável para a proposta a que se propõe. (Noble e Bestley, 2005, p. 60).

Por forma a perceber como esta tecnologia atua na área de interesse a explorar foi feita uma pesquisa e análise de 11 aplicações digitais inseridas na categoria *Lifestyle* da *Google Play Store*. Esta análise permitiu estudar abordagens diferentes à mesma problemática e analisar as opções finais resultantes tanto a nível gráfico como de funcionalidades. Nesta análise foi importante categorizar as aplicações com base nas suas diversas características, conceito, funcionalidades, navegação, tanto a nível visual como não-visual.

Para esta análise seguiu-se os princípios de análise e apresentação de dados definidos por Edward Tufte, tais como, “comparar e contrastar os dados”, “mostrar mais do que apenas uma ou duas variáveis” e integrar “palavras, números, imagens e diagramas”, e assumir a documentação como essencial para controlo de qualidade e demonstração das provas. (Tufte. E. 2006, p. 126 - 137).

Tanto a pesquisa teórica como a análise das aplicações permitiram evidenciar abordagens que poderiam ser implementadas de modo a manter o utilizador interessado e fidelizado na aplicação.

Durante a análise de mercado denotou-se uma falta de integração de várias áreas de interesse para o utilizador, atividade física, consumo, hábitos, saúde mental, o que o levaria a ter que recorrer a várias aplicações para poder colmatar todas as suas necessidades. Também do que possível aferir, nenhuma destas aplicações, oferecia uma tradução do real impacto que os seus hábitos tinham na sua saúde e no ambiente que o rodeia. Notou-se também uma grande necessidade de *input* constante por parte do utilizador o que leva a um abandono da aplicação seja por aborrecimento, falta de tempo, esquecimento.

Assim, achou-se importante desenvolver uma aplicação que colmatasse as falhas identificadas, mas sendo também relevante no contexto cultural, ambiental e económico que se vive atualmente.

Para definir o público alvo a quem a aplicação se destinaria, foi realizada também uma pesquisa das diferentes gerações que existem atualmente por forma a entender as suas características e interesses. A partir desta investigação foram criadas três *personas* “que funcionam como arquétipo do utilizador da aplicação. Segundo Lupton (2017) “equipas de designers utilizam *personas* para imaginar como diferentes pessoas com diferentes desejos e capacidades experienciarão a sua ferramenta ou serviço.”

De seguida, surgiu a fase de ideação onde foram realizados os primeiros *mood boards* sobre a aplicação de modo a aprimorar a temática, o alcance e possíveis funcionalidades a integrar.

Inicialmente, e como descrito anteriormente, pensou-se em construir uma aplicação que permitisse aos utilizadores fazer escolhas mais conscientes e sustentáveis ao enunciar previamente os diversos ingredientes que compõem os produtos que consumimos. No entanto, e como enunciam Bestley e Noble (2005) “o foco do trabalho pode-se vir a alterar durante o tempo de vida do projeto, tornando-se mais geral e depois redefinido num processo contínuo de reflexão crítica e reavaliação”. Assim, esta abordagem apresentou-se aquém e algo redutora para solucionar as falhas enunciadas anteriormente, para a potencial integração no dia-a-dia do utilizador e para o contexto de investigação que estava a ser realizada.

Optou-se então para alargar a temática e incluir outras áreas de interesse para utilizador, denotadas através da análise das aplicações, e desenvolver uma aplicação mais completa que fosse mais de encontro às necessidades do utilizador em três áreas distintas mas interligadas: **saúde, consumo, sustentabilidade ambiental**.

Após definir a temática houve novamente um processo de *brainstorming* de modo a aperfeiçoar os níveis de alcance da aplicação, os *inputs*, *outputs* e também do seu “design” e linguagem gráfica.

Para tal, foi necessário um planeamento de todo o processo, desde o conteúdo a integrar, ao grafismo, seguido do desenvolvimento e das conclusões.

Foi possível então planear as diversas fases para o desenvolvimento da aplicação:

1. Estrutura (funcionalidades)
2. *Workflow*
3. Esboços
4. *Personas*
5. *Mood boards*
6. Seleção dos ecrãs a explorar
7. Esboços e *Wireframes*
8. Definição da linguagem gráfica
9. *Mockups*
10. Desenvolvimento do conteúdo escrito final
11. *Mockups* finais
12. Prototipagem
13. Teste de Usabilidade

Numa primeira fase, quis-se trabalhar na aplicação como um todo, no entanto, devido a limitações de tempo foi necessário afunilar o foco em determi-

nadas áreas de modo a apresentar soluções mais concretas e aprofundadas a nível visual.

Foram experimentadas várias opções a nível estrutural de modo a entender qual seria a melhor a nível de funcionalidades e experiência do utilizador. Depois foi construído o *workflow* da aplicação para perceber a trajetória do utilizador na utilização da *app* e funcionalidades mais importantes. Seguiram-se os primeiros esboços de baixa fidelidade de modo a considerar inúmeras opções de funcionalidades que poderia conter a *app*. Estes esboços basearam-se em várias abordagens base — tipográfica, diagramática, ilustrativa e fotográfica — que ajudariam a ter uma ideia de como a *app* se poderia comportar.

De seguida, foram desenvolvidas as três *personas* com base nas pesquisas efetuadas sobre as diferentes gerações, que ajudaram a estabelecer os critérios para a seguinte fase de construção dos *mood boards*. Como sugere Murphy (2018), “para guiar a discussão criativa ajuda haver uma variedade de *mood boards* diferentes, cada um com aparências e sensações diferentes.” Foram realizados, por tal, três *mood boards* relacionados com as abordagens tidas nos primeiros esboços, mas considerando as *personas* idealizadas. Decidiu-se que os ecrãs que seriam visualmente explorados seriam a *home*, perfil e nova entrada, visto serem ecrãs que permitem verificar como a aplicação poderia funcionar no seu todo. Uma explicação mais aprofundada é dada no sub-capítulo “Ecrãs a Desenvolver” na página 69.

Definida a estrutura, as *personas*, *mood boards*, e o foco visual, seguiram-se os testes para a linguagem gráfica a adotar. Foram realizados novos esboços e os primeiros *wireframes*. Estes, foram traduzidos, tendo em conta as *personas* e *mood boards* criados, para *mockups* mais fiéis e complexos. A partir daqui, foi selecionada a abordagem que seria utilizada nos *mockups* finais e na prototipagem.

Nesta fase, definiu-se o conteúdo escrito final que estaria presente nos ecrãs selecionados (*home*; perfil; nova entrada) e aprimorou-se os últimos *mockups*. Segue-se a fase de prototipagem que permite ter uma visão mais realista de como a aplicação funciona.

Por fim, surgem os testes de usabilidade, de modo a entender se a aplicação vai de encontro às necessidades auferidas durante a fase de pesquisa. Estes testes podem ajudar na identificação e resolução de problemas antes do lançamento do produto, visto que permite receber *feedback* em primeira mão de utilizadores mais ou menos experientes.

É importante explicitar que dado o cariz complexo e moroso de construção de uma aplicação digital foi necessário desenvolver e adaptar ao longo do projeto, uma calendarização flexível que permitisse de um modo realista a alteração do rumo do projeto e concretização dos prazos estabelecidos.

O projeto final apresenta o conceito, estrutura e proposta gráfica visual para uma aplicação inserida na categoria *Lifestyle*. Considera-se que a proposta apresentada é uma opção, não fechando a possibilidade de mais abordagens funcionarem neste tipo de aplicação.

Todo o processo foi registado através de esboços, *print screens* e anotações como descrito no capítulo Projeto.

Capítulo III

Contexto Histórico

A Tecnologia

O conceito de tecnologia não é estático. Tem vindo a mutar-se ao longo dos anos conforme os avanços da sociedade. Segundo David E. Nye (2006 p. 2), “O propósito principal das tecnologias não era fornecer necessidades, como comida e abrigo, pois os seres humanos atingiram esses objetivos muito cedo na sua existência. Ao invés, as tecnologias têm sido usadas para a evolução social.” Assim, é importante refletir que quando se fala da história das tecnologias, fala-se da evolução da própria Humanidade.

Atualmente o significado de tecnologia já não se prende unicamente com ferramentas ou máquinas, tendo crescido para envolver várias subcategorias, como a alta tecnologia, tecnologias da comunicação.

Desde os primitivos avanços tecnológicos da Idade da Pedra (3000 anos antes da Era Comum) até à Revolução Industrial do século XVIII o ser humano focou-se primordialmente no desenvolvimento de ferramentas e na simplificação de processos de produção nas mais variadas indústrias. No entanto, no final do século XX, essencialmente na década de 90 surgem as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC). Estas destacam-se por tornar manipulável tudo o que é considerado conteúdo de comunicação. Ou seja, captar, transmitir e distribuir informação (texto, imagem estática ou em movimento e som). As NTIC abrangem diversos artefatos, desde computadores, câmaras fotográficas ou de vídeo, dispositivos portáteis, como pen drives, cartões de memória, telemóveis, *internet* entre muitos outros.

O aparecimento das NTIC desempenhou um papel importante no aumento exponencial da qualidade de vida nos países mais desenvolvidos e para que populações em rápido crescimento nos países em desenvolvimento subsistisse. Contribuiu também para atenuar diversas barreiras a nível cultural, socioeconómico, temporal e geográfico.

Pode assim afirmar-se que a tecnologia, mais especificamente a ligada às comunicações, pode atuar como um veículo de mudança e transformação em qualquer formato que se apresente.

História do *Smartphone*

Como se afirmou no capítulo das tecnologias o ser humano tem vindo desde o início da sua existência a desenvolver ferramentas que poderiam simplificar o seu dia-a-dia. O aparecimento do *smartphone* não é por isso diferente.

Derivado do telefone e consequentemente, a sua versão sem fios, o telemóvel, o *smartphone* é um “telemóvel com conectividade e funcionalidades semelhantes às de um computador pessoal, nomeadamente com um sistema operativo capaz de correr várias aplicações”. (Priberam, s.d.). Comparativamente ao telemóvel, desempenha as mesmas funções básicas — como realizar chamadas e enviar mensagens de texto — mas, acrescenta um leque de funcionalidades, como a ligação à *internet*, possibilidade de tirar fotografias, ouvir música e o ecrã tátil, que se tornou o grande marco de diferenciação no primeiro *smartphone*, o *Simon Personal Communicator*, desenvolvido pela IBM em 1992, em relação ao telemóvel. (Text Request, 2018). O *smartphone* de 1992 mostrou um vislumbre do que esta tecnologia poderia permitir no futuro e em 2007, com a chegada do primeiro iPhone, a Apple atingiu esse potencial (Text Request, 2018). Hoje em dia o *smartphone* continuam a ter um papel essencial na nossa vida com, por exemplo, 84% da população dos Estados Unidos afirmar que não consegue passar um dia sem o seu *smartphone*, como declara Owen Andrew (2018).

Em comparação ao computador, o seu tamanho torna-o mais prático, cómodo e fácil de transportar e de consultar informações pretendidas, seja através do *web browser* ou aplicações móveis. Dois grandes sistemas operativos evoluíram com o crescimento dos *smartphones* — *iOS* e *Android*, Apple e Google respectivamente — sendo que o *Android* detém a maior fatia do mercado com cerca de 75% mundialmente. (StatCounter, 2020)

A evolução do *smartphone*, desde o seu primeiro aparecimento, é notória e a previsão é que continue a crescer gradualmente (Andrew, O. 2018).

Aplicação Móvel (Apps)

Com o crescimento exponencial do *smartphone* em relação ao *desktop*, como foi mostrado anteriormente, o uso das aplicações digitais também têm vindo a aumentar significativamente. Desde 2016 o *download* de aplicações móveis cresceu 45% atingindo os 204 milhões de milhões em 2019. (App Annie, 2020)

“Uma *app*, que é uma abreviatura de aplicação, é um tipo de *software* que pode ser instalado e executado num computador, *tablet*, *smartphone* ou outro dispositivo eletrónico. Uma aplicação geralmente refere-se a uma aplicação móvel ou a um *software* instalado e usado num computador.” (Indeed, 2020)

“O principal propósito de uma *app* é facilitar a vida aos seus utilizadores, proporcionando-lhes acesso direto a infinitas funcionalidades” (Barbosa, S. 2017) Apesar de inicialmente as aplicações móveis se focarem em ajudar o utilizador em termos de produtividade e informação, hoje em dia existe uma variedade de categorias para onde se expandiram, como jogos, educacionais, *lifestyle*, entretenimento, e-commerce, entre muitas outras.

História das Aplicações Móveis

Em 1983, Steve Jobs, durante um discurso numa conferência em Aspen, refere que “Seria um pouco como uma loja de discos, onde se faria o *download* do *software* por uma linha telefónica.” (Strain, M. 2015) Este discurso é visto como uma previsão do aparecimento das *apps stores* como se conhece hoje em dia.

Ao considerar a história das *apps*, não se pode de todo esquecer a própria evolução do *smartphone* que aconteceu em simultâneo. Os PDAs (*Personal Digital Assistant*), ou seja, Assistentes Digitais Pessoais, chegaram ao mercado através do Psion *Organiser* em 1984. Considerado o primeiro PDA do mundo definia-se como um pequeno computador portátil, numa era onde ter um computador em casa ainda era considerado inatingível. (Piperides, A. 2016) Apesar de a Psion ter lançado mais tarde o Psion II, o que marcou definitivamente a sua posição no mercado e na história, foi não como o lançamento de *hardware* mas de *software*, o Psion EPOC. Este foi o precursor do sistema operativo Symbian que alimentava inicialmente os *smartphones* Nokia, antes desta ter adotado o Windows Phone como sistema operativo de eleição.

Foi em 1996, quando apareceu o primeiro Palm Pilot PDA, que o design para aplicações móveis expandiu os seus horizontes. Ainda agora, muito dos recursos que se encontra nos *smartphones* modernas, como ecrã tátil, sincronização de dados, foram introduzidos inicialmente pelo Palm Pilot.

Pode-se assim considerar os PDAs os percursos dos *smartphones* como se conhece atualmente e as primeiras experiências no mundo do design para aplicações digitais.

Em 1997 a Nokia apresenta ao mundo uma possibilidade que ainda não tinha sido considerada num *smartphone*. Apesar de o Nokia 6110 não ser considerado um *smartphone*, trouxe o jogo *Snake*, e mostrou pela primeira vez que os telemóveis poderiam oferecer mais do que aplicações ligadas à produtividade. Este marco contribui para a evolução dos jogos móveis que assistimos até hoje.

Dez anos mais tarde a Apple altera completamente o mercado e eleva a fasquia ao lançar o seu revolucionário iPhone. Com a introdução do ecrã tátil multi toque, aplicações nativas no telemóvel permitiam ao utilizador escolher o que queriam no seu dispositivo, algo até então controlado pela rede a que o telemóvel estava fidelizado. A Apple também permitiu que programadores externos construíssem aplicações para o iPhone o que abriu o leque de opções para os seus utilizadores de uma forma nunca antes vista. Em 2008 a Apple lança a *App Store*, precedida rapidamente do *Android* que lança o seu primeiro *smartphone* também neste ano, o *HTC Dream*, e o *Android Market* (agora *Google Play Store*).

Neste ano, muitos sistemas operativos ainda estavam ativos para além do iOS e do *Android*, como o Palm, o Symbian, Blackberry, que foram gradualmente sendo descontinuados por não conseguirem manter a mesma velocidade de inovação e segurança que o iOS e *Android* ofereciam.

Só em 2010 surge o *Windows Phone Store*, que veio introduzir, ao contrário do skeuomorfismo utilizado pela Apple, um design elegante, minimal e plano. Foi também neste ano que a Apple estreou o seu primeiro iPad, seguido mais uma vez rapidamente pelo *Android*, com a introdução dos *tablets* no ano seguinte. Este aparecimento força rapidamente a adoção de um design de aplicações mais responsivo, visto que agora teriam que acomodar uma variedade de ecrãs com diferenças mais significativas. Esta altura, de 2008 a 2010, é definida por Matt Strain como a primeira fase (em três) — o “modelo de aparência de informação”.

2011 inicia a segunda fase definida por Strain: “A Era do *Home Screen*”, que se distingue pelo uso de aplicações que “queriam dominar a experiência do utilizador” (Strain, 2015).

Foi neste ano que curiosamente, *App*, foi celebrada como a “Palavra do Ano”. Em 2013 a *Play Store* registou mais de 50 milhões de milhões de *downloads* e a Apple identificou mais de 1 milhão de aplicações na *App Store*.

2014 marca a última fase identificada por Strain: As aplicações como serviços — em que o mais importante é o “conteúdo das aplicações é maximizar a sua utilidade sem dominar a atenção do utilizador”. (Strain, 2015. Tradução livre) Este ano ambas a Google e a Apple deixam mais um marco no mercado ao lançar o seu *Android Wear* e *Apple Watch*, respectivamente. Apesar de esta tecnologia não ser tão inovadora como as suas antecessoras lançadas por cada uma destas marcas, a entrada destes dispositivos no mercado, trouxe novos desafios em termos de usabilidade e *User Experience*, ao fazer os designers considerarem novas opções, alternativas e paradigmas em desenhar uma experiência numa *interface* tão pequena.

Pode-se assim afirmar que a evolução tanto a tecnologia que aloja as aplicações móveis como as próprias têm vindo a crescer a um ritmo acelerado, trazendo inovações para o mercado anualmente. Por último, Strain defende também que idealmente os designers deixarão de desenhar para diferentes ecrãs, trabalhando antes com o objetivo de construir uma experiência que seja transversal a todos os ecrãs.

Caracterização de Gerações

Segundo o Pew Research Center, “Uma geração refere-se usualmente a grupos de pessoas nascidas num período de entre 15 a 20 anos, como a geração *Millennial*, atualmente a geração adulta mais jovem.” (Tradução livre.) Para definir as diferentes gerações o Pew Research Center, “analisa a resposta a tópicos, comportamentos e características de um mesmo grupo de pessoas. Definir o limite de cada geração é um passo nesta análise. Este processo pode ter em consideração uma série de fatores incluindo dados demográficos, atitudes, eventos históricos, cultura popular e consenso entre os investigadores. Como resultado, as linhas que definem as gerações são ferramentas úteis para análise, mas devem ser pensadas como diretrizes, ao invés de distinções rígidas e rápidas”. (Pew Research Center, 2015)

É necessário ter em consideração que a definição de gerações tem como base a sociedade americana, no entanto, é muito referenciada no mundo ocidental.

A Geração Silenciosa: Engloba as pessoas nascidas entre 1928 e 1945. O rótulo “Silenciosa” refere-se à sua imagem como conformistas e cívicos. No entanto, este rótulo não é amplamente reconhecido pelo público e apenas 18% dos pertencentes a esta geração se identificam com ela.

Os Baby Boomers: Nascidos entre 1946 e 1964, os *baby boomers* receberam este cunho devido ao aumento exponencial de bebés que nasceram depois do fim da segunda guerra mundial. Os *baby boomers* mais novos nasceram em 1964, pouco antes do declínio na fertilidade, derivado da entrada da pílula no mercado. Considerados os maiores consumidores atualmente, foram a maior parte da força de trabalho das últimas décadas, mas estão a chegar à reforma.

Generation X: Descreve pessoas nascidas entre 1965 e 1980. Definida, principalmente pela baixa natalidade, principalmente comparativamente à geração que os antecede, *baby boomers*, e que os sucede, os *millennials*. Os *Gen X* foram os primeiros a crescer com a mulher liberta da sua obrigação como dona-de-casa. O cunho para esta geração foi popularizado por um livro de 1991 de Douglas Coupland intitulado *Generation X: Tales for an Accelerated Culture*. Viram nascer a *internet* e o computador pessoal, mas também cresceram com as cassetes de áudio e leitores VHS.

Millennials: Caracteriza as pessoas que nasceram entre 1981 e 1996. Nasceram com a tecnologia como a conhecemos a ser desenvolvida, rapidamente se adaptaram aos telemóveis, computadores portáteis e nunca cresceram sem a *internet*. Os limites da geração *Millennial* também são delineados segundo a sua demografia. O nome surge por ter sido a geração a atingir a maioridade no novo milénio. Esta geração é composta em grande parte por filhos dos *baby boomers*. São considerados egoístas devido à sua infância e educação protegida e também preguiçosos devido à tardia saída de casa dos pais em relação a outras gerações (sobretudo os chamados, nem estudam nem trabalham).

Generation Z: Nascidos entre 1997 e 2012 é a geração mais nova e a que ainda é constituída maioritariamente por crianças e adolescentes. Algo único nesta geração é que nunca viveram sem as tecnologias que marcaram as gerações passadas: rádio, televisão, computador pessoal e o boom da *internet*. Os mais velhos Gen Z tinham apenas 10 anos quando surgiu o primeiro iPhone. O seu principal meio de comunicação foi desde cedo o *smartphone*, utilizando seja wifi ou dados móveis. Redes sociais, entretenimento e comunicação constante são inovações a que os *Millennials* se adaptaram mas para os Gen Z é tomado como garantido.

É importante considerar que o impacto da *internet* no dia-a-dia e no crescimento de cada uma destas gerações é diferente para cada uma e cada vez mais relevante e imprescindível à medida que o seu desenvolvimento aumenta.

Para além de serem as gerações que mais rapidamente se adaptam aos avanços tecnológicos. Os *Millennials* e Gen Z, também se distinguem de outras gerações nas suas abordagens aos assuntos que pautam a atualidade: consciência ambiental, justiça, globalização. Segundo a Pew Research Center (2019) tanto os *Millennials* como os Gen Z são mais propensos a considerar que as alterações climáticas são causadas por atividade humana (cerca de 55%) do que a geração dos seus pais (45%) ou dos seus avós (38%). Segundo outro estudo da First Insight, Inc., 62% dos consumidores dos *Millennials* e geração Z preferem comprar marcas sustentáveis em contrapartida com 39% dos *Baby Boomers*.

De acordo com o The State of Consumer Spending: Gen Z Shoppers Demand Sustainable Generation, 62 por cento dos participantes da pesquisa da Geração Z preferem comprar de marcas sustentáveis, no mesmo nível da geração Y, enquanto 54 por cento da Geração X e 44 por cento da Geração Silenciosa disseram o mesmo. No entanto, apenas 39% dos *baby boomers* concordaram, apontando para uma vasta divisão entre os *baby boomers* e as gerações mais jovens. Estes dados são importantes para definir o público alvo devido ao conceito da aplicação a ser desenvolvida.

Em relação à utilização das aplicações móveis, segundo o relatório da App Annie (2020), 98% da geração Z tem um *smartphone* e foram registadas uma média de 3.5 horas de utilização por aplicação, por mês, por utilizador nas top 25 aplicações móveis que não jogos. Foram registadas também uma média de 150 sessões, segundo os mesmos critérios.

A partir desta análise foi possível definir as gerações *Millennials* e Z como o público-alvo que teria mais interesse na aplicação a desenvolver e que teria também a maior probabilidade de descarregar e utilizar regularmente.

Capítulo IV

Contexto Teórico

User Experience & User Interface

Tanto a *User Experience* (Experiência do Utilizador), como a *User Interface* (Interface do Utilizador) são componentes essenciais no desenvolvimento de um produto. Seja ele digital ou não. Muitas vezes apresentados como termos inseparáveis e intermutáveis, apesar de terem o mesmo objetivo — criar a experiência ideal para o utilizador — são na realidade duas áreas do design bastante distintas e com metas e processos bastante diferentes.

User Experience (UX)

Em português, experiência do utilizador, é um termo que surge na década de 1990 no livro “*Psychology of Everyday Things*”, escrito por Don Norman, onde este define o UX como: “A experiência do utilizador abrange todos os aspetos da interação do utilizador final com a empresa, os seus serviços, e os seus produtos”. O que Don Norman defende é que independentemente do medium utilizado, o UX design engloba todas as interações entre um potencial ou atual consumidor e uma empresa. No entanto apesar, desta generalidade este termo é quase sempre associado unicamente ao mundo digital. (Lamprecht, 2019) Esta questão prende-se principalmente com o facto de a própria *internet* e tecnologia estarem a nascer e evoluir quando o termo foi utilizado a primeira vez. Don Norman (2018) também afirma que

“(…) Devemos sempre pensar no quadro geral, qual é o resultado final que nos interessa, e a experiência do utilizador nem sempre é o componente mais importante.(…) É o resultado final que importa. Portanto, devemos concentrar em tornar mais fácil o caminho para o resultado final. Não temos que nos focar nos detalhes das ferramentas, elas têm de ser compreensíveis e utilizáveis.”

Desta forma, entende-se que o *user experience*, apesar da sua associação ao digital, pode ser aplicado a qualquer coisa que envolva uma experiência do utilizador — a ergonomia de um garfo, a compra de um voo online, o volante de um carro — para todas estas situações o *user experience designer* tem que considerar como facilitar ao máximo a experiência para o utilizador e ajudá-lo a atingir os seus objetivos da forma mais célere e intuitiva possível. (Lamprecht, 2019)

O *user experience* é um termo que deriva do *human interaction design* e de toda a investigação realizada nesta área desenvolvida nas últimas década. Surgiram princípios que auxiliam o UX designer a tomar as melhores decisões no processo de desenvolvimento da experiência para o utilizador — *Hick's Law*; *Fitt's Law*; *Miller's Law*:

Hick's Law: Defende que o tempo que se leva a tomar uma decisão aumenta com o número e a complexidade das escolhas apresentadas. (Murphy, 2018) É de extrema importância reduzir o número de escolhas do utilizador, de modo

a tornar toda a sua experiência o mais imediata possível. Quantas mais escolhas um utilizador é confrontado, maior a probabilidade de se afastar, tomado pela “paralisia de decisão”. (Murphy, 2018)

Fitt’s Law: Defende que quanto mais longe está um objetivo — um botão num ecrã por exemplo — maior ele precisa de ser para que o utilizador o possa alcançar com mais facilidade. (Murphy, 2019) No UX design, isto traduz-se por exemplo na diferença de tamanhos de ecrã e da própria forma que os usamos. Num *desktop*, usa-se um rato que tem uma precisão muito maior do que um dedo num pequeno ecrã de telemóvel. Por tal, os botões num *smartphone* têm que ser maiores para facilitar ao utilizador concretizar a ação.

Miller’s Law: Declara que uma pessoa só consegue manter, em média, 7 elementos (mais ou menos dois) na sua memória atual. (Murphy, 2019) Este princípio é especialmente importante na organização de informação. Quando nos deparamos com muita informação, é essencial conseguir dividi-la em partes que façam sentido e que ajudem o utilizador a memorizar o que necessita.

Após estruturação do *user experience* e desenvolvimento da *app* procede-se então para o *user interface*.

User Interface (UI)

Ao contrário do termo *user experience*, *user interface* é um termo utilizado unicamente no mundo digital. O *user interface* define-se como o ponto de interação entre um utilizador e um produto — o ecrã do funcionalidades dos carro, o ecrã da máquina de café, o ecrã do telemóvel. Em termos de *website* e aplicações móveis, o *user interface* prende-se com o visual, a sensação e a interatividade de um produto. O objetivo é tornar toda a experiência o mais agradável, intuitiva, considerando todos os passos, botões, ações que o utilizador terá que passar para atingir o seu objetivo. Um UI designer, considera a tipografia, cor, espaço, imagem, ilustração, tamanho, iconografia e responsividade, na construção da *interface*. Idealmente, “o UI designer transfere os pontos fortes e os recursos visuais da marca para a *interface* de um produto, garantindo que o design é consistente, coerente e esteticamente agradável.” (Lamprech, 2019)

É importante, quando se fala de *user interface* considerar a ligação emocional do utilizador ao produto. Esta ligação expressa-se não só pela facilidade de utilização do mesmo, mas também pela personalidade que lhe é atribuída. Segundo Aaron Walter (2011) “a personalidade é uma forma poderosa de envolver a audiência”.

Concluindo,

“Enquanto o UX designer mapeia a viagem, o UI designer concentra-se em todos os detalhes que tornam essa viagem possível. O não quer dizer que o UI design só tem que ver com o aspeto visual; Os UI designers têm um grande impacto sobre se um produto é ou não acessível e inclusivo.” (Lamprech, 2019)

Design Centrado no Humano

É de extrema importância atualmente seguir um método de trabalho que tenha como objetivo final uma experiência de excelência para o utilizador e não a solução de um problema. Apesar de esta ser uma fase no processo não deve ser o fim.

Esta abordagem chama-se design centrado no humano. Caracteriza-se por um processo de design interativo em que o designer foca-se no utilizador e nas suas necessidades em cada fase do processo de design. Através deste processo os designers envolvem os utilizadores através de todas as fases por forma a criar produtos altamente acessíveis para eles. (Interaction Design Foundation, s.d.)

Sendo um processo relativamente novo e ligado a técnicas específicas, é muitas vezes confundido com testes de usabilidade, visto que estes são uma fase deste processo. No entanto, esta abordagem, como descrito anteriormente implica envolver o utilizador em todas as fases de desenvolvimento, não só na área de teste.

Engloba 4 fases distintas: entender o contexto do utilizador, identificar e especificar as necessidades dos utilizadores. De seguida entra a fase do design em que a equipa desenvolve as soluções e por fim a fase de avaliação. Nesta fase cruza-se o contexto e necessidades do utilizador identificados previamente para avaliar se o design corresponde às expectativas. Todas estas fases se repetem até a equipa chegar a resultados que satisfaçam os utilizadores. (Interaction Design Foundation, s.d.)

Esta abordagem considera uma equipa multidisciplinar para recolha de dados mais concretos e desenvolvimento de soluções mais satisfatórias. Pode-se considerar não só os designers, mas também, engenheiros, investigadores, *marketeers*, e outros *stakeholders* que possam ser necessários para a experiência que se quer atingir.

Responsive Site vs Mobile Site vs App móvel

O *responsive site* é um *website* criado para se adaptar a diversos ecrãs consoante o seu tamanho.

“(…) Utiliza páginas HTML que podem ser acedidas a partir de qualquer *browser*. No entanto, embora um site habitualmente é criado para ser visto num *desktop*, em primeiro lugar, um site *responsive* é especialmente projetado para aparecer em ecrãs mais reduzidos, como telemóveis, *smartphones* e *tablets*.” (Korl, V. s.d. Tradução Livre).

Já um site *mobile*, pode ser chamado também de *web app* e utiliza a mesma premissa de um site *responsive*. No entanto, ao invés de ser o mesmo *website* otimizado para diversas plataformas este formato obriga a criação de dois *websites* distintos – um para ser utilizado num *desktop* e outro em dispositivos móveis. Esta opção implica custos duplicados visto que é necessário a construção das duas *interfaces*. (Esauce, s.d.)

Já uma aplicação móvel é um *software* que necessita de ser instalado no dispositivo e funciona diretamente ligada ao sistema operativo, ao contrário da *web app* que funciona através do *browser*. (Esauce, s.d.)

Uma aplicação móvel tem um melhor desempenho por poder tirar partido de outros recursos presentes no dispositivo e por tal pode levar a um melhor *user experience*. No entanto, por ser uma opção mais recente é também mais dispendiosa. (Esauce, s.d.)

Em 2017, a *Research Now* efetuou um estudo onde afirmava “que 49% dos utilizadores de aplicações móveis em *smartphones* nos Estados Unidos usam entre 6 e 10 aplicativos por semana.” (Hopwood, 2017. Tradução livre). Seguidamente, outro estudo realizado pelo *Pew Research Center*, afirma que 30% dos utilizadores de aplicações móveis para *smartphones* nos E.U.A.. tinham entre 1 e 10 aplicações instaladas nos seus *smartphones* e 32% tinham 11 a 20 aplicações.” (Hopwood, 2017. Tradução livre).

Gamificação

Visto a aplicação a ser projetada para conter elementos ligados à gamificação, foi necessário entender de que forma funciona esta abordagem, de modo a poder integrá-la de melhor forma com o conceito da aplicação.

“Gamificação foi definida como sendo um processo de melhoria de serviços com possibilidades (motivacionais), a fim de invocar experiências relacionadas com jogos e novos resultados comportamentais. Ao definir o conceito de gamificação, Huotari e Hamari realçam o seu papel em invocar os mesmos resultados a nível psicológico que um jogo faz.” (Hamari, J. et al. 2014)

Para classificar estes resultados psicológicos definiram características inerentes a jogos que traduziram em possibilidades motivacionais. São algumas destas: sistemas de pontos, tabelas de classificação, conquistas, crachás/ distintivos, níveis, objetivos, recompensas, desafios.

Segundo Hamari, et al. (2014), “(...) a gamificação traz benefícios e efeitos positivos. Muitos dos estudos analisados apresentam resultados positivos para algumas das possibilidades motivacionais implementadas através da gamificação. No entanto, os maiores estudos em gamificação (Hamari 2013), (Hamari, Koivisto, 2013), (Hamari, Lehdonvirta, 2010), (Hamari, Eranti, 2011), (Hamari, Tuunanen, 2013), (Hunter, Schmidt, 2000), (Huotari, Hamari, 2012), (Jung, et al. 2010), sugerem que a gamificação pode não ser eficiente num serviço utilitário e que ao invés disso o envolvimento através da gamificação pode depender de vários fatores como a motivação dos utilizadores e a própria natureza do sistema que utiliza a gamificação.

Capítulo V

Análise de Aplicações

Metodologia

Para realização da análise de diferentes aplicações, foi necessário recolher uma amostra variada e significativa das mesmas. Para tal, recorreu-se principalmente à *Google Play Store* na categoria *Lifestyle*. A seleção final conta com 12 aplicações, 11 pertencentes à *Play Store* e 1 à *App Store*, todas de *download* gratuito. Devido à imensa quantidade de aplicações disponíveis nesta categoria procedeu-se à seriação das que poderiam ser relevantes para análise.

Critérios de Seleção:

- Existência de gamificação. (crachás, recompensas, níveis, tabela de liderança)
- Necessidade de *input* por parte do utilizador.
- Temáticas relacionadas com atividade física, sustentabilidade, consumo.

Uma vez realizada esta seleção, procedeu-se à análise individual de cada uma das aplicações. Esta, traduziu-se em duas abordagens: visual e não visual.

A nível de elementos visuais a analisar considerou-se, de um modo geral, os seguintes:

- *Home Page*
- *Walk through*
- *Sign up Option*
- *Tab Bar* ou *Bottom Navigation*
- *Other menus*
- *Profile Page*
- *Social Page*
- Conquistas (sempre que possível)
- *News/ Blog Page*
- *Inputs Page*

A nível de elementos não visuais a analisar considerou-se, de um modo geral, os seguintes:

- Temática e Conceito
- Funcionalidades
- Gamificação
- Navegação e usabilidade
- *User Interface*
- Forças
- Fraquezas
- Avaliação dos utilizadores

Apesar de ter sido realizada uma análise extensiva, não foi possível apurar, por vezes, certas secções por estarem reservadas a utilizadores *premium* (*in app purchases*) ou por não existirem na aplicação.

Análise das Aplicações

Tabela 1: Análise comparativa não-visual de *apps* existentes no mercado na categoria *lifestyle*.

