

DM

## CRESCER

Uma aplicação para promover estratégias de parentalidade positiva para regular emoções, gestão de comportamento desafiante e preparação académica

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**João Paulo Silva Loreto**

MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA



UNIVERSIDADE da MADEIRA

*A Nossa Universidade*

[www.uma.pt](http://www.uma.pt)

setembro | 2025

## **CRESCER**

Uma aplicação para promover estratégias de parentalidade positiva para regular emoções, gestão de comportamento desafiante e preparação académica

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**João Paulo Silva Loreto**

MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

ORIENTAÇÃO

Mónica da Silva Cameirão

COORIENTAÇÃO

Ana Lúcia dos Santos Faria

## Resumo

A parentalidade pode ser uma experiência complexa e desafiante, principalmente no período em que as crianças têm entre 3 e 8 anos, onde ocorrem mudanças significativas no seu desenvolvimento e comportamento. Neste contexto, os pais enfrentam dificuldades que podem levar a práticas disciplinares pouco adequadas. A parentalidade positiva tem demonstrado benefícios no bem-estar e desenvolvimento das crianças, contudo os programas de apoio existentes são frequentemente extensos, dispendiosos e de difícil acesso. A tecnologia apresenta-se como uma oportunidade para aproximar os pais de informação prática, personalizada e acessível.

Esta dissertação descreve o processo de conceção, desenvolvimento e avaliação de uma aplicação móvel que visa apoiar os pais através da disponibilização de conteúdos sobre estratégias de parentalidade positiva, atividades educativas e recursos complementares de apoio. O desenvolvimento da solução foi orientado por métodos centrados no utilizador, incluindo questionários e entrevistas com pais. A aplicação foi implementada com recurso a tecnologias atuais (React Native, Supabase e Contentful) de forma a garantir escalabilidade, segurança e flexibilidade.

A avaliação da aplicação envolveu testes de usabilidade e questionários de experiência do utilizador, cujos resultados indicam uma boa aceitação, utilidade e facilidade de utilização por parte dos utilizadores-alvo. Estes resultados indicam o potencial da aplicação como complemento ou alternativa a programas tradicionais de apoio parental, aproximando estratégias de parentalidade positiva ao contexto real das famílias.

**Palavras-chave:** parentalidade positiva, apoio parental, aplicações móveis, desenvolvimento multiplataforma, usabilidade, experiência do utilizador

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Abstract

Parenting can be a complex and challenging experience, especially during the period when children are between 3 and 8 years old, a stage marked by significant changes in their development and behavior. In this context, parents often face difficulties that may lead to inadequate disciplinary practices. Positive parenting has shown clear benefits for children's well-being and development; however, existing support programs are often extensive, costly, and not easily accessible. Technology emerges as an opportunity to bring parents closer to practical, personalized, and accessible information.

This dissertation describes the design, development, and evaluation of a mobile application aimed at supporting parents by providing content on positive parenting strategies, educational activities, and complementary support resources. The solution was developed using user-centred methods, including questionnaires and interviews with parents. The application was implemented with modern technologies (React Native, Supabase, and Contentful), ensuring scalability, security, and flexibility.

The evaluation of the application included usability testing and user experience questionnaires, whose results indicate good acceptance, usefulness, and ease of use by the target users. These findings evidence the potential of the application as a complement or alternative to traditional parental support programs, bringing positive parenting strategies closer to the real context of families.

**Keywords:** positive parenting, parental support, mobile applications, cross-platform development, usability, user experience

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à orientadora, Professora Mónica Cameirão, e à coorientadora, Professora Ana Lúcia Faria, por todo o apoio, orientação, disponibilidade e compreensão sempre presentes.

Aos membros do NeuroRehabLab pelo feedback construtivo partilhado nas sessões de grupo.

A todos os participantes que integraram a análise de utilizadores, as entrevistas e os testes de usabilidade, que gentilmente disponibilizaram o seu tempo para colaborar de forma voluntária.

À Catarina Gonçalves pelo acompanhamento durante este processo.

À minha entidade empregadora, em especial ao Ricardo Alves, pela flexibilidade e apoio.

Aos meus pais, ao meu irmão, aos meus sogros e aos meus amigos pela paciência, compreensão e incentivo durante a realização deste trabalho.

Ao meu gato Cusco pela companhia nas horas de trabalho e pela compreensão nos dias de menos disponibilidade.

Por fim, um agradecimento especial à minha companheira de vida, Sofia, pelo carinho, apoio, compreensão e incentivo incansáveis durante todo este processo.

A todos, o meu sincero obrigado.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

# Índice

1.	Introdução.....	1
1.1.	Motivação.....	1
1.2.	Objetivos.....	2
1.3.	Estrutura .....	2
2.	Estado da arte.....	5
2.1.	Introdução.....	5
2.2.	Parentalidade positiva .....	6
2.3.	Programas de parentalidade positiva .....	7
2.4.	Revisão de programas parentais.....	7
2.4.1.	Os Anos Incríveis .....	7
2.4.2.	Triple P.....	9
2.4.3.	Chicago Parent Program (CPP).....	11
2.4.4.	Positive Parenting Solutions.....	12
2.5.	Revisão de aplicações de apoio parental .....	12
2.5.1.	ezParent.....	13
2.5.2.	The Happy Child .....	14
2.5.3.	Prodigy Baby .....	15
2.5.4.	Positive Parenting Solutions.....	15
2.5.5.	BabyG.....	16
2.5.6.	Bebbo .....	16
2.6.	Principais estratégias e recursos .....	17
2.7.	Conclusão.....	18
3.	Análise de utilizadores.....	19
3.1.	Objetivo.....	19
3.2.	Participantes .....	19
3.3.	Instrumentos .....	19
3.4.	Procedimento .....	21
3.5.	Análise de resultados .....	22
3.6.	Limitações.....	27
3.7.	Conclusão.....	27
4.	Prototipagem .....	29
4.1.	Introdução.....	29
4.2.	Prototipagem .....	29
4.2.1.	Protótipo de baixa fidelidade .....	29

4.2.2.	Protótipo de alta-fidelidade .....	29
4.3.	Grupo focal.....	30
4.3.1.	Objetivo .....	30
4.3.2.	Participantes.....	31
4.3.3.	Procedimento.....	31
4.3.4.	Desafios encontrados .....	31
4.4.	Entrevistas.....	31
4.4.1.	Objetivo .....	31
4.4.2.	Participantes.....	31
4.4.3.	Procedimento.....	32
4.4.4.	Análise de resultados.....	32
4.5.	Conclusão .....	33
5.	Desenho do sistema .....	35
5.1.	Introdução.....	35
5.2.	Requisitos .....	35
5.2.1.	Requisitos funcionais.....	35
5.2.2.	Requisitos não funcionais .....	37
5.3.	Casos de utilização .....	38
5.3.1.	Gestão de comportamentos desafiantes .....	38
5.3.2.	Gestão de stress parental.....	39
5.4.	Arquitetura do sistema .....	40
5.4.1.	Camada de apresentação .....	40
5.4.2.	Camada de gestão de conteúdos.....	40
5.4.3.	Camada de serviços .....	42
5.5.	Conclusão .....	44
6.	Desenvolvimento da solução .....	45
6.1.	Introdução.....	45
6.2.	Tecnologias e ferramentas utilizadas .....	45
6.2.1.	<i>Framework</i> e ambiente de desenvolvimento .....	45
6.2.2.	Linguagem de programação .....	47
6.2.3.	Gestão de conteúdos.....	48
6.2.4.	<i>Backend</i> .....	50
6.2.5.	Outras ferramentas.....	53
6.3.	Organização do projeto.....	54
6.4.	Processo de Desenvolvimento .....	56
6.4.1.	Aplicação e navegação .....	56

6.4.2.	Integração com CMS.....	60
6.4.3.	Base de dados e autenticação .....	61
6.4.4.	Personalização da aplicação .....	64
6.4.5.	Compilação e Publicação.....	65
6.5.	Conclusão.....	67
7.	Descrição do sistema .....	69
7.1.	Introdução.....	69
7.2.	Funcionalidades implementadas .....	69
7.2.1.	Aplicação.....	69
7.2.2.	Registo e Autenticação .....	69
7.2.3.	Dashboard .....	70
7.2.4.	Caderno de reflexões .....	71
7.2.5.	Conteúdos educativos .....	71
7.2.6.	Atividades .....	73
7.2.7.	Rede de Apoio .....	74
7.2.8.	Espaço pessoal personalizado (“Meu espaço”).....	75
7.3.	Outras funcionalidades implementadas .....	77
7.4.	Funcionalidades por implementar .....	77
7.5.	Conclusão .....	78
8.	Testes de usabilidade .....	79
8.1.	Introdução.....	79
8.2.	Participantes .....	79
8.3.	Instrumentos .....	79
8.3.1.	Execução de tarefas-chave.....	80
8.3.2.	System Usability Scale .....	80
8.3.3.	User Experience Questionnaire.....	81
8.4.	Procedimento .....	81
8.5.	Análise de resultados .....	81
8.5.1.	Realização de tarefas-chave.....	81
8.5.2.	System Usability Scale .....	83
8.5.3.	User Experience Questionnaire (UEQ) .....	84
8.5.4.	Resultados qualitativos.....	85
8.6.	Conclusão.....	86
9.	Conclusões .....	89
9.1.	Síntese do trabalho efetuado .....	89
9.2.	Desafios encontrados .....	90

9.3. Sugestões para trabalho futuro .....	90
Referências .....	93
Anexos .....	97
Anexo A. Análise de utilizadores: Pareceres do EPD e CEUMA.....	97
Anexo B. Análise de utilizadores: Inquérito .....	100
Anexo C. Grupo focal: Pareceres do EPD e CEUMa.....	125
Anexo D. Grupo focal: Documento de consentimento informado .....	128
Anexo E. Grupo focal: Guião da sessão .....	132
Anexo F. Testes de usabilidade: Pareceres do EPD e CEUMA .....	136
Anexo G. Testes de usabilidade: Documento de consentimento informado.....	139
Anexo H. Testes de usabilidade: Execução de tarefas-chave .....	143
Anexo I. Testes de usabilidade: Escala de usabilidade de Sistemas (SUS) .....	144
Anexo J. Testes de usabilidade: Questionário de Experiência do Utilizador (UEQ) ...	145