Aplicação	Conceito	Funcionalidades	Navegação
Apple Health Health & Fitness	Registrar vários momentos do dia que têm implicação na nossa saúde, como exercício físico, horas de sono, consumo de água, refeições.	Várias áreas da saúde; alimentação; exercício; gravidez; menstruação; Blog e notícias;	Tab Bar: Resumo e Explorar. Toda a informação é acedida através desta navegação.
AWorld Sustainability	Registrar o impacto das ações individuais no ambiente; Registrar novos hábitos e promover a redução do impacto negativo no planeta.	Marketplace; Blog; Sistema de pontos e níveis; Desafios;	Tab Bar: Home, Pesquisa, Entradas, notificações e menu hamburguer; Menu hamburguer: perfil, favoritos, estatísticas, partilha, desafios, cupões e carteira, definições.”
Daylio Habits	Registrar as atividades diárias; o humor; qualidade do sono; tipo de comida;	Definição de humores; Estatísticas; Objetivos; Personalização de passatempos; Input de várias categorias	Tab Bar: Entradas; Estatísticas; Nova Entrada; Calendário; Menu lateral com acesso a um novo menu. Menu lateral: objetivos; reports; Conquistas; definições; lembretes; sobre; share;
Fabulous Health & Fitness; Habits	Criação de novos hábitos e rotinas com o objetivo final de melhorar a saúde.	Input de vários hábitos e rotinas pré sugeridas pela aplicação; Desafios semanais; Interação com outros utilizadores; coaching; estatísticas; Infografias;	Tab Bar: Home; discussion; coaching; descobrir; Canto superior direito: acesso ao perfil, definições;

UI	Gamificação	Prós	Contras
<i>Interface</i>: minimal Títulos: negrito. Ícones: Cada tem um set de cores diferentes mas como o fundo é branco destacam-se bem e não causam muito ruído na <i>interface</i>. Cor principal: cor-de-rosa.	Desafios	Contador de passos e sono automatizado; Sistema de registo de água, exercício e peso é simples. Possibilidade de ligação a outros dispositivos que simplificam o sistema de <i>input</i> como o apple watch; Interligação com o iOS.	Não tem possibilidade de ligar diretamente com amigos e familiares. Algumas funcionalidades estão obsoletas; Exige demasiado <i>input</i> por parte do user;
<i>Interface</i>: colorida com fundo branco; Uso de fotografias e ilustração o que torna o UI cansativo. 1 cor para cada área de enfoque; Cada desafio tem também a sua cor e ícone diferente. Não há contraste entre o texto e o fundo.	Desafios.	Existência de marketplace; Blog com informações relevantes para a temática da <i>app</i>;	Interface complicada e pouco óbvia; Gamificação confusa e complexa; Desafios não têm real impacto; Sistema de <i>input</i> confuso; Ícones na <i>tab bar</i> não são claros;
<i>Interface</i>: estática e simples. A cor principal: verde, e apenas os diferentes tipos de humor são diferenciado. O utilizador tem a opção de escolher o <i>light mode</i> ou <i>dark mode</i>. <i>Dark Mode</i> com pouco contraste;	Conquistas and Objetivos	Estatísticas simples e com várias opções. Possibilidade de definir <i>objetivos</i>; <i>Input</i> simples através de botões predefinidos;	Anúncios constantes; Sistema de <i>inputs</i> não permite uma leitura com precisão destes; A página calendário é um pouco obsoleta, a mesma informação é obtidas nas estatísticas; Não há possibilidade de conexão social;
<i>Interface</i> apelativa. Equilíbrio entre ilustração e tipografia. Utilização de cores para identificar desafios; rotinas (manhã, tarde, fim de tarde, noite) Cor principal é o vermelho.	Conquistas and Objetivos; Desafios;	Desafios semanais; Discussão com outros utilizadores sobre desafios; <i>Interface</i> fácil de usar e interativa; <i>Input</i> simples Estatísticas de cada rotina e desafio;	Exige muito <i>input</i> e constante por parte do utilizador; Impossibilidade de dar <i>inputs</i> depois do dia em questão; A <i>Home</i> fica muito confusa e “cheia” com a quantidade de rotinas, desafios, infografias, sugestões; Muitas notificações ao longo do dia; “

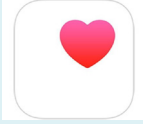
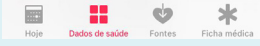
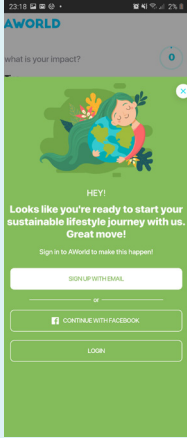
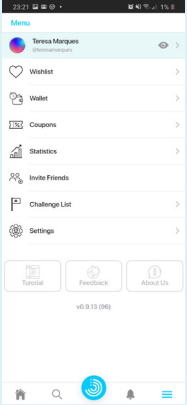
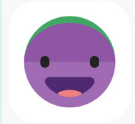
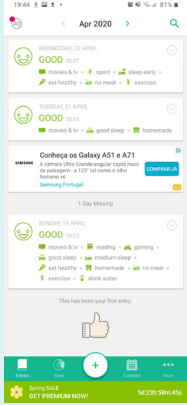
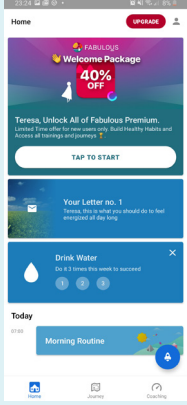
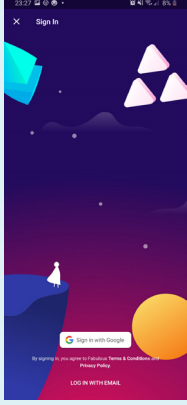
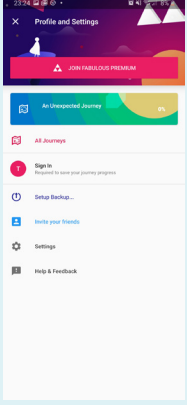
Aplicação	Conceito	Funcionalidades	Navegação
Fortune City Finance	Usar as despesas realizadas para construir uma cidade.	Prémios diários; Registo de diferentes categorias; Conquistas; <i>Upgrades</i> ; <i>Log in system</i> ; <i>Lembretes</i> ; Calendário; Estatísticas;	<i>Tab Bar</i> : categorias/ Estatísticas; New Entry/ Entradas; Menu hamburgher no canto inferior direito: acesso às definições; loja; ranking; informação sobre a cidade e cidadãos; notícias e social.
Google Fit Health & Fitness	Registar atividade física, sono e peso diário.	“Registo do sono; Batimento cardíaco; Peso; Atividade Física; Diário;”	<i>Tab Bar</i> : Home, journal, profile; Canto superior direito: acesso à conta google e possibilidade de <i>log out</i> ; <i>Input</i> no canto inferior direito através do botão “+”: <i>blood pressure</i> ; <i>weight</i> ; <i>activity</i> ; <i>track workout</i> ;
MLPF Sustainability	Incentivar a redução do uso de plástico através de desafios e maior conhecimento sobre o impacto de plástico no ambiente.	Quizzes; <i>Desafios</i> ; Conquistas; “Game like” inputs;	<i>Tab Bar</i> : quizzes, “dieta”, perfil.
MoodSpace Medical	Melhorar a saúde mental através de exercícios diários, como journaling; meditação	Técnicas de meditação; <i>Blog</i> de meditação; Diário; Planner;”	Canto superior esquerdo menu hamburgher: <i>Home</i> ; <i>Techniques</i> ; <i>Tools</i> ; <i>About</i> ; <i>Share</i>

UI	Gamificação	Prós	Contras
<i>Interface</i> com muito uso de cores pastel para dar a ideia de cidade e detalhe a cada personagem. Cada categoria está também identificada com uma cor específica.	Conquistas; Objetivos; Prémios; Desafios	Manter o utilizador envolvido através de <i>upgrades</i> aos edifícios; novas personagens; Conquistas; Possibilidade de ligação a amigos; Crescimento infinito da cidade;	Tem um número limite de despesas que se pode adicionar por dia; Menu complexo com muitas opções pode tornar-se cansativo; Alguma funcionalidade só são acedidas com <i>log in</i> ; <i>premium features</i> ;
<i>Interface</i> , simples e estática e pouco atrativa. Fundo branco com pouco texto e um “donut” graphic; Cores frias: azul e verde para destacar ícones e gráfico. Todas as funcionalidades têm o mesmo tipo de <i>input</i> .	Sistema de pontos; Objetivos;	Contém um sistema de pontos; Boa divisão das áreas em que atua; Possibilidade de definir <i>objetivos</i> e personalização de atividade física; Menu simples e intuitivo; <i>Interface</i> simples e pouco complexa; Possibilidade de back up na conta google;	Exige muito <i>input</i> por parte do utilizador; Página perfil muito redutora; Não tem registo automático de certas funcionalidade (passos; sono;) Sistema de pontos sem real impacto no utilizador; Não permite ligação social;
<i>Interface</i> muito colorida, paleta de cores pastel; Ilustração é claramente predominante com uso de texto como apoio. Gráfico que representa o Plastic Mass Index, como forma de mostrar onde se situa a utilização do plástico do utilizador.”	Sistema de pontos; Objetivos;	Apresentação de alternativas para cada produto; Seleção de produtos que se quer substituir; Divisão clara de produtos nos espaços que frequentamos; Quizzes para melhor conhecimento do impacto do plástico; Desafios mensais para redução de plástico;	Exige registo individual de cada produto de plástico que já não se usa; Impossibilidade de acesso a Conquistas e o que é necessário para os receber; Desafios não têm impacto na utilização da <i>app</i> ;
<i>Interface</i> com cores muito suaves; Formas dos ícones são orgânicas; A <i>interface</i> está claramente dividida em três categorias ligadas à saúde mental que permitem ao utilizador aceder a um journal; aulas de meditação e técnicas contra a depressão.	Não.	Boa divisão das áreas possíveis de usar na <i>interface</i> ; Menu simples e intuitivo; Sem anúncios; Possibilidade de backup na cloud;	Não tem possibilidade de <i>log in</i> ; Sem possibilidade de conexão com amigos; Poucas opções de podcasts de meditação; Poucas técnicas disponíveis;

Aplicação	Conceito	Funcionalidades	Navegação
Plant Nanny Health	Lembrar o utilizador de beber e água. O utilizador tem de cuidar de uma planta, cada vez que bebe água a planta cresce.	“Daily Objetivos; Lembretes; Log In system; Prêmios; Conquistas; Calendário; Sistema de níveis;”	Tab Bar: store; estatísticas; Home; Conquistas; definições; Toda a navegação principal acontece a partir da tab bar;
Samsung Health Health & Fitness	Registrar vários momentos do dia que têm implicação na nossa saúde, como exercício físico, horas de sono, consumo de água, refeições	Daily Objetivos; Lembretes; Log In; Registo de Passos; exercício físico; alimentação; sono; peso; consumo de água; Desafios com a comunidade Samsung e amigos; Blog com artigos e recursos para fazer exercício, meditação, Calendário;	Tab Bar: ícones e nomes (home; social; descobrir); Canto superior direito, menu hamburger: perfil; Conquistas; sumário e notícias personalizadas”
Sleep Town Health & Fitness	Registrar os horários e horas de sono diárias	“Registo de sono; Conquistas; Blog; Log In System; Desafios com amigos; Estatísticas”	Menu hamburger canto superior esquerdo: cidade (estatísticas), visualização da cidade; círculo de amigos; Conquistas (premium), lista de edifícios desbloqueados, news, e definições.
Walkr Adventure & Fitness	Registrar os passos diários que serão usados para criar energia e alimentar galáxias.	Registo de passos;	Canto inferior direito tem um menu que dá acesso ao perfil; Conquistas; upgrades; social; ajuda; definições. Vários outros menus em cada página.

UI	Gamificação	Prós	Contras
A <i>interface</i> é muito colorida e transmite a sensação de conforto. As cores são vivas e ligadas à natureza, como os castanhos verdes e amarelos.	Objetivos; Prémios; Conquistas; Níveis e Tabela de Liderança	O sistema de dosagem personalizável; <i>Lembretes</i> ; A forma de <i>inputs</i> (só há uma) é bastante óbvia sendo o ponto de mais destaque na navegação; Contém uma pequena explicação de como o consumo recomendado é calculado; Permite <i>log in</i> para guardar os dados <i>Walk through</i> inicial;	Não é possível uma grande personalização do perfil, sendo apenas possível definir o peso e o nível de atividade física; Não tem possibilidade de conexão com amigos e familiares;
A <i>interface home</i> é muito simples e pouco atrativa. Fundo branco com texto preto. Apenas os ícones contém cores individuais. Cada funcionalidade tem uma forma diferente de receber <i>input</i> .	Prémios; Níveis Desafios Conquistas	Possibilidade de ter acesso na <i>home</i> às entradas diárias; Automatização de funcionalidades; Sistema de registo de água, exercício e peso é simples e intuitivo; <i>Desafios</i> com a comunidade.; Acesso a artigos; Interligação com o <i>Android</i> ;	Conquistas estão escondidos no menu <i>hamburger</i> que não é óbvio;O sistema de registo da alimentação é muito cansativo.; Os únicos <i>desafios</i> que existem estão ligados diretamente ao sistema de passos, não sendo possível fazer mais nenhum tipo;
<i>Interface</i> com cores muito suaves e ligadas à natureza. Uso de ilustrações para criar dinamismo. Tipografia leve e pouco significativa. Mais destaque a ilustrações do que texto. Registo é feito através da página principal através de um único botão (não tem muito destaque).	Conquistas; Prémios; Desafios	Construção em tempo real do edifício; Acesso a lista de edifícios por desbloquear; Ligação a amigos; Recompensa por uso regular da <i>app</i> ao fim de cada semana; Estatísticas;	Não permite registo automático; Aplicação tem que estar ligada para fazer o tracking; Não permite fazer tracking fora dos <i>objetivos</i> definidos inicialmente. Conquistas apenas disponíveis para utilizadores <i>premium</i> .
<i>Interface</i> com pouco contraste e alteração de cores, o que não permite grande diferenciação dos diversos menus e torna a experiência pouco intuitiva.	Prémios Diários; Conquistas; Objetivos;	Embedded step counter; Possibilidade de fazer <i>Log In</i> ; Possibilidade de conexão com amigos; <i>Walk through</i> inicial;	Anúncios constantes; <i>Interface</i> muito complexa e confusa; Demasiados menus com informação dispersa em muitas áreas;

Tabela 2: Análise comparativa visual total de *apps* existentes no mercado na categoria *lifestyle*.

App	Landing Page	Sign In	Tab Bar	Outros Menus
 Apple Health				
 AWorld				
 Daylio				
 Fabulous				

Artigos



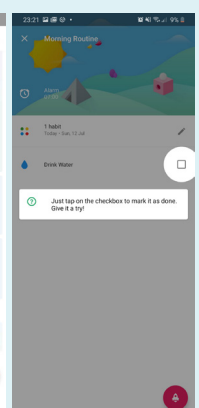
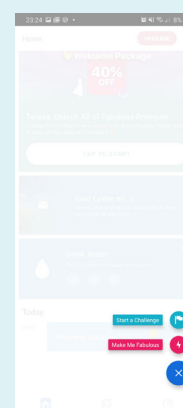
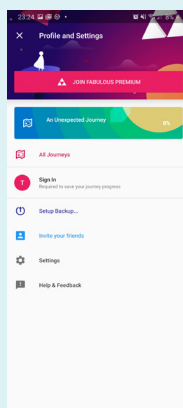
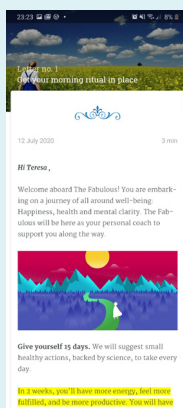
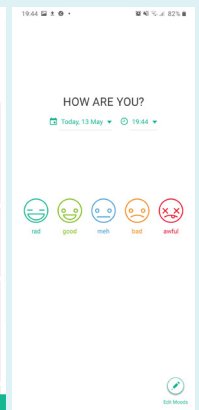
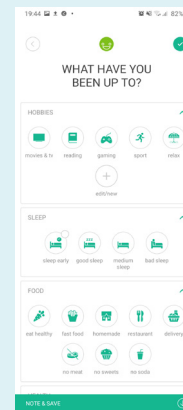
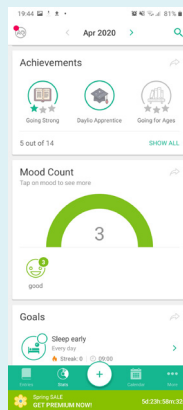
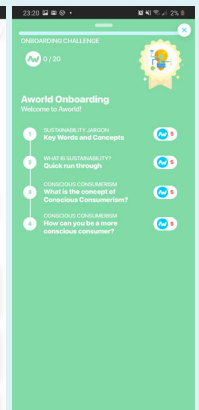
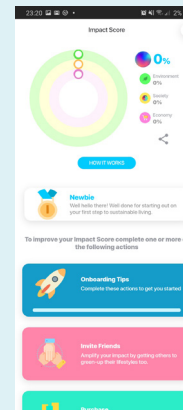
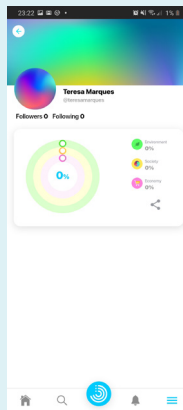
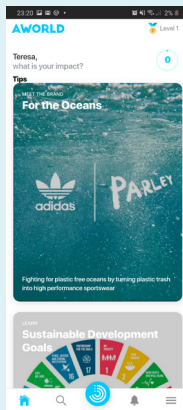
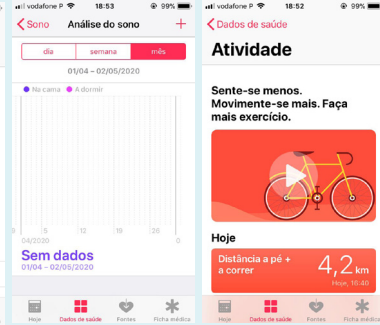
Perfil

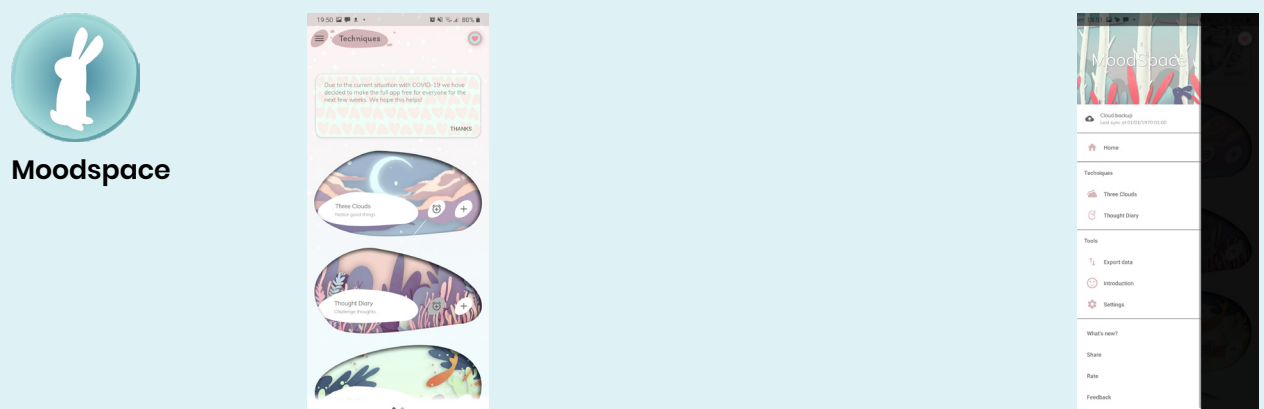
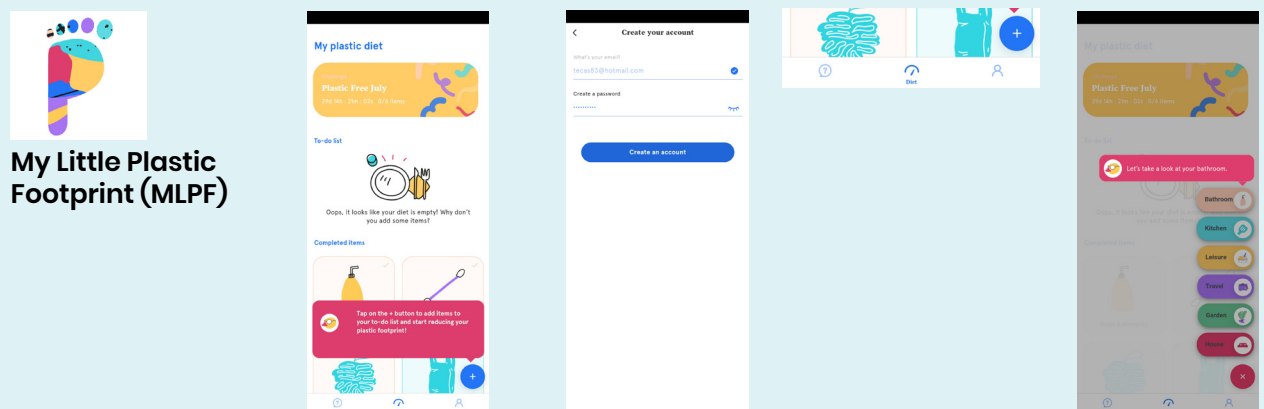
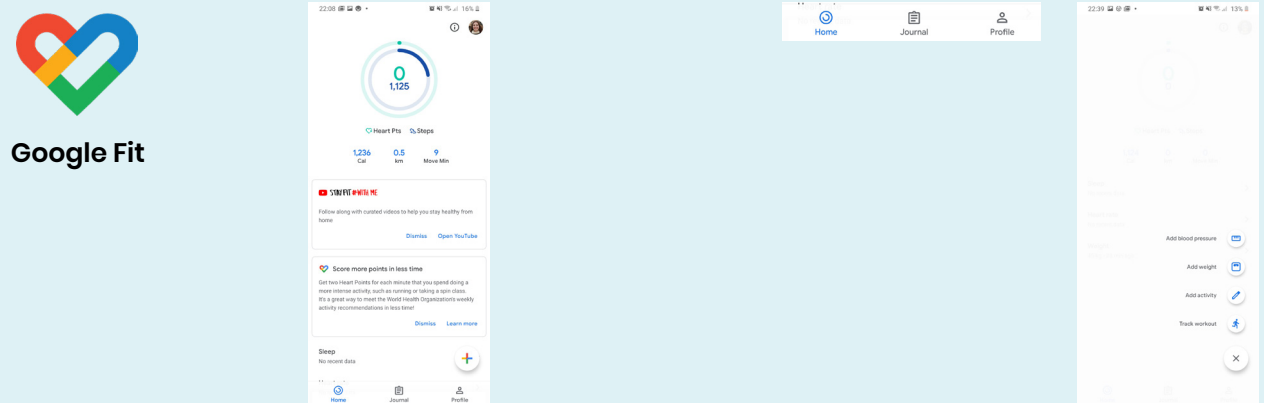
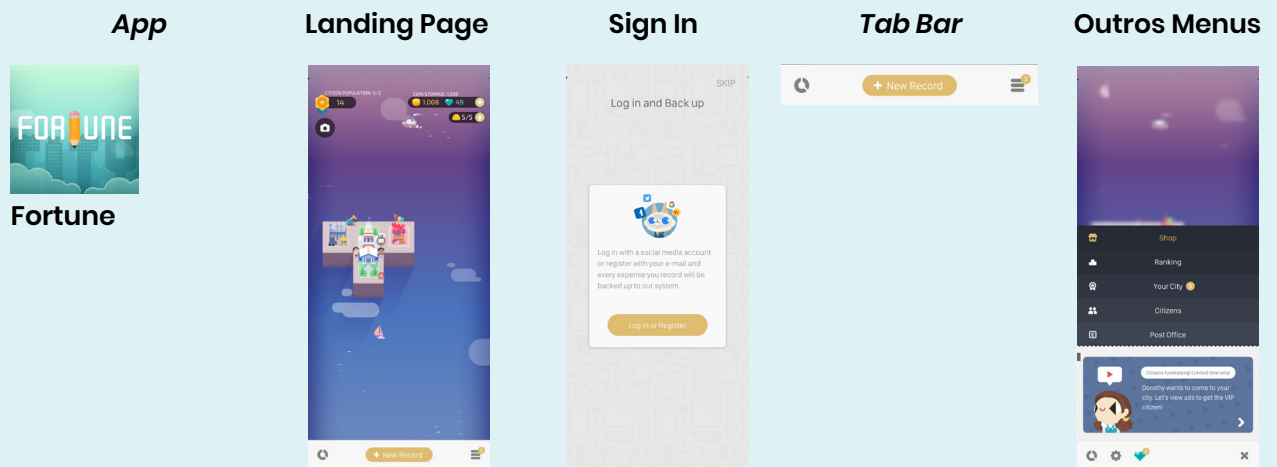


Gamificação



Entradas



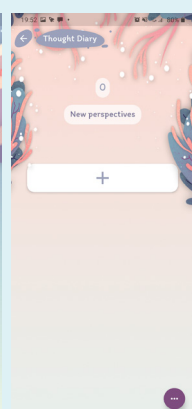
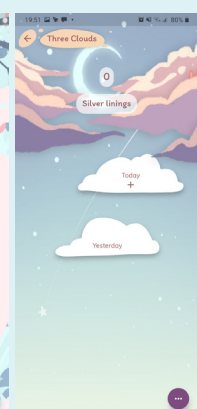
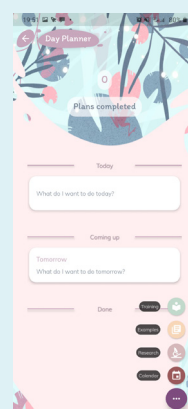
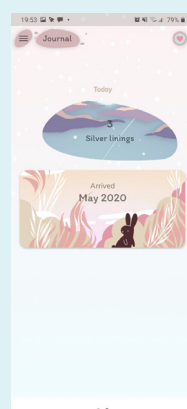
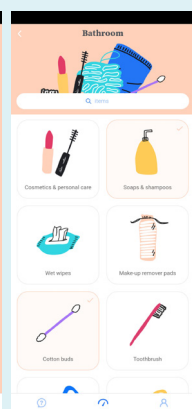
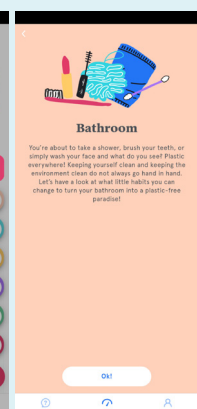
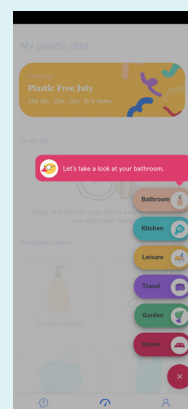
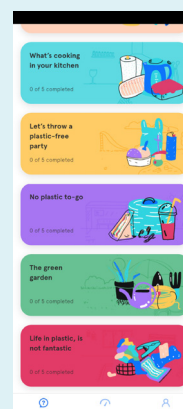
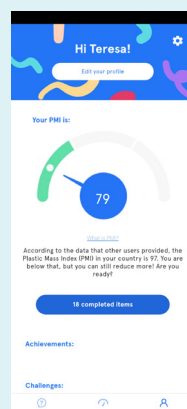
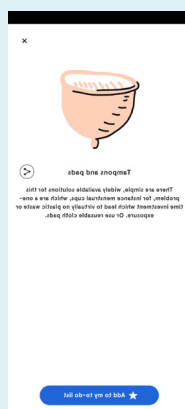
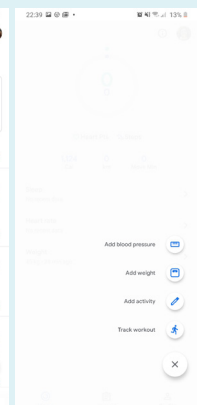
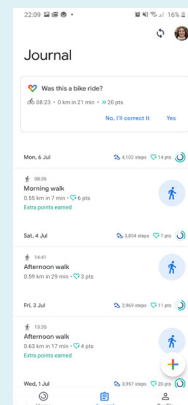
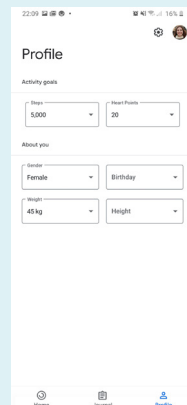
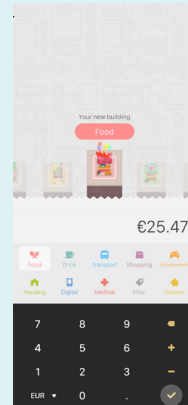
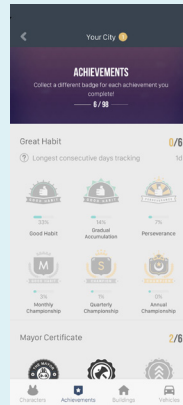
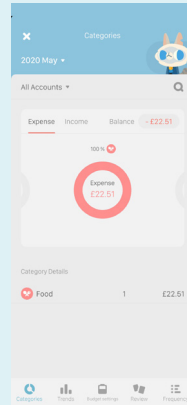


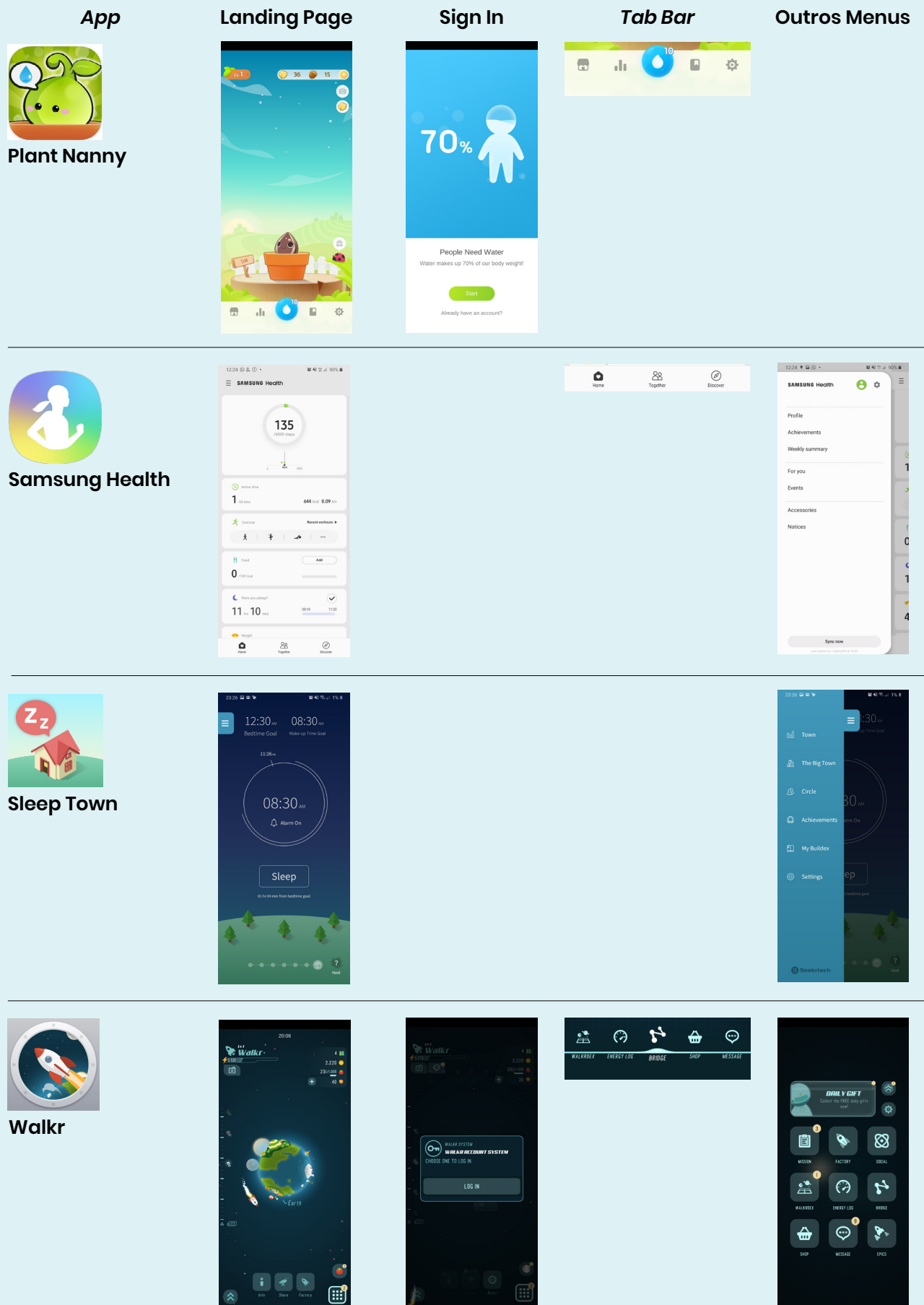
Artigos

Perfil

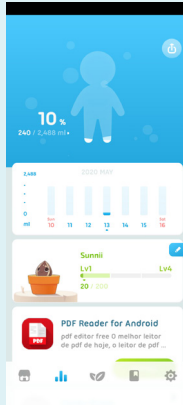
Gamificação

Entradas

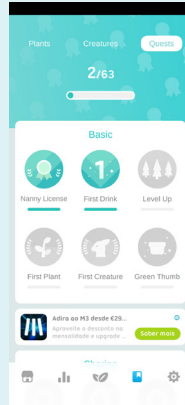




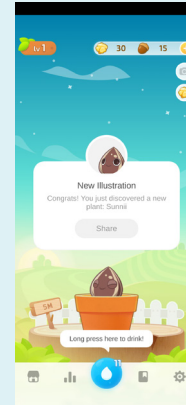
Artigos



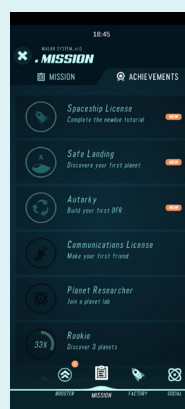
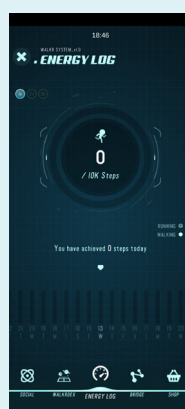
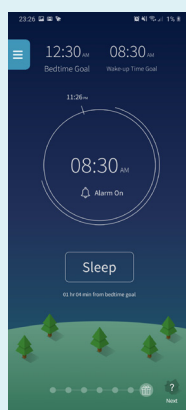
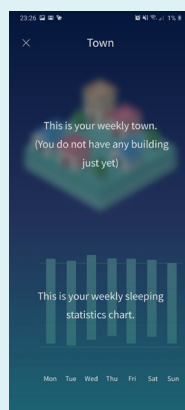
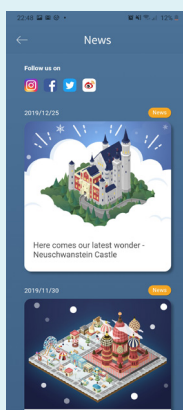
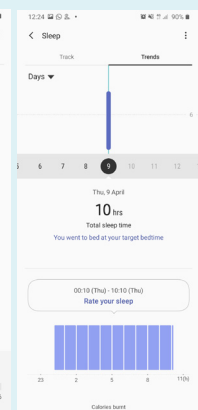
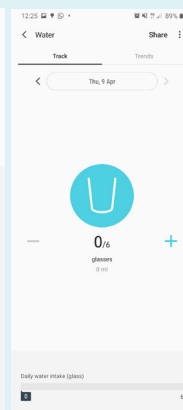
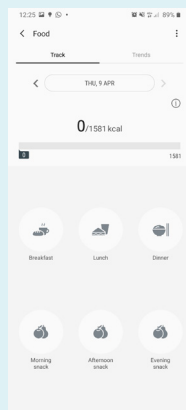
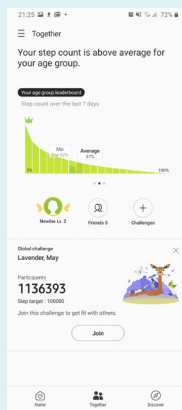
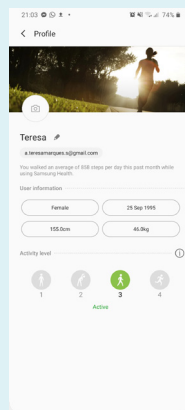
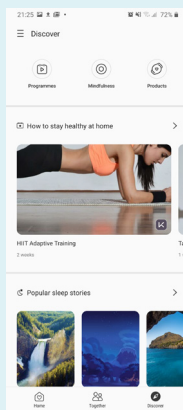
Perfil



Gamificação



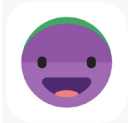
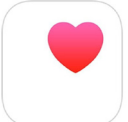
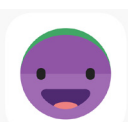
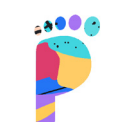
Entradas



Conclusões

Identificar todos estes fatores foi relevante, por forma a entender como funciona cada aplicação a todos os níveis e identificar estratégias que podem ser implementadas na aplicação móvel a ser desenhada. Apesar de sistemas ligados à gamificação estarem presentes em quase todas as *apps* à excepção de uma (MoodSpace), não foi possível apurar se este recurso tem mais impacto na utilização corrente da aplicação. Foi possível apurar, no entanto, quais foram as estratégias mais utilizadas.