## Índice de figuras

Fig. 2.1 - Pirâmide Parental® do programa “Os Anos Incríveis” [5] .....	8
Fig. 2.2 - Sistema multinível do programa parental Triple P [16] .....	10
Fig. 2.3 - Interface da aplicação de apoio parental “ezParent” [22].....	13
Fig. 2.4 – Imagem promocional da “The Happy Child - Parenting App” .....	14
Fig. 2.5 - Imagens da aplicação “Positive Parenting Solutions” .....	15
Fig. 2.6 - Imagens da interface da aplicação “BabyG” .....	16
Fig. 2.7 - Imagens da interface da aplicação “Bebbo” .....	16
Fig. 3.1 - Anúncio criado para divulgação do inquérito no Instagram.....	22
Fig. 4.1 - Protótipo de baixa fidelidade.....	29
Fig. 4.2 - Protótipo de alta-fidelidade .....	30
Fig. 5.1 - Caso de uso: Gestão de comportamentos desafiantes .....	38
Fig. 5.2 - Caso de uso: Gestão de stress parental .....	39
Fig. 5.3 – Representação da arquitetura proposta .....	40
Fig. 5.4 - Modelo de conteúdos da camada de gestão de conteúdos .....	42
Fig. 5.5 – Diagrama relacional do modelo de base de dados .....	43
Fig. 6.1 - Vista geral da interface do Contentful, onde são geridos os conteúdos editoriais da solução.....	50
Fig. 6.2 – Interface do painel de administração do projeto no Supabase .....	53
Fig. 6.3 - Exemplo de ecrã dinâmico com acesso aos parâmetros de rota .....	57
Fig. 6.4 - Exemplo do ficheiro de configuração .env .....	58
Fig. 6.5 - Variáveis de ambiente na plataforma de configuração do Expo.....	58
Fig. 6.6 - Exemplo do componente Loading e a sua aplicação numa página .....	59
Fig. 6.7 - Exemplo de um modelo do Contentful e a sua tipificação em Typescript .....	60
Fig. 6.8 - Exemplo da tipificação para a tabela "Children" do Supabase .....	62
Fig. 6.9 - Configuração da componente de autenticação na plataforma do Supabase ....	63
Fig. 6.10 - Exemplo de política RLS para a tabela "Children" do Supabase.....	63
Fig. 6.11 - Logótipo da aplicação gerado com Inteligência Artificial .....	64
Fig. 6.12 - Recursos disponíveis com o Expo Go.....	65
Fig. 6.13 - Gestão de builds na plataforma do Expo .....	66
Fig. 7.1 - Ecrãs da aplicação: Autenticação, registo e configuração de perfil .....	69
Fig. 7.2 – Ecrã da aplicação: Dashboard .....	70
Fig. 7.3 - Ecrãs da aplicação: Caderno de reflexões.....	71
Fig. 7.4 - Ecrãs da aplicação: Conteúdos educativos – Tópicos, artigos e consulta de detalhe de artigo .....	72
Fig. 7.5 - Ecrãs da aplicação: conteúdos educativos com filtro para um filho .....	72
Fig. 7.6 - Ecrãs da aplicação: Consulta de atividades com filtro por filho.....	73
Fig. 7.7 - Ecrã da aplicação: Rede de apoio – Consulta de eventos .....	74
Fig. 7.8 - Ecrãs da aplicação: Rede de apoio - contacto com profissionais .....	75
Fig. 7.9 - Ecrãs da aplicação: Meu espaço - artigos sobre gestão de stress parental.....	76
Fig. 7.10 - Ecrãs da aplicação: Meu espaço - gestão de filhos .....	76
Fig. 8.1 - Tabela de classificação de resultados da SUS [40].....	80
Fig. 8.2- Resultados do UEQ.....	84
Fig. 8.3 – Comparação dos resultados do UEQ com valores de referência.....	85

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Índice de tabelas

Tabela 2.I - Programa ezParent .....	13
Tabela 2.II - Principais estratégias de programas parentais .....	17
Tabela 2.III - Comparativo das aplicações de apoio parental.....	17
Tabela 3.I - Características sociodemográficas da amostra: pais .....	23
Tabela 3.II - Características sociodemográficas da amostra: filhos .....	24
Tabela 3.III - Escala de Investimento Parental na Criança .....	24
Tabela 3.IV - Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais .....	25
Tabela 3.VI - Análise de utilizadores: funcionalidades de aplicação de apoio parental ....	27
Tabela 5.I - Requisitos funcionais .....	36
Tabela 5.II - Requisitos não funcionais .....	37
Tabela 6.I - Comparação de frameworks de desenvolvimento multiplataforma .....	46
Tabela 6.II - Comparação de sistemas CMS.....	49
Tabela 6.III – Comparação de soluções Backend-as-a-Service.....	52
Tabela 8.I - Resultados da execução de tarefas-chave.....	82
Tabela 8.II - Resultados da SUS .....	84

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Acrónimos

3P – Triple P

AI – Anos Incríveis

API – Application Programming Interface

CEUMa – Comissão de Ética da Universidade da Madeira

CI/CD - Continuous Integration / Continuous Delivery

CMS – Content Management System

CPP – Chicago Parent Program

DP – Desvio Padrão

EAS - Expo Application Services

EPD – Encarregado da Proteção de Dados

EUA – Estados Unidos da América

HTML – HyperText Markup Language

IQR - Intervalo Interquartil

LLM – Large Language Model

PWA – Progressive Web App

RAM - Região Autónoma da Madeira

RD&S - Relações, Desenvolvimento & Saúde

REST - Representational State Transfer

RLS – Row-Level Security

SaaS – Software-as-a-Service

SDK – Software Development Kit

SUS - System Usability Scale

UEQ – User Experience Questionnaire

UI – User Interface

UMa – Universidade da Madeira

UX – User Experience

VSCoDe – Visual Studio Code

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

# 1. Introdução

## 1.1. Motivação

A parentalidade é uma das experiências mais exigentes na vida, pois é caracterizada por muitas alterações. No mundo contemporâneo, os pais são confrontados com muitas expectativas, transformações na estrutura e na dinâmica familiar (como o caso das famílias monoparentais e famílias com filhos de diferentes relações), e diferentes pressões quando comparado com gerações anteriores [1]. Embora muitos pais possam encarar a parentalidade como uma fase de realização, atingindo um sentido de plenitude e significado na vida, outros pais podem ver a parentalidade como uma experiência altamente stressante e emocionalmente exigente. A parentalidade apresenta desafios específicos relacionados com o desenvolvimento das crianças e os pais são requisitados a adaptarem-se ao crescimento destas [1], [2].

O período entre os 3 e os 8 anos de idade é uma fase de muitas mudanças para as crianças, passam a ter mais contacto com o mundo real e aprendem a lidar com as respostas e ações das pessoas com quem contactam. Se por um lado pedem o carinho dos pais, por outro querem ser independentes. Para os pais é uma fase em que, muitas vezes, se sentem orgulhosos e fascinados com tudo o que os filhos estão a vivenciar, cabendo-lhes proporcionar conforto e segurança. No entanto, quando as crianças são confrontadas com reações e respostas contrárias à sua expectativa podem reagir de forma menos positiva, com choro e birras [3]. Quando a reação adversa das crianças escala para comportamentos disruptivos, os pais, muitas vezes, adotam uma atitude severa e práticas disciplinares mais abusivas [4]. Este desequilíbrio na relação parental pode resultar em conflitos e dificuldades na relação entre pais e filhos [1].

Vários estudos demonstram que uma prática positiva da parentalidade, assim como a adoção de estratégias de preparação académica, está associada a um melhor comportamento e desenvolvimento das crianças. Na década de 1960, surgiram as primeiras técnicas e programas de parentalidade positiva com objetivo de ajudar os pais a trabalhar a relação com os filhos e ajudar a melhorar o comportamento da criança [5]. De modo geral, estes programas recorrem a uma variedade de técnicas como a discussão e partilha de ideias, visualização de vídeos, realização de exercícios práticos e a encenação. Podem ser ministrados individualmente ou em grupos, com a supervisão e orientação de alguém que foi formado para o poder fazer [6]. Pela sua complexidade e vertente pedagógica, a maioria dos programas de parentalidade positiva podem implicar um processo de aprendizagem com uma duração extensa e ser exigente em termos financeiros e de disponibilidade por parte dos pais. Muitos destes programas recorrem a materiais didáticos que podem ser poucos atrativos e interessantes nos dias de hoje, principalmente para jovens pais já habituados à tecnologia.

Nesta era digital, a aplicação da tecnologia neste tipo de programas oferece novas oportunidades aos pais, não só de terem outro tipo de acesso à informação, mas também de obterem informação muito mais facilmente e de forma personalizada, adequada ao seu contexto e realidade. Em alguns casos, estas podem ser complementos ou alternativas aos meios tradicionais [7]. As aplicações móveis, para smartphones são um exemplo de onde os pais atualmente já conseguem concentrar e pesquisar informação.

## 1.2. Objetivos

O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de uma aplicação móvel que apoie os pais de crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 8 anos, promovendo estratégias de parentalidade positiva com o objetivo de ajudar na regulação de emoções, gestão comportamental e preparação académica.

Desta forma, os objetivos específicos deste projeto resumem-se em:

- Identificação das principais estratégias dos programas de parentalidade positiva;
- Análise de utilizadores para identificar as principais dificuldades e necessidades de pais de crianças na faixa etária alvo;
- Com base na análise do estado da arte e análise de utilizadores, delineação das estratégias de parentalidade positiva a incorporar na aplicação móvel;
- Desenvolvimento de uma aplicação móvel que ajude os pais com estratégias de parentalidade positiva;
- Avaliação da usabilidade da aplicação.

## 1.3. Estrutura

A presente dissertação está organizada em nove capítulos, sendo que cada um aborda uma fase específica do projeto:

1. **Introdução** – Apresenta a motivação e os objetivos do projeto, oferecendo uma visão geral sobre o tema e destacando a importância do desenvolvimento deste projeto;
2. **Estado da Arte** – Aqui é realizada uma revisão da literatura sobre parentalidade positiva e dos principais programas de apoio parental existentes, incluindo uma análise de aplicações semelhantes já existentes. Este capítulo identifica estratégias e recursos fundamentais para o desenvolvimento da aplicação;
3. **Análise de Utilizadores** – Descreve a recolha e análise de dados junto de potenciais utilizadores, detalhando os objetivos, os participantes, os instrumentos e o procedimento seguido. Inclui também a análise dos resultados e as limitações do estudo;
4. **Prototipagem** – Descreve o processo de prototipagem da aplicação, abrangendo a criação de protótipos de baixa e de alta-fidelidade e a aplicação de métodos de recolha de feedback, como o grupo focal e as entrevistas, para validar as funcionalidades e a interface;
5. **Desenho do Sistema** – Apresenta a definição da arquitetura da aplicação, explorando os requisitos funcionais e não funcionais, bem como os casos de utilização que orientaram o seu desenho.
6. **Desenvolvimento da solução** – Este capítulo detalha o desenvolvimento técnico da aplicação, incluindo as ferramentas e tecnologias utilizadas, as abordagens seguidas e o processo de desenvolvimento;
7. **Descrição do sistema** – Este capítulo apresenta as principais funcionalidades implementadas na aplicação, estabelecendo a ligação com os requisitos definidos. São ainda identificadas as funcionalidades não implementadas nesta versão inicial e as razões da sua exclusão;

8. **Testes de Usabilidade** – Aqui é apresentado o processo de avaliação da usabilidade, incluindo o objetivo, o procedimento, os instrumentos, assim como uma análise dos resultados obtidos;
9. **Conclusões** – O capítulo final reflete sobre o trabalho realizado, apresentando uma síntese dos resultados alcançados, das limitações do projeto e sugestões para trabalho futuro.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## 2. Estado da arte

### 2.1. Introdução

Vários estudos na área da Psicologia concordam que uma parentalidade positiva ou construtiva deve adaptar-se ao desenvolvimento e às necessidades da fase de crescimento em que a criança se encontra, visando o desenvolvimento da responsabilidade, cooperação, maturidade psicossocial e do sucesso académico [1]. Nos primeiros anos de vida, os pais são levados a desenvolver sensibilidade às necessidades da criança, a sua disponibilidade e o cuidado com a segurança da criança, sem descuidar um ambiente estimulante. Na idade pré-escolar, o desafio é o desenvolvimento do autocontrolo, da regulação emocional e das capacidades sociais. No ensino básico, o foco é o desenvolvimento da independência, a adaptação social, o autoconceito e o intelecto. A adolescência é desafiante pela busca da autonomia e um maior foco nos pares. Em todas estas fases, é importante manter uma boa comunicação, envolver a criança nas decisões, a participação dos pais na escola e a expressão do respeito e do amor [1].