Tabela 3: Análise comparativa de estratégias de gamificação utilizadas.

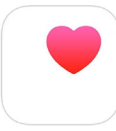
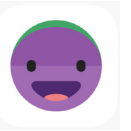
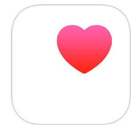
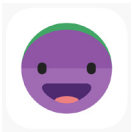
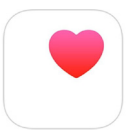
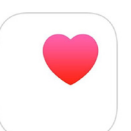
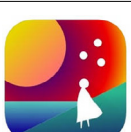
Prémios							
Objetivos							
Desafios							
Tabela de Liderança							
Níveis							
Crachás							
							

Identificaram-se seis tipos de gamificação: crachás; níveis; tabela de liderança; desafios; objetivos; prémios.

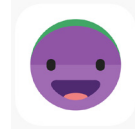
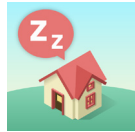
Identificou-se os crachás e objetivos como estratégia mais utilizada e os níveis como menos utilizada. Isto permite reconhecer a utilização de crachás e objetivos como escolhas necessárias a implementar na aplicação visto serem estratégias já reconhecidas pelos utilizadores e muito utilizadas no mercado, segundo a amostra recolhida.

Nesta análise também se observou as principais dificuldades que o utilizador poderia sentir, tendo sido identificados 15 fatores que poderiam, ou não, ser considerados a colmatar na aplicação a desenvolver.

Tabela 4: Análise comparativa de falhas identificadas nas aplicações.

Sem ligação social							
Funcionalidades Obsoletas							
Muito <i>input</i> pelo utilizador							
Interface confusa							
Gamificação sem real impacto							
Sistema de <i>inputs</i> confuso e / ou complexo							
Sobrecarga de notificações							
Número máximo de <i>inputs</i> diário							

Sem registo automático de *inputs*



Sem log in/
registo



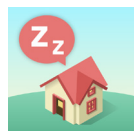
Funcionalidades só em *premium mode*



Pouca diversidade de *input*



Aplicação tem que estar ligada para receber *inputs*



Estes problemas permitiram uma visão do que “*não fazer*” aquando do design, não só do *layout* da aplicação, mas da experiência em si. Os principais problemas identificados foram:

- A introdução de demasiado *input* manual por parte do utilizador e falta de *inputs* automatizados;
- A falta de ligação social;
- A *interface* ser confusa e/ou complexa;

O primeiro problema, foi identificado precocemente e cuja a aplicação a desenvolver tem como um dos seus principais objetivos mitigar.

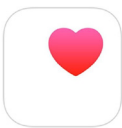
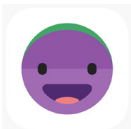
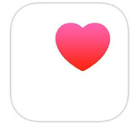
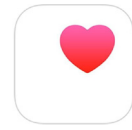
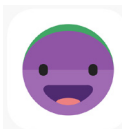
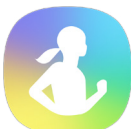
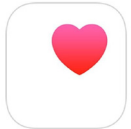
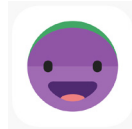
A falta de ligação social torna-se um problema por poder ser importante no uso regular da aplicação e manter o utilizador envolvido com o seu progresso e de outros.

Identificou-se também que as *interfaces* poderiam ser confusas e complexas de duas formas:

- Devido ao design do *layout* da própria aplicação desde o início;
- Dependendo dos *inputs* do utilizador e do seu envolvimento crescente com a aplicação;

Este último fator torna-se bastante importante considerar, visto que o esperado é o aumento da utilização por parte do utilizador, e este pode tornar-se um fator de abandono se a aplicação se tornar muito cansativa e confusa. Por tal foi importante considerar um sistema de organização de informação que permitisse colmatar esta problemática.

Tabela 5: Análise comparativa de pontos positivos identificados nas aplicações.

Inputs Automáticos								
Sistema de inputs simples								
								
Ligação a app's externas								
Marketplace								
Blog/ Notícias								
Ligação Social								
Interface simples e intuitiva								
Gamificação com impacto real								

Sendo importante identificar os fatores menos positivos, é de igual forma importante identificar as problemáticas bem resolvidas e os pontos mais positivos das aplicações analisadas. Identificou-se que a maioria das aplicações tem:

- Um sistema de *inputs* simples (não significando que existe muita introdução manual do utilizador, mas que é fácil de entender como funciona operar);
- Uma *interface* simplificada e intuitiva
- Um sistema de gamificação que tem real impacto na vida do utilizador, seja através de objetivos, desafios;

Apesar de não estar presente na maioria, considera-se a possibilidade de ligação social, um fator muito importante neste tipo de aplicações, porque permite mais desenvolvimento de gamificação, como desafios, competições, níveis e um incentivo no envolvimento na *app*.

Esta análise permitiu também observar diferentes abordagens a nível visual que funcionaram como referências na construção dos *mood boards* e da *interface* da aplicação, que foram tidas em consideração, não só a nível da experiência do utilizador, mas também a nível de visual a implementar.

Capítulo VI

Projeto

Conceito

Esta aplicação tem como objetivo fornecer ao utilizador informação que lhe permita tomar decisões mais conscientes no seu dia-a-dia. A partir desta premissa, foram desenvolvidas três áreas de enfoque que lhe permitiriam ter uma visão geral do impacto das suas ações. São estas:

- Sustentabilidade
- Hábitos de consumo
- Saúde

Foi necessário idealizar e pensar de forma profunda que forma estas três áreas se iriam traduzir através da introdução de informação por parte do utilizador. Foi também de extrema importância, resolver as problemáticas levantadas anteriormente: redução do *logging*, aumento do envolvimento do utilizador através da gamificação, melhoria de hábitos, incorporação de várias áreas de atuação na mesma aplicação por forma a reduzir o número de aplicações a serem utilizadas.

Esta aplicação tem como cerne a comunicação com o ser humano. Várias aplicações no mercado quantificam diversas ações tidas pelo utilizador — número de passos, horas de sono, calorias diárias — mas falham em comunicar o real impacto destas ações. Idealmente, as ações do utilizador não serão quantificadas e termos de quantidade mas em relação a um objetivo: ser mais saudável, ter melhores hábitos de consumo, ser mais sustentável e consciente ambientalmente.

Esta reflexão tornou-se essencial porque serviu como base para desenho do esqueleto, *outputs* definição da identidade visual, tom de voz, que “descreve como a marca comunica com a audiência e influencia a forma como as pessoas recebem a mensagem” (Verbina, 2019)

Estrutura

Funcionalidades

Como mencionado anteriormente foram identificadas falhas que interessavam resolver na construção de uma nova aplicação móvel que se inserisse na categoria analisada (*lifestyle*). Desta forma, pensou-se na aplicação como um todo idealizando todas as funcionalidades que se considerou indispensáveis ou relevantes para o utilizador. Todas estas funcionalidades culminam num perfil, que incorporando elementos da gamificação, ajudam a traduzir o impacto de todas as ações tomadas pelo utilizador.

Interação social: possibilidade de conhecimento e interação com perfis de amigos/ familiares de modo a aumentar a interajuda e competitividade.

Blog/ News: Notícias com base científica que possam auxiliar os consumidores na tomada de novas decisões, ações e/ou rotinas.

Notificações: Dar opção ao utilizador de ser notificado, se o desejar, de ser lembrado de colocar a informação necessária e outras informações que se considerem relevantes (prémios; conquistas; novos desafios; evolução de outros utilizadores)

Estatísticas: Apresentação de resultados semanais, mensais ou anuais, que permitem a observação a nível geral do desempenho, mudanças e utilização da aplicação.

Log In: Possibilidade de ligação a e-mail de modo a salvaguardar os dados e utilização da aplicação em diversos dispositivos.

Novo registo: Sistema de introdução de informação centralizado e de mais fácil acesso e uso. As novas entradas estariam divididas em 4 áreas, muito sucintamente:

Atividade: Registo de exercício; consumo de água;

Consumo: Gastos (eletricidade, água, luz); Compras (vestuário, calçado); Transportes (combustível, transportes públicos);

Alimentação: Refeições (almoço, jantar, lanches)

Mente: Sono (horário, tempo); Hábitos (meditação, journaling); Screen Time;

Gamificação

Como referido inicialmente e com base na pesquisa sobre que elementos pertencem à gamificação, procedeu-se à seleção de abordagens que seriam uma mais valia para o utilizador:

- Sistema de Pontos
- Conquistas
- Competições periódicas
- Desafios periódicos
- Prémios

Considerou-se esta seleção suficiente para “invocar a experiência ligada aos jogos” como definido no capítulo do Contexto Teórico. As competições e desafios também permitem uma maior interação entre utilizadores o que pode resultar num aumento da utilização da aplicação.

Sistema de Pontos

Apesar de outros elementos da gamificação estarem presentes na aplicação, o sistema de pontos torna-se essencial ao estar na base de funcionamento da mesma. Este sistema foi pensado para atribuir a cada introdução de informação (seja automática ou manual) um determinado número de pontos que acrescem ao perfil de cada utilizador.

Estes pontos seriam atribuídos por categoria (saúde, consumo, sustentabilidade) e exibidos no perfil. O objetivo será o utilizador recolher o máximo de pontos possível consoante os objetivos definidos diariamente. Estes objetivos podem ser personalizados pelo utilizador ou predefinidos pela aplicação. Em ambas as situações são recomendados e justificados os pontos que devem ser ganhos diariamente.

Ações positivas dão pontos, enquanto que ações negativas podem retirar pontos atribuídos anteriormente.

Exemplo utilização de sistema de pontos (atribuídos arbitrariamente):

O utilizador realiza os seus transportes diários de bicicleta, por tal são-lhe atribuídos:

- 10 pontos na categoria saúde (tem um impacto positivo)
- 10 pontos na categoria sustentabilidade (tem um impacto positivo)
- 10 pontos na categoria consumo (tem um impacto positivo)

Neste exemplo o utilizador ganhou pontos por tal está mais perto de atingir os objetivos diários em termos de pontos e poder ser: mais saudável, mais sustentável, mais consciente.

O utilizador realiza os seus transportes diários de carro, por tal são-lhe retirados:

- 0 pontos na categoria saúde (não tem impacto)
- 10 pontos na categoria sustentabilidade (tem um impacto negativo)

- 10 pontos na categoria consumo (tem um impacto negativo)

Neste exemplo o utilizador perdeu pontos por tal está mais longe de atingir os objetivos de coleção de pontos diários: ser mais saudável, mais sustentável, mais consciente.

Por cada ação positiva são-lhe atribuídos 10 pontos e por cada ação negativa são-lhe retirados 10 pontos.

Por restrições de tempo não foi possível idealizar o sistema de pontos no seu topo porque teriam de ser consideradas todas as áreas da aplicação e os seus diferentes métodos de *input*. No entanto, considera-se esta explicação e exemplo essencial porque terá um impacto de grande dimensão na construção visual da aplicação.

Como a *app* se estende em diferentes categorias foi necessário pensar um sistema para apresentar os pontos, em competições, desafios, e a nível social. Por tal, para definir a *leaderboard* foram criadas 4 categorias:

- *Best Overall* (O melhor em tudo)
- *Best Consumer* (Melhor Consumidor)
- *The Healthiest* (O mais saudável)
- *Most Sustainable* (O mais sustentável)

Na escolha destas categorias foram tidas em consideração as possíveis decisões dos utilizadores de apenas utilizar uma parte da aplicação. Foi importante pensar uma forma de estes não se sentirem prejudicados porque não têm mais pontos em todas as categorias.

$$\text{Total} - \frac{> \text{Diferença}}{2}$$

A categoria *Best Overall*, pretende ser a mais equilibrada de todas. Ou seja, não é suficiente que um jogador tenha o maior número de pontos numa única categoria e que por tal fique numa posição superior do que um utilizador que utiliza todas as áreas da aplicação de forma mais equilibrada e que junta pontos nas diversas categorias. Por tal, foi pensada uma fórmula matemática por forma a tornar o processo mais justo e transparente.

Repare-se no exemplo que se segue:

Carolina: 50 (Co); 40 (He); 150 (Su) = 240 pontos

João: 70 (Co); 70 (He); 60 (Su) = 200 pontos

Nesta situação a Carolina teria mais pontos do que o João apesar de este ter mais pontos em duas categorias. Aplicando a fórmula apresentada:

Carolina: $240 - (100/2) = 190$ pontos

João: $200 - (10/2) = 195$ pontos

Nesta situação o João tem mais pontos que a Carolina visto que possui mais pontos em mais categorias e por tal é a pessoa com mais pontos distribuídos por todas as categorias.

Integração de *apps* externas

Como já foi referido, um dos objetivos desta aplicação seria o desenvolvimento de um novo sistema de introdução de informação menos moroso para o utilizador. Considerou-se assim a integração de aplicações já existentes no mercado que poderiam facilitar esta funcionalidade. Considerou-se também o próprio *software* do *smartphone* que poderia automatizar determinadas ações.

Google Lens: Foi considerado de extrema importância e relevância por aceder a uma enorme base de dados a nível mundial que facilita a introdução de informação. Esta aplicação seria especialmente importante aquando do novo registo. O *Google Lens* funciona através da câmara do *smartphone* ou upload de uma fotografia e identifica imediatamente o produto submetido pelo utilizador. Idealmente, todo este processo seria fluído de uma aplicação para a outra. Assim que o utilizador identificasse o produto que queria seria novamente reencaminhado para a aplicação base, para término do registo. Exemplos de utilização desta funcionalidade por categoria:

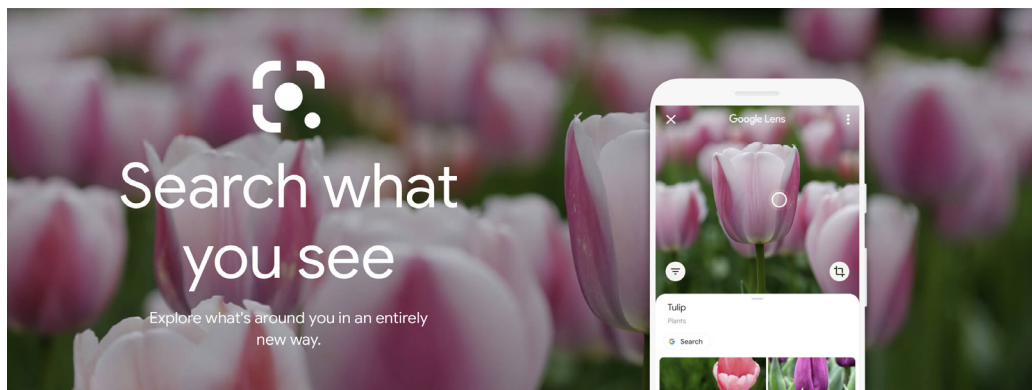


Figura 1: Google Lens.

1

- **Consumo:** compras; transportes;
- **Alimentação:** Refeições;

Aplicações Bancárias (Ex: *Samsung Pay*; *Apple Pay*; *Google Pay*): Possibilidade conexão de gastos entre aplicações diminuiria a introdução de informação por parte do utilizador. Poderia ser utilizado, por exemplo, na categoria:

- **Consumo:** Gastos em eletricidade, água, gás, compras, transportes públicos;



Figura 2: Google Pay.

2

blicos (senha/ passe mensal);

Aplicações Smart Home: Com o aparecimento da automação nas casas, esta pode ser uma componente a ser explorada ao permitir a ligação a estas *apps* e fazer por exemplo a introdução automática de informação ligada a gastos de água, luz, gás e otimizar estes gastos.

Inputs Automáticos: Atualmente, muitos *smartphones* já possuem *software* que regista certas ações do utilizador automaticamente. Tirar partido da existência destas funcionalidades pode ser muito proveitoso porque permite, mais uma vez, reduzir a necessidade de introdução de informação manualmente. Poderia ser utilizado nas seguintes áreas:

- **Atividade:** Exercício físico (passos, corrida, bicicleta)
- **Consumo:** Transporte: identifica que tipo de transporte está a ser usado e faz sugestões automáticas.
- **Mente:** Tempo de ecrã, sono.

Personas

Para o desenvolvimento das *personas* seguiu-se o modelo apresentado por Ellen Lupton (2017) que considera de forma sucinta os pontos de enfoque a considerar para desenvolver o utilizador tipo: nome, descrição, contexto, recursos, emoções, objetivos e cenário.

Catarina Barreiros – A Ativista

Contexto: A Catarina é de Lisboa e tem 28 anos. É considerada uma influencer nas redes sociais. Tem um *blog* onde partilha informação e conselhos relacionados com a sustentabilidade e transição para um estilo de vida mais consciente. Antes de ser *freelancer* a tempo inteiro trabalhava como *marketeer* para uma farmacêutica. Vive com o marido e a filha de 1 ano em Lisboa.

Recursos: É considerada uma especialista em termos de sustentabilidade. Sempre pronta a descobrir coisas novas e hábitos que a ajudem na sua vida. Um dos principais obstáculos é a falta de tempo para investir em registar os seus movimentos.

Emoções: Está muito interessada na interação entre consumo e sustentabilidade e perceber de forma mais leve e divertida o impacto dos seus hábitos. A secção do *blog* é um ponto a favor porque vai de encontro à sua forma de trabalhar.

Objetivos: Quer registar os seus consumos e ter consciência da sua pegada ecológica de forma constante. Quer entender também o impacto que fazem as suas escolhas conscientes na saúde.

Cenário: Ao fim do dia, a Catarina regista as compras que fez e reflete sobre o impacto que as mesmas tiveram. Se tiver tempo, lê os artigos sugeridos na secção do *blog* mais relacionado com as escolhas que fez.

Cláudio Ramos – O Fotógrafo

Contexto: Cresceu no Brasil e mudou-se para o Porto há um ano. Tem 25 anos e vive com dois colegas num apartamento partilhado. Está na faculdade de Belas Artes a estudar Artes Plásticas e usa as redes sociais para partilhar as suas fotografias, às quais dá sempre uma pequena reviravolta de modo a torná-las numa sátira, crítica ou comédia.

Recursos: O Cláudio tem um *Android* e gosta de personalizar as suas experiências. Só usa o telemóvel para seguir as tendências e usar as redes sociais, *Instagram* e *Tik Tok*.

Emoções: Está um pouco desconfiado em relação à *app* visto que já tentou outras aplicações que não funcionaram e não estavam alinhadas com os seus interesses.

Objetivos: Quer melhorar os seus hábitos de vida e torná-los mais saudáveis. É importante para ele conseguir envolver os amigos nesta mudança.

Cenário: Quando está em casa com os colegas, todos vêm qual é o desafio apresentado e entram na competição juntos. Idealmente também é nessa altura que faz o registo do que quer e confirma os seus pontos e nível.

Carolina Ribeiro – A Sonhadora

Contexto: Tem 20 anos. Cresceu numa vila perto de Braga. Quando foi para a faculdade mudou-se para o Porto, onde vive agora com amigas. Desde que saiu de casa, a sua alimentação mudou bastante para pior e por tal engordou muito e não se sente confortável e saudável no seu corpo.

Recursos: Esteve muito tempo em negação em relação ao impacto que as suas escolhas estavam a ter no seu corpo. Ainda tem alguma resistência a enfrentar a situação.

Emoções: Está confiante que vai conseguir mudar para melhor. Por vezes não regista as suas ações para não ter que lidar com as mesmas.

Objetivos: Quer perder peso e fazer escolhas alimentares mais conscientes e saudáveis. O apoio psicológico também é um fator importante para ela.

Cenário: A Carolina regista na *app* rapidamente as suas refeições, de modo a entender o seu impacto na sua saúde e influenciar as suas escolhas futuras.

Tabela 6: Quadro sintetizado de *personas*.

Persona	Catarina Barreiros	Cláudio Ramos	Carolina Ribeiro
Geração	<i>Millennial</i>	<i>Millennial</i>	<i>Gen Z</i>
Objetivo	Melhorar pegada ecológica	Mudar hábitos de consumo	Perder peso
Área de Interesse	Sustentabilidade	Consumo	Saúde
Utilizador assíduo do telemóvel	Sim	Não	Sim

Mood boards

Para melhor definir a abordagem visual a desenvolver para a aplicação foram idealizados três *mood boards* baseados na investigação realizada e nas *personas* idealizadas. Estes *mood boards* vão também de encontro aos primeiros esboços realizados (mais abrangentes) ao considerar vários menus, abordagens, sistemas visuais, organização e apresentação da informação. Estes *mood boards* tiveram em consideração as características das *personas* idealizadas. As próprias *personas* têm objetivos e características bastante diferentes por isso optou-se por pensar em *mood boards* que se ligassem a essas características.

Para a Catarina, cujo objetivo prende-se mais com a área da sustentabilidade, pensou-se em temas ligados à simplicidade, elegância e tons ligados à natureza. Linhas retas, formas geométricas e fotografia foram alguns dos elementos considerados para esta *persona*.



O Cláudio é uma pessoa mais terra-a-terra mas muito sociável. O seu objetivo é ter uma melhor consciência dos seus hábitos de consumo, e alterá-los caso seja necessário. Pensou-se que o *mood board* do Cláudio seria mais sóbrio, utilizando cores mais escuras, com apontamentos de cores vibrantes para chamar a atenção para certos aspetos. Formas geométricas e minimalismo foram outras perspectivas que se considerou para o Cláudio.

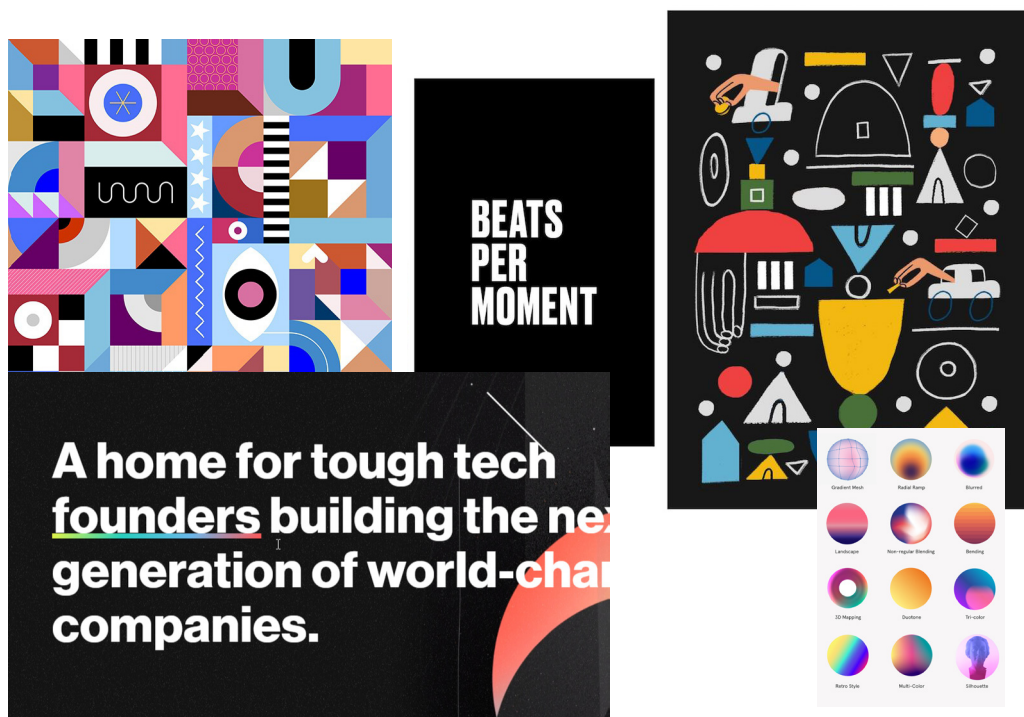


Figura 4:
Cláudio Ramos
Geometric Shapes;
Bold Colours;
Dark Mode

A Carolina é a persona mais nova idealizada. O seu objetivo prende-se diretamente com a área da saúde, através da perda de peso. Pensou-se numa jovem mais simples, insegura, tímida mas também empenhada. O mood board pensado para a Carolina é mais discreto, simples, muito pautado pelo branco e cores leves. Pensou-se em elementos suaves e que transmitissem sensação de segurança e confiança, mas sem impôr muito ao utilizador.

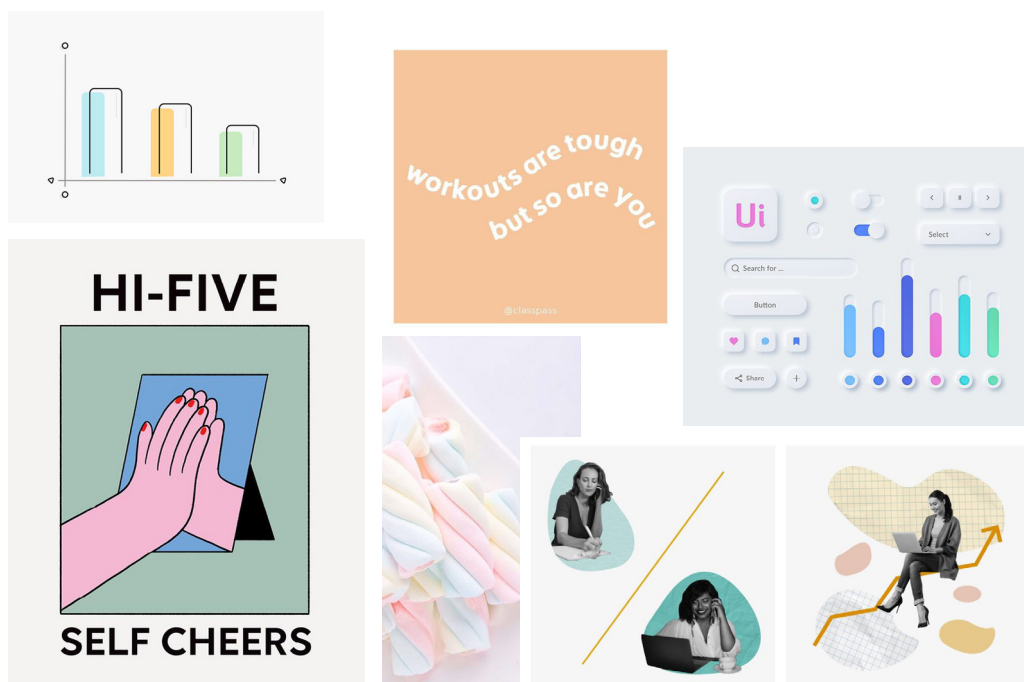


Figura 5:
Carolina Ribeiro
Pastel Colours;
Cozy Illustrations;
Round Edges

Ecrãs a desenvolver

Como referido ao longo do projeto, a construção de uma aplicação móvel exige uma disponibilidade de tempo bastante significativa e uma equipa multidisciplinar para a concretizar. Por tal, foi decidido nesta fase eleger uma das funcionalidades descritas previamente juntamente com mais dois ecrãs, desenvolvendo-os mais aprofundadamente a nível visual e tendo em consideração outros detalhes.

Por tal foi escolhida o ecrã **novo registo (new entry)**, seguido do fluxo de introdução de informação até ao fim do registo (o fluxo escolhido foi na categoria comida). Esta, foi selecionada devido à quantidade de conteúdo que apresenta e o desafio de revelar como funcionariam aspectos essenciais da aplicação. Para mostrar outros aspetos da gamificação foram selecionados o ecrã **Home e Perfil**.

A partir destes ecrãs será possível ter uma visão mais abrangente de como funcionaria a aplicação como um todo.

Design da App

Dado por finalizada a pesquisa teórica e análise de mercado procedeu-se à realização da parte mais prática do projeto.

Foi necessário entender primeiramente para que plataforma seria desenvolvida a aplicação: *iOS* ou *Android*, e para que dispositivo, visto estarem cada vez mais disponíveis diferentes tipos não só de *smartphones*, mas também relógios, *tablets*. Toda a pesquisa teórica baseou-se primariamente em *smartphones* e na sua evolução e também é o que a maioria da população, a nível mundial, utiliza atualmente (StatCounter, 2020), por tal foi decidido focar neste tipo de dispositivo. No entanto, desenhar individualmente para ambos os sistemas é algo complexo e tornava-se incomportável devido a limitações de tempo (não se impedindo o seu desenvolvimento no futuro), por tal decidiu-se desenhar uma plataforma híbrida, regendo-se tanto por princípios de *Material Design* (*Android*) como *Human Interface Guidelines* (*iOS*).

Como referido no capítulo Metodologias, idealizou-se diversos passos para desenvolver a aplicação. Tendo já estabelecido a análise de mercado, *personas* e *mood boards*, desenvolveu-se de seguida os esboços (*sketches* e *wireframes*), *mockups* e protótipo. Tendo sido inicialmente pensado desenvolver um questionário e um teste de usabilidade não foi possível aferir estes passos devido a restrições de tempo.

Workflow

Apesar de ter sido necessário identificar os ecrãs que seriam explorados mais aprofundadamente a nível visual, considerou-se importante delinear toda a estrutura e navegação da aplicação para haver uma melhor visualização de como a aplicação se desenrolava. Esta estrutura foi sofrendo várias alterações ao longo da concepção até chegar ao resultado pretendido. Inicialmente realizou-se um *overview* dos *inputs* do utilizador por forma a entender como estas iriam contribuir para o perfil e como tornar a maioria automatizada. De seguida foi realizada uma simplificação dos níveis de atuação da aplicação em dois. Após concluir estes passos foi possível delinear um *workflow* para *app*. Ainda assim, este *workflow* teve que ser simplificado e aprimorado para melhor solucionar as problemáticas iniciais. Também se considerou nesta fase um *brainstorming* de possíveis elementos da gamificação utilizar.

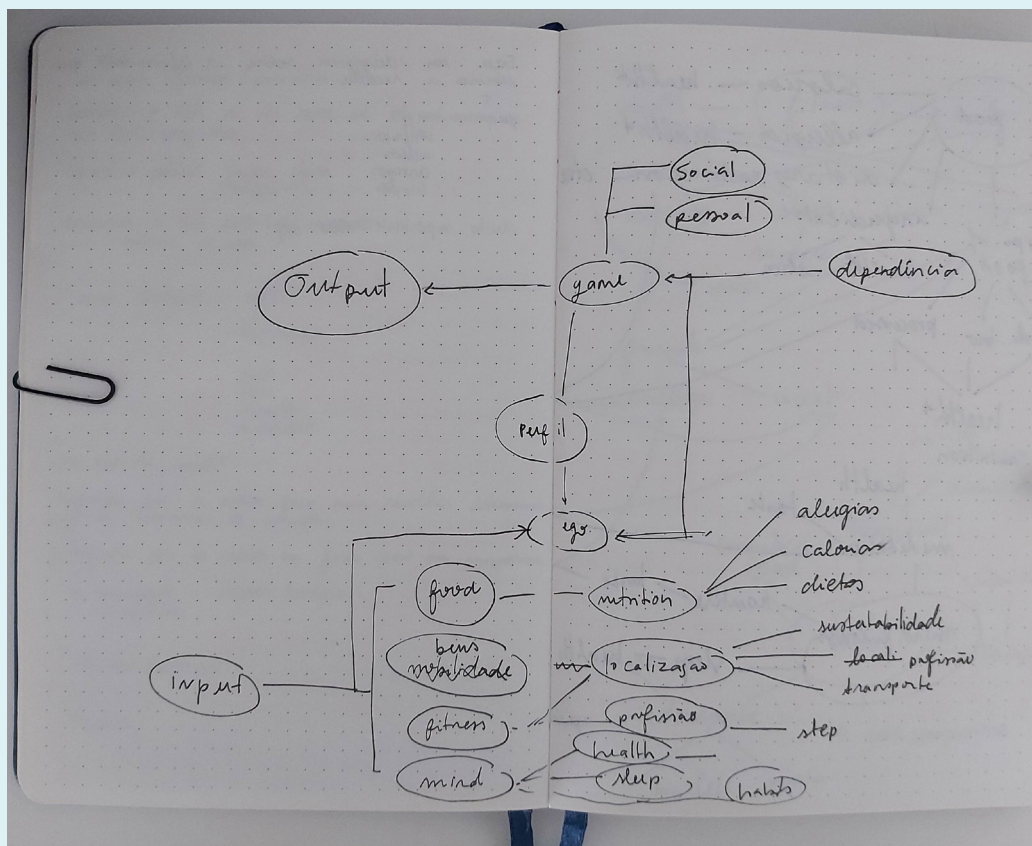


Figura 6: Primeiros testes do mapa da aplicação.

6

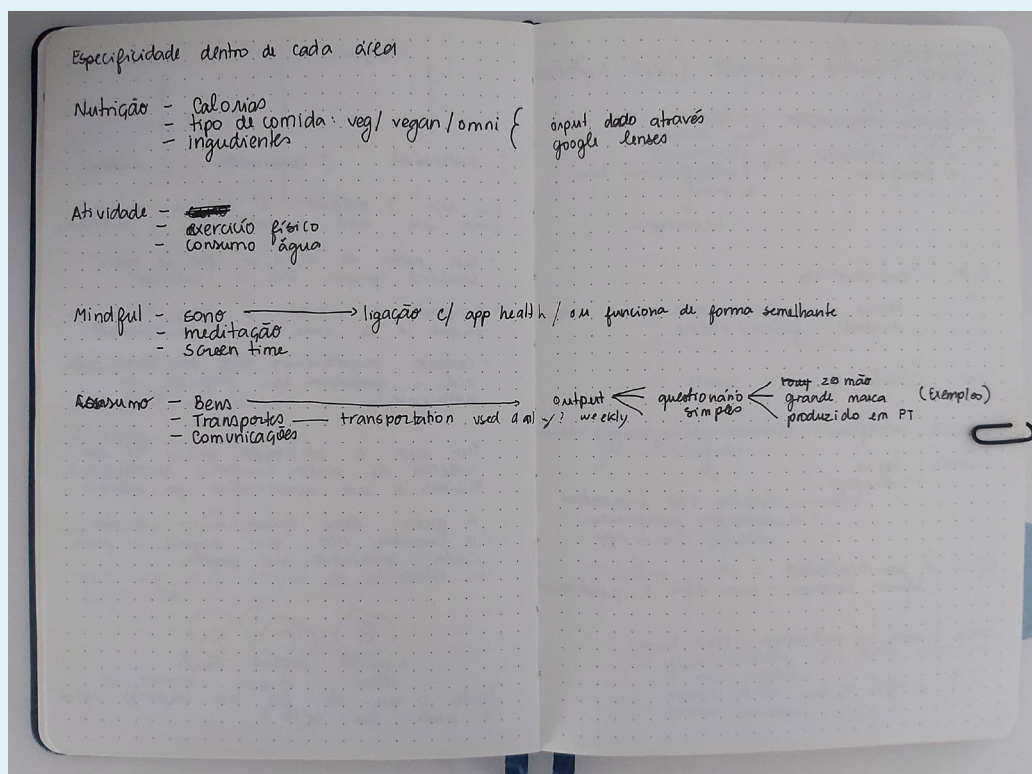


Figura 7: Primeiros testes das categorias de registo.