O papel dos pais tem vindo a mudar significativamente e, atualmente, verifica-se um maior investimento dos pais para alcançar bons resultados a nível parental, elevando as expectativas quer para o seu papel quer para o desenvolvimento da criança. A forma como se sentem quanto ao seu sucesso enquanto pais, reflete-se no comportamento parental e na relação com a criança [1]. No entanto, com a atenção destacada para as necessidades da criança, os pais muitas vezes negligenciam as suas próprias necessidades e o papel de pai ou mãe toma precedência sobre outras identidades, impactando o bem-estar individual e do casal levando a uma sensação de sacrifício e perda de tempo para atividades de interesse pessoal. Um estudo acompanhou as experiências de novos pais durante a transição para a parentalidade, analisando os desafios enfrentados individualmente e em casal [2]. De modo geral, há concordância que equilibrar papéis e identidades é uma tarefa desafiante e ambos os pais priorizam o novo papel, comprometendo necessidades pessoais. A fadiga é um ponto comum, agravado pela pressão de equilibrar trabalho e família, sendo a carga mental mencionada mais frequentemente pelas mães. Com a atenção centrada na criança, o relacionamento do casal é afetado pela transformação da vida diária, resultando em falta de tempo e esgotamento, podendo realçar problemas pré-existentes no relacionamento [2].

Também a sociedade exerce uma pressão adicional sobre os pais [1]. Ainda nos dias de hoje, verifica-se uma pressão social de género para que as mulheres correspondam aos ideais de maternidade perfeita e os homens correspondam ao papel de provedor económico, expectativas que podem limitar a liberdade de escolha dos pais em relação aos papéis parentais [2]. A proliferação de redes sociais e a democratização no acesso às mesmas, sendo nos dias de hoje parte presente no dia-a-dia da maioria das pessoas, maximiza a pressão social sentida pelos pais. Sejam pelos conteúdos que os pais procuram, na busca pela melhor prática possível, como pelos conteúdos sugeridos pelos algoritmos das redes sociais, os pais são assoberbados com muita e variada informação, muitas vezes contraditória, aumentando a ansiedade e o stress pelo querer exercer melhor o seu papel. Embora de fácil acesso e geralmente de compreensão rápida, a informação presente e partilhada nas redes sociais muitas vezes não tem sustentação científica ou não é partilhada por pessoas com formação específica na área, resumindo-se à opinião e experiência individual que, quando transmitida de forma assertiva e apelativa, pode influenciar quem está a visualizar os conteúdos a replicar comportamentos e atitudes que

nem sempre se aplicam ou adequam a todas as situações familiares ou realidades pessoais, gerando stress e frustração quando não se obtém o mesmo resultado. O uso das redes sociais também dá espaço ao julgamento quando os conteúdos são partilhados pelos próprios pais, pois os familiares, amigos, conhecidos ou apenas seguidores sentem-se à vontade para opinar, questionar, felicitar ou repudiar as atitudes e comportamentos partilhados, muitas vezes apenas deduzidos a partir de uma fotografia ou de um pequeno vídeo [2].

O acompanhamento por especialistas demonstra ser crucial para educar e aconselhar os pais na questão da parentalidade, influenciando o sentimento de competência na parentalidade. Há a necessidade de se consciencializar e apoiar individual e socialmente para a promoção de uma parentalidade mais igualitária e saudável [2]. Fomentar uma abordagem positiva na parentalidade exige que os pais se empenhem e ajustem ao desenvolvimento e crescimento das crianças [1]. Quando confrontados com conflitos ou reações menos positivas por parte da criança, os pais frequentemente recorrem a métodos disciplinares mais rigorosos ou abusivos [4], que trazem sofrimento a ambas as partes.

## 2.2. Parentalidade positiva

A parentalidade é uma construção multidimensional que incorpora comportamentos positivos e negativos e os pais, por várias razões, podem estar a aplicar um estilo parental mais positivo ou negativo [8]. Práticas parentais caracterizadas por uma disciplina rígida e inconsistente, práticas parentais pouco positivas e uma fraca monitorização e supervisão da criança, parecem ser sinais significativos de problemas de comportamento e conduta [6]. Crianças com problemas de conduta têm uma maior probabilidade de apresentar sintomas neuro-cognitivos e características temperamentais, tais como falta de atenção, impulsividade, transtorno de défice de atenção, hiperatividade e altas taxas de resposta agressiva. Uma das principais consequências, é que os problemas de comportamento reduzem o acesso das crianças a oportunidades de aprendizagem [4].

Baseada nos ensinamentos de Alfred Adler e Rudolph Dreikurs, a prática de uma parentalidade com abordagens positivas tem o objetivo de promover uma disciplina eficaz, estabelecer uma relação respeitosa e duradoura, desenvolver competências sociais e desenvolver a capacidade de realização pessoal nas crianças. Promove o encorajamento em substituição do elogio, a realização de reuniões para a resolução de problemas democraticamente e a prática de um papel com autoridade ao invés de papéis autoritários. É importante estimular a sensação de pertença nas crianças, dando-lhes autonomia e envolvendo na discussão e resolução de problemas, pela prática de uma comunicação clara, assertiva e encorajadora [9].

As práticas parentais positivas estão associadas a melhores resultados nomeadamente na autoestima, no ajuste emocional e comportamental, no desenvolvimento cognitivo e em realizações académicas [6]. A aplicação de práticas parentais positivas é das tarefas mais difíceis que um adulto pode ter, pois há sempre que aceitar o temperamento de cada criança, perceber que as crianças ajustam-se às expectativas dos pais e conseguir disciplinar sem exercer qualquer tipo de violência [3]. As crianças que têm acesso a uma parentalidade responsiva e consistente, limites, regras e vivem em ambientes familiares pobres em conflitos, têm vantagens ao longo da vida nomeadamente maior apego seguro, melhor saúde física e mental, maior desempenho

académico, menor risco de abuso de substâncias e menor risco de comportamento antissocial. Por outro lado, crianças que vivenciam ambientes familiares desafiantes (stress parental, baixa adaptação psicológica ou práticas parentais disfuncionais) têm maior probabilidade de desenvolver psicopatologias graves [10].

### 2.3. Programas de parentalidade positiva

Na década de 60, pioneiros como Gerald Patterson começaram a desenvolver e testar intervenções que ajudassem os pais a praticar uma parentalidade mais consistente e positiva, com o objetivo de melhorar a qualidade da parentalidade e, por sua vez, o desenvolvimento e comportamento da criança. Esta pesquisa constitui a base do que são hoje programas de parentalidade como Os Anos Incríveis (AI) (The Incredible Years) [5]. O principal objetivo destes programas é melhorar o comportamento da criança através do reforço das relações positivas entre pais e filhos, reduzindo a parentalidade severa e abusiva e aumentando o envolvimento e a sensibilidade parental em crianças em risco ou com problemas de conduta. Em alguns casos, o objetivo é reduzir ou prevenir maus-tratos físicos por parte dos pais [5]. No entanto, estes programas são cada vez mais procurados por pais com filhos sem problemas de conduta graves, com o objetivo de aprender novas estratégias que permitam lidar com situações desafiantes, promovendo uma relação mais harmoniosa entre pais e filhos.

Nas últimas décadas, os programas de parentalidade baseados em evidências proliferaram, suportados por pesquisas que demonstram que intervenções parentais podem melhorar as relações pai-filho, promover a saúde mental das crianças, prevenir maus-tratos infantis e melhorar o bem-estar psicossocial dos pais [10]. Em geral, os programas parentais são mais eficazes em famílias nas quais os problemas parentais são mais graves, pois há mais espaço para melhorias. Contudo, o benefício que as famílias obtêm destes programas depende muito do comportamento parental em dar continuidade às aprendizagens. Isto é, embora eficazes, não beneficiam todas as famílias [8].

### 2.4. Revisão de programas parentais

Nesta secção, é apresentada uma revisão de programas de parentalidade com o objetivo de identificar as linhas gerais de cada programa assim como as principais técnicas e meios aplicados pelos mesmos, com o objetivo de sustentar cientificamente os conteúdos do propósito desta dissertação. Foram seleccionados os programas mais referidos na pesquisa realizada. Na pesquisa por programas de parentalidade positiva foram utilizadas palavras-chave tais como: “programa de parentalidade”, “parentalidade positiva”, “intervenções parentais” e “técnicas parentalidade positiva”. A pesquisa foi realizada em motores de busca de artigos de investigação como o PubMed [11], mHealth [12] e ResearchGate [13].

#### 2.4.1. Os Anos Incríveis

O "The Incredible Years", Os Anos Incríveis (AI) em português, é um programa de intervenção desenvolvido pela psicóloga clínica Carolyn Webster-Stratton com o propósito de ajudar pais, professores e profissionais a lidar com crianças que apresentam comportamentos desafiantes, agressivos ou problemas de socialização. O objetivo

principal do programa é promover o desenvolvimento social e emocional saudável nas crianças e ao mesmo tempo fornecer estratégias eficazes na gestão comportamental [3].

Inicialmente focado no tratamento de crianças de 3 a 8 anos com problemas de conduta, o AI evoluiu para um programa preventivo para famílias em risco. Uma característica única do AI é o seu modelo colaborativo em grupos, permitindo aos pais reconhecerem as suas habilidades e identificarem estratégias eficazes para alcançar metas familiares, promovendo um relacionamento positivo entre pais e filhos. Os grupos, com 10 a 14 pais, reúnem-se semanalmente durante 12 a 14 semanas, liderados por treinadores certificados. A fidelidade ao programa é assegurada por um treino rigoroso, supervisão regular e certificação baseada na análise de material gravado em vídeo [5].

A Pirâmide Parental® do programa AI, na Fig. 2.1, é um conceito-chave que usa o formato de uma pirâmide para ilustrar diferentes níveis de estratégias e intervenções para os pais, com base na intensidade do comportamento exibido pela criança. A intenção é que muitos pais possam beneficiar das estratégias nos níveis mais baixos da pirâmide, que são mais preventivas e aplicáveis a vários contextos, mas possam subir à medida que as necessidades aumentam passando para estratégias mais intensivas. Trata-se de uma abordagem flexível e escalável, adaptada às necessidades de cada família [3].

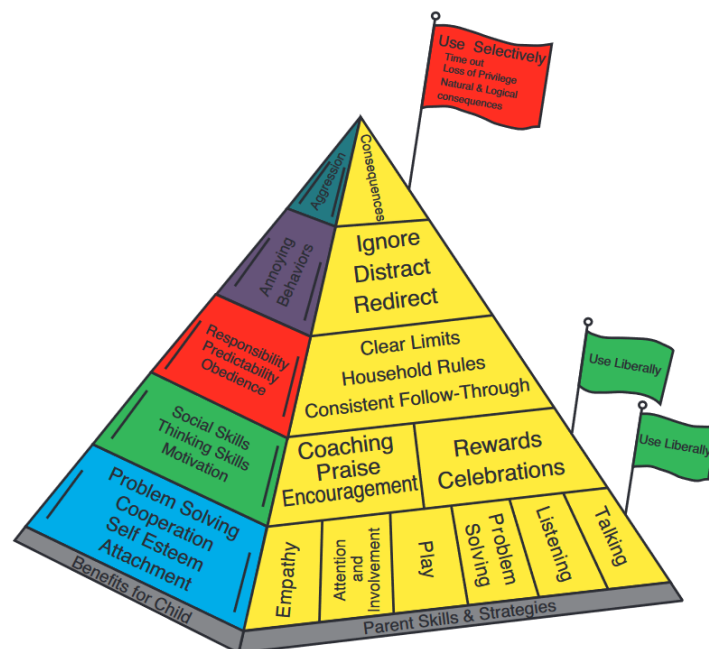


Fig. 2.1 - Pirâmide Parental® do programa “Os Anos Incríveis” [5]

Os dois níveis da base da pirâmide apresentam ferramentas que podem ser utilizadas livremente por qualquer família, independentemente de existir ou não problemas comportamentais. Fornecem estratégias gerais de educação parental com foco na promoção de habilidades parentais positivas tais como a atenção positiva, respostas e comunicação sensíveis e brincar centrado na criança. São ferramentas que pretendem promover a autoestima da criança e apoiar o seu crescimento social, emocional e académico. Os níveis intermédios destinam-se a famílias em risco de vir a desenvolver algum problema de conduta e por isso fornecem intervenções adaptadas a determinados riscos e em estratégias preventivas. Ferramentas incluem a adoção de rotinas previsíveis, regras e o estabelecimento de limites respeitadores. No topo da pirâmide temos

ferramentas de disciplina para uso estratégico e limitado, para comportamentos agressivos e descontrolados. Estas ferramentas visam diminuir problemas de comportamento, resolução de problemas, modificação de comportamentos e devem ser usadas com as ferramentas de níveis inferiores [3].

O AI é um programa com evidência comprovada por ensaios clínicos em múltiplos países e com versões para diferentes faixas etárias, garantindo a sua aplicabilidade no mundo real. Uma meta-análise recente na Europa avaliou 13 estudos, com relatos de 1696 pais de crianças com idades entre os 2 e os 10 anos, realizados em países como Inglaterra, País de Gales, Holanda, Irlanda, Noruega, Portugal e Suécia. Esta análise concluiu que o AI tem sido eficaz na redução de problemas comportamentais em crianças de famílias étnicas minoritárias e socialmente desfavorecidas [14].

Em Espanha, país vizinho e culturalmente semelhante a Portugal, foi realizado um estudo em 2021 que contou com 111 famílias com crianças entre os 4 e 8 anos de idade, residentes em centros de proteção infantil e que estivessem em risco de maus-tratos infantis, apresentassem problemas de comportamento ou que os pais enfrentassem dificuldades em gerir o comportamento dos filhos [14]. As famílias foram distribuídas por grupos experimentais (62 famílias), onde o AI foi aplicado em sessões de 2 horas semanais durante 19 semanas a grupos de 10 a 12 pais, e de controlo (49 famílias), acompanhadas 6 meses e 1 ano após a intervenção. Os resultados mostram que o grupo experimental conseguiu mudanças muito positivas nas práticas parentais, na redução do stress e sintomatologia depressiva, menor risco de abuso infantil e maior compreensão aquando da ocorrência de problemas de comportamento infantil em comparação ao grupo de controlo. As melhorias mantiveram-se visíveis 1 ano após a intervenção, indicando a sustentabilidade dos efeitos a longo prazo. O estudo destacou a eficácia do AI na promoção de mudanças significativas em práticas parentais e em problemas de comportamento infantil em cenários do mundo real, apoiando a adaptação bem-sucedida do programa para a população espanhola [14].

Apesar dos resultados positivos da aplicação do AI em diferentes países, a sua sustentabilidade a longo prazo não está totalmente clara, mas há evidências de manutenção dos efeitos por um ano. Embora implementado em vários países, o acesso ao AI é limitado devido a barreiras como custos de materiais e certificação, evidenciando-se a necessidade de tornar o AI mais acessível, possivelmente por meios mais tecnológicos [5].

#### 2.4.2. Triple P

O Triple P (3P) é um programa de intervenção e suporte parental, criado pelo psicólogo clínico australiano Matthew Sanders na década de 1980, e desde então tem sido implementado em diversos países. O Triple P baseia-se em princípios de parentalidade positiva, fornecendo estratégias práticas e baseadas em evidências para melhorar o comportamento das crianças, fortalecer os relacionamentos familiares e promover um ambiente familiar saudável. O programa abrange uma variedade de tópicos, incluindo disciplina eficaz, comunicação positiva, estabelecimento de limites apropriados, promoção do desenvolvimento saudável das crianças e como lidar com desafios específicos. A popularidade e eficácia do Triple P podem variar, e a implementação bem-

sucedida geralmente depende de fatores como a adesão dos pais ao programa e o apoio da comunidade e profissionais de saúde [10], [15].

Uma característica do Triple P é a sua abordagem flexível, adaptando-se às necessidades específicas de cada família pois oferece vários níveis de intervenção, desde informações gerais até informações mais intensivas para os pais que enfrentam desafios mais complexos. O programa também é utilizado em diferentes contextos, incluindo escolas, unidades de saúde e serviços comunitários [15]. As intervenções Triple P podem ser aplicadas em diferentes formatos, visando grupos e problemas específicos.

As intervenções estão estruturadas num sistema de 5 níveis (Fig. 2.2) onde a intensidade aumenta à medida que as intervenções passam de uma camada universal (nível 1) para intervenções mais específicas (nível 5), de acordo com as necessidades dos pais [10]. O Nível 1 é uma estratégia de comunicação universal para todos os pais interessados com informações úteis sobre parentalidade. O Nível 2 é uma intervenção breve de cuidados primários que fornece orientação para o desenvolvimento aos pais. O Nível 3 é uma intervenção de 4 sessões que inclui treino ativo de habilidades para pais de crianças com problemas comportamentais de severidade leve a moderada. O Nível 4 é um programa intensivo de treino de pais, em grupo ou individual, de 8 a 10 sessões para pais de crianças com dificuldades comportamentais. O Nível 5 é uma intervenção comportamental familiar aprimorada para famílias que, além de dificuldades na parentalidade, enfrentam fatores de stress familiares adicionais (por exemplo, maus-tratos infantis, conflito conjugal, depressão dos pais). Normalmente, o nível 4 é uma linha de base obrigatória para a maioria das famílias que necessitam de uma intervenção mais intensiva no nível 5.

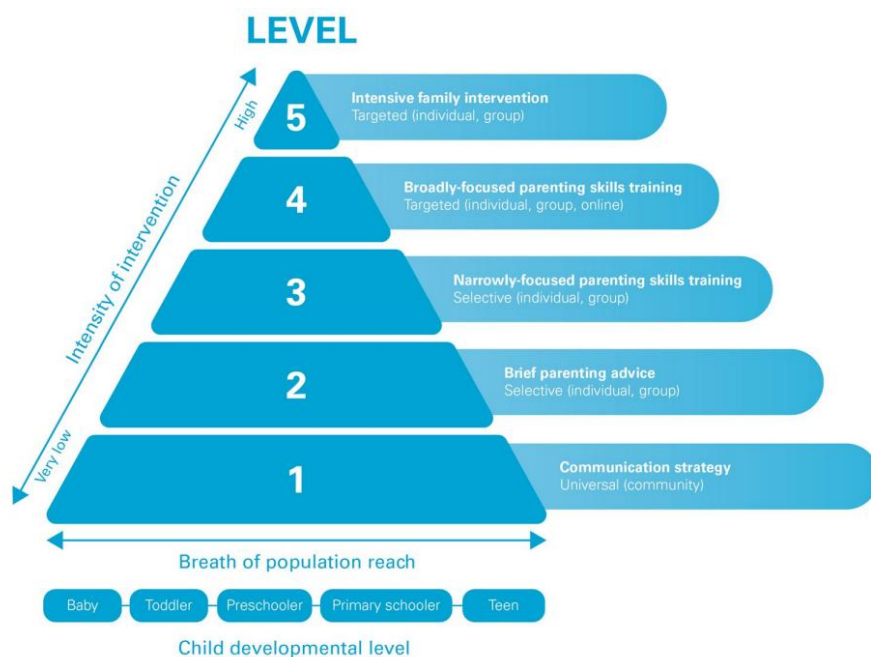


Fig. 2.2 - Sistema multinível do programa parental Triple P [16]

O Triple P tem sido implementado em diferentes países com resultado diversos. Em 2014, Sanders, Kirby, Teleggen e Day fizeram uma meta-análise de mais de 100 estudos e o

resultado demonstra resultados positivos em crianças e pais, principalmente nos que foram até ao nível 4 e 5 do programa. As crianças apresentavam de modo geral menos problemas emocionais, comportamentais e sociais, aumento da autoestima, melhor desempenho escolar e melhor relacionamento entre colegas e amigos. Também os pais experimentaram melhorias na prática, satisfação e eficácia parental, havendo também impactos positivos na relação entre os pais [15].

O Triple P vem sendo utilizado há alguns anos em Portugal e está a decorrer um estudo para avaliar a implementação e eficácia do programa, cujos resultados preliminares foram publicados em 2018 [15]. À data da publicação, o estudo contava com a participação de 54 mães/substitutas maternas de crianças entre os 3 e os 12 anos, em risco de problemas psicossociais em Penafiel, no distrito do Porto. As mães, com uma idade média de 37 anos, foram divididas aleatoriamente em grupos de controlo e experimental com o propósito de avaliar aspetos como a qualidade das práticas parentais, os sentimentos de competência parental, problemas emocionais e comportamentais das crianças e o stress nas práticas parentais. O programa consistiu em sete sessões presenciais e três por telefone, com uma participação semanal. Os resultados preliminares indicam que as mães que participaram no programa apresentavam práticas parentais mais positivas, maior envolvimento com a criança, maior competência parental, satisfação e eficácia. Além disso, relataram menos problemas emocionais e comportamentais nas crianças. Embora não haja diferenças significativas a nível de stress nas práticas parentais, houve uma tendência de redução nos valores. Estes resultados permitiram antecipar o potencial do Triple P como ferramenta de apoio aos pais [15].