7

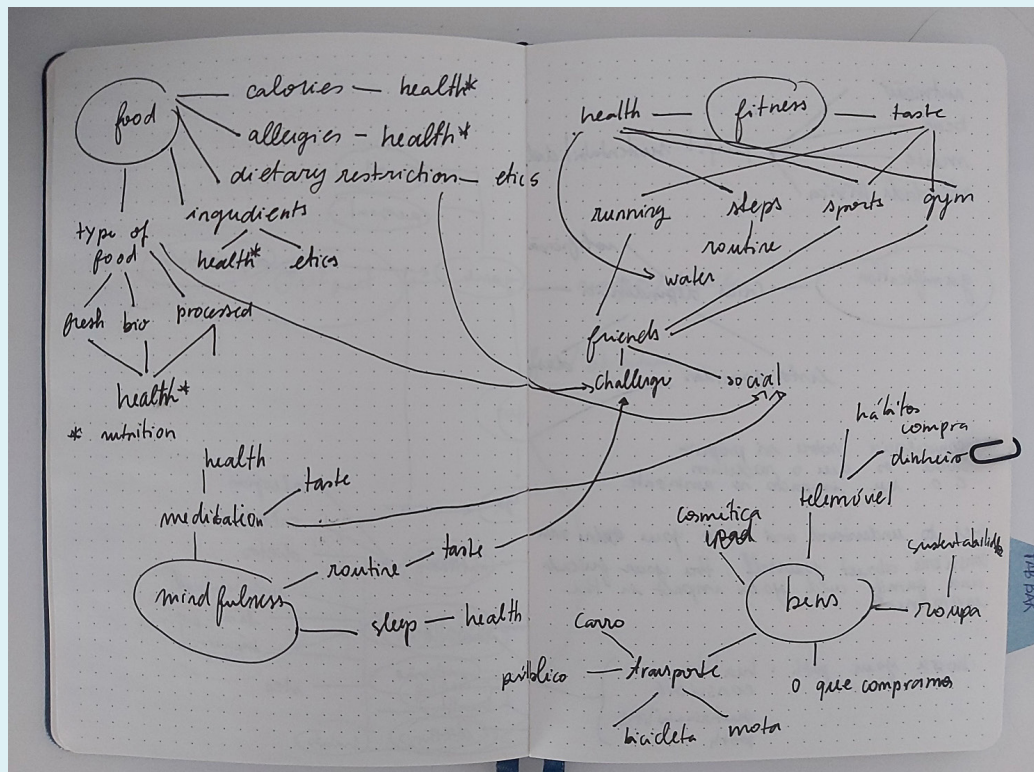


Figura 8: Primeiros testes de interação entre categorias.

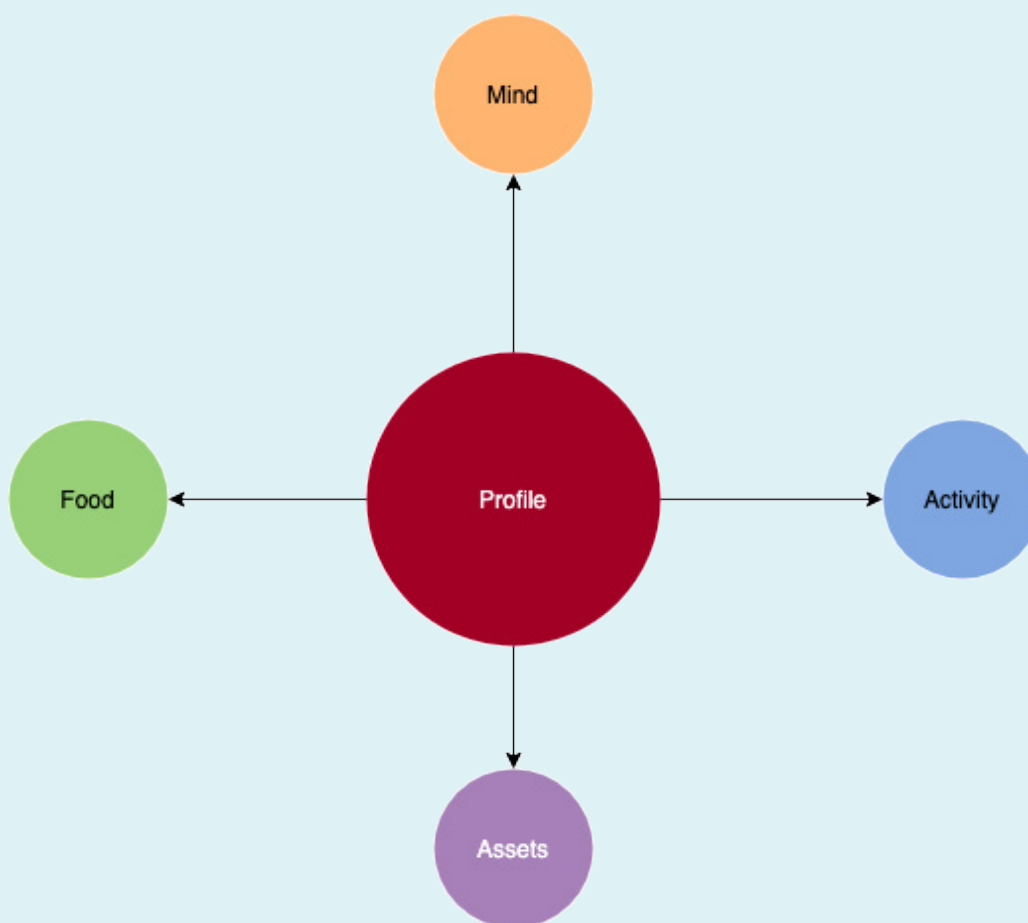


Figura 9: Primeiro nível de *inputs*.

A figura 8 mostra como começou a seleção e consequentes áreas de *input* que a *app* teria. Não só estes evoluíram para incluir outras níveis mais detalhados, mas também os próprios nomes que se considerou atribuir a esta categorias se foi alterando ao longo da evolução do processo.

Na figura 9 já se denota uma seleção mais segura das categorias que de desenvolveriam no projeto final. Nesta fase ainda se considera apenas a categorização de vários fatores que existem na vida do ser humano e em que poderia ser interessante entender como a aplicação receberia este tipo de informação e refletir sobre a utilidade em o fazer.

A figura 10 apresenta as principais ideias relacionadas com a gamificação que poderiam ser incorporadas e o objetivo que teria em relação à *app*.

A figura 11 já mostra uma categorização mais aprofundada das categorias que a aplicação teria de *input*. Apesar de este sistema ter sido simplificado em estudos seguintes considerou-se este raciocínio essencial para compreensão do sistema e ordenação das categorias.

Por fim, a figura 11 apresenta o mapa final da aplicação, já com um fluxo que o utilizador poderia tomar e com introdução de possíveis aplicações externas que poderiam ser incorporadas para resolver alguns dos *inputs* pelo utilizador.

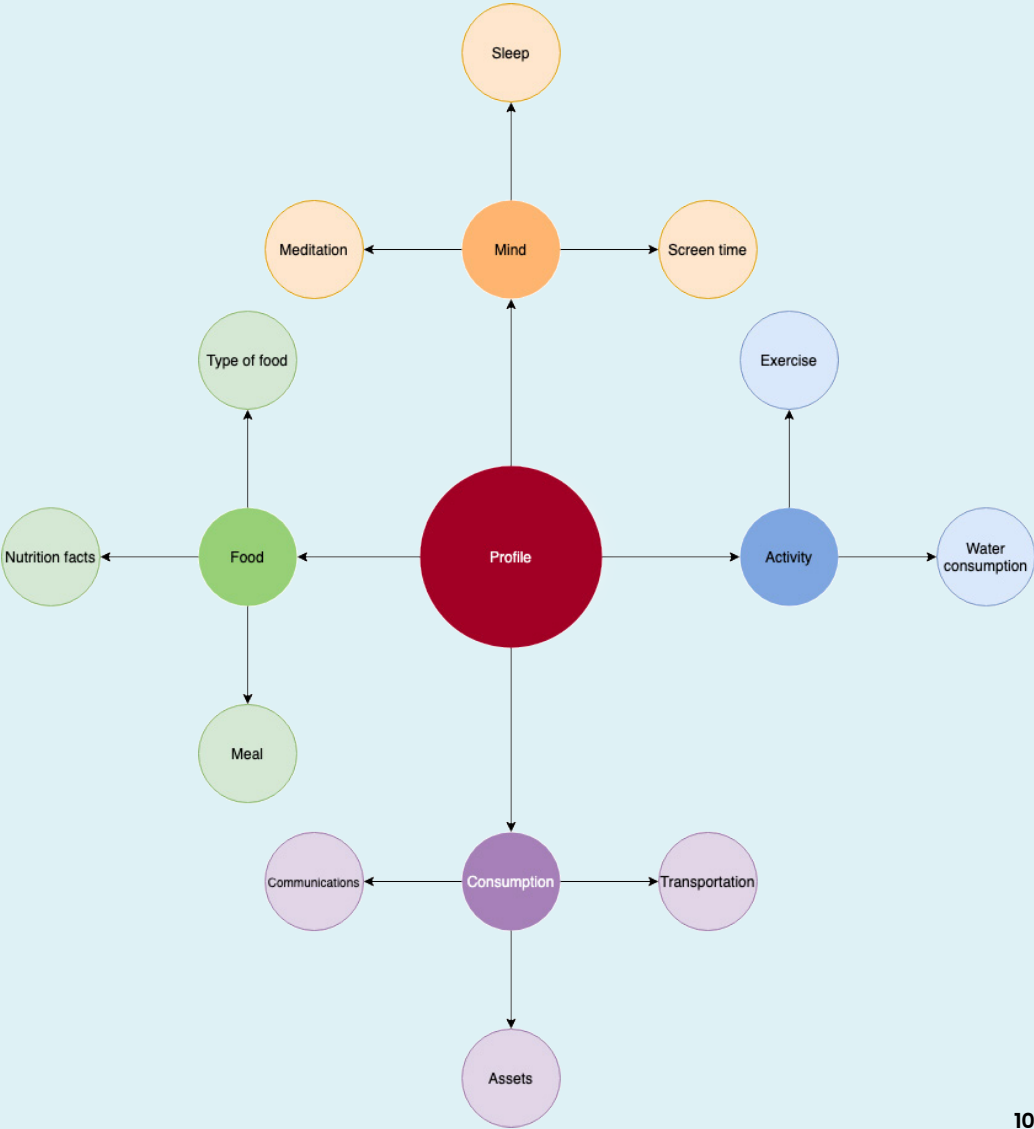


Figura 10: Primeiro e segundo nível de inputs.

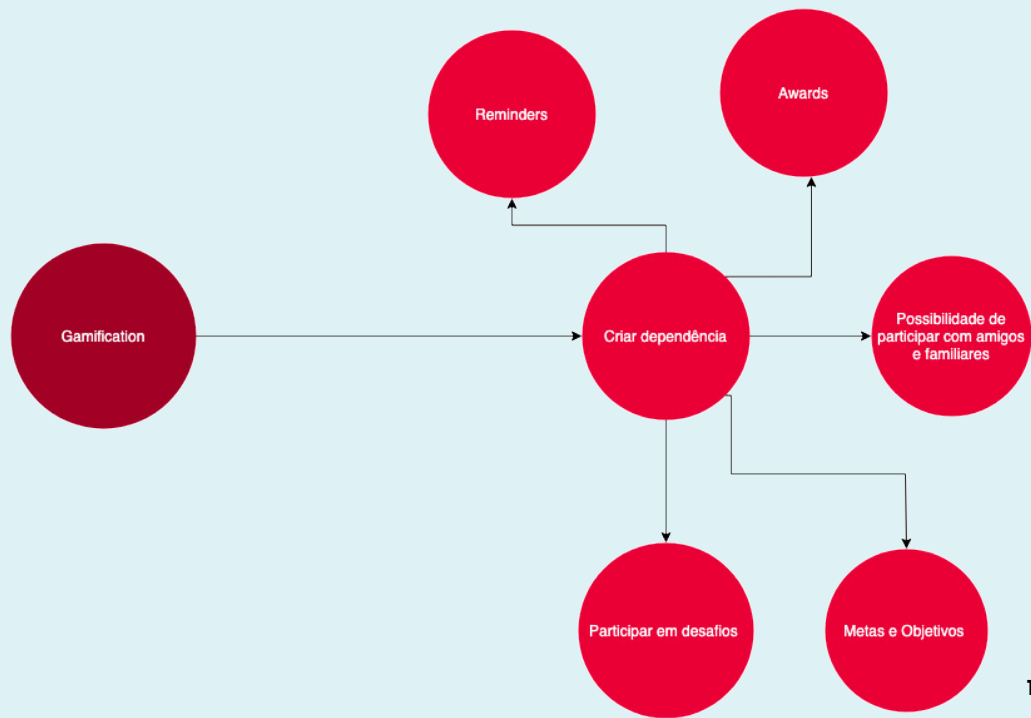
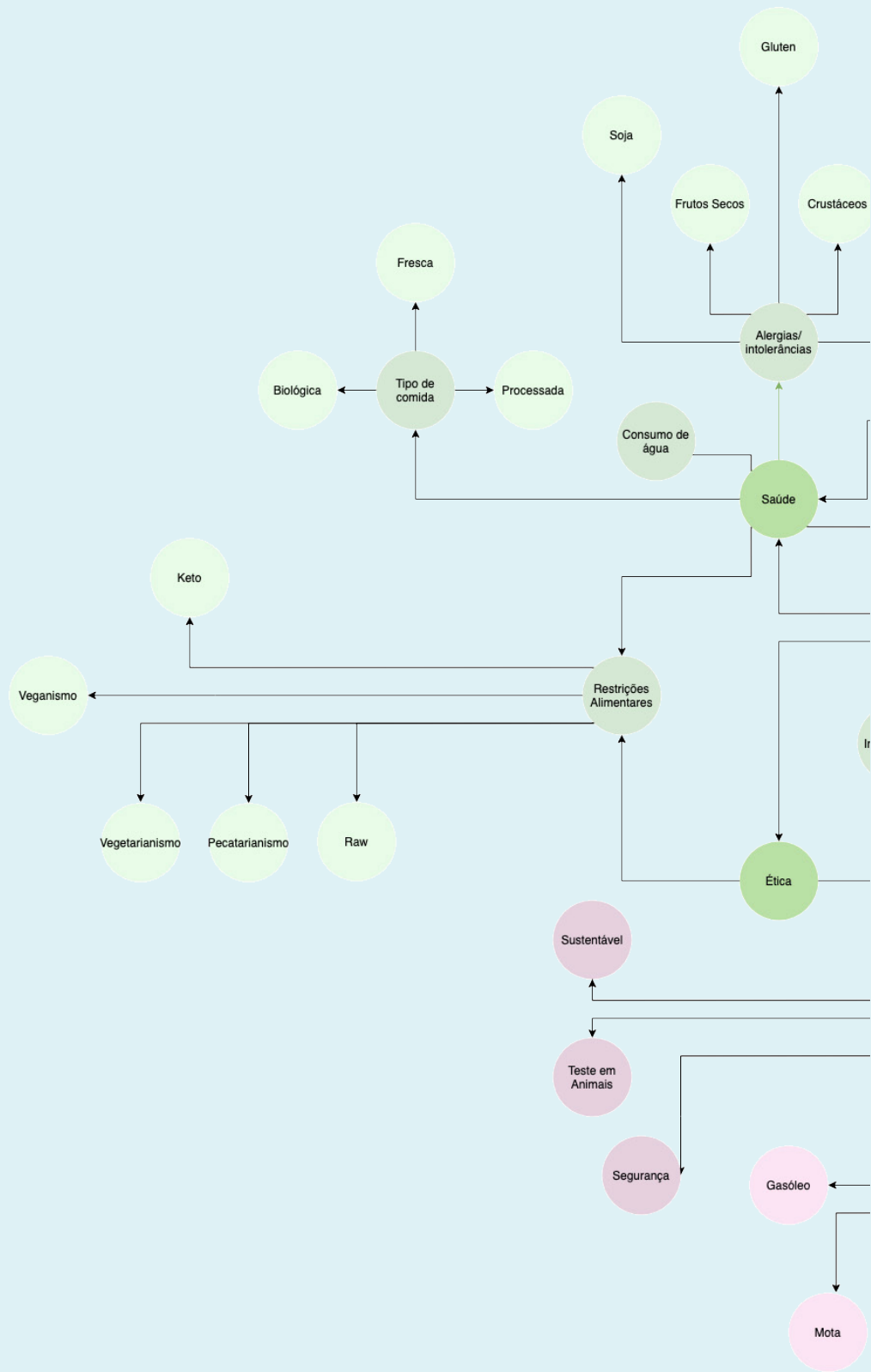


Figura 11:
Brainstorming
sobre gamificação.



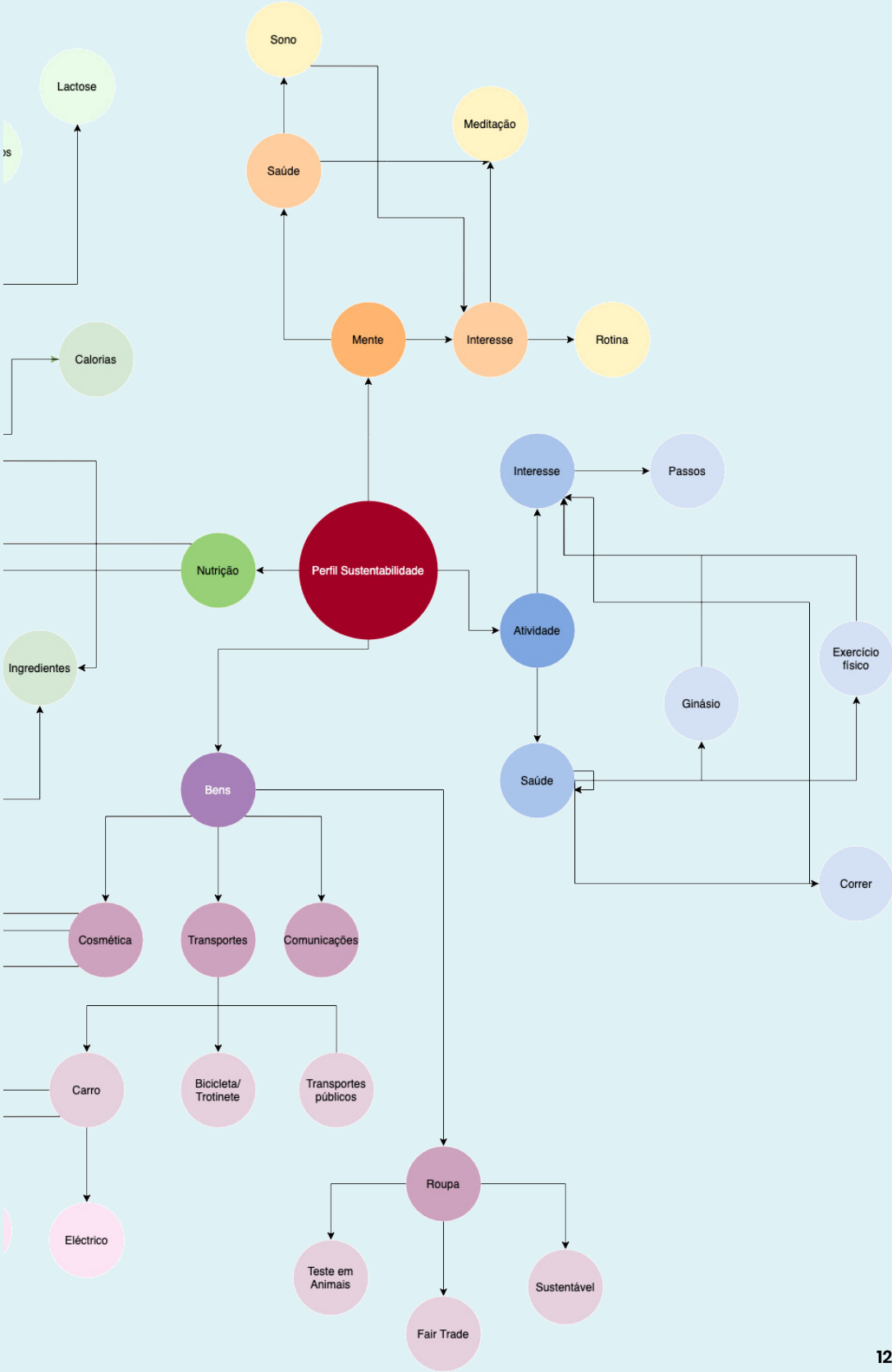
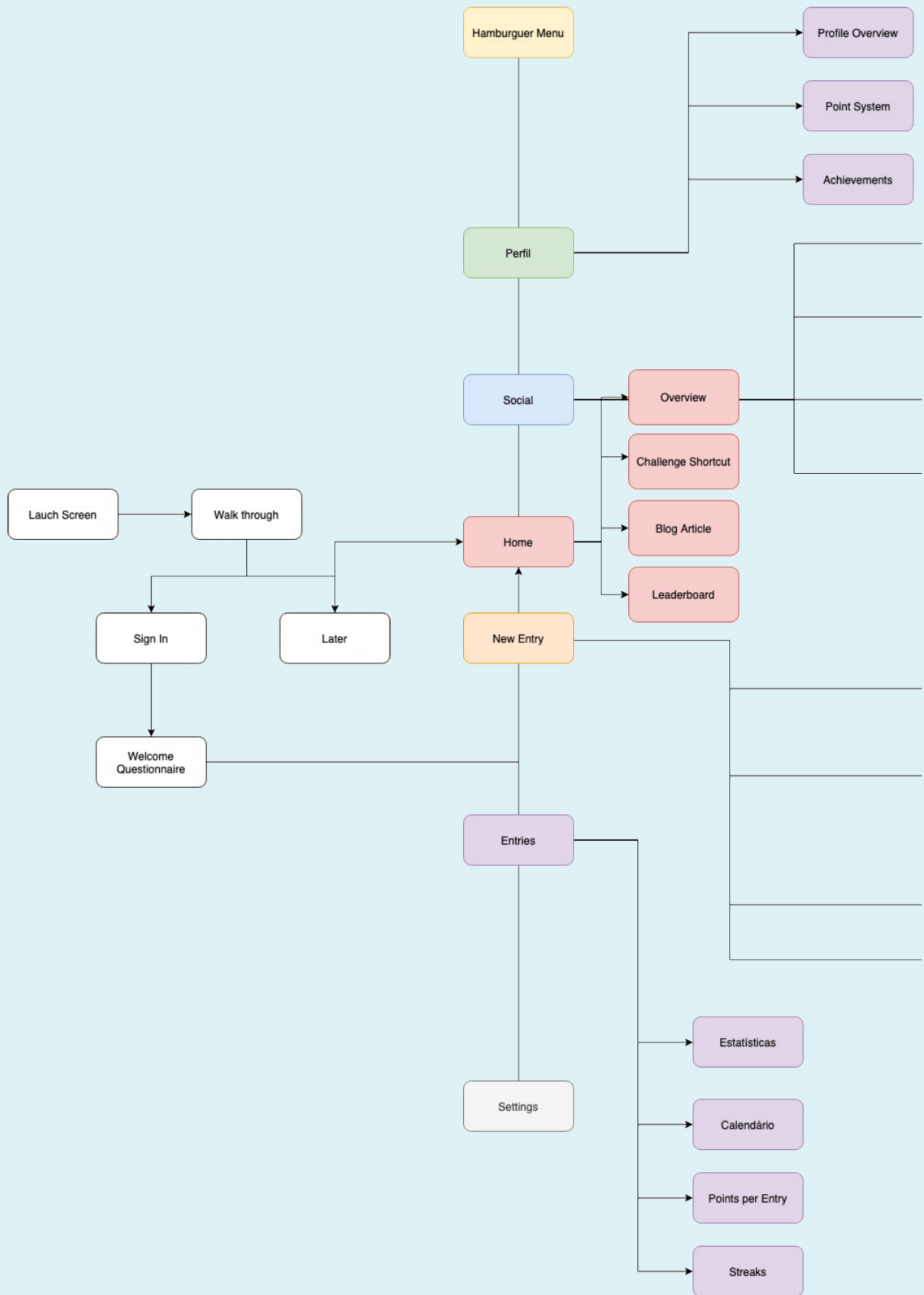
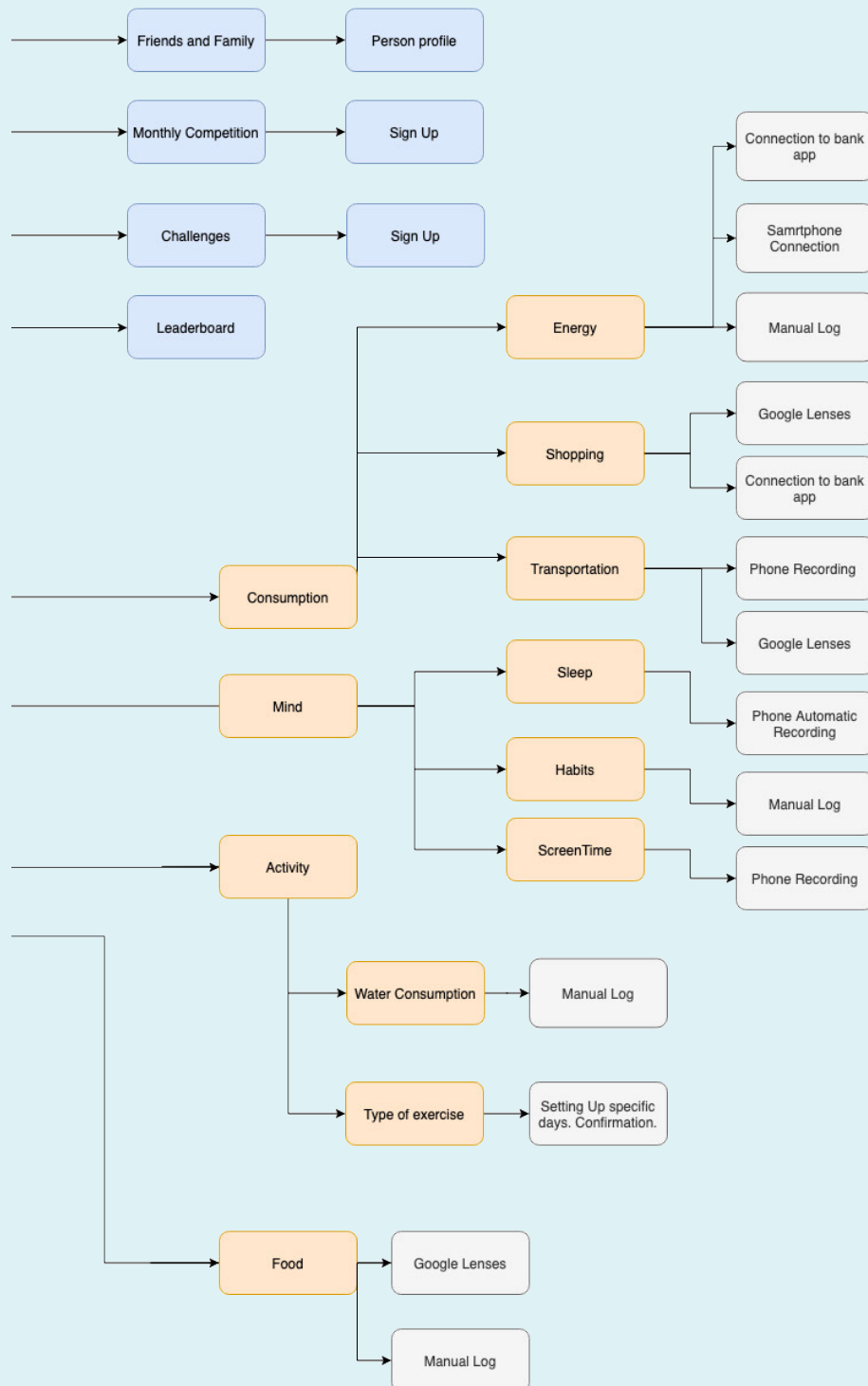


Figura 12:
Categorização e
divisão das várias
áreas da aplicação.





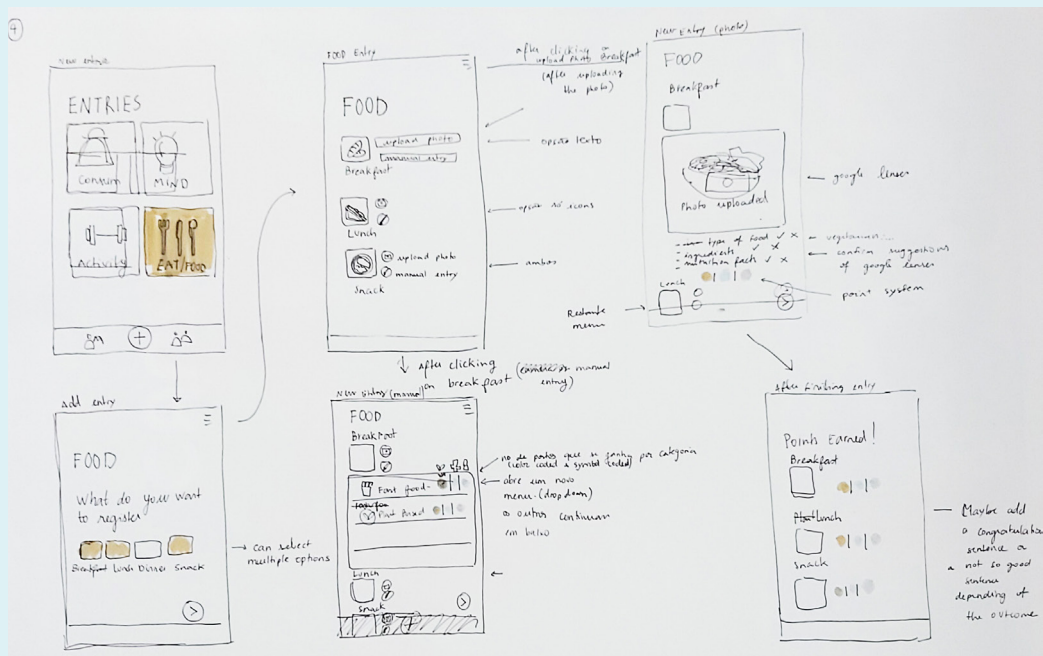
13 **Figura 13: Overview final da app.**

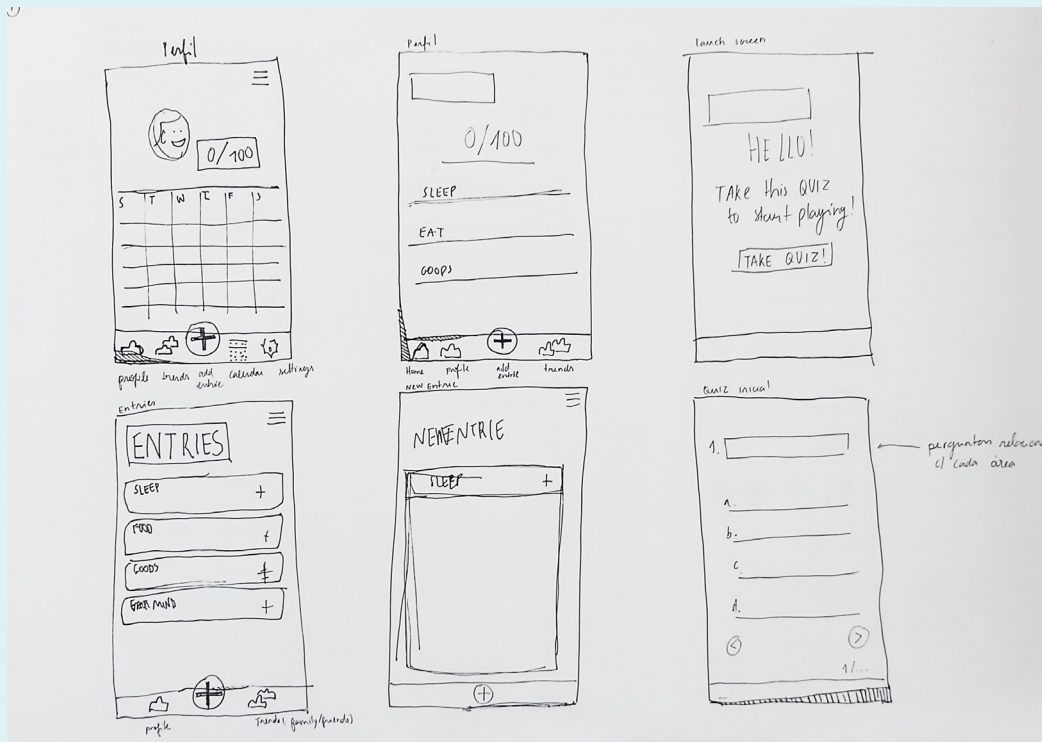
Sketches, Wireframes and Mockups

Após serem identificadas as *personas* que auxiliariam na tomada de decisões foram desenvolvidos os primeiros esboços. A utilização das *personas* nesta fase foi essencial para entender como as três áreas (de interesse a cada uma das três *personas* idealizadas), iria comportar-se na *app*. Considerou-se os objetivos de cada uma e refletiu-se os seus interesses em possíveis funcionalidades. (Por exemplo, a introdução de artigos de interesse para o utilizador, como pretende a Catarina Barreiros, ou a automação de *inputs*, como necessita o Cláudio Ramos.)

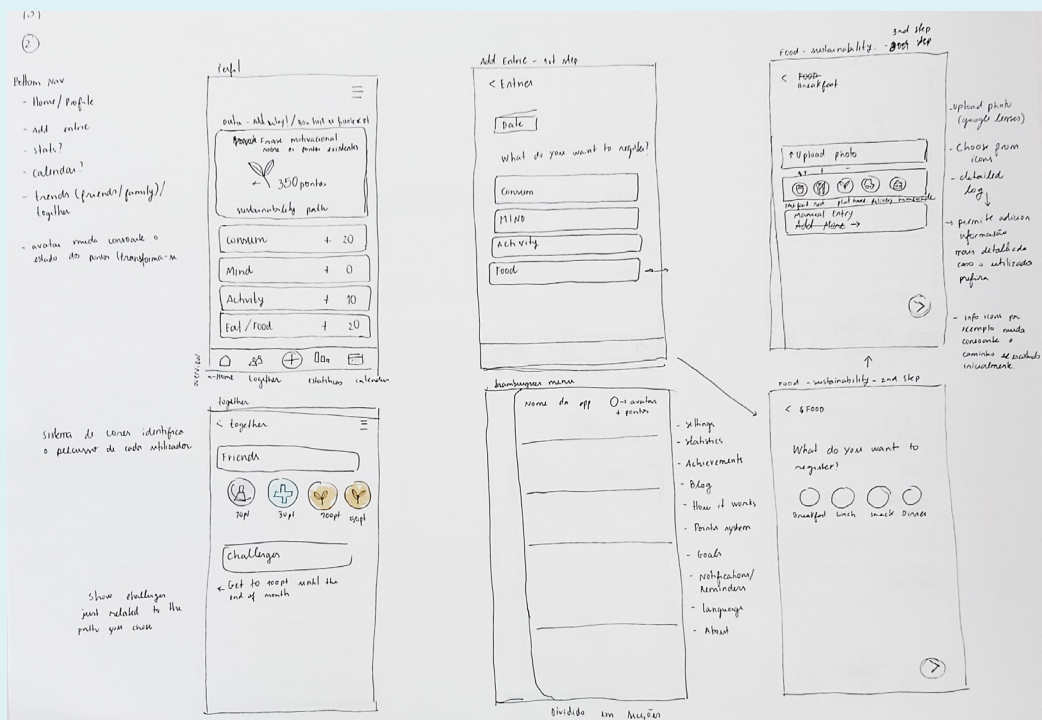
Estes esboços de baixa fidelidade permitiram realizar uma primeira visualização da *app*. Centraram-se principalmente nos ecrãs decididos previamente desenvolver — *home*, perfil, nova entrada. Inicialmente, também foi feita uma breve reflexão visual sobre o *launch screen* e o *onboarding*, tendo sido pensado um questionário, um *walk through* pela *app*, apesar destas últimas não terem sido desenvolvidas nos mockups.

Estes wireframes realizados não digitalmente permitiram ter uma primeira visão do esqueleto da *app*. Depois foram traduzidos para formato digital recorrendo ao Adobe XD. Os *wireframes* digitais permitiram afunilar as escolhas de *layout* prévias aos *mockups* — representações mais fidedignas do produto final. Após desenhar os *wireframes* digitais passou-se então aos *mockups*, com uma estrutura já pensada e uma linguagem visual já mais pormenorizada, com cores, ícones e tipografia.