#### 2.4.3. Chicago Parent Program (CPP)

O “Chicago Parent Program” (CPP) é um programa existente nos EUA destinado a responder às necessidades dos pais de crianças entre os 2 e os 8 anos em comunidades desfavorecidas. Iniciado em Chicago em 2002, o CPP baseia-se em mais de 20 anos de investigação e foi desenvolvido com a contribuição de mães, pais e avós [17].

O programa é aplicado em grupos de pais ao longo de 12 sessões onde são trabalhadas 6 componentes principais. Inclui mais de 130 vídeos e narrativas projetados para ensinar e gerar discussões, resolução de problemas e troca de ideias entre os pais. Há um manual do líder do grupo com conteúdo abrangente e uma estrutura clara para as sessões de grupo. As discussões em grupo ocorrem semanalmente, com sessões de 2 horas lideradas pelos líderes treinados, visando ajudar os pais a aproveitarem ao máximo os vídeos, atividades e discussões. São atribuídos exercícios práticos para que os pais possam praticar em casa o que aprenderam durante cada sessão. Além disso, semanalmente são distribuídos folhetos que resumem os pontos mais importantes das sessões em grupo para que os pais possam guardar e partilhar com as suas famílias. Existem avaliações semanais e pesquisa de feedback no fim do programa para garantir que as sessões correspondem às necessidades dos pais [17].

O CPP visa fortalecer as competências e a confiança dos pais, promover um comportamento saudável e o bem-estar das crianças, contribuindo para a construção de relações sociais e comunidades saudáveis. Desde o seu início, o CPP já foi implementado em mais de 27 estados dos EUA e conta com mais de 1000 líderes de grupo treinados [17].

Em 2009, um estudo [18] avaliou a eficácia do CPP com 253 pais (58,9% afroamericanos e 32,8% latinos) de crianças entre os 2 e os 4 anos de idade, residentes em centros de acolhimento para famílias carentes de Chicago, EUA. Os pais foram divididos em dois grupos, um grupo experimental a quem foi aplicado o CPP e um grupo de controlo que não recebeu qualquer informação. Os resultados do estudo mostraram que os pais do grupo experimental reduziram o número de castigos corporais, o número de ordens/comandos e os problemas de comportamento das crianças até 1 ano após o fim da intervenção. Os pais que frequentaram pelo menos 50% das sessões do CPP reportaram melhorias na eficácia parental, maior consistência no uso da disciplina, mais expressões de carinho para com as crianças e menos problemas de comportamento [18].

#### 2.4.4. Positive Parenting Solutions

O "Positive Parenting Solutions" é um programa de parentalidade positiva desenvolvido por Amy McCready em 2004. O programa é baseado em evidência científica sobre desenvolvimento infantil e psicologia positiva e visa ensinar aos pais competências necessárias para criar crianças felizes, saudáveis e bem-sucedidas [19].

O acesso ao programa está disponível atualmente no formato de um curso online dividido em 7 capítulos:

1. Desvendar o pano: A ciência do comportamento indesejado e como contribuir;
2. De lamentar a contribuir: Capacite os seus filhos a serem confiantes, capazes e independentes;
3. Revolucione as suas rotinas: Recupere o controlo, deixe a culpa de lado;
4. Das lutas de poder à paz: Como lidar com comportamentos extremos de uma maneira positiva;
5. Transforme as relações entre irmãos: De inimigos a melhores amigos;
6. A ferramenta para a harmonia familiar: Acalme o caos, estimule a diversão;
7. O seu futuro de sucesso: Manter-se forte ao longo das idades e fases.

O curso pode ser complementado com outros recursos como livros e workshops. Segundo o site oficial do programa, já mais de 100 000 famílias em 6 continentes foram ajudadas [19]. Não foram encontrados estudos que validassem o sucesso da aplicação deste programa.

## 2.5. Revisão de aplicações de apoio parental

Nesta seção é apresentada uma revisão de aplicações de apoio parental para dispositivos eletrónicos (telemóveis/tablets) com o objetivo de analisar as funcionalidades presentes em cada uma. Em muitos casos não foi encontrada evidência científica que comprove a abordagem escolhida. Contudo, são aplicações disponíveis nas lojas de aplicações, acessíveis a qualquer utilizador. Para o propósito desta dissertação, importa realçar as principais funcionalidades, conteúdo e abordagens escolhidas para suportar o desenvolvimento da aplicação desta dissertação. Na pesquisa foram utilizadas palavras-chave tais como: "parentalidade", "parentalidade positiva", "aplicação de apoio parental" e "aplicação parentalidade positiva". A pesquisa foi realizada em motores de busca de artigos de investigação, como o PubMed [11], mHealth [12], ResearchGate [13] e ACM [20], e na versão *web* da loja de aplicações Google Play (<https://play.google.com/store/apps>).

### 2.5.1. ezParent

A ezParent é uma aplicação para dispositivos tablets com várias estratégias para promover a aprendizagem dos pais. É uma adaptação do Chicago Parent Program (CPP), abordado no capítulo 2.4.3 deste documento, que é baseado em grupos e foi desenvolvido para promover a competência parental e prevenir problemas comportamentais em crianças entre os 2 e os 8 anos de idade [21]. A aplicação tem uma interface simples (Fig. 2.3), que permite a visualização de vídeos.

A aplicação é composta por 6 módulos, descritos na Tabela 2.1, com uma duração média de 1h por módulo e que devem ser completados sequencialmente. Cada módulo inclui material didático como vídeos, questionários e atividades interativas para avaliar a compreensão dos pais sobre as várias estratégias [22].

Exemplos de tarefas práticas que os pais são convidados a realizar:

- Passar 15 minutos de "tempo centrado na criança" com o seu filho;
- Identificar um comportamento problemático no seu filho que vão ignorar;
- Usar uma consequência lógica para o mau comportamento do seu filho.

Tabela 2.1 - Programa ezParent

<b>Unidade 1: O valor da atenção</b>	
<b>Módulo 1</b>	Tempo centrado na criança, rotinas e tradições
<b>Módulo 2</b>	Usando elogios, incentivos e recompensas
<b>Unidade 2: Usar a autoridade com sabedoria</b>	
<b>Módulo 3</b>	Diga o que você quer dizer e seja sincero o que você diz
<b>Módulo 4</b>	Ameaças, Consequências, Ignorar e Distrair
<b>Módulo 5</b>	Estratégias de disciplina e uso de intervalos
<b>Unidade 3: Gerir o stress</b>	
<b>Módulo 6</b>	Reduzindo o stress e resolvendo problemas

Para incentivar a conclusão do programa, os pais recebem distintivos virtuais ao concluírem módulos, tarefas práticas e atividades. Quando os pais ganham um distintivo, são alertados com uma mensagem pop-up e todos os distintivos ganhos ficam disponíveis para consulta numa área própria [21].

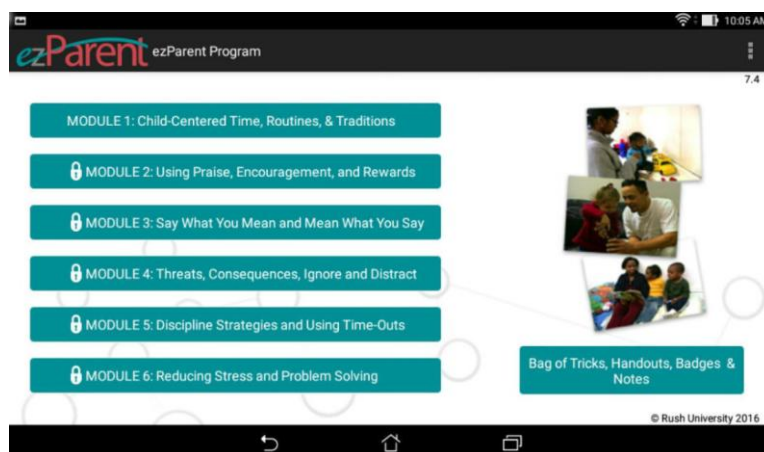


Fig. 2.3 - Interface da aplicação de apoio parental "ezParent" [22]

### 2.5.2. The Happy Child

A aplicação "The Happy Child - Parenting App" é um projeto suportado pela organização sem fins lucrativos "Human Improvement Project" e visa facilitar o acesso dos pais a pesquisas inovadoras e dicas para ajudá-los a criar crianças felizes e com comportamentos regulados. Esta aplicação tem uma interface moderna (Fig. 2.4), fácil de usar e gratuita e reúne informação de anos de investigação inovadora e descobertas em psicologia, neurociência e pediatria [23].



Fig. 2.4 – Imagem promocional da “The Happy Child - Parenting App”

As principais funcionalidades da aplicação "The Happy Child" são:

- Informação científica: desenvolvida com base em pesquisas científicas sobre psicologia infantil, neurociência e desenvolvimento humano;
- Personalizável: permite que os pais personalizem o conteúdo de acordo com a idade e as necessidades de seus filhos;
- Lições diárias: A aplicação oferece lições diárias curtas e fáceis de entender. As lições são divididas em tópicos específicos, como o desenvolvimento emocional, relacionamento familiar e competências sociais;
- Conhecimento que pode ser colocado em prática imediatamente: as lições da aplicação são pensadas para serem aplicadas imediatamente no dia-a-dia, o que ajuda os pais a implementar mudanças positivas nos relacionamentos com os filhos;
- Alertas e dicas: a aplicação oferece alertas e dicas para ajudar os pais a ultrapassar desafios comuns da parentalidade;
- Lições de desenvolvimento emocional: a aplicação oferece lições de como ajudar as crianças a desenvolver competências emocionais;

- Lições de relacionamento familiar: lições para ajudar a construir relações fortes e positivas com os filhos;
- Lições de competências sociais: como ajudar as crianças a desenvolver habilidades sociais como a comunicação, empatia e a resolução de conflitos.

### 2.5.3. Prodigy Baby

A aplicação "Prodigy Baby" pertence à empresa "Raising Stars", uma empresa de educação internacional que oferece produtos e serviços para pais, professores e escolas, e é destinada a ajudar os pais de crianças entre os 0 e os 6 anos de idade. Destina-se a pais que querem ajudar os filhos a ter um desenvolvimento saudável e completo.

A informação disponibilizada é baseada em pesquisas científicas sobre desenvolvimento infantil e oferece uma variedade de atividades e exercícios de desenvolvimento, mas também oferece um plano personalizado adaptado à fase de desenvolvimento da criança e às suas necessidades. A "Prodigy Baby" está disponível para download em dispositivos Android e iOS.

### 2.5.4. Positive Parenting Solutions

A "Positive Parenting Solutions" é uma aplicação que visa acompanhar as famílias/pais que estão inscritos no curso online do programa com o mesmo nome, descrito no capítulo 2.4.4 deste documento. A aplicação (Fig. 2.5) oferece os recursos necessários, maioritariamente texto e vídeos, para que os utilizadores possam fazer o curso de 7 passos.

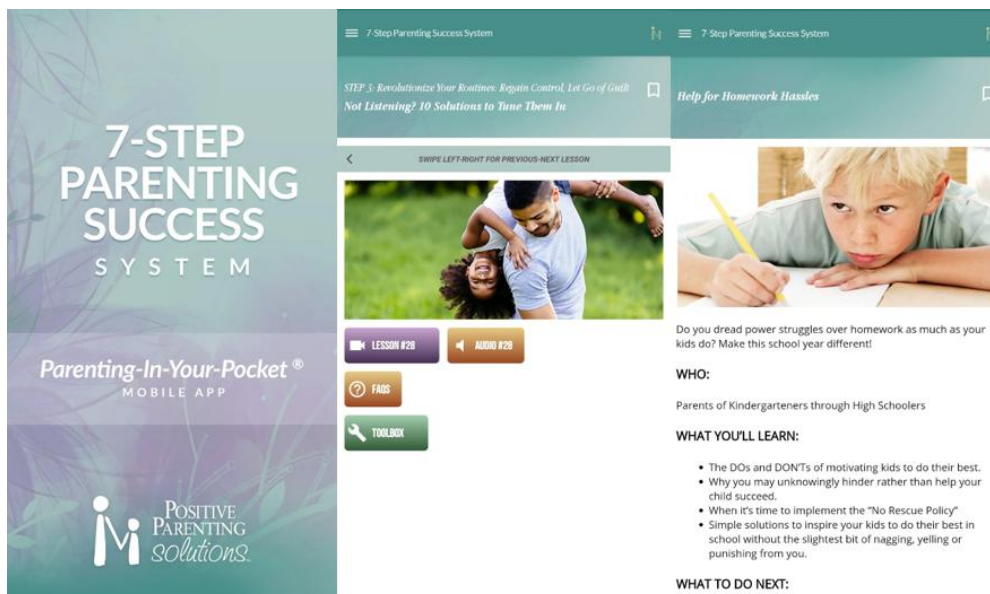


Fig. 2.5 - Imagens da aplicação "Positive Parenting Solutions"

### 2.5.5. BabyG

A aplicação “BabyG” (Fig. 2.6), disponível na Play Store da Google, tem como objetivo apoiar mães e pais no acompanhamento e estímulo do desenvolvimento de bebés dos 0 aos 3 anos, reunindo num só espaço diversas funcionalidades: atividades de estimulação precoce adaptadas à idade, registar marcos de desenvolvimento e acompanhar a evolução em gráficos, integração ferramentas de registo diário de rotinas (sono, alimentação, fraldas), planos de alimentação e receitas adequadas à introdução alimentar, histórias para adormecer e artigos sobre parentalidade, e inclui ainda uma comunidade para partilha de experiências entre pais.

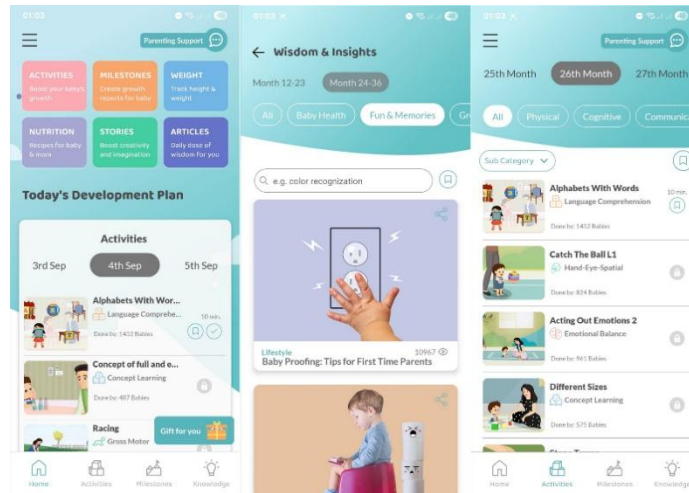


Fig. 2.6 - Imagens da interface da aplicação “BabyG”

### 2.5.6. Bebbo

A aplicação “Bebbo” (Fig. 2.7), desenvolvida pela UNICEF, destina-se a apoiar mães, pais e cuidadores desde a gravidez até aos 6 anos, oferecendo orientação especializada baseada em evidência, vídeos e artigos sobre várias temáticas (gravidez, saúde neonatal, etc), atividades e jogos personalizados para promover o desenvolvimento das crianças, bem como ferramentas interativas como rastreio de marcos de desenvolvimento e crescimento, registo de vacinas, lembretes de consultas médicas e apoio à saúde mental e nutricional dos cuidadores.

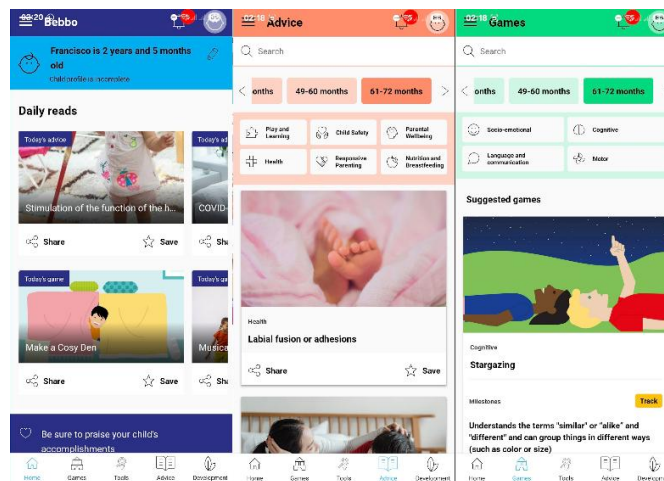


Fig. 2.7 - Imagens da interface da aplicação “Bebbo”

## 2.6. Principais estratégias e recursos

Na Tabela 2.II estão sintetizadas as principais estratégias e tópicos abordados nos programas de parentalidade revisados. Verifica-se a existência de várias estratégias em comum entre os programas, que recorrem maioritariamente a recursos como manuais e vídeos e que, destinam-se na sua maioria a aplicações presenciais e em grupo. Não se verifica muita envolvimento da comunidade.

Tabela 2.II - Principais estratégias de programas parentais

	AI	3P	CPP	PPS
<b>Reforço positivo</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Estratégias de disciplina positiva</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Desenvolvimento de competências parentais</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Desenvolvimento infantil</b>	- Competências sociais - Competências emocionais	- Competências sociais - Competências emocionais	- Competências sociais	- Problemas específicos
<b>Gestão do comportamento</b>	- Específico	- Flexível	- Específico	- Específico
<b>Gestão de stress</b>	✓	✓		
<b>Envolvimento na educação</b>	✓	✓		✓
<b>Envolvimento da comunidade</b>			✓	
<b>Modelo de aplicação</b>	- Grupo	- Grupo	- Grupo	- Individual
<b>Recursos</b>	- Literatura impressa - Guias - Vídeo	- Literatura impressa - Questionários - Vídeo	- Literatura impressa - Workshops	- Vídeo - Digitais
<b>Acessibilidade</b>	- Presencial	- Presencial - Online	- Presencial - Online	- Online

Tabela 2.III - Comparativo das aplicações de apoio parental

	ezParent	The Happy Child	Prodigy Baby	PPS	BabyG	Bebbo
<b>Baseado em programas de parentalidade</b>	✓			✓		✓
<b>Personalização do conteúdo</b>		✓	✓		✓	✓
<b>Exercícios/tarefas diárias</b>	✓	✓	✓		✓	
<b>Material didático:</b>						
- Vídeos	✓	✓	✓	✓	✓	
- Artigos		✓	✓	✓	✓	✓
- Dicas/Lições		✓	✓			
- Questionários interativos		✓	✓			
- Atividades práticas					✓	
- Conselhos de saúde						✓
- Monitorização do desenvolvimento						✓

Na Tabela 2.III é feito um comparativo das principais funcionalidades das aplicações de apoio parental estudadas no estado da arte. Apenas duas das aplicações têm por base um programa parental reconhecido e apenas algumas permitem personalizar o conteúdo de acordo com as necessidades dos pais ou fase de desenvolvimento das crianças. De modo geral disponibilizam formas rápidas de instruir os pais com dicas e garantem a continuidade através de alertas recorrentes.

A análise do estado da arte de programas de parentalidade e de aplicações de apoio parental, contribui para a identificação das principais temáticas, estratégias e recursos com base científica, sustentada pela análise dos resultados da aplicabilidade destes e identificação de abordagens semelhantes ou divergentes, levantamento de funcionalidades e oferta atualmente disponível, útil para a conceção e desenvolvimento deste projeto.

## 2.7. Conclusão

Com base na pesquisa realizada em bases de dados científicas, foram identificados e analisados os programas de parentalidade mais conhecidos, nomeadamente o “Os Anos Incríveis”, o “Triple P”, o “Chicago Parent Program” e o “Positive Parenting Solutions”. Estes programas de modo geral demonstram serem eficazes na promoção de melhores práticas parentais, melhor gestão de conflitos e desenvolvimento das crianças. No entanto, estes podem ser extensos e exigentes em termos financeiros e de disponibilidade por parte dos pais.

Adicionalmente, também foram pesquisadas e analisadas aplicações desenvolvidas com o propósito de apoiar os pais no papel parental. Nem todas as aplicações analisadas têm uma base científica comprovada ou não se conseguiu garantir que o seu conteúdo seja revisado por especialistas.

Desta forma, o desenvolvimento de uma aplicação móvel destinada a apoiar os pais de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade, baseada em vários programas de parentalidade positiva com resultados cientificamente comprovados, com o propósito de promover estratégias e abordagens parentais adequadas, ajudando na regulação de emoções, gestão de comportamento desafiante e preparação académica, mas que implementa e oferece esse conteúdo científico de forma mais simples, direta, personalizada e adequada às necessidades, representa uma oportunidade no contexto atual da parentalidade, oferecendo uma solução inovadora comparativamente à análise verificada no estado da arte.

Ao incorporar técnicas de programas de parentalidade positiva cientificamente estudados, a aplicação visa proporcionar aos pais uma ferramenta prática, acessível e com conteúdos fiáveis e de resultados comprovados. Além disso, a abordagem digital oferece vantagens como o acesso fácil, a personalização de conteúdos, abordagens motivacionais e a superação das barreiras financeiras e de disponibilidade temporal associadas aos programas de parentalidade tradicionais.

## 3. Análise de utilizadores

### 3.1. Objetivo

A análise de utilizadores realizada no âmbito deste projeto teve como objetivo conhecer os principais desafios do papel parental e as estratégias aplicadas em determinadas situações. Serviu também para avaliar o nível de familiarização com técnicas de parentalidade positiva e os materiais e recursos que seriam úteis ter numa aplicação de apoio ao papel parental.