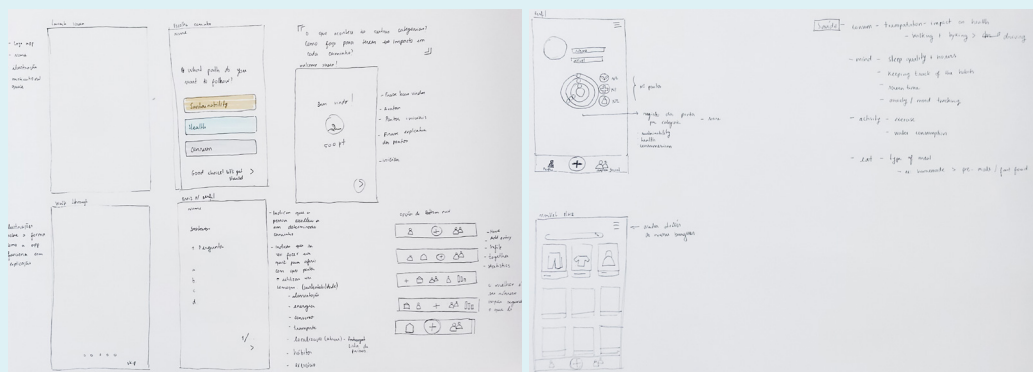




14.2



14.3



14.4

14.5

Figuras 14.1 a 14.5:
Primeiros esboços
da interface.

Pensou-se a primeira área **Home** — primeiro ícone da **Tab Bar** — como um local no qual o utilizador tivesse um overview dos resultados aplicação no geral. **Leaderboard**; Introdução de dados semanal; Artigos recomendados consoante as áreas de maior interesse; Desafio atual.

Inicialmente com um sistema de pontos pensado de forma menos complexa, este foi refinado e por tal a apresentação visual acompanhou este processo.

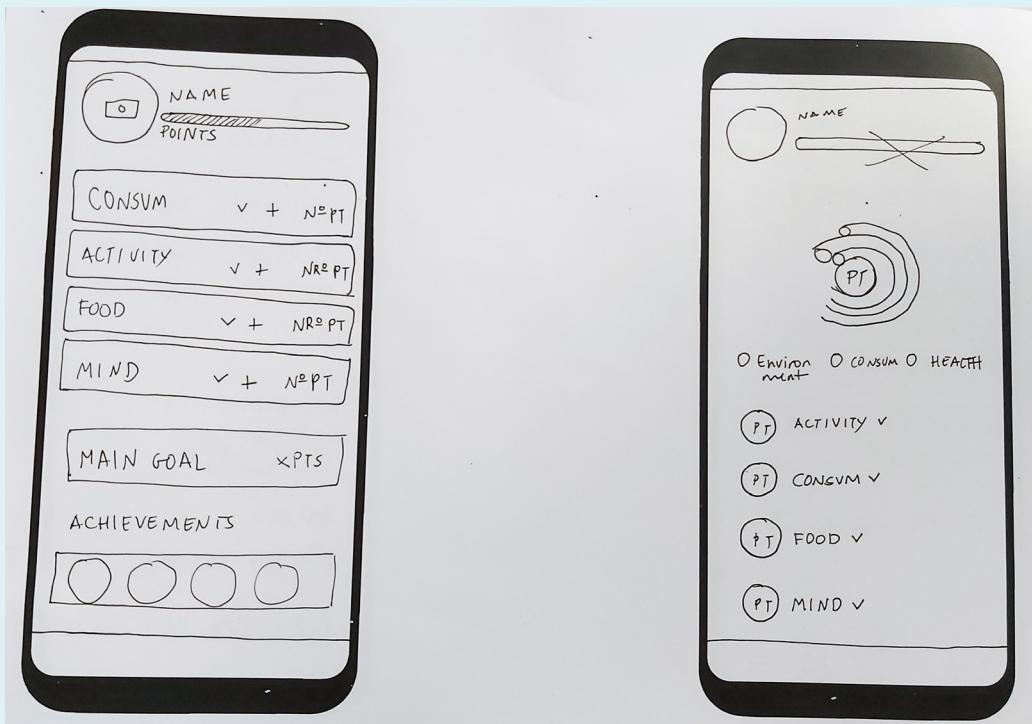
O **Perfil** — último ícone da **Tab Bar** — seria, tal como o nome indica, uma página pessoal do utilizador. Aqui estaria presente o desafio de pontos diários, contador de pontos diário, tanto a nível global como a nível de registos nas diferentes áreas — atividade, consumo, alimentação e mente — e conquistas. Através desta página o utilizador tem também disponível um menu, que lhe permite aceder a locais como definições, artigos, entre outros.

Por fim, o **Novo registo (New Entry)** — ícone central da **Tab Bar** — apresentava-se como um conjunto de interações que se inicia na seleção do menu disponível, até à confirmação final de um registo por parte do utilizador. Estas funcionalidades foram pensadas de forma diferente para cada área de registo, podendo, ou não, estarem ligadas a outras aplicações já existentes no mercado, utilizarem o registo automático do *smartphone* ou exigirem um registo manual por parte do utilizador.

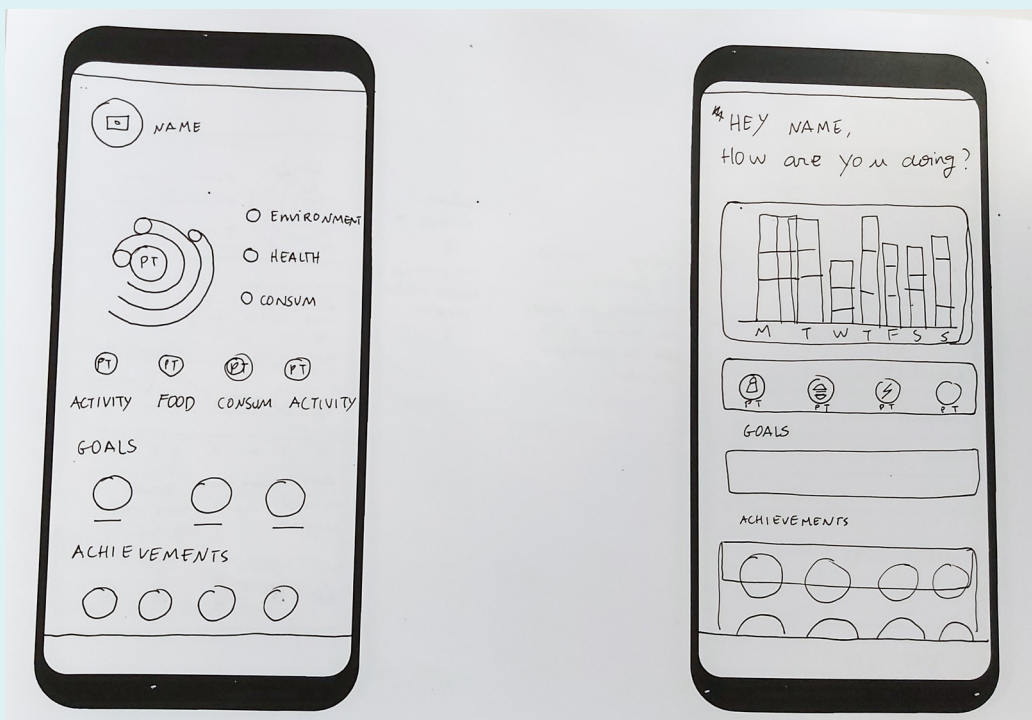
As outras duas grandes áreas pensadas para a aplicação, seriam o **Social** e **Estatísticas** — representadas respectivamente pelo segundo e terceiro ícone na **Tab Bar**.

O ecrã social permite uma ligação a amigos e familiares através da *app* e permite acesso a desafios diários e mensais com outros utilizadores.

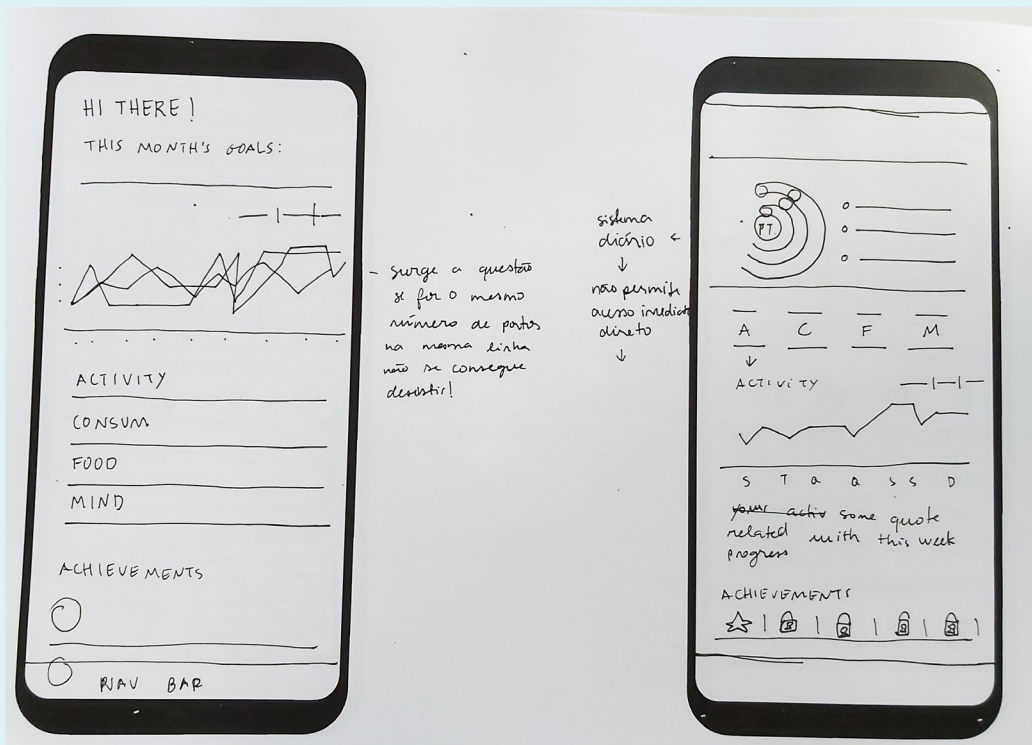
O ecrã estatísticas permite, como o próprio nome indica, acesso às estatísticas de entradas realizadas pelo utilizador, e desafios conquistados.



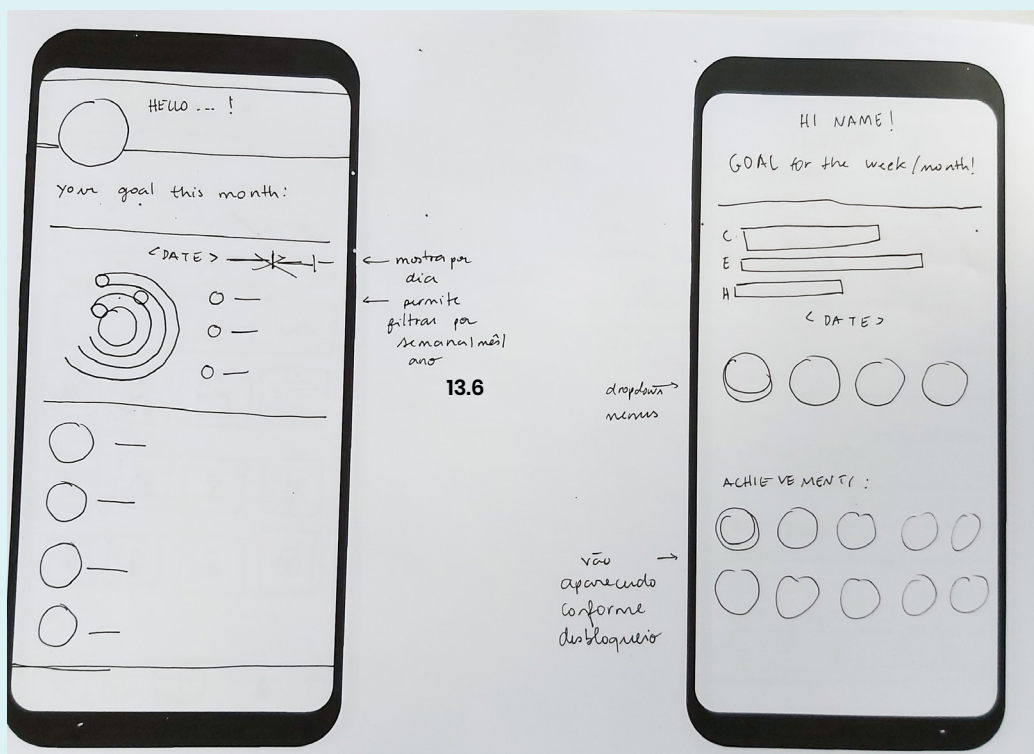
15.1



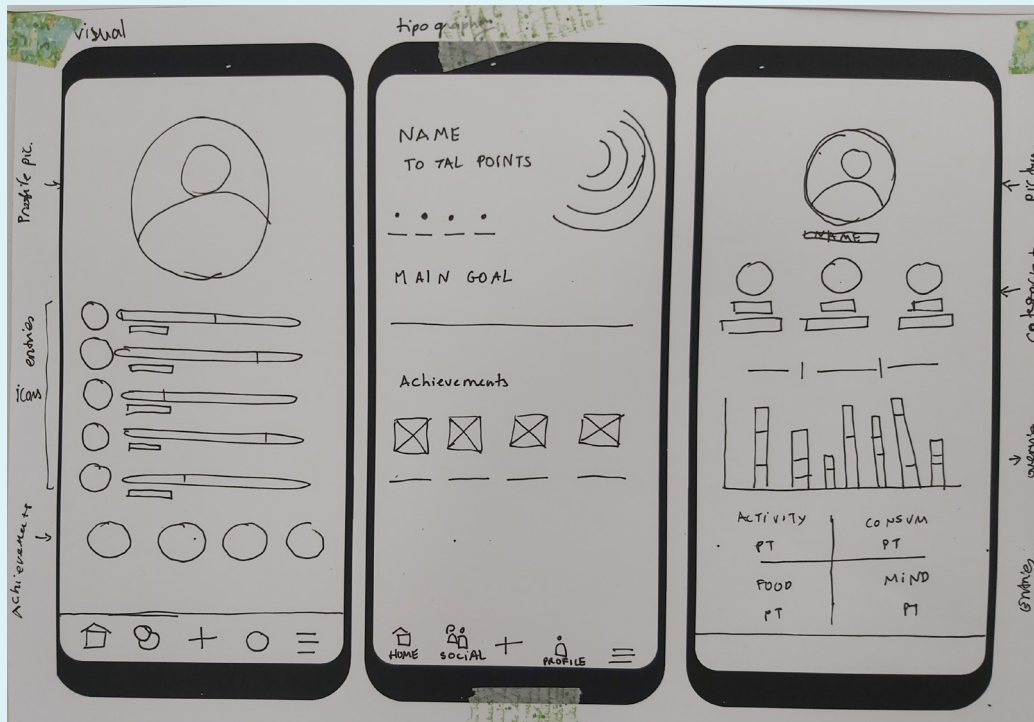
15.2



15.3



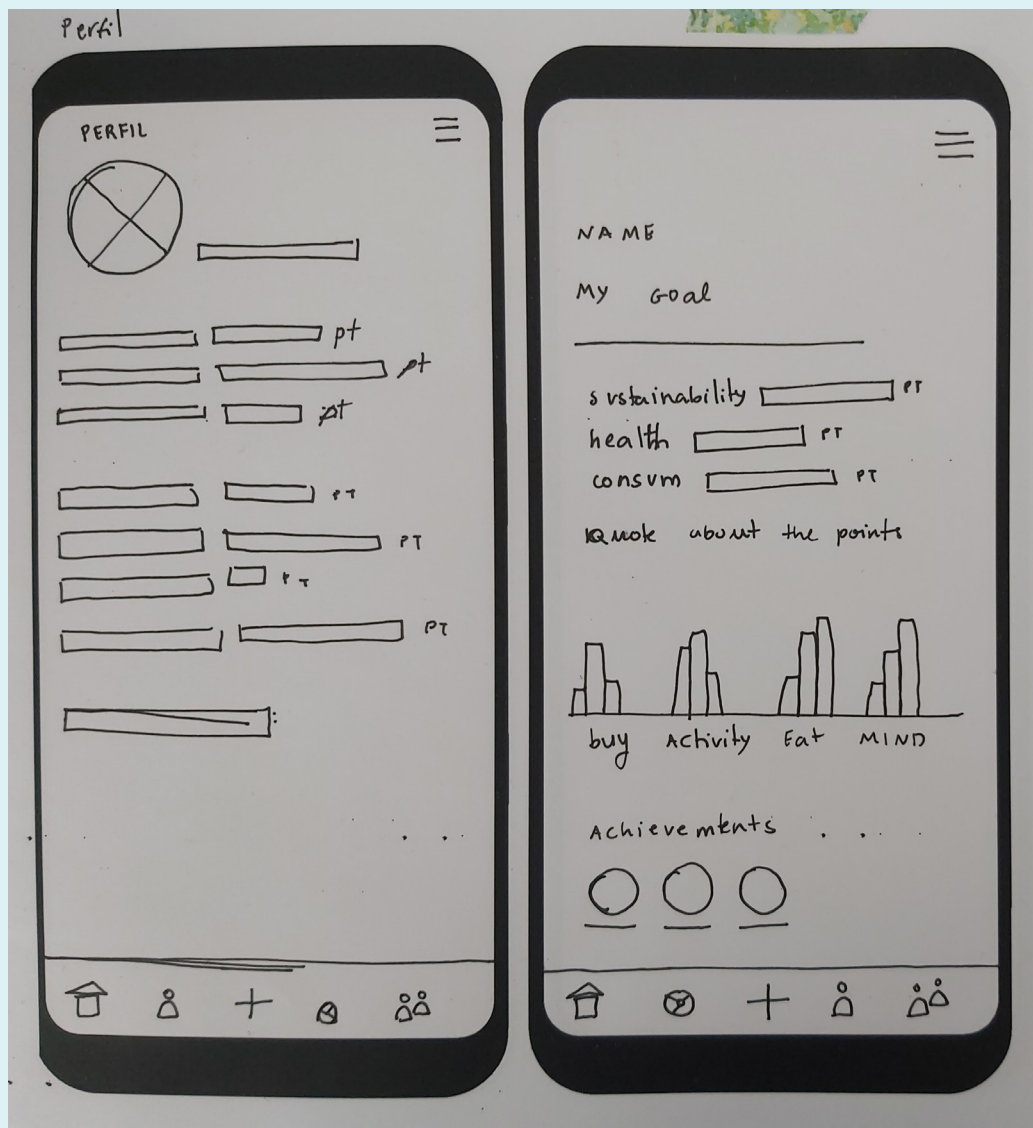
15.4



15.5

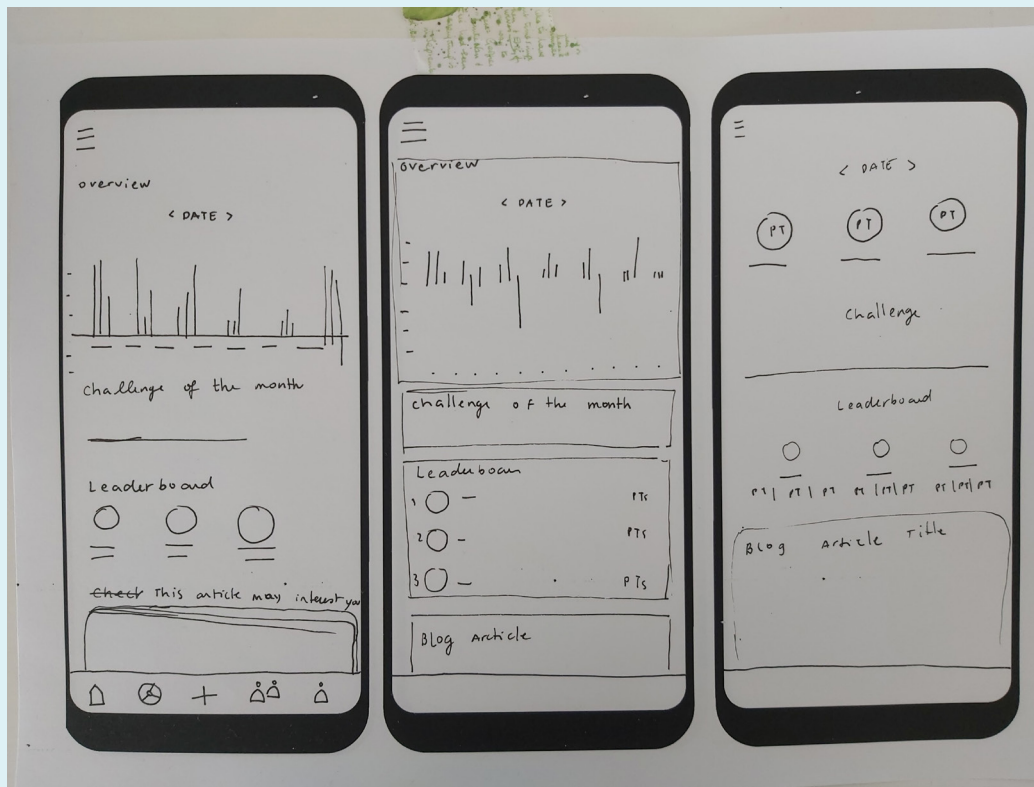


15.6

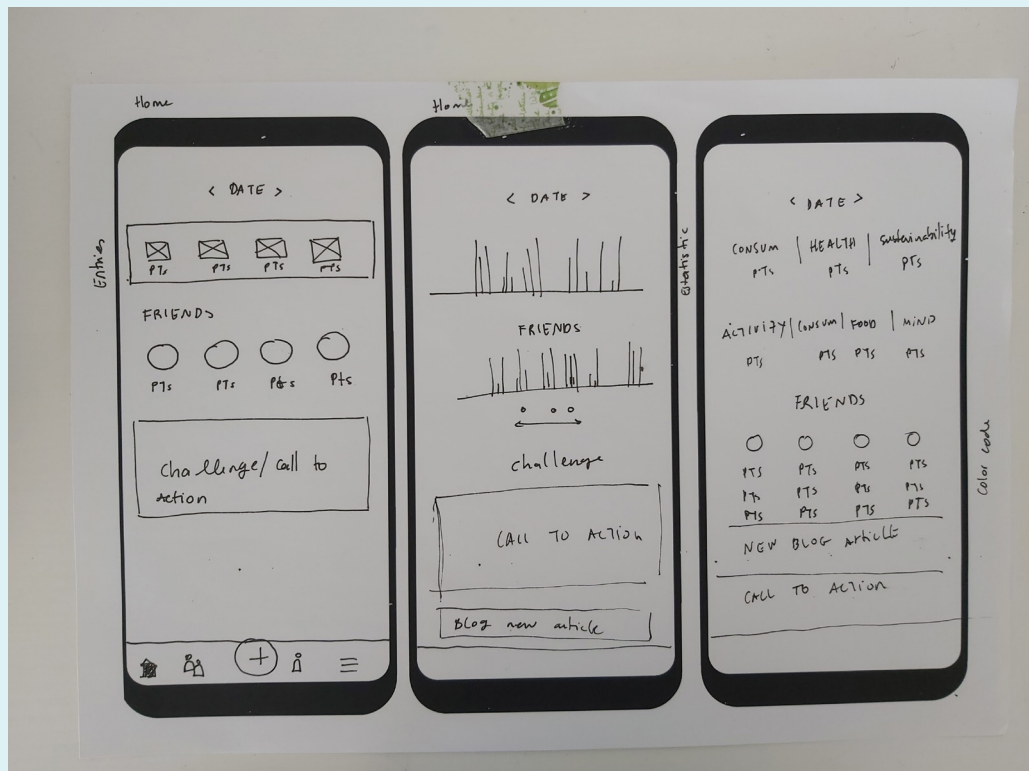


15.7

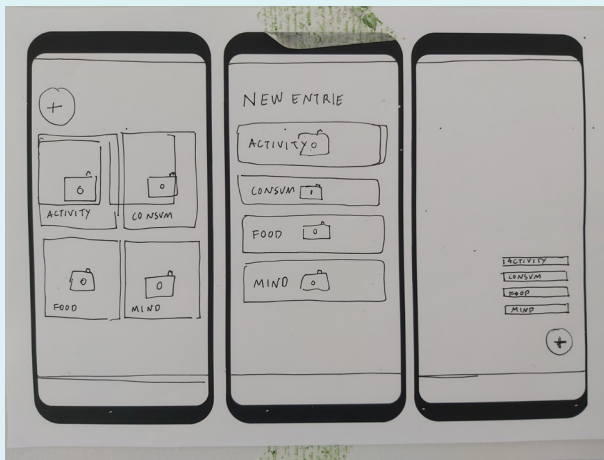
Figuras 15.1 a 15.7:
Esboços Perfil.



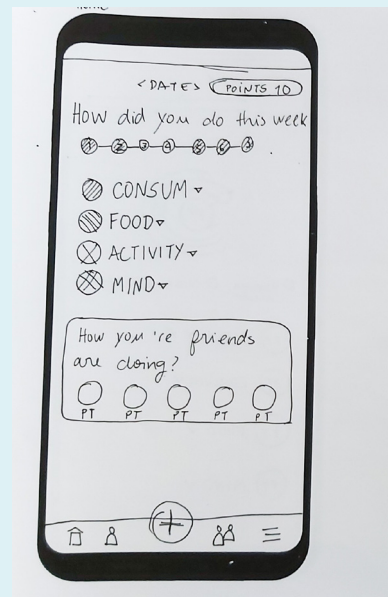
16.1



16.2



16.3

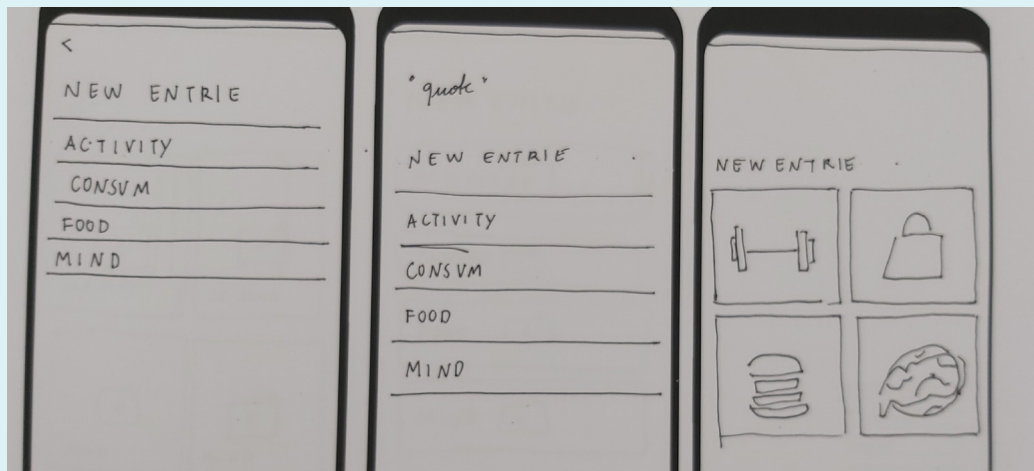


16.4

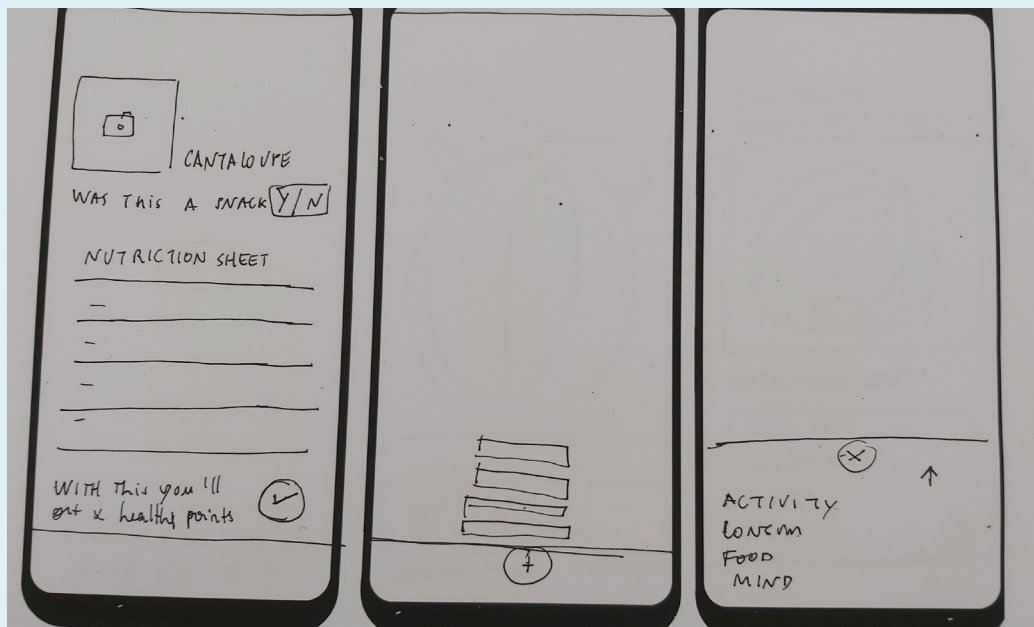


16.5

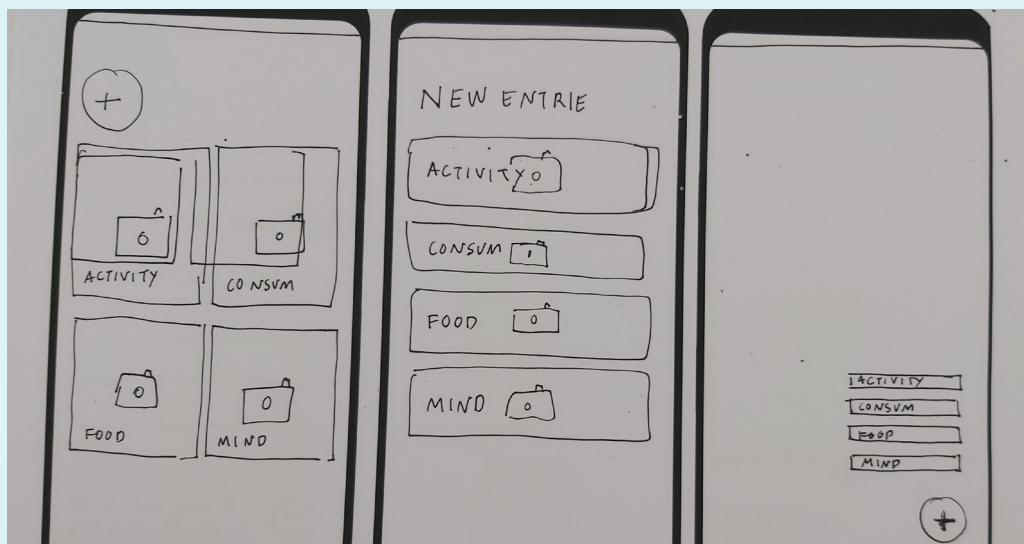
Figura 16.1 a 16.5
Esboços Home.



17.1

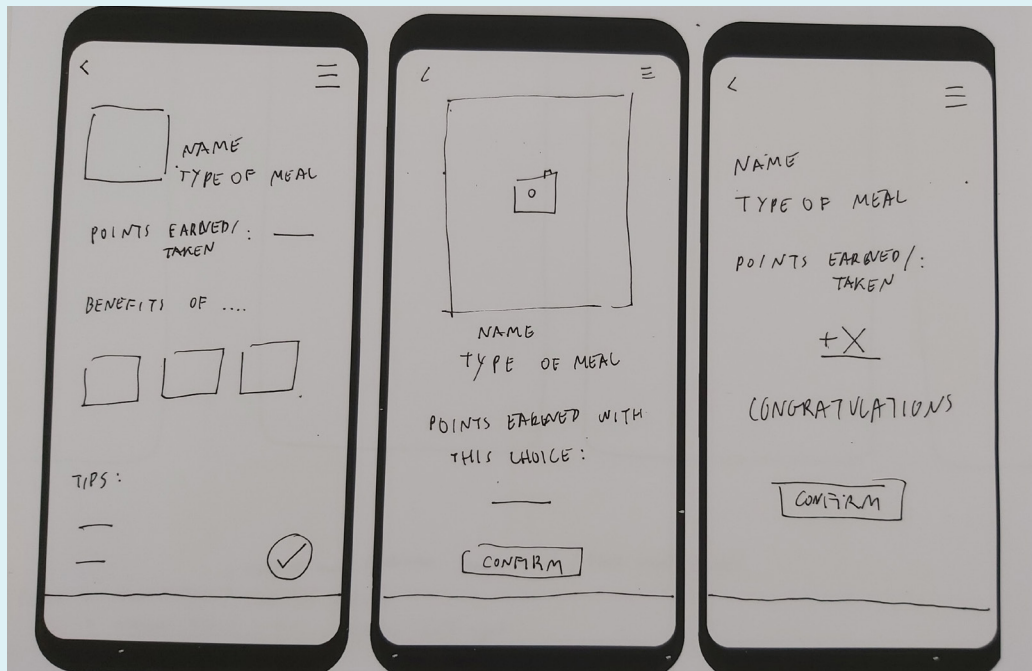


17.2

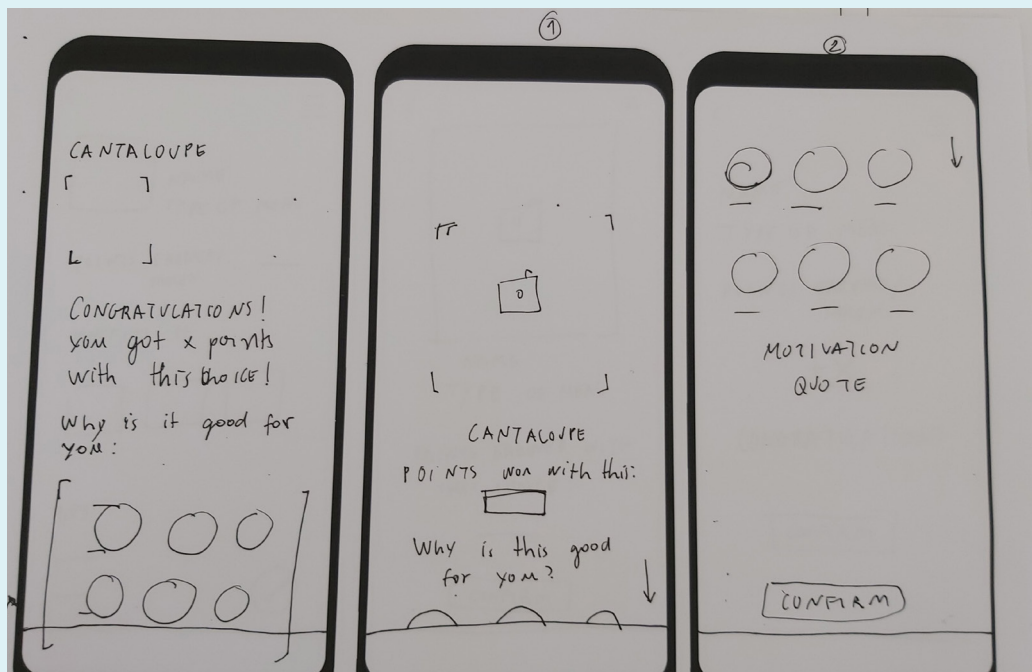


17.3

Figura 17.1 a 17.3:
Esboços menu New
Entry.

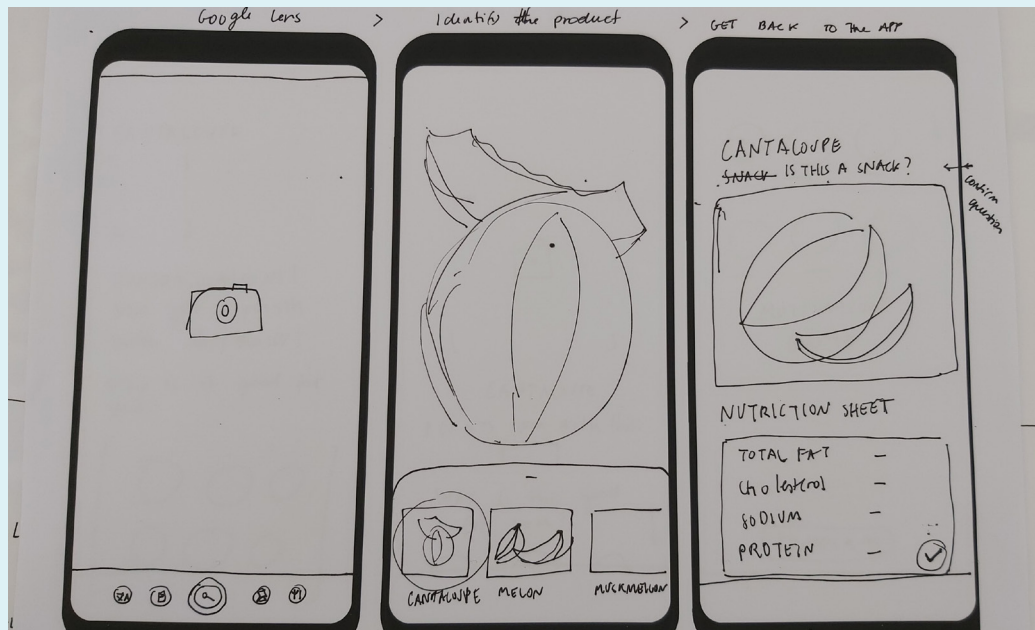


18.1



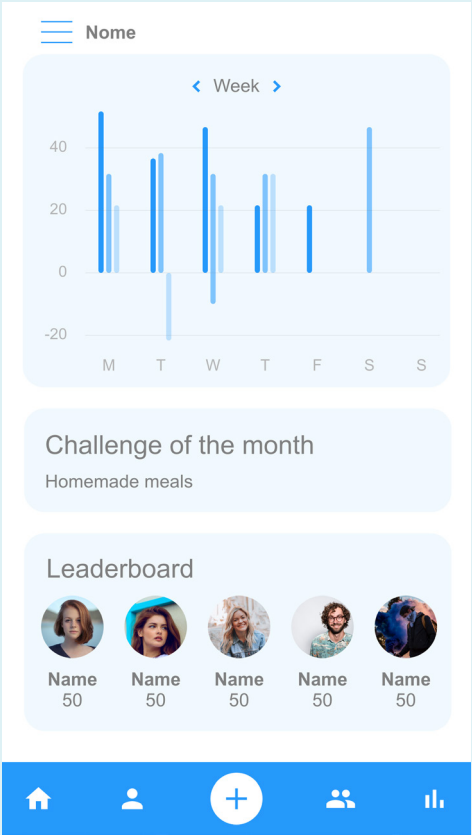
18.2

Figura 18.1 e 18.2:
Esboços ecrã
Produto.

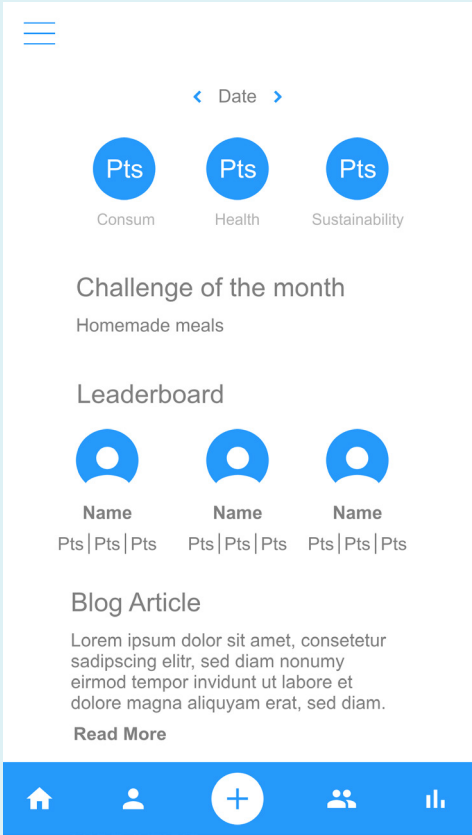


19

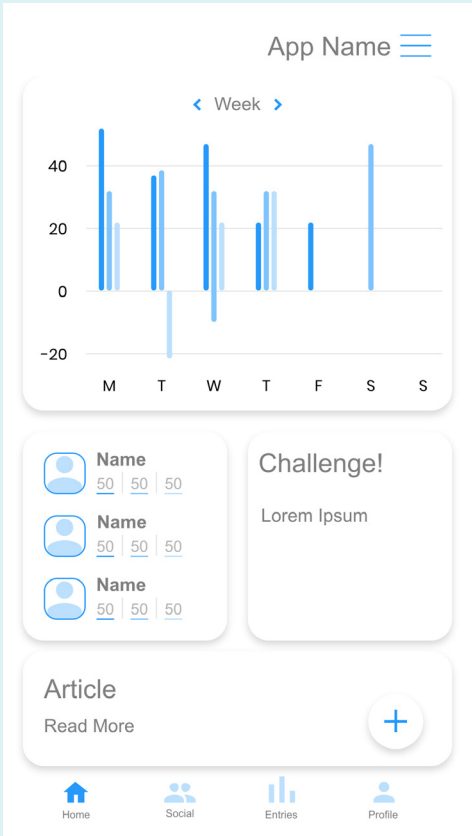
Figura 19: User flow Google Lens > produto



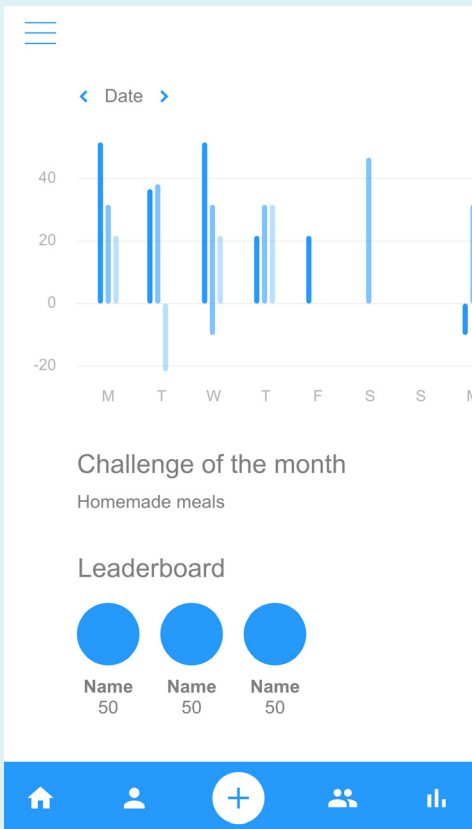
20.1



20.2



20.3



20.4

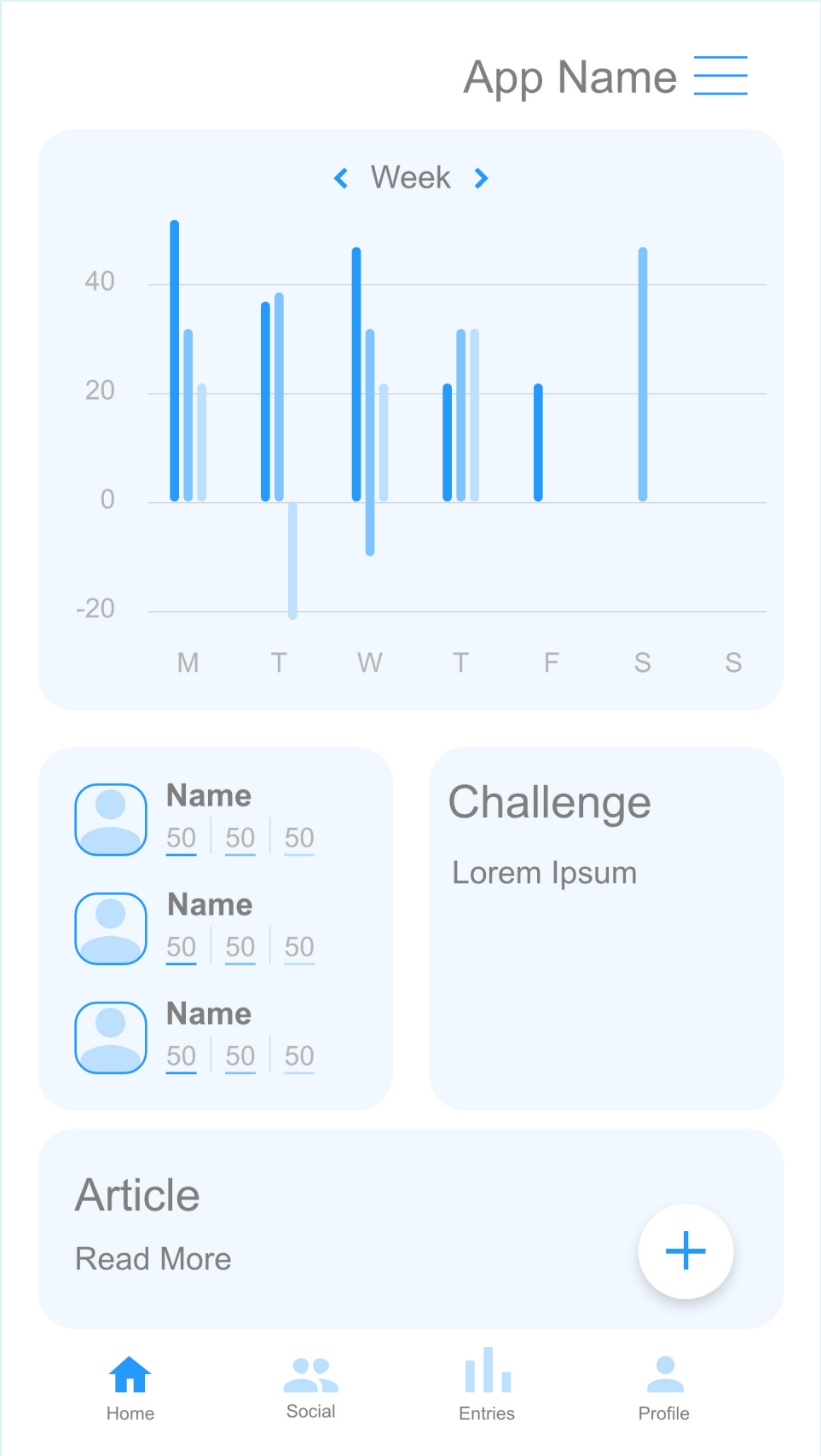
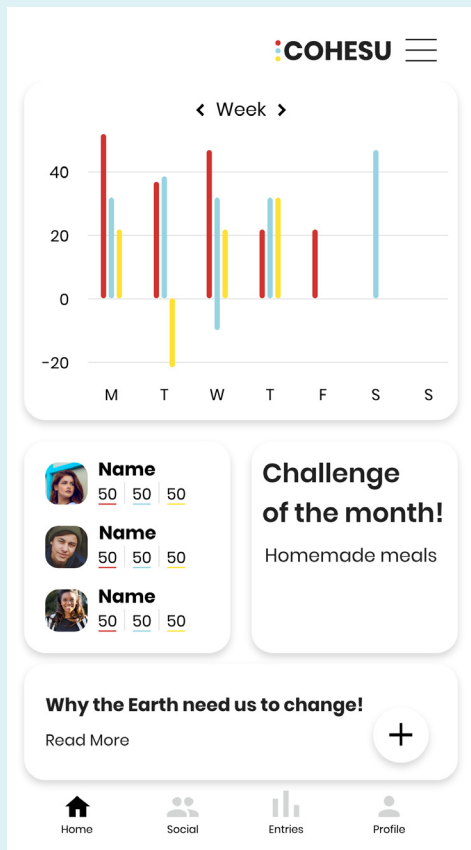
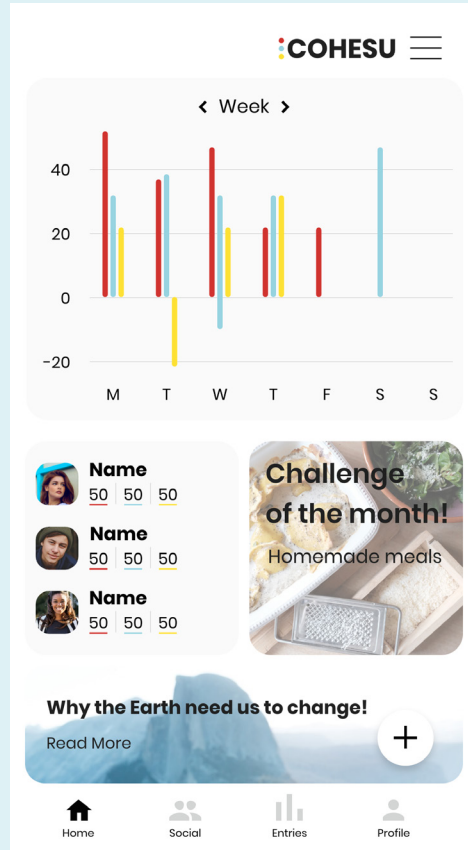


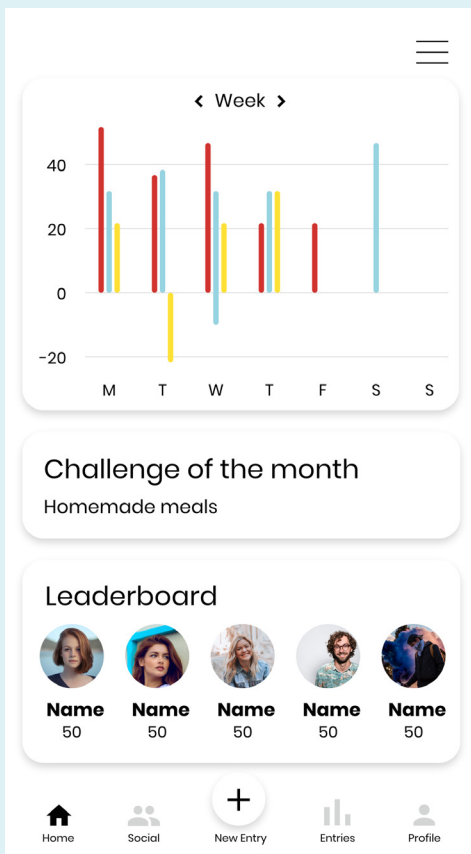
Figura 20.1 a
20.5: Wireframes
digitais.



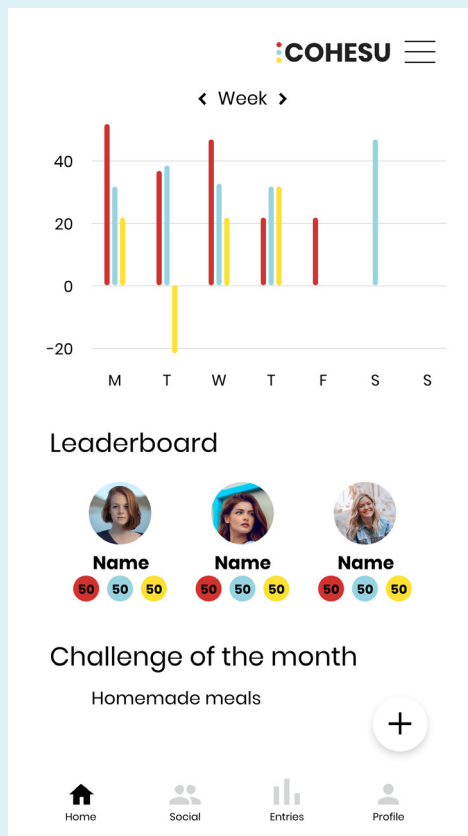
21.1



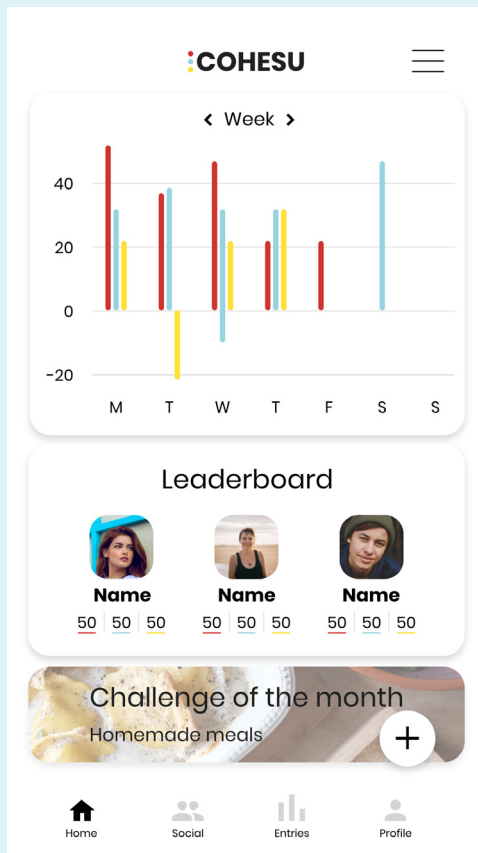
21.2



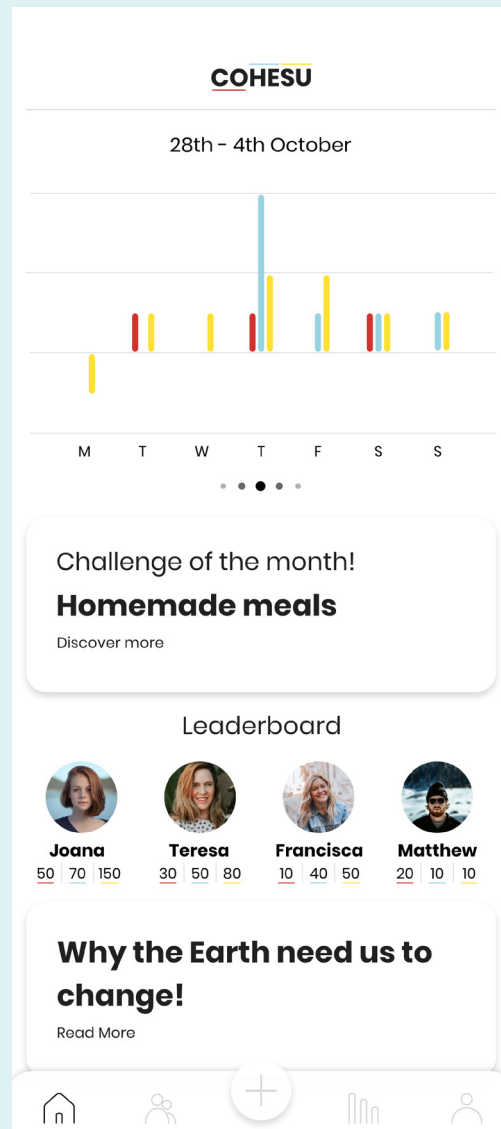
21.3



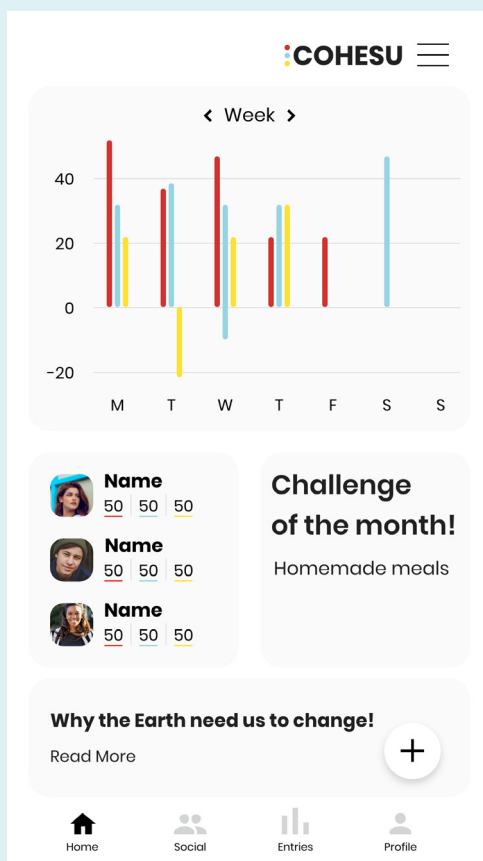
21.4



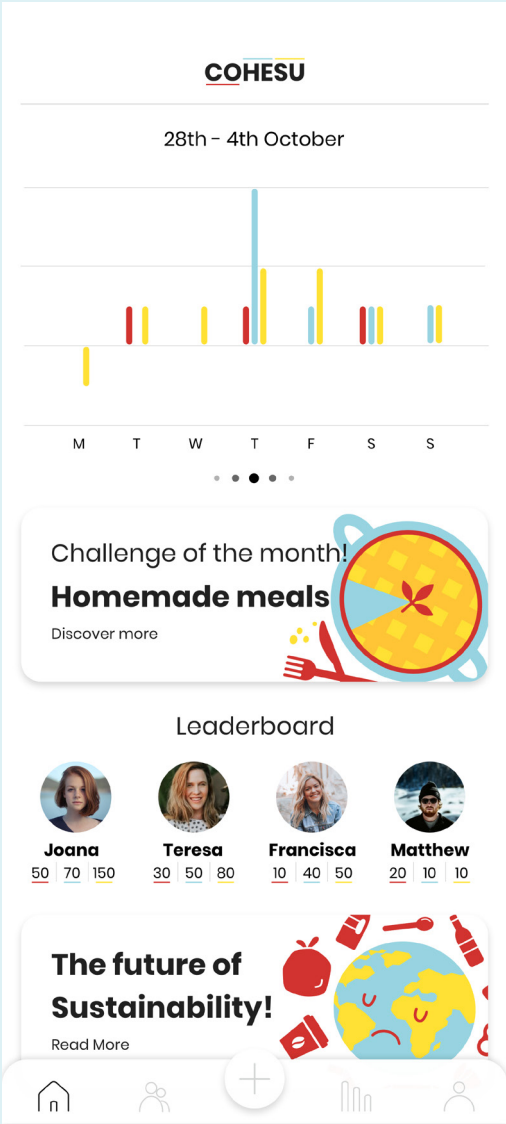
21.5



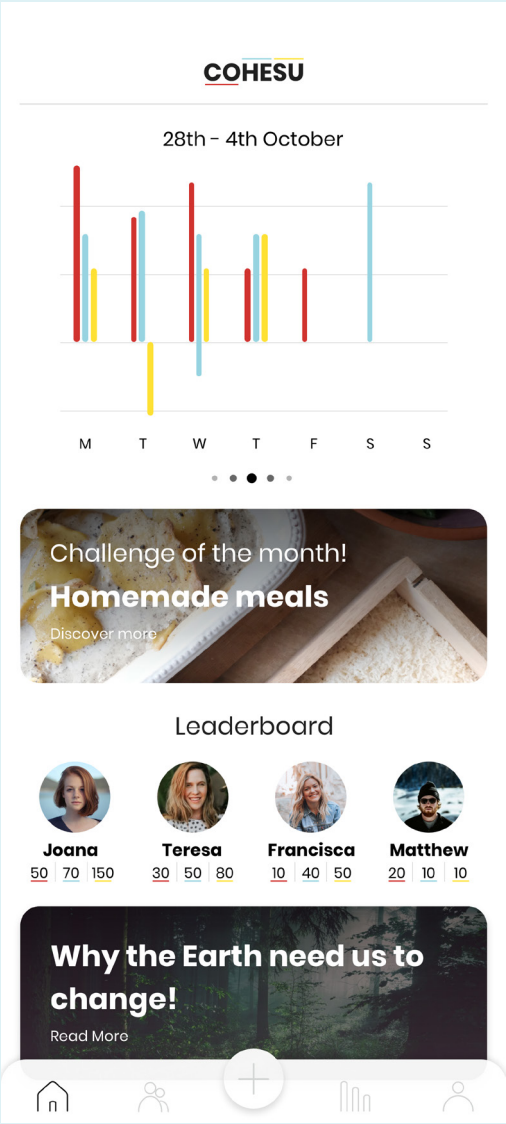
21.7



21.6

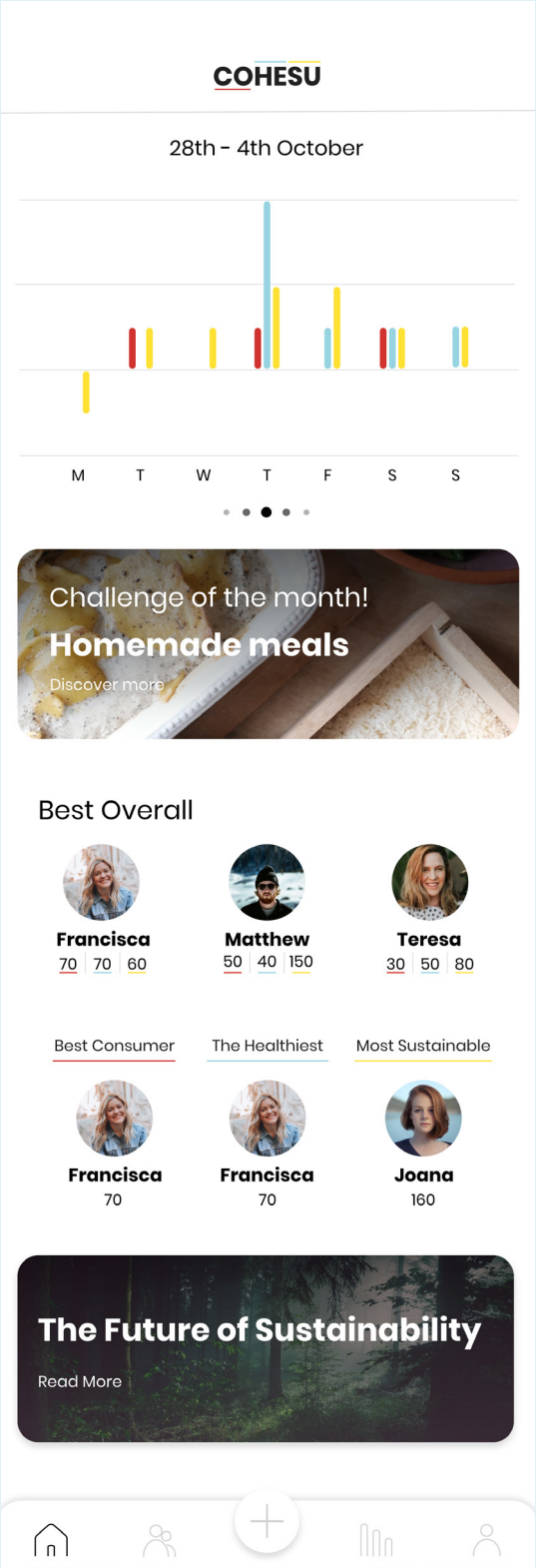


21.8

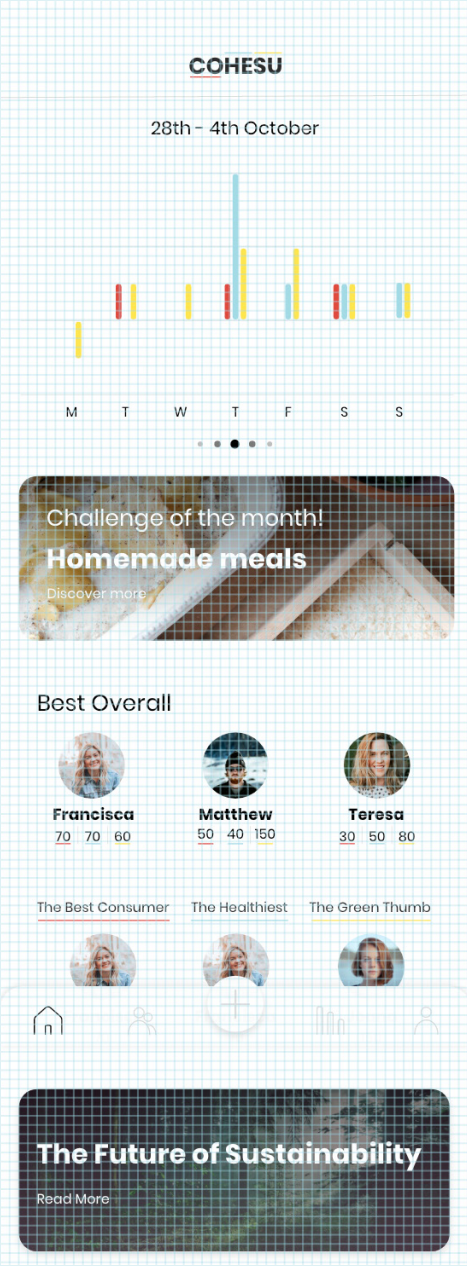


21.9

Figura 21.1 a 21.9:
Estudos Home.



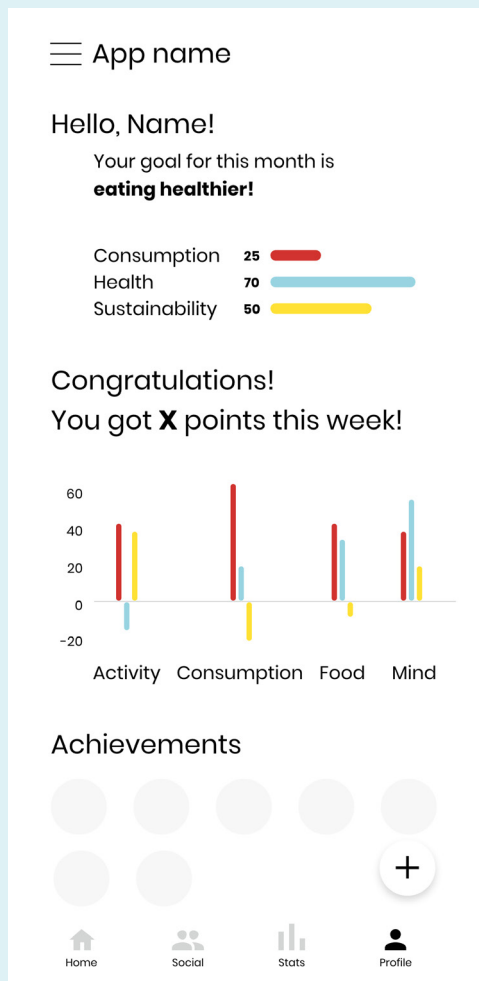
22



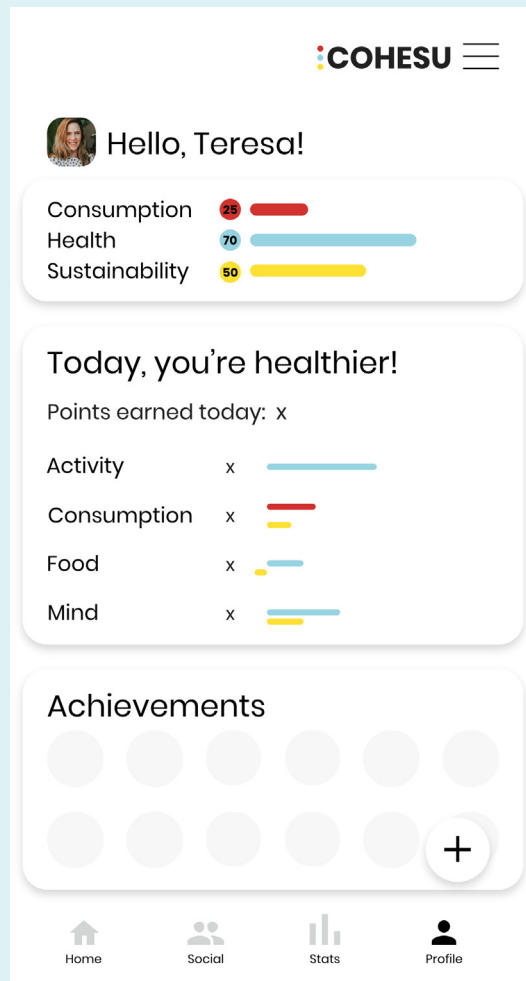
23

Figura 22: Ecrã Home final.

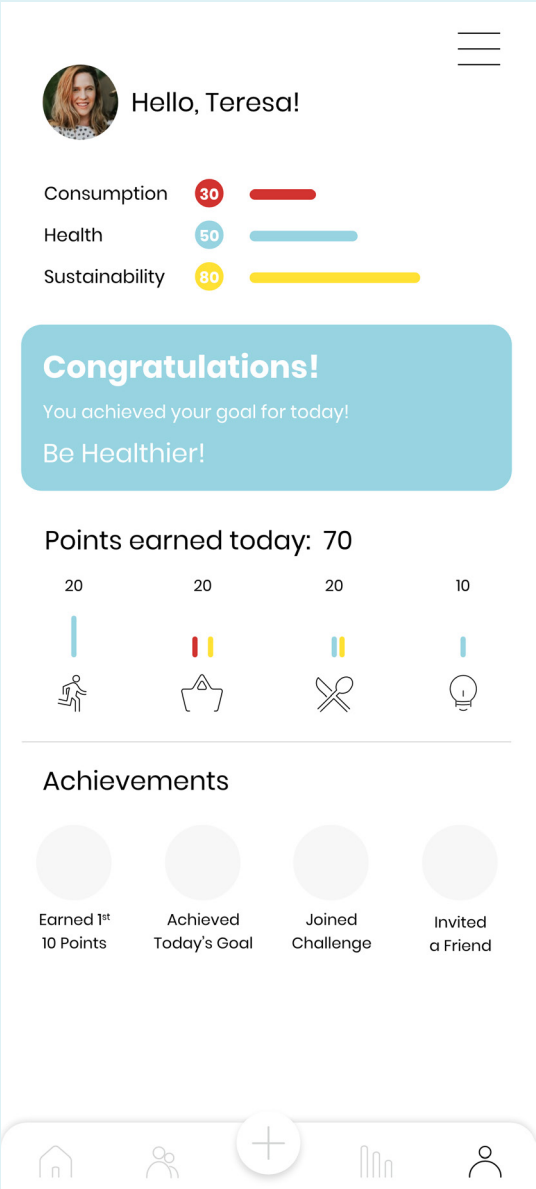
Figura 23: Grelha utilizada na Home.