A recolha de dados foi realizada através de um inquérito por questionário de autorresposta, de preenchimento online, desenvolvido usando o Microsoft Forms. Os dados recolhidos foram do tipo categórico, quantitativo e qualitativo, em função do tipo de pergunta do inquérito por questionário, o qual incluiu perguntas abertas, de escolha múltipla e de resposta em escalas quantitativas.

Previamente à realização do inquérito, foi solicitado um parecer ao Encarregado de Proteção de Dados (aprovado a 22 de fevereiro de 2024) e depois à Comissão de Ética da UMa (P116/2024, aprovado a 25 de março de 2024), tendo sido obtido um parecer favorável de ambas as entidades (Anexo A).

### 3.2. Participantes

O estudo teve como população alvo, pais e mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade, residentes em Portugal e com mais de 18 anos. Não houve uma seleção prévia dos participantes sendo que os mesmos apenas tinham de ter os requisitos anteriormente referidos e aceitar de livre vontade participar no estudo. Não foram oferecidos benefícios pessoais diretos aos participantes, mas estes puderam beneficiar indiretamente do facto de partilharem a sua experiência e opinião pessoal, contribuindo para a definição de uma solução que pretende ajudar pais e mães a lidar melhor com a gestão emocional, comportamental e académica das suas crianças.

### 3.3. Instrumentos

O inquérito para a análise de utilizadores deste projeto foi construído e dividido em diferentes secções de modo a reunir informações úteis para o desenvolvimento do projeto. O conteúdo do inquérito está disponível para consulta no Anexo B, deste documento.

#### *Apresentação do estudo*

Na primeira secção, os participantes eram informados dos objetivos do estudo, do público-alvo e dos procedimentos de recolha de dados.

#### *Consentimento informado*

Por se tratar de um inquérito online, o consentimento dos participantes foi dado pelo assinalar de uma caixa de verificação existente no formulário. Apenas mediante resposta positiva é que os participantes tinham oportunidade de continuar o inquérito.

#### *Informação Sociodemográfica*

Nesta secção eram solicitadas informações sociodemográficas como o género com que se identificam, a faixa-etária, distrito de residência, rendimentos, nº de filhos, entre outros. Esta secção tinha como objetivo caracterizar a amostra.

### *PIC – Escala de Investimento Parental na Criança*

Aqui era avaliado o investimento socioemocional dos pais em relação aos seus filhos, pela aplicação da versão Portuguesa do instrumento “PIC – Parental Investment in Child” [24], em quatro fatores:

- Aceitação do Papel Parental: aceitação do filho e do papel parental, que se reflete em escolhas consistentes por parte dos pais em agir no melhor interesse do filho;
- Prazer: alegria e prazer que o pai experimenta com o filho, incluindo afeto e desejo de passar tempo com a criança;
- Conhecimento/Sensibilidade: conhecimento e sensibilidade às necessidades da criança;
- Ansiedade de Separação: preocupações relacionadas com separações do filho;

Nas questões desta secção, os participantes eram solicitados a indicar o quanto concordavam ou discordavam com diferentes afirmações. Este instrumento foi disponibilizado mediante pedido ao grupo de investigação “Relações, Desenvolvimento & Saúde (RD&S)” [12].

### *Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais (EMBU-PAIS)*

Nesta seção pretendeu-se avaliar os estilos parentais educativos segundo a perceção dos progenitores pela aplicação da versão Portuguesa do instrumento “Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais (EMBU-PAIS)” [25], em três fatores:

- Suporte Emocional: expressão verbal e física de suporte afetivo por parte dos pais, a aceitação parental e a disponibilidade física e psicológica dos pais;
- Rejeição: manifestação de hostilidade/agressão verbal e física e a não-aceitação da criança;
- Tentativa de controlo: intenções e ações dos pais que visam controlar o comportamento das crianças, manifestações de exigência em relação aos filhos e preocupações com o bem-estar da criança.

Em cada questão, os participantes tinham de indicar com que regularidade procedem de uma determinada forma. Este instrumento foi disponibilizado mediante pedido ao grupo de investigação “Relações, Desenvolvimento & Saúde (RD&S)” [12].

### *Principais desafios no papel parental*

Perceber junto dos participantes, pais e mães, o quão desafiante é gerir algumas situações do dia-a-dia. Tinha como objetivo caracterizar a dificuldade do papel parental perante diversas situações.

### *Técnicas de parentalidade positiva*

Avaliar o conhecimento e experiência do participante com técnicas e programas de parentalidade positiva.

### *Utilização de smartphone e de aplicações móveis*

Perceber e avaliar o nível de familiarização do participante com *smartphones*, com a utilização de aplicações móveis e com o acesso à Internet pelo *smartphone*, com o objetivo de caracterizar o participante numa vertente tecnológica.

### *Aplicações de apoio parental*

Perceber o nível de familiarização dos participantes com aplicações móveis de apoio parental com a intenção de se avaliar experiências anteriores com aplicações semelhantes.

### *Funcionalidades de uma aplicação de apoio parental*

Entender que funcionalidades o participante considera mais relevantes numa aplicação de apoio parental na sua opinião e com base na sua experiência pessoal.

## 3.4. Procedimento

De forma a alcançar uma amostra alargada de participantes e geograficamente dispersos, optou-se pela realização online do inquérito, com recurso ao Microsoft Forms. O formulário foi desenhado usando esta plataforma e posteriormente divulgado com o link disponibilizado pela plataforma. Para a divulgação do inquérito, foram usados os seguintes métodos:

- Contactos familiares e sociais
  - Foram convidados a participar os familiares, amigos e colegas dos autores por contato direto e através do método bola de neve;
- Grupos públicos do Facebook
  - Partilha do inquérito por comentário em grupos públicos da rede social Facebook cujo temática se enquadrasse no público-alvo;
- Divulgação na Universidade da Madeira
  - Solicitada divulgação do inquérito na página de estudos e inquéritos da UMa: <https://www.uma.pt/estudos-e-inqueritos/169026/>;
- Perfil e anúncio pago no Instagram

Sendo o Instagram uma rede social com muitos utilizadores, foi criado um perfil para divulgação do projeto: [https://www.instagram.com/crescer\\_app](https://www.instagram.com/crescer_app). Para ajudar na divulgação do inquérito, foi criado um anúncio no Instagram (Fig. 3.1) com um orçamento de 20€ com uma duração de 5 dias. O anúncio permitiu um alcance de 1181 contas e 261 visitas à página do inquérito. 94.5% do público do anúncio eram mulheres, 63% do público tinha entre 35-44 anos e 33.3% estava no distrito de Lisboa.

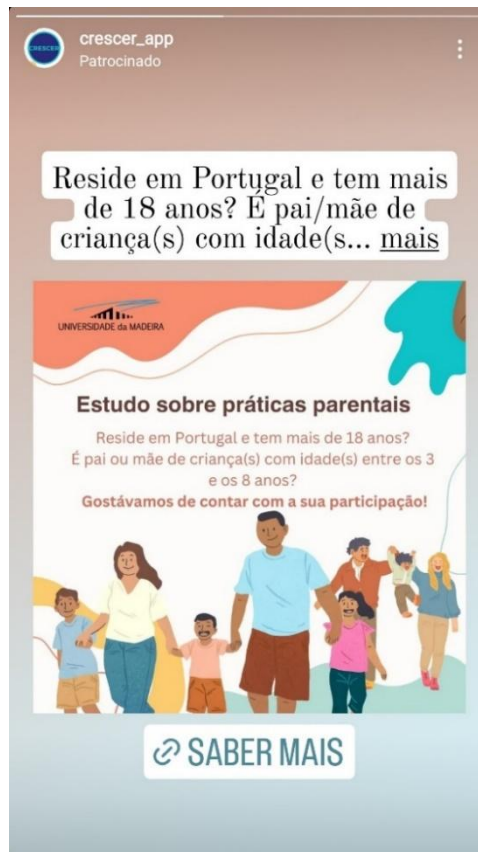


Fig. 3.1 - Anúncio criado para divulgação do inquérito no Instagram

O inquérito esteve disponível para preenchimento entre 27 de março e 15 de abril de 2024, tendo sido registadas 146 respostas.

### 3.5. Análise de resultados

#### *Triagem e exclusões*

Não foi realizada triagem dos participantes, mas com base nas respostas ao questionário, procedeu-se à exclusão de participações que não verificaram os critérios de inclusão. Após análise das respostas, consideramos 132 participações válidas e 14 foram excluídas pelos seguintes motivos: 4 participantes referiram criança(s) com idade fora do critério de seleção (3 a 8 anos); 7 participantes não indicaram a idade da(s) criança(s); 3 participantes inseriram linguagem imprópria nos campos de preenchimento livre.

#### *Caracterização da amostra*

A caracterização da amostra de participantes do estudo destaca as principais características demográficas dos sujeitos. Na Tabela 3.I, são apresentamos os dados referentes aos participantes, pais/mães. Por sua vez, a Tabela 3.II resume as características sociodemográficas dos filhos dos participantes.

Tabela 3.1 - Características sociodemográficas da amostra: país

Nº de participantes	132	%
<b>Idade</b>		
20-29 anos	1	0,8
30-39 anos	82	62,1
40-49 anos	49	37,1
<b>Género</b>		
Masculino	11	8,3
Feminino	121	91,7
<b>Estado civil</b>		
Casado(a)/União de facto/Vive junto(a)	123	93,2
Divorciado(a)	4	3,0
Solteiro(a)	5	3,8
<b>Habilitações literárias</b>		
Ensino Secundário	15	11,4
Licenciatura ou equivalente	49	37,1
Pós-Graduação/ Mestrado/Doutoramento	68	51,5
<b>Situação profissional</b>		
Trabalhador(a) por conta de outrem	109	83
Trabalhador(a) por conta própria	11	8
Desempregado(a)	9	6
Estudante/trabalhador-estudante	3	3
<b>Distrito de residência</b>		
Região Autónoma da Madeira	41	31
Lisboa	34	26
Porto	11	8
Outros	46	35

Pelos dados apresentados na Tabela 3.1, mais de metade dos participantes tem entre 30 e 39 anos de idade, na sua maioria do género Feminino e vive com outra pessoa. Também se verificou que aproximadamente metade dos participantes possui grau académico de nível superior avançado, como mestrado, pós-graduação ou doutoramento. e grande parte trabalha por conta de outrem. Estes dados levam-nos a deduzir que o estudo suscitou maior interesse em pessoas mais instruídas, com acesso à Internet (já que o inquérito foi divulgado nas redes sociais) e, portanto, mais sensibilizadas para o consumo de informação, em especial sobre práticas parentais.

Metade dos participantes reside na RAM ou no distrito de Lisboa, estando a outra metade distribuída pelos restantes distritos do país. O facto de haver mais participantes da Região Autónoma da Madeira é justificado com o facto de ser o distrito de residência dos autores e, portanto, onde decorreu grande parte da divulgação por método de bola de neve entre os familiares e conhecidos.