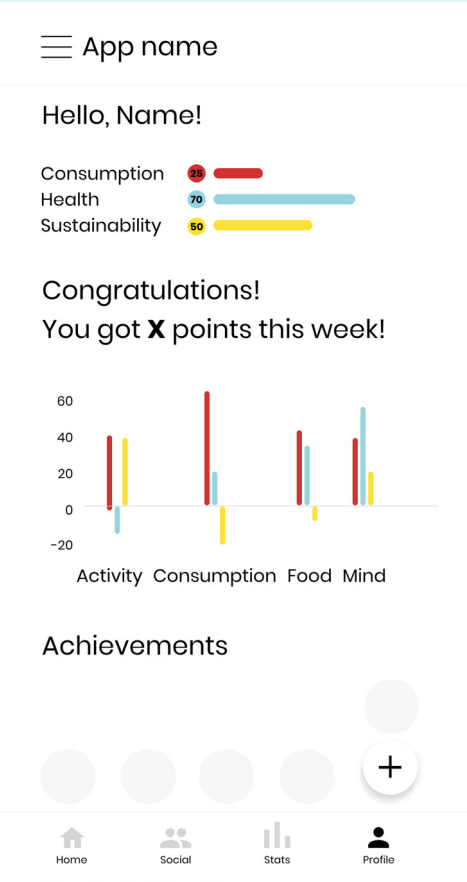
24.1



24.2

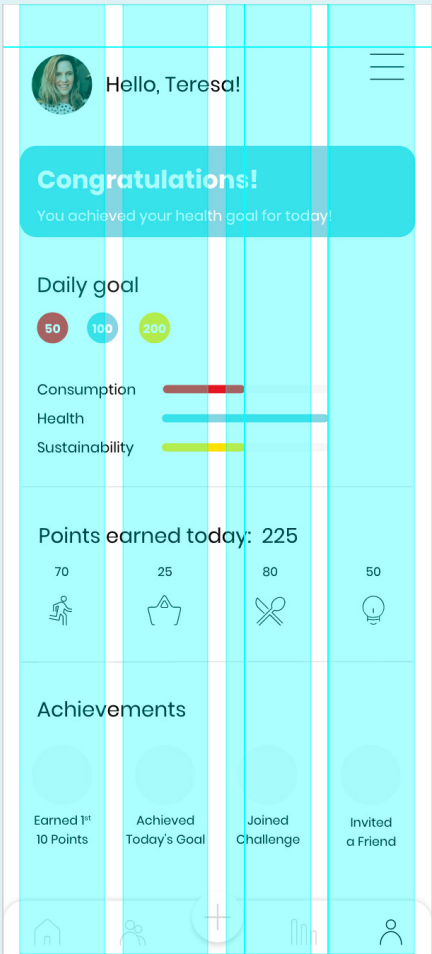


24.3

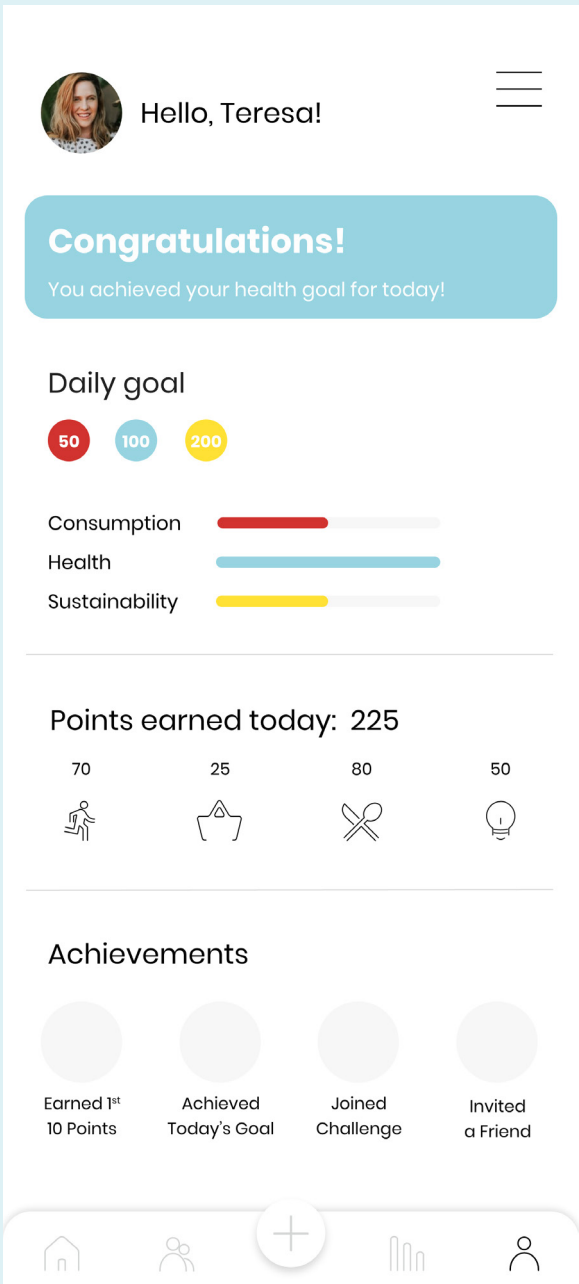


24.4

Figura 24.1 a 24.4:
Estudos Perfil.



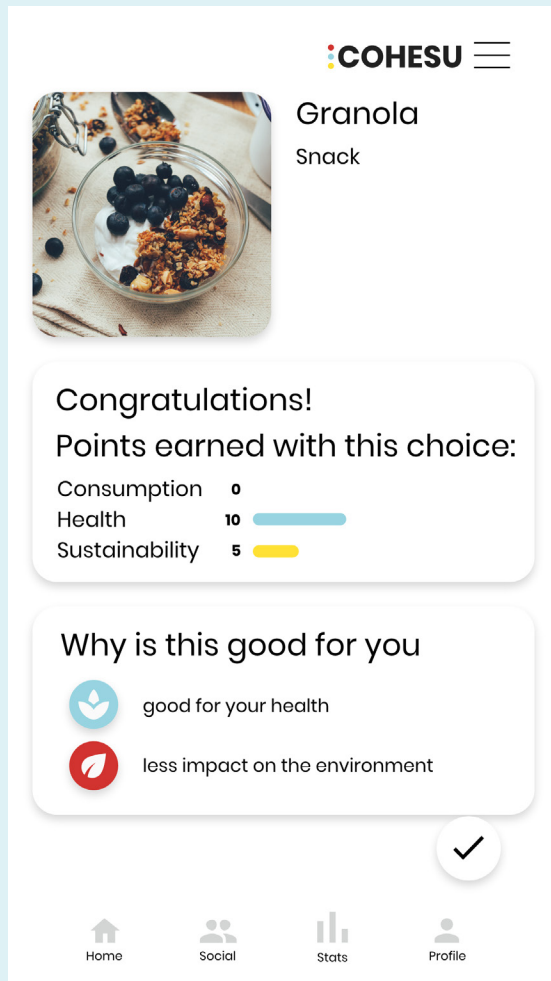
25



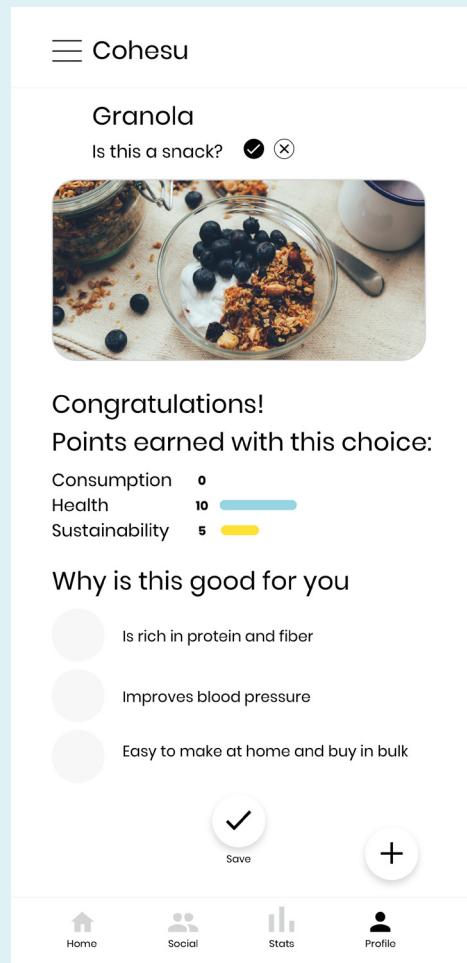
26

Figura 25: Layout utilizado no Perfil.

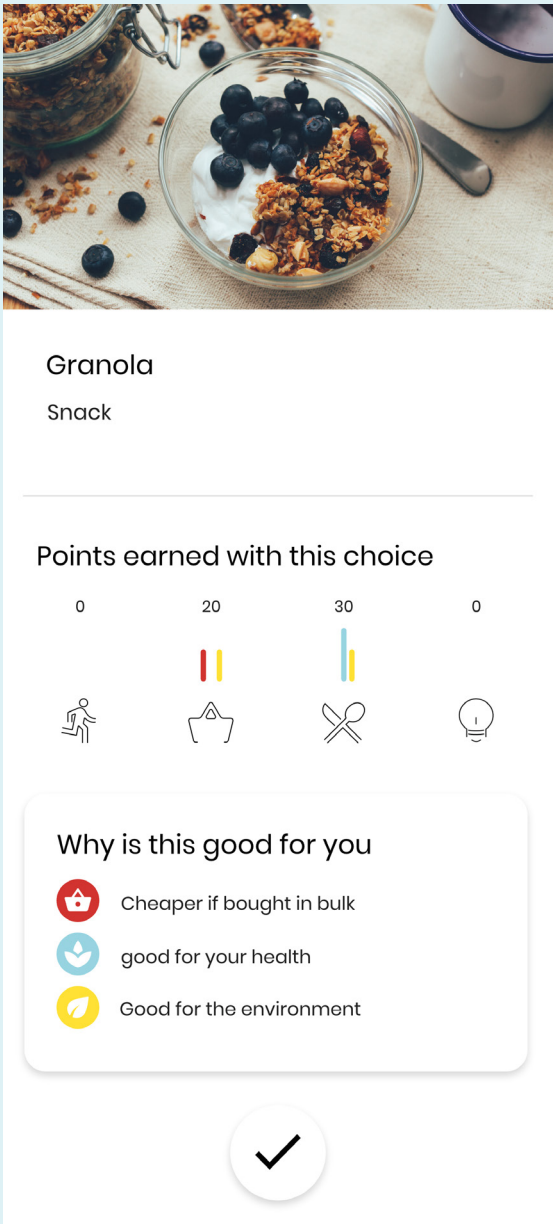
Figura 26: Ecrã Perfil final.



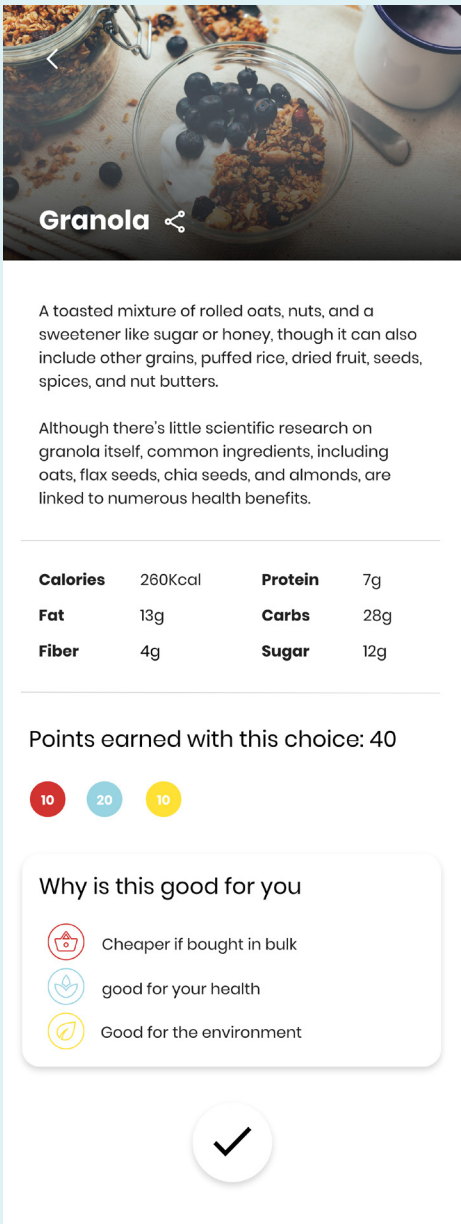
27.1



27.2



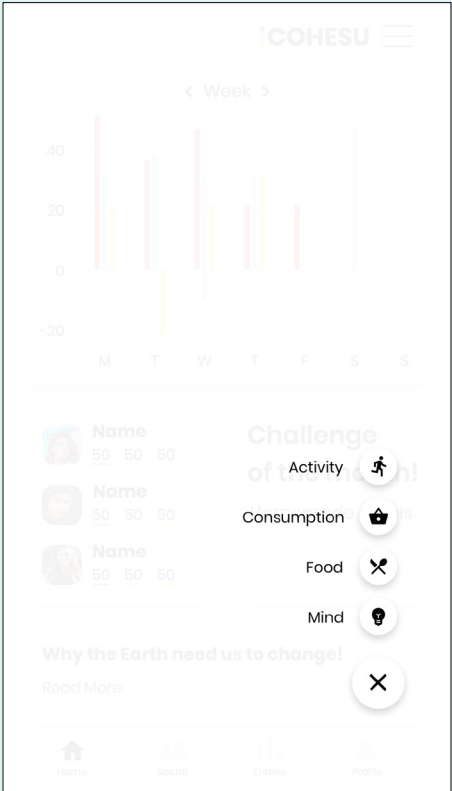
27.3



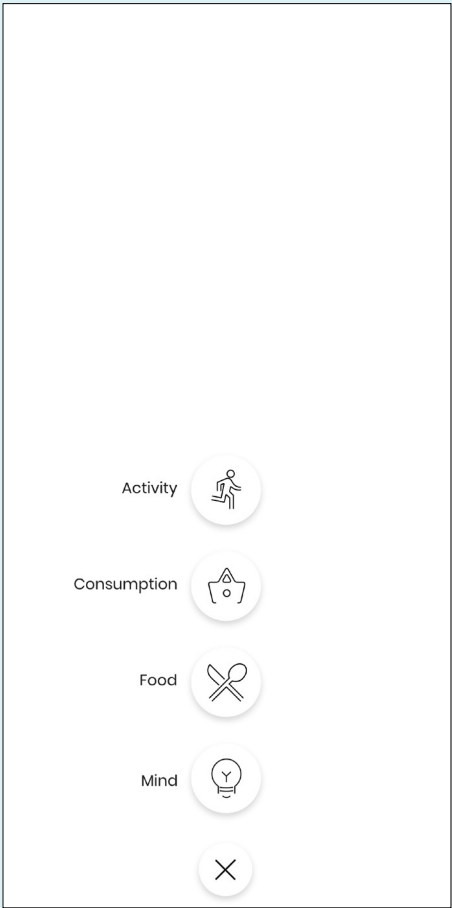
28

Figura 27.1 a 27.3:
Estudos ecrã
Produto.

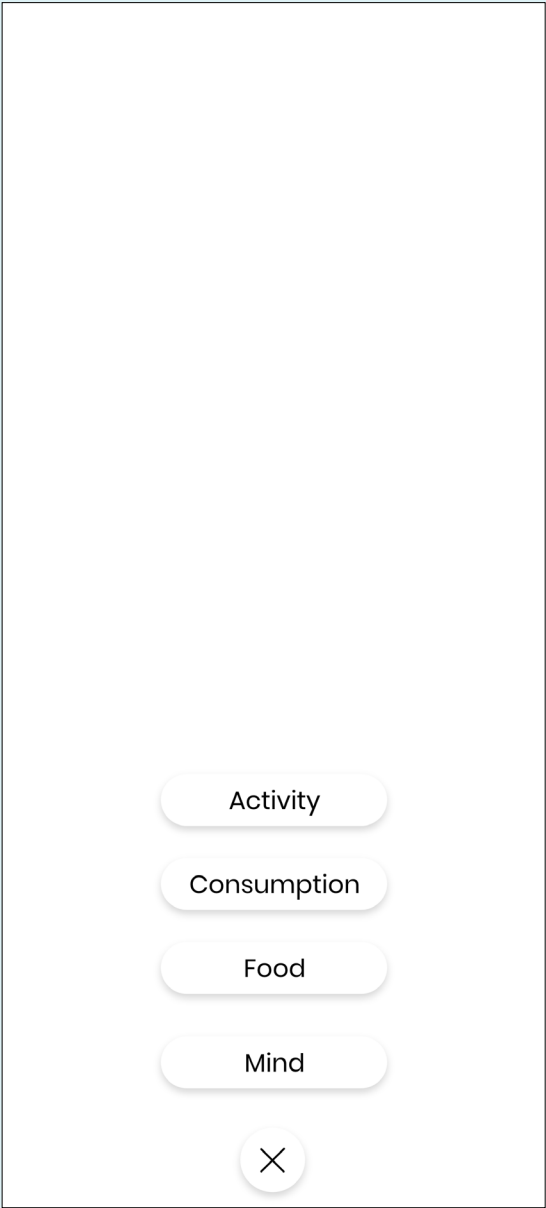
Figura 28: Ecrã
Produto final.



29.1

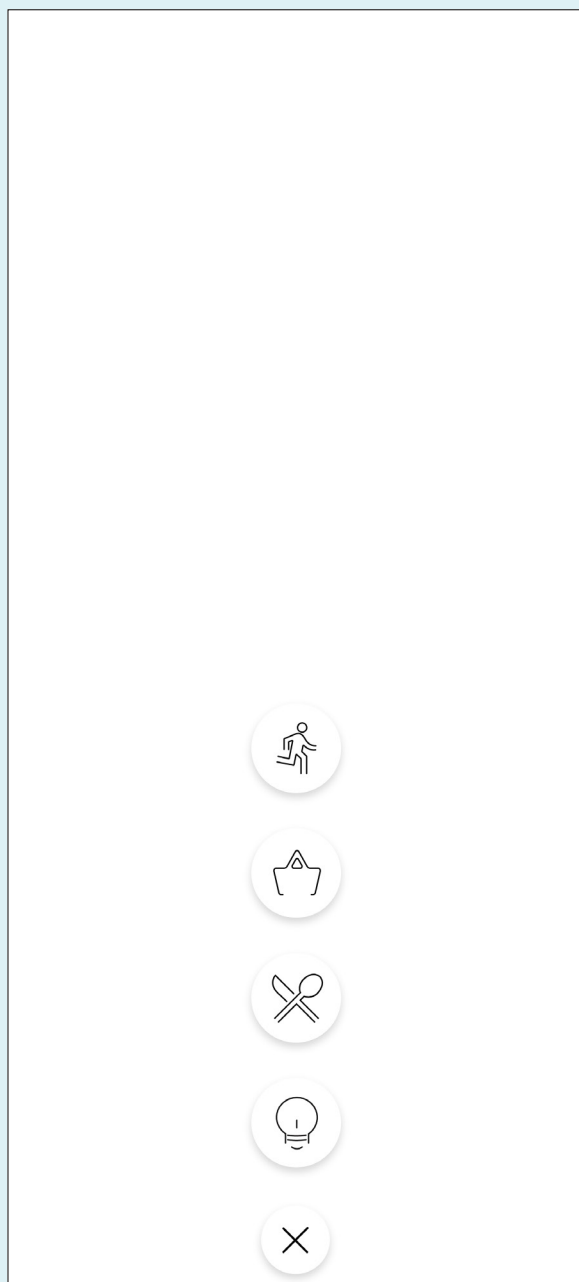


29.2

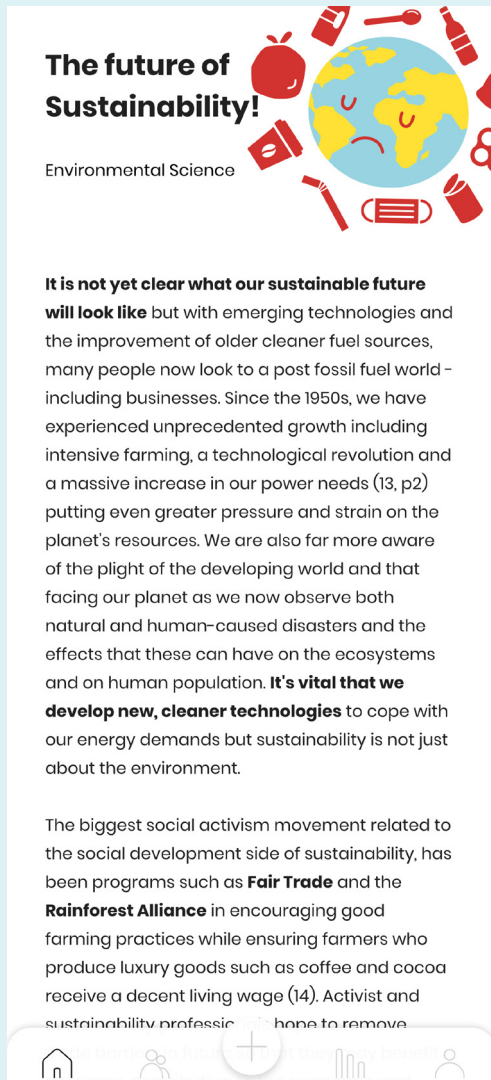


29.3

Figura 29.1 a 29.3: Estudos menu New Entry.



30 **Figura 30: Menu**
New Entry final.



31



32

Figura 31: Teste notícia.

Figura 32: Ecrã notícia final.

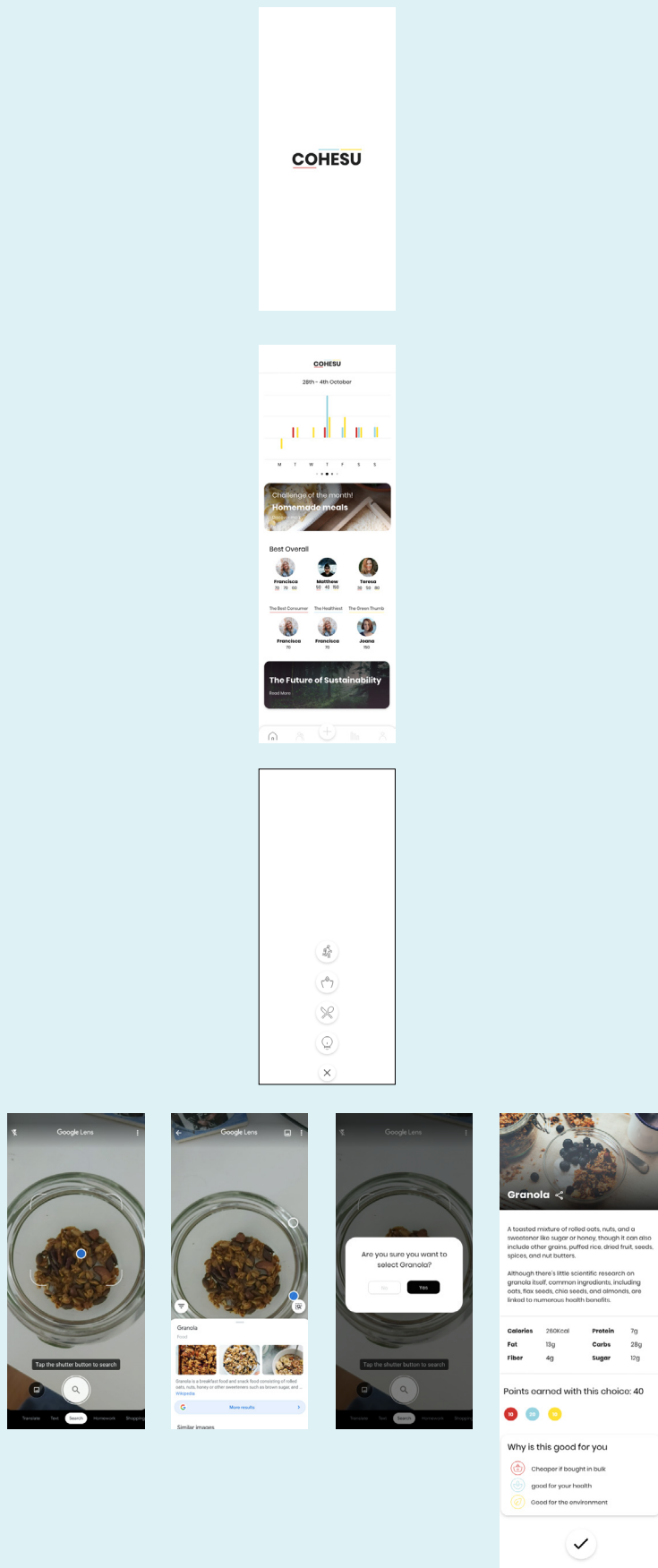


Figura 33: User flow
registo de nova
entrada.

Identidade Visual

Layout

As colunas, goteiras e margens, num *layout*, podem ser definidas tanto na vertical como na horizontal, contudo estas últimas são mais utilizadas em versão *web* e não *touch*.

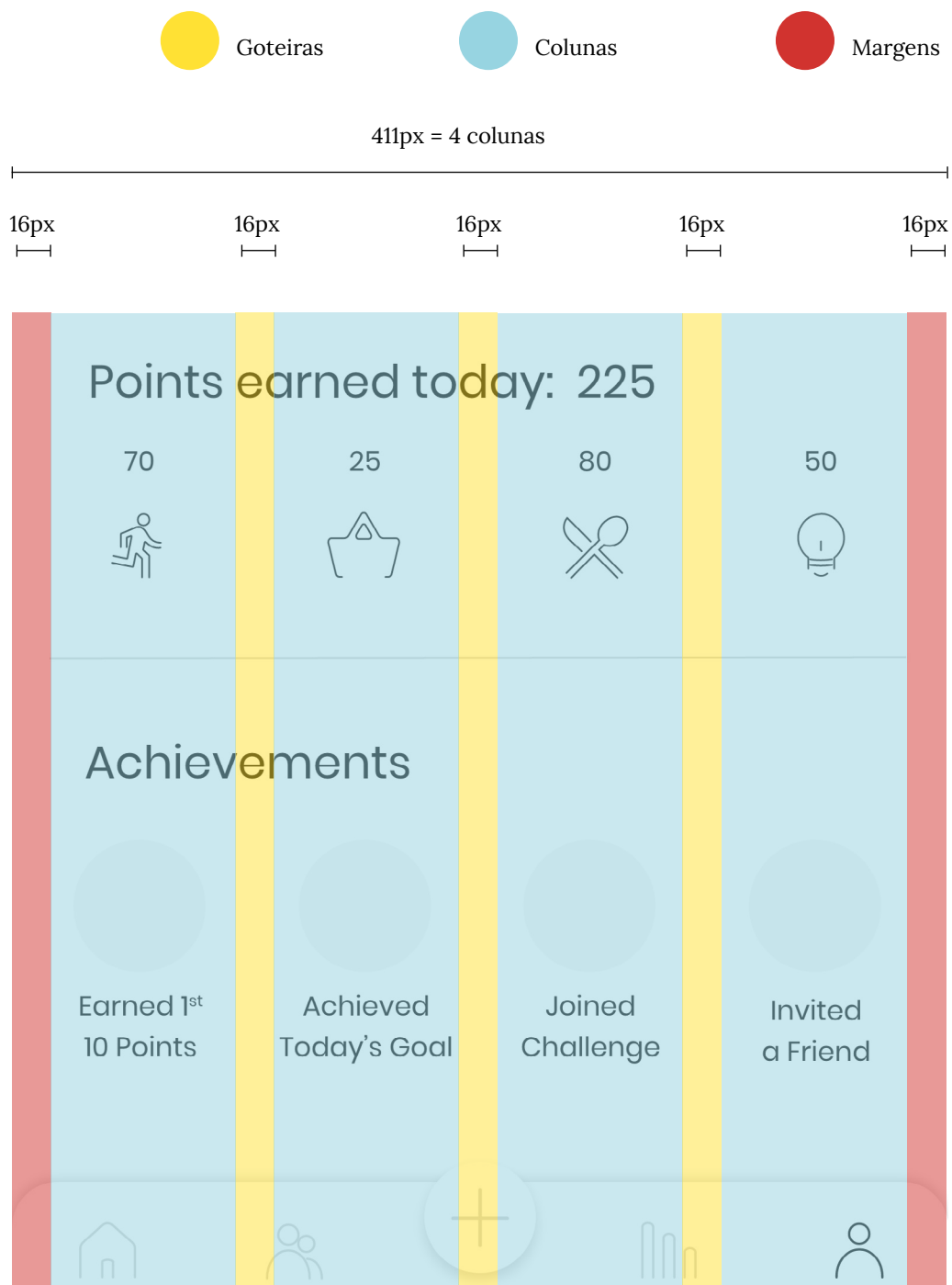
É ainda importante considerar os pixels (px) e os dips (dp), utilizados respetivamente pelo sistema iOS e *Android*. É necessário entender para que dispositivo se está a desenhar e como a *app* se vai comportar em diferentes ecrãs. Para tal é necessário determinar a densidade do ecrã. Sendo que se está a desenhar para um Samsung Galaxy A70, utilizou-se a aplicação *Introspect* para entender a densidade e consequente resolução do ecrã. Neste caso o fator de densidade é 2.62x, e o tamanho do ecrã é de 2400 px por 1080 px ou 914 dp por 411 dp. O que significa que na prática utilizar-se-ia a norma xxhadpi, ou 2x.

“A largura da coluna é definida usando percentagens, em vez de valores fixos, para permitir que o conteúdo se adapte com flexibilidade a qualquer tamanho de ecrã. O número de colunas exibidas na grelha é determinado pelo intervalo do *breakpoint range* (um intervalo de tamanhos predeterminados) em que um ecrã é visualizado, seja um ponto de interrupção para *smartphone*, *tablet* ou outro tamanho.” (Responsive layout grid, s.d.) Neste caso utilizando um *breakpoint range* de 411dp, serão posicionadas 4 colunas. O conteúdo é exibido na área que contém colunas.

As goteiras são o espaço existente entre as colunas e terão como função separar o conteúdo. Mantendo um *breakpoint* de 411dp, serão utilizadas goteiras de 16dp.

Por fim, as margens correspondem ao espaço presente entre o conteúdo e as bordas (esquerda e direita) do ecrã. Margens mais largas serão utilizadas em dispositivos maiores, deixando um maior espaço branco como perímetro, podendo ser ajustadas pelo designer. Conservando o tamanho acima já referido, as margens apresentarão também 16dp. Ainda que utilizando mesmo valor de *breakpoint*, as goteiras e as margens de um mesmo *layout* poderão apresentar valores distintos. (Responsive layout grid, s.d.).

No caso do presente projeto, e tendo em conta que se desenhou para um Samsung Galaxy A70 (411x914), aplicou-se os seguintes valores:



Cor

Para definir o sistema de cores foi efetuada uma pesquisa simples em psicologia da cor por forma a entender de que forma se poderiam traduzir na aplicação. Definiu-se que seria importante destacar a visualização dos pontos nas três áreas de enfoque. Esta diretriz surge segundo as *guidelines* do *Material Design* (s.d) para o uso da cor, “Ao limitar o uso de cor na tua aplicação, as áreas que efetivamente têm cor, ganham mais atenção.”

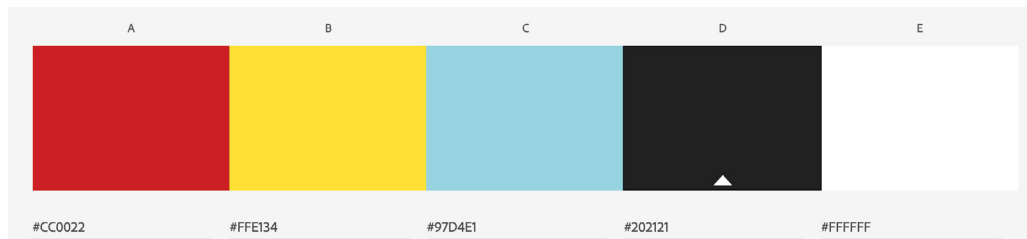


Figura 35: Paleta de cores utilizada.

35

Por tal foram escolhidas três cores, que representassem cada uma das áreas de pontos, optando por manter o restante numa escala de cinzas. Apesar de as cores selecionadas não estarem equidistantes na roda das cores, assumiu-se como base o esquema tríade para garantir a sua harmonia. (Hannah, 2019) Para tal, utilizou-se uma ferramenta da *Adobe Suite* que garantisse a legibilidade e contraste de três cores. São estas: vermelho (R:209 G:51 B:47) azul (R:151; G:212; B:225) e amarelo (R:255; G:225; B:52)

Tipografia

Para definir a tipografia da aplicação foram realizadas diversas experiências com o ecrã *home*. Sendo que idealmente esta aplicação seria híbrida optou-se por criar um distanciamento tanto da tipografia utilizada pela Google (Roboto) como pela Apple (San Francisco). Devido às suas características de legibilidade, contraste e personalidade optou-se pela Poppins. Uma família tipográfica que devido à sua enorme variedade permite a utilização em vários tamanhos e pesos. Optou-se por só utilizar uma família tipográfica, visto que a aplicação foi desenhada para pequenos ecrãs não havendo necessidade de introdução de mais nenhuma tipografia.

Poppins Regular

Poppins Regular Italic

Poppins Semi Bold

Poppins Semi Bold Italic

Poppins Bold

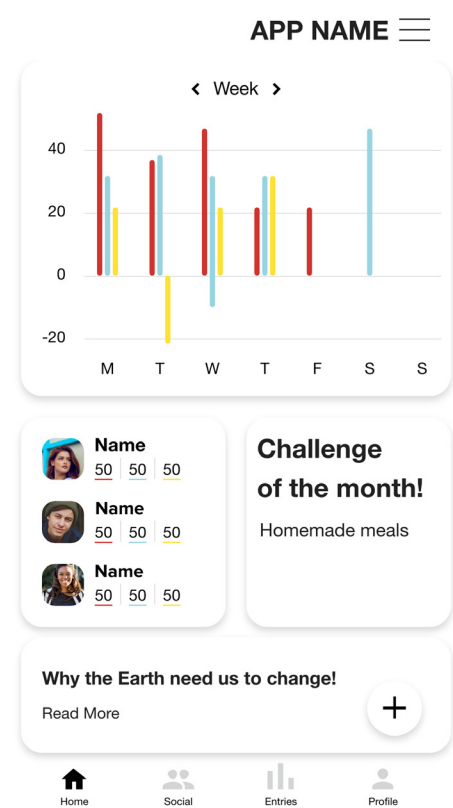
Poppins Bold Italic

Poppins Black

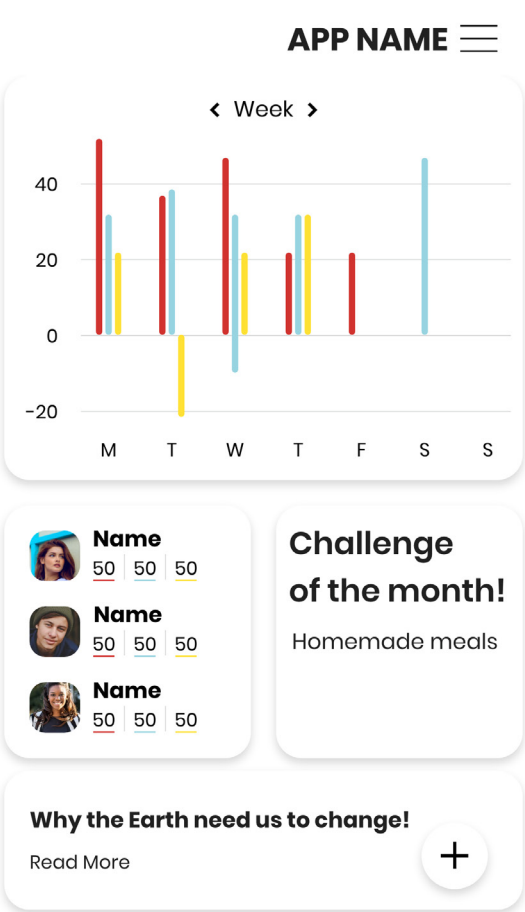
Poppins Black Italic

Figura 36: Família tipográfica Poppins, Indian Type Foundry

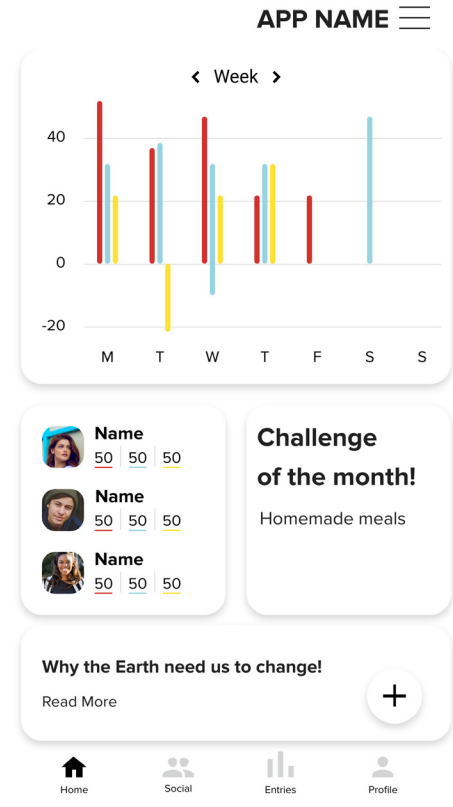
36



37



39



38

Figura 37: Teste tipografia com Helvetica Neue.

Figura 38: Teste tipografia com Proxima Nova.

Figura 39: Teste tipografia com Poppins.

Ícones

“Os ícones são uma expressão visual de uma marca ou produto (...). Comunicam a ideia central e intenção (...) de forma simples ousada e amigável. Embora cada ícone seja visualmente distinto, todos os ícones de produto de uma marca devem ser unificados por meio de conceito e execução.” (Material Design s.d.) “Os melhores ícones utilizam metáforas visuais familiares que estão diretamente relacionadas às ações que iniciam ou ao conteúdo que revelam.” (Human Interface Guidelines, s.d.)

Como se apresentou no subcapítulo *layout* a aplicação parte muito do uso da linha. Por tal foi importante desenhar ícones que respeitassem a mesma linguagem gráfica que o resto da aplicação. Estes ícones foram utilizados na *Tab Bar* e no “menu de entradas”.



40

Tab Bar

A *Tab Bar* ou *bottom nav.*, deve refletir as páginas que importam ao utilizador um acesso rápido e imediato.

É também importante identificar sempre a localização do utilizador na aplicação, de modo a facilitar a navegação. Ações como, *scroll*, utilização de mais de cinco destinos. (Babich, 2016)

Segundo o *Material Design* (s.d.) aquando do uso de 5 destinos (como é o caso da aplicação a ser desenhada), o destino ativo deve utilizar um apoio de texto juntamente com os ícones, caso estes não sejam imediatamente reconhecíveis pelo utilizador. No entanto, considera-se estar a utilizar ícones já reconhecidos e por tal não se viu necessária a utilização de legendas.

A *Tab Bar* desenvolvida reflete as páginas mais importantes para o utilizador aceder com mais facilidade: nova entrada; *home*; entradas; perfil e social.

Desde os primeiros testes à versão final foi-se alterando tanto o aspecto como a estrutura e seleção inicial. Após definir o *layout* final, aplicou-se os ícones desenhados previamente.

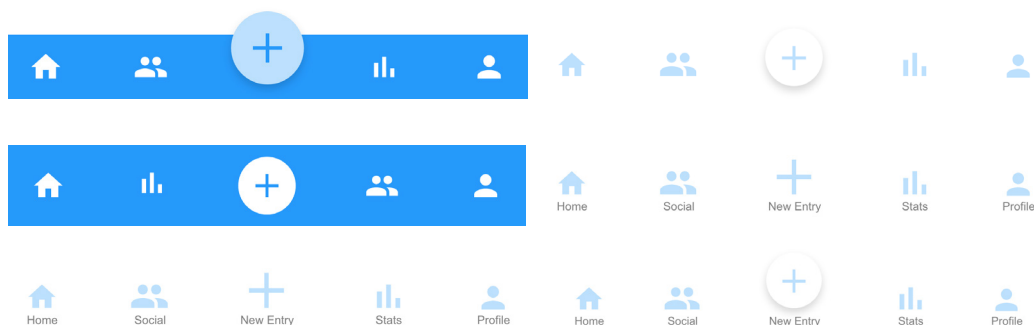


Figura 40: Ícones utilizados no projeto.

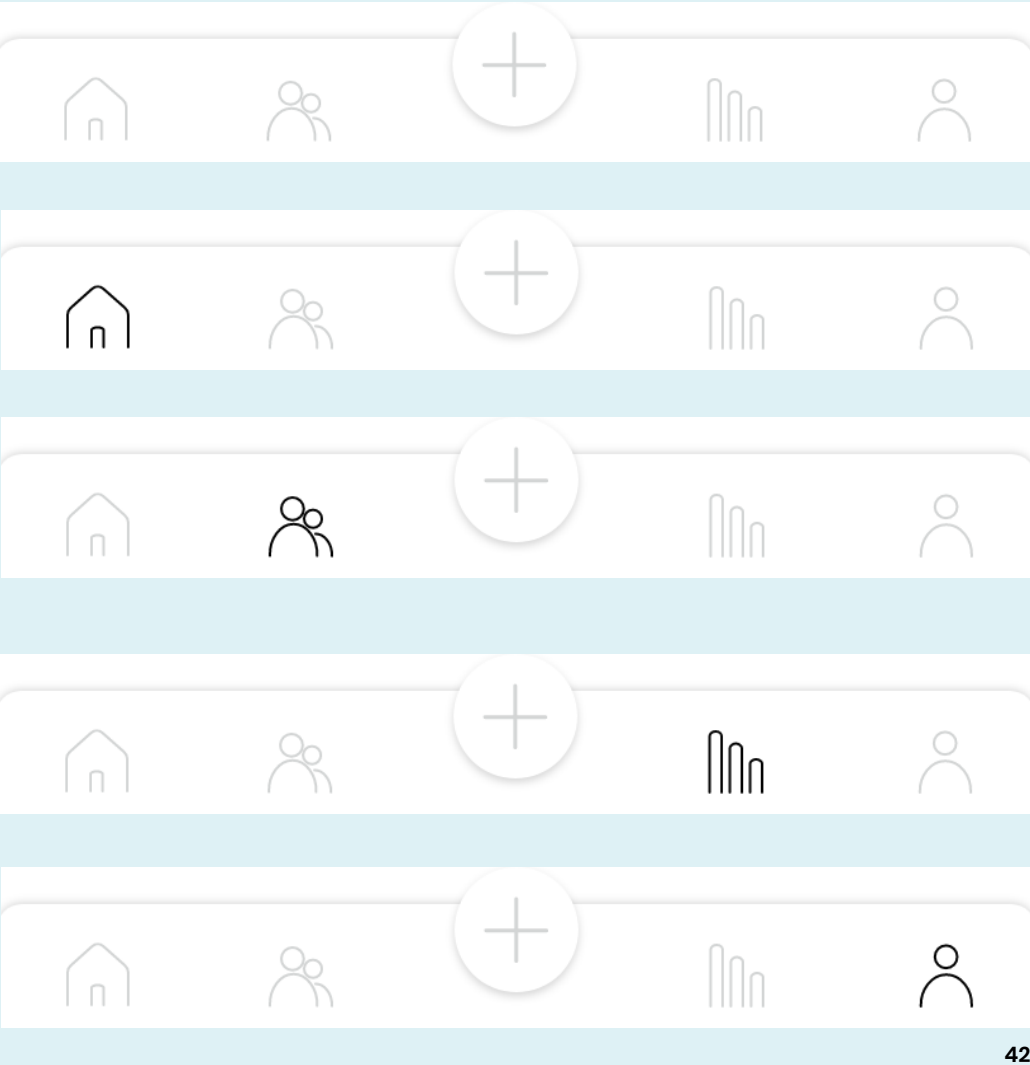
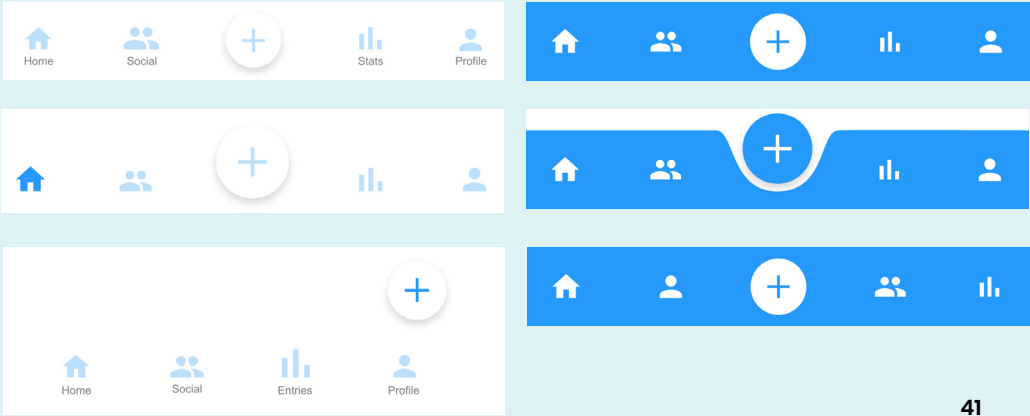


Figura 41: Testes
Tab Bar.

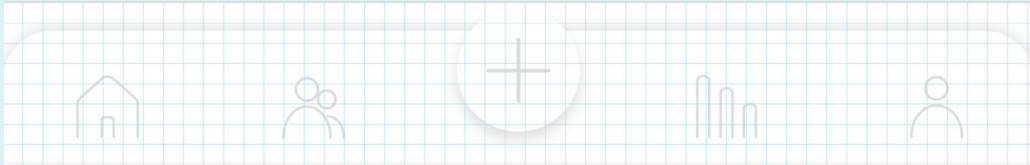


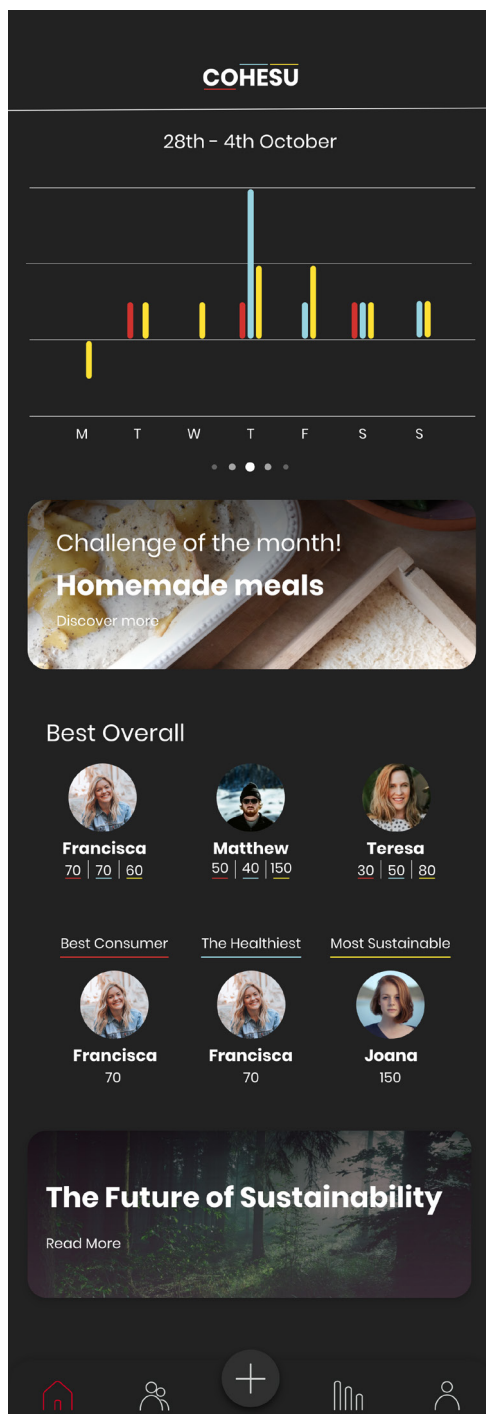
Figura 42: Tab bar
final.

Figura 43: Tab Bar
aplicada na grelha
selecionada.

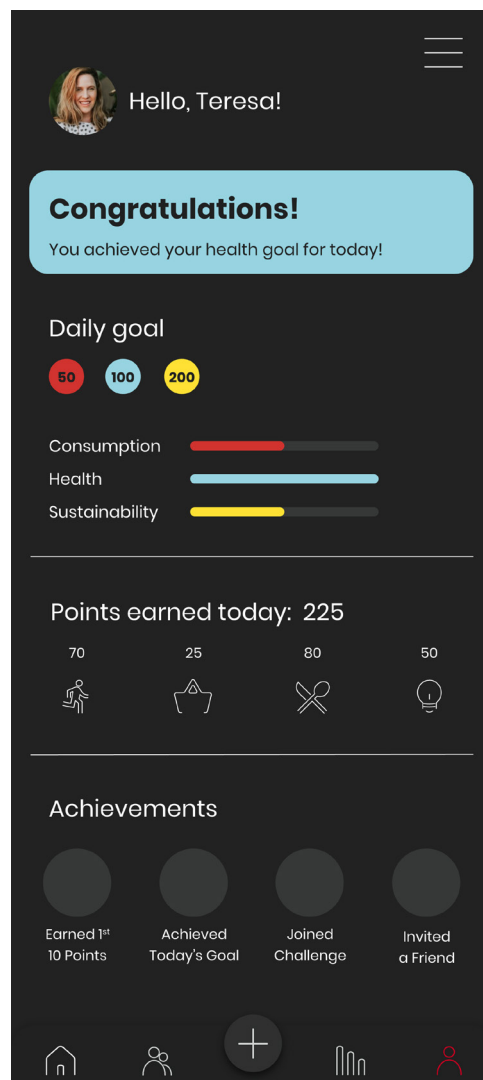
Dark Mode

Segundo a Medium (2020), “O *dark mode*, na nossa opinião, proporciona a tão esperada mudança de que os utilizadores precisavam, e ao mesmo tempo o conforto o que o transformou numa tendência de *web design* e *mobile*.”

Sendo uma tendência que tem vindo a aumentar exponencialmente optou-se por desenvolver o ecrã *home* e perfil com estas características de modo a demonstrar como se faria a passagem caso o utilizador optasse por este modo.



44.1



44.2

Figura 44.1 e 44.2:
Ecrã *home* e perfil
em *dark mode*.

Ligações

Apesar de cada vez menos presentes fisicamente os botões sempre estiveram presentes em telefones. Com a chegada dos *smartphones* e do *touch*,

(...) O recurso ao toque tem o potencial de eliminar a abundância de botões, menus, pastas, guias e lixo administrativo que acumulamos ao longo das décadas de computação em computadores de mesa. Uma nova coreografia de gestos pode e deve substituir esses controles gastos pelo tempo para que possamos trabalhar diretamente com o conteúdo (Clark, J., 2015, p. 243, tradução livre).

Tirando partido das vantagens que um *smartphone* oferece — toque aliado ao conteúdo — optou-se por reduzir o número de áreas clicáveis (botões, links, ligações) tornando o próprio conteúdo tátil. A nível de design, esta solução evita que recorramos a elementos ou informações, por vezes, acessórios: permitindo aceder a conteúdo clicando numa imagem, em detrimento de acionar um botão.

Nome da app

Ao considerar o nome para uma aplicação incluída na categoria *lifestyle*, analisou-se as aplicações selecionadas anteriormente e conclui-se que não havia um critério igual que todas seguiam. Algumas escolheram um nome diretamente ligado com o objetivo final, outras inventaram palavras, ou juntaram duas palavras, enquanto que outras atribuíram um nome relacionado literalmente com a aplicação em si. Tendo em conta esta análise, procedeu-se à realização de um brainstorming considerando as especificações da aplicação a desenvolver. Definiu-se que o *core* da aplicação estava nas áreas de enfoque: consumo, saúde e sustentabilidade (em inglês: *consumption*, *health*, *sustainability*, respectivamente) e por tal optou-se, no final, por partir as três palavras e juntar as primeiras sílabas. Co - He - Su - Cohesu. Esta tornou-se a melhor opção por juntar as sílabas na ordem em que aparecem ao utilizador na aplicação (alfabética), mas porque também tem uma ligação com as palavras *coeso* ou *cohesive* em inglês. Estas palavras também estão de certa forma ligadas à aplicação em si, visto, que idealmente será criada uma maior coesão na vida do utilizador com o seu uso regular.

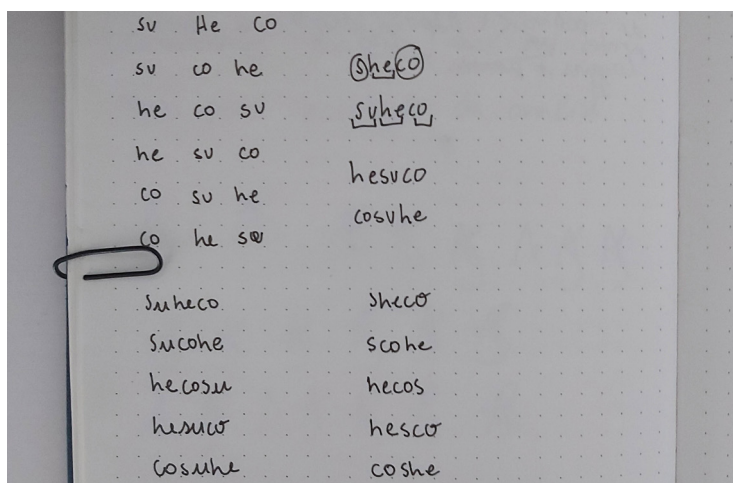


Figura 45:
Brainstorming
nome da app.

App Icon

Para desenvolver uma proposta para o *app icon*, seguiu-se as *guidelines* da Apple. Esta recomenda, a simplicidade e que seja fácil de reconhecer. É de evitar transparências, fundos demasiado confusos, texto, fotografias, *screenshots*. Optou-se por utilizar as cores da *interface* e a sua divisão no logótipo para criar a proposta. Foram realizados alguns testes visuais com estes critérios até chegar à solução final.

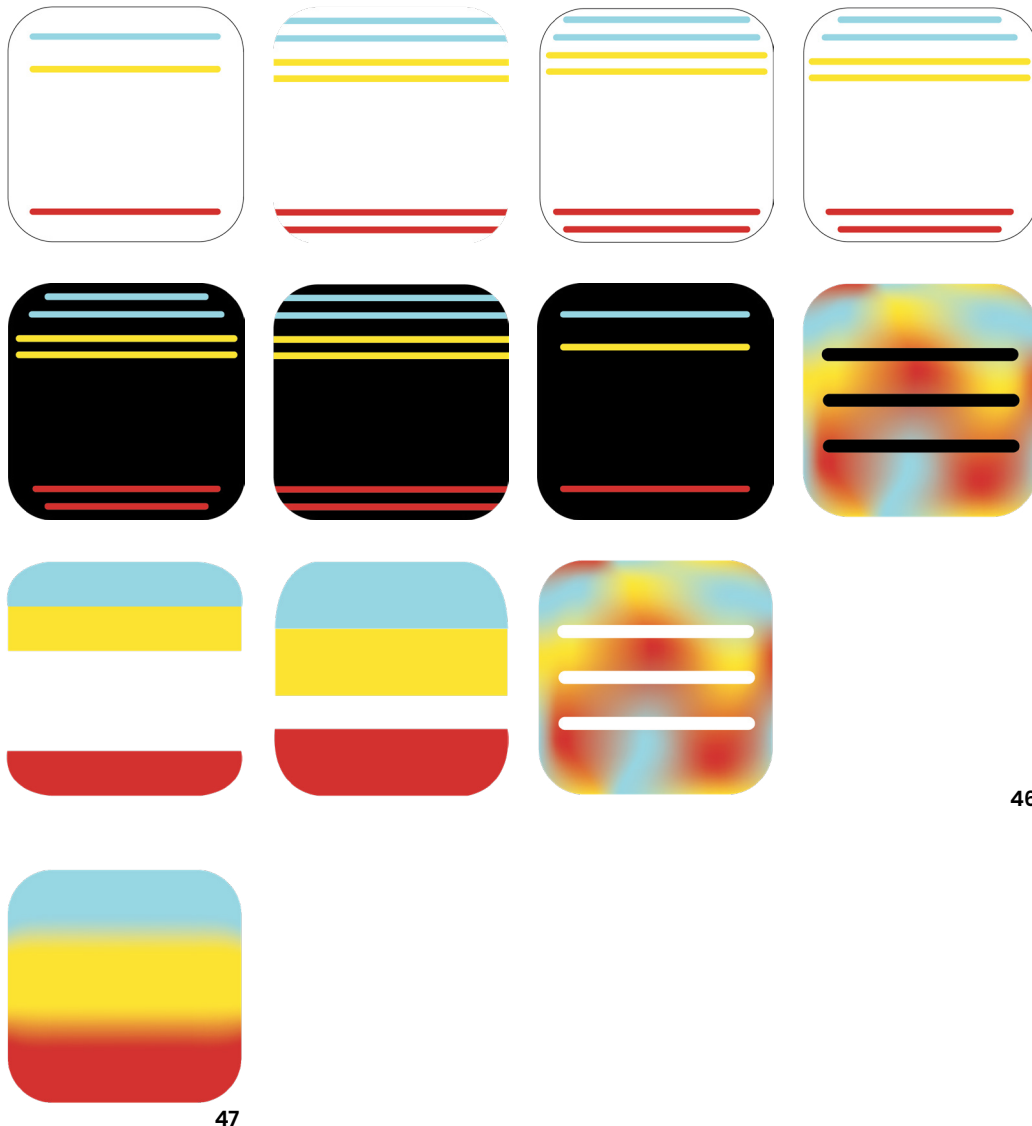


Figura 46: Teste para o ícone da *app*.

Figura 47: Proposta de ícone final.

Protótipo

Após o desenho de todos os ecrãs procedeu-se à prototipagem do projeto. Utilizou-se novamente o *Adobe XD*, que permitiu produzir animações e interações entre os ecrãs por forma a mostrar como seria a real experiência da *app*.

Para que seja facilmente possível compreender o fluxo e performance da *app*, ou até testar o protótipo desenvolvido, disponibiliza-se alguns ficheiros numa pasta partilhada no *Google Drive* — Vídeo e um link para explorar a interação entre os elementos e ecrãs. Recomenda-se o acesso ao link através de um *smartphone* para aproximar o máximo possível da experiência real.

É possível aceder à pasta referida e ao link através dos códigos QR abaixo presente. Nesta pasta estão disponíveis ficheiros através dos quais é possível observar as funcionalidades desenvolvidas neste projeto, através de vídeo. Devido à ligação com outras aplicações, e o facto de muitas funcionalidades necessitarem de ser desenvolvidas a nível de programação, o protótipo disponível é muito simples. Permitindo principalmente perceber o e entender de que forma a transição entre aplicações poderia suceder e o fluxo do utilizador.



48



49

Figura 48: Código QR de acesso aos ficheiros disponibilizados relativos ao protótipo realizado.

Figura 49: Código QR de acesso ao link do protótipo.

Capítulo VII

Considerações finais

Conclusões e Limitações

Como explicitado anteriormente, o foco do projeto consistiu na concepção e construção de uma aplicação móvel, apoiada, principalmente, nas áreas de estudo UX/ UI. Procurou-se através da investigação efetuada refletir e se possível responder às questões de investigação levantadas inicialmente.

Apesar de se considerar outras componentes, como por exemplo, programação que seriam exigidas para pôr em prática o conceito, não foi possível avançar nesse sentido. Para este desenvolvimento seriam necessários outros conhecimentos ligados a áreas que trabalham a par com o design, mas não lhe pertencem necessariamente. Afirma-se ainda que para finalizar um projeto como este seria necessário uma equipa multidisciplinar (não só da área do design), que traria outras perspectivas e conhecimentos essenciais para um produto completo.

Considera-se que o conceito da aplicação vai de encontro à premissa inicial e pode ser um passo muito positivo no auxílio do ser humano na sua navegação pelo mundo. O facto de aplicação ter sido pensada com estes três grandes objetivos em mente permite que ela se distinga de outras aplicações que já existem, mas que só incorporam partes das funcionalidades que foram escolhidas para a Cohesu. Por exemplo, nas aplicações analisadas do mercado, continham um tema central, como, hábitos, saúde, sustentabilidade. Apesar de poderem utilizar outras áreas para auxiliar o foco principal, não se identificou nenhuma cujo o tema principal fosse dividido em três. Assim, considerou-se a aplicação como um todo, desde a concepção de possíveis funcionalidades para o utilizador, mas optou-se por desenvolver apenas os ecrãs e fluxo de utilizador chave para compreensão do conceito da aplicação.

Foi também realizado um protótipo simplificado, mas que devido à complexidade do conceito da aplicação não é totalmente funcional (com ligação a outras aplicações, por exemplo), o que condicionou a não realização dos testes de usabilidade.

Devido à não realização destes testes de usabilidade, sugeridos pela investigação como essenciais no design de um produto complexo como este e que envolve muita interação por parte do utilizador, não é possível comprovar se a *app* funciona na sua totalidade. Refere-se no entanto que para a realização de uma aplicação completa são necessárias várias metodologias interativas com o utilizador ao longo de várias fases do processo, muitas vezes utilizadas quando a aplicação já está no mercado. Apesar de não ter sido possível realizar estas metodologias, estas foram contempladas no processo.

Apesar de não ser possível comprovar o sucesso desta aplicação, considera-se que a sua construção está pensada para manter o utilizador motivado na sua utilização e em tomar escolhas mais conscientes, seja a nível da saúde, ambiente ou consumo.

Ao longo do projeto analisou-se e considerou-se a gamificação como um fator essencial no desenvolvimento desta aplicação, com o objetivo de premiar o utilizador não só pela sua utilização da aplicação, mas também pelas esco-

lhas que resultam da sua utilização. Incluir uma vertente ligada à sociabilidade, também se tornou um ponto importante, porque funciona como um incentivo a diversos jogadores em simultâneo.

A nível da gamificação, esta só poderia ser quantificada através destes testes, ou mesmo através da utilização regular de utilizadores. Por tal, apesar de as aplicações analisadas sugerirem os tipos de gamificação mais comuns (os quais foram aplicados na Cohesu), não se pode garantir o seu sucesso sem uma análise do seu uso por parte de utilizadores.

Em relação ao *input* do utilizador, foram pensadas várias estratégias para reduzir a sua necessidade de o fazer manualmente, apesar de mais uma vez, não ser possível verificar o seu total funcionamento, considera-se que as soluções apresentadas tornam a Cohesu distinta das outras aplicações do mercado e contribuem para uma maior utilização da aplicação por ser mais intuitiva e rápida na introdução de dados.

Apesar de não ter sido possível responder de forma concreta e completa a todas as questões levantadas, considera-se que a investigação, as propostas apresentadas, permitiram uma reflexão nas áreas de estudo e levantaram outras questões importantes para o desenvolvimento de um produto tão complexo como o apresentado. Salienta-se também, que noutras condições temporais e de equipa outras soluções poderiam ter sido encontradas, tanto a nível da experiência como da interface da aplicação. Considera-se, no entanto, a proposta apresentada fundamentada e coerente para o futuro desenvolvimento da aplicação.

Para atingir todos estes resultados, pensar estas estratégias e refletir sobre todas as possibilidades disponíveis, foi essencial a utilização de metodologias do design e ferramentas que ajudaram na concepção da aplicação, sejam analógicas ou digitais. Desde a pesquisa teórica em torno de conceitos como a gamificação e o design centrado no humano, à concepção das *personas* baseadas no público alvo e consequente *mood boards*, todo este processo foi muitíssimo valioso na apresentação de várias soluções, para as questões de investigação iniciais. Para além destas questões, que levaram a todo este desenvolvimento, levantou-se outra que não deixa de ser tanto ou mais valiosa: qual é o papel do designer na construção do mundo? Será apenas um observador que regista e eterniza “as vontades dos tempos” ou será antes um agente da mudança e um influenciador de “novas vontades”?

Considera-se a Cohesu também como uma abordagem a esta reflexão, em que é possível o designer ter um papel social e ativo na sociedade e tomar uma posição em relação aos valores que considera mais valiosos por forma a incuti-los no mundo que o rodeia.

Bibliografia

Adobe Color (s.d.) Adobe Color. Retirado em setembro 16, 2020 de <https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel>

Babich, N. (2016) UX Planet. UX Design for Mobile: Bottom Navigation. Retirado em julho 12, 2020 de <https://uxplanet.org/perfect-bottom-navigation-for-mobile-app-effabbb98c0f>

Babich, N. (2019). Adobe. User Centered Design Principles & Methods. Retirado em agosto 15, 2020 de <https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/user-centered-design/>

Babich, N. (2019). Adobe. What is Interaction Design & How Does it Compare to UX?. Retirado em agosto 15, 2020 de <https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/what-is-interaction-design/>

Barbosa, S (2018). myESAD uma app como veículo de comunicação no meio académico. Tese de Mestrado. Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos.

Buchanan, R. A. (s.d.). Encyclopedia Britannica. History of Technology. Retirado em julho, 29 de 2020 de <https://www.britannica.com/technology/history-of-technology/Development-of-industries>

Business Wire (2020). First Insight Finds Expectations for Sustainable Retail Practices Growing with the Rise of Gen Z Shoppers. Retirado em agosto 12, 2020 de <https://www.businesswire.com/news/home/20200114005180/en/Insight-Finds-Expectations-Sustainable-Retail-Practices-Growing#:~:text=The%20majority%20of%20Generation%20Z,percent%20of%20the%20Silent%20Generation.>

Clark, J. (2015). Designing for touch. Nova Iorque: A book apart.

Esauce (s.d.) Qual a diferença entre site responsivo, site mobile (web app) e aplicativo para celular (app)? Retirado em agosto 12, 2020 de <https://www.esauce.com.br/blog/qual-diferenca-entre-site-responsivo-site-mobile-web-app-e-aplicativo-para-celular-app/>

Felgueiras, S. (2018) Parallax Scrolling: Game Over ou Restart?. Tese de Mestrado. Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos.

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

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work? - a literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034). Ieee.

Hamari, J., Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise.

Hamari, J., & Eranti, V. (2011, September). Framework for Designing and Evaluating Game Achievements. In Digra conference.

Hamari, J., & Lehdonvirta, V. (2010). Game design as marketing: How game mechanics create demand for virtual goods. *International Journal of Business Science & Applied Management*, 5(1), 14-29.

Hamari, J., Tuunanen J., (2013) "Player Types: A Meta- synthesis", In Transactions of the Digital Games Research Association, 1(2).

Hannah, J. (2019). Career Foundry. The Color Guide: An Introduction To Color Theory And Color Palettes. Retirado em agosto 14, 2020 de <https://career-foundry.com/en/blog/ui-design/introduction-to-color-theory-and-color-palettes/>

Hopwood, S. (junho 22, 2017). Apptentive. How Many Mobile Apps are Actually Used?. Retirado em agosto, 10 de 2020 de <https://www.apptentive.com/blog/2017/06/22/how-many-mobile-apps-are-actually-used/>

Human Interface Guidelines (s.d.). App Icon. Retirado em setembro 24, 2020 de <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/app-icon/>

Human Interface Guidelines (s.d.). Custom Icons (iOS 12 and Earlier). Retirado em setembro 15, 2020 de <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/custom-icons/>

Human Interface Guidelines (s.d.). Tab Bars. Retirado em setembro 15, 2020 de <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/tab-bars/>

Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2000). Fixed effects vs. random effects meta-analysis models: Implications for cumulative research knowledge. *International Journal of selection and assessment*, 8(4), 275-29

Huotari, K., & Hamari, J. (2012, October). Defining gamification: a service marketing perspective. In Proceeding of the 16th international academic MindTrek conference (pp. 17-22).

Interaction Design Foundation (s.d.). User Centered Design. Retirado em agosto 17, 2020 de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>

Interaction Design Foundation (s.d.). A User-Centred Approach to Mobile Design and a 5 Stage Process for You to Use. Retirado em agosto 17, 2020 de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>

Jung, J. H., Schneider, C., Valacich, J. (2010). Enhancing the motivational affordance of information systems: The effects of real-time performance feedback and goal setting in group collaboration environments. *Management science*, 56(4), (pp. 724-742).

Korol, V. (s.d.) Think Mobiles. Responsive Website vs Mobile App: Comparison Retirado em agosto 12, 2020 de <https://thinkmobiles.com/blog/responsive-website-vs-mobile-app/>

Lamprech, E. (2019). Career Foundry. The Difference Between UX And UI Design - A Layman's Guide. Retirado em janeiro 12, 2020 de <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/>

Lupton, E. (2017). Design is Storytelling. Nova Iorque: Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum.

Mandl, E. (2019). Healthline. Is Granola Healthy? Benefits and Downsides. Retirado em setembro 3, 2020 de <https://www.healthline.com/nutrition/is-granola-healthy>

Material Design (s.d). Color usage. Retirado em agosto 14, 2020 de <https://www.material.io/design/color/color-usage.html#hierarchy>

Material Design (s.d). Product Icons. Retirado em setembro 15, 2020 de <https://www.material.io/design/iconography/product-icons.html#design-principles>

Material Design (s.d.). Responsive Layout Grid. Retirado em agosto 14, 2020 de <https://material.io/design/layout/responsive-layout-grid.html#columns-gutters-and-margins>

Mobiteam (2020). Medium. What is Dark Mode and Why is it a Web Design Trend in 2020. Retirado em setembro 15, 2020 de https://medium.com/@di_18234/what-is-dark-mode-and-why-is-it-a-web-design-trend-in-2020-c638b6f22e17

Montez, R. (2016). Millennials: A geração que vem revolucionar o capitalismo. Retirado em janeiro 12, 2020 de <https://visao.sapo.pt/atualidade/sociedade/2016-09-23-millennials-a-geracao-que-vem-revolucionar-o-capitalismo/#&gid=0&pid=1>

Mroczkowska, A. (abril 2, 2020) Droids on Roids. What Is a Mobile App? | App Development Basics for Businesses. Retirado em agosto 11, 2020 de <https://www.thedroidsonroids.com/blog/what-is-a-mobile-app-app-development-basics-for-businesses>

Murphy, C. (018). Universal Principles of User Experience Design - Part 1. Retirado em agosto 15, 2020 de <https://xd.adobe.com/ideas/guides/universal-principles-user-experience-design-part-1/>

Murphy, C.(2018). Adobe XD Ideas. Comprehensive Guide to UX Design: UX Laws - Part 2. Retirado em agosto 15, 2020 de <https://xd.adobe.com/ideas/guides/comprehensive-guide-ux-design-ux-laws-part-2/>

Murphy, C. (2018). Adobe XD Ideas. Comprehensive Guide to UX Design: Communicating Visual Design - Part 3. Retirado em agosto 15, 2020 de <https://xd.adobe.com/ideas/guides/comprehensive-guide-ux-design-communicating-visual-design-part-3/>

NN Group. (2018, agosto 10). Principles of Human-Centered Design (Don Norman) [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=rmM0kRf-8Dbk&feature=emb_rel_end

Nye, D. E. (2006). Technology matters. Massachusetts, USA: Massachusetts Institute of Technology.

Noble, I. & Bestley, R. (2005). Visual research. Lausanne, Switzerland: AVA Publishing SA.

Owen, A (2018) Text Request. The History and Evolution of the Smartphone: 1992-2018.

Retirado em agosto 11, 2020 de <https://www.textrequest.com/blog/history-evolution-smartphone/>.

Petrov, C. (s.d.) TechJury. 57 Mobile vs. Desktop Usage Statistics For 2020 [Mobile's Overtaking!] Retirado em agosto 11, 2020 de <https://techjury.net/blog/mobile-vs-desktop-usage/#gref>

Pew Research Center (2019). Generation Z Looks a Lot Like Millennials on Key Social and Political Issues. Retirado em agosto 12, 2020 de <https://www.pewsocialtrends.org/2019/01/17/generation-z-looks-a-lot-like-millennials-on-key-social-and-political-issues/>

Pew Research Center (2015). The Whys and Hows of Generations Research. Retirado em janeiro 12, 2020 de <https://www.pewresearch.org/politics/2015/09/03/the-whys-and-hows-of-generations-research/>

Piperides, A. (2016). Proto.io Blog. A Brief History of Mobile App Design: From Snake to Today's Most Futuristic Apps. Retirado em janeiro 20, 2020 de <https://blog.proto.io/brief-history-mobile-app-design/>

StatCounter Global Stats (2016). Mobile and tablet internet usage exceeds desktop for first time worldwide. Retirado em janeiro 2, 2020 de <https://gs.statcounter.com/press/%20mobile-and-tablet-internet-usage-exceeds-desktop-for-first-time-worldwide>.

StatCounter Global Stats (2020). OS market share. Retirado em agosto, 11 de 2020 de <https://gs.statcounter.com/os-market-share>.

StatCounter Global Stats (2020). Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Worldwide. Retirado em agosto, 11 de 2020 de <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/worldwide>

StatCounter Global Stats (2020). Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Europe. Retirado em agosto, 11 de 2020 de <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/europe>

Walter, A. (2011) Designing for Emotion. Nova Iorque: A book Apart.

Strain, M. (2015). The Guardian. 1983 to today: a history of mobile apps. Retirado em janeiro 12, 2020 de <https://www.theguardian.com/media-network/2015/feb/13/history-mobile-apps-future-interactive-timeline#:~:text=Jobs%20>

saw%20apps%20and%20app,button%20to%20go%20full%2Dscreen.

Sydow, L. (2020). The State of Mobile in 2020: How to Win on Mobile. App Annie. <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/state-of-mobile-2020/>.

Times Higher Education (s.d.) Understanding Digital Society. Retirado em julho, 29 de 2020 de <https://www.timeshighereducation.com/hub/city-university-hong-kong/p/understanding-digital-society>

Verbina, E. (2019) How to Define Your Brand's Tone of Voice: Infographics & Examples. Retirado em agosto 29, 2020 de <https://www.semrush.com/blog/how-to-define-your-tone-of-voice/#:~:text=The%20tone%20of%20voice%20describes,your%20brand%20personality%20and%20values.>