Tabela 3.II - Características sociodemográficas da amostra: filhos

<b>Nº total de filhos</b>	<b>158</b>	<b>%</b>
<b>Média de nº de filhos entre os 3 e os 8 anos</b>	1,2	
<b>Filhos com irmãos noutras faixas etárias</b>	56	35,4
<b>Idade</b>		
<b>3-4 anos</b>	61	38,6
<b>5-6 anos</b>	57	36,1
<b>7-8 anos</b>	40	25,3
<b>Género</b>		
<b>Masculino</b>	75	47,5
<b>Feminino</b>	83	52,5

Conforme a Tabela 3.II, em média, cada participante tem 1 filho entre 3 e 8 anos, mas 35% das crianças tem irmãos noutras faixas etárias. A distribuição de idades e de género foi na sua generalidade equiparada.

#### PIC – Escala de Investimento Parental na Criança

Tabela 3.III - Escala de Investimento Parental na Criança

Factor	Item	Valores referência		Valores verificados		
		Média	DP	Média	DP	
<b>Aceitação do papel parental</b>	1	2,77	0,848	2,48	-0,29	0,773
	4	3,16	0,658	3,02	-0,14	0,690
	7	3,08	0,689	2,81	-0,27	0,719
	10	2,52	0,859	2,54	0,02	0,839
	16	3,08	0,744	2,86	-0,22	0,760
	18	2,92	0,748	2,80	-0,12	0,656
<b>Prazer</b>	2	2,57	0,864	2,57	0,00	0,741
	5	2,74	0,893	1,95	-0,79	0,850
	8	3,35	0,611	1,49	-1,86	0,597
	11	3,36	0,631	1,75	-1,61	0,608
	14	3,44	0,593	1,43	-2,01	0,553
	17	3,13	0,752	1,83	-1,30	0,702
<b>Conhecimento e sensibilidade</b>	19	3,37	0,634	1,66	-1,71	0,601
	3	2,81	0,69	3,17	0,36	0,669
	6	2,21	0,824	3,57	1,36	0,709
	9	2,13	0,636	2,48	0,35	0,583
	12	2,33	0,703	3,02	0,69	0,761
	13	3,38	0,66	2,81	-0,57	0,690
	15	2,62	0,828	2,54	-0,08	0,711

Para analisar os dados da “PIC – Parental Investment in Child” [24] comparou-se os resultados publicados pela versão Portuguesa da escala, considerados os valores de referência, com os resultados verificados neste estudo. Analisando os dados resumidos na

Tabela 3.III e comparando os valores verificados com os valores de referência, podemos deduzir que, para esta amostra, parece haver um menor prazer no papel parental (a diferença entre a média dos valores verificados e a média dos valores de referência era maior e negativa), apesar de aparentemente haver mais conhecimento e sensibilidade para o tema (diferença nas médias é maior e positiva).

Junto da coluna com a média dos valores verificados, é indicada a diferença entre a média dos valores verificados e a média dos valores de referência. Essa coluna tem uma formatação condicional, com uma gradação de três cores, para ajudar a compreender e comparar a variação dos dados. Quando a diferença é positiva e superior aos valores de referência, as células têm uma tonalidade esverdeada. Por outro lado, quando a diferença é negativa e inferior aos valores de referência, as células têm uma tonalidade avermelha. A tonalidade amarela surge quando a diferença é ligeira. Quanto maior a diferença, mais intensa é a cor.

#### *Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais (EMBU-PAIS)*

A interpretação dos resultados da aplicação da versão Portuguesa da escala “Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais (EMBU-PAIS)” [25], neste estudo realizou-se por comparação com os valores referência, resumidos na Tabela 3.IV. Pela comparação dos valores verificados com os valores referência, verifica-se que os pais participantes deste estudo apresentam ter estilos parentais com maior suporte emocional e menos comportamentos de controlo ou de exigência em relação aos filhos. Esta diferença é ligeiramente maior quando comparamos os resultados das mães.

*Tabela 3.IV - Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais*

	Pais			Mães		
	Valor referência	Valores verificados		Valor referência	Valores verificados	
	Média	Média	DP	Média	Média	DP
<b>Suporte emocional (14 itens)</b>	44,56	47,27	4,84	47,05	49,26	3,64
<b>Rejeição (17 itens)</b>	26,98	25,45	3,89	27,52	25,56	4,07
<b>Tentativa de controlo (11 itens)</b>	28,1	26,00	1,86	29,87	25,56	4,14

#### *Principais desafios no papel parental*

De modo geral, os resultados revelam que os comportamentos de oposição e resistência por parte das crianças são os mais desafiantes para os pais e que situações relacionadas com a rotina familiar ou académica são mais fáceis de gerir. A falta de colaboração das crianças e o não cumprimento de ordens ou solicitações, foram indicadas como desafiantes por uma parte significativa da amostra (74% e 71% respetivamente). Muitos participantes (63%) também indicaram como desafiante a gestão do tempo de contacto com ecrãs. A gestão de conflitos entre irmãos ou com outras crianças foram indicados como exigentes por cerca de metade dos pais (52%), o que confirma dificuldade em lidar com situações que envolvem disciplina e limites. Por outro lado, menos de metade dos participantes revelou dificuldade em lidar com a hora de dormir (40%), com mentiras (39%), com o momento das refeições (32%) ou com o comportamento em público (27%). A promoção de competências de leitura foi considerada uma situação fácil de gerir por

muitos participantes (64%). Os resultados apresentaram um nível de coerência elevado entre os participantes, uma vez que o intervalo interquartil coincidiu com a mediana em todas as situações analisadas.

Também nesta secção, os participantes puderam indicar quais as principais técnicas ou metodologias a que recorrem no papel parental sendo que 25,4% (116) indicaram recorrer à explicação, 24,3% (111) fazem elogios, 21% (96) aplicam limites, 11,4% (52) costumam repreender, 10,9% (50) fornecem recompensas e 5,9% (27) aplicam castigos. Além destes, 1,1% (5) acrescentaram outras opções como: negociação, clarificar consequências diretas, respeito e empatia, entender emoções, expor sentimentos e ensinar a gerir conflitos/raiva.

No que diz respeito à forma como obtêm conhecimento no âmbito da gestão do papel parental, 23,1% (86) dos participantes indicou ler livros e artigos sobre a temática, 19,1% (71) conversa com amigos, 18,3% (68) procura informação na Internet, 16,4% (61) segue páginas/perfis temáticos nas redes sociais, 13,7% (51) conversa com familiares e 8,1% (30) já frequentou cursos ou workshops. 1,3% (5) dos participantes indicou também obter informação conversando com profissionais da área, psicólogos ou tendo como exemplo a própria experiência de vida.

#### *Técnicas de parentalidade positiva*

No que diz respeito ao contacto e experiência com técnicas e programas de parentalidade positiva, 78% (103) dos participantes indicou já ter ouvido falar apesar de nunca ter participado num programa. Apenas 11% (15) já frequentou um programa de parentalidade positiva. Apenas 1 pessoa já participou num programa, nomeadamente o “Os Anos Incríveis”, mas 29% (39) dos participantes já tinha ouvido falar neste programa. Também o programa “Positive Parenting Solutions” era conhecido de 30% (39) dos participantes.

#### *Utilização de smartphone e de aplicações móveis*

Verificou-se que 65% dos participantes indicou ter um smartphone com sistema operativo Android. 33% tem dispositivos Apple. Praticamente todos (99%) acedem à Internet usando o smartphone. Uma grande parte dos utilizadores, 46%, considera usar o smartphone durante 2 a 4 horas diárias, enquanto 35% passa entre 1 a 2 horas por dia no dispositivo.

No que diz respeito às características mais valorizadas pelos participantes, 34,2% consideram importante que a aplicação corresponda às suas necessidades. O desempenho (27,3%), segurança (22,2%) e o preço (11,4%) são outros parâmetros relevantes. Apenas 4,8% consideram o design da aplicação um ponto a valorizar.

Em termos de tipo de conteúdos, os participantes indicaram preferir vídeos curtos (29%) e a leitura de artigos em texto (29,3%). Alguns também valorizam o conteúdo por imagens (22%) ou áudio (14,3%). Vídeos de longa duração, como vídeos do Youtube, não são a preferência de muitos (5,3%).

### *Aplicações de apoio parental*

Relativamente à utilização de aplicações de apoio ao papel parental, 61% (80) revelou não conhecer nenhuma aplicação. Apenas 7% (9) responderam ter e utilizar aplicações com esse fim. Os restantes já ouviram falar ou tiveram contacto no passado.

### *Funcionalidades de uma aplicação de apoio parental*

A Tabela 3.V resume as funcionalidades que os participantes consideram ser mais relevantes, destacando-se o acesso a técnicas de parentalidade positiva, recursos para ajudar a lidar com comportamentos desafiantes e recursos para gestão de stress parental.

*Tabela 3.V - Análise de utilizadores: funcionalidades de aplicação de apoio parental*

<b>Funcionalidade</b>	<b>Importância</b>
Técnicas de parentalidade positiva.	Muito importante
Recursos para gestão de stress parental.	Muito importante
Recursos para ajudar a lidar com comportamentos desafiantes.	Muito importante
Informações sobre o desenvolvimento infantil.	Muito importante/ Importante
Tarefas/exercícios para melhorar a competência parental.	Importante
Lista de objetivos/metast a atingir.	Importante
Dicas/lembretes diárias ou recorrentes.	Importante
Conteúdo personalizado às necessidades/fase de desenvolvimento.	Importante
Contacto com profissionais.	Importante
Contacto com outros pais, grupos de partilha.	Importante
Atividades e jogos educativos.	Importante

### **3.6. Limitações**

É importante considerar que os resultados deste estudo podem estar sujeitos a viés devido à natureza do método de recolha de dados, que foi realizado exclusivamente por meio de um inquérito online. Este método pode ter influenciado a composição da amostra, limitando a representatividade da população total. Além disso, há também o risco de os participantes não estarem bem distribuídos sociodemograficamente, o que pode afetar a generalização dos resultados. Fatores como idade, género, formação e localização geográfica podem não estar adequadamente representados na amostra, introduzindo assim um potencial viés nos resultados.

### **3.7. Conclusão**

A análise de utilizadores revelou ser crucial para o entendimento das necessidades do público-alvo e, conseqüentemente, contribuir para o desenho de uma solução mais adequada e prática. O estudo de utilizadores que foi feito por inquérito e de forma anónima, divulgado nas redes sociais, permitiu que se recolhesse um grande número de respostas e se pudesse sintetizar as principais dificuldades, necessidades e preferências, tendo em conta diferentes fatores sociodemográficos. O anúncio colocado no Instagram foi muito importante porque permitiu chegar a muito mais público, diversificando mais a amostra. De qualquer forma, não podemos excluir o risco de viés por se tratar de um inquérito online.

A análise desta amostra sugere que os pais não experienciam muito prazer com o papel parental, mas demonstram estar sensíveis e interessados em melhorar as práticas parentais. Verificou-se uma tendência para estilos parentais caracterizados por maior suporte emocional e uma redução de comportamentos de controlo ou exigência em relação aos filhos, o que pode indicar uma adaptação a abordagens parentais mais sensíveis e respeitadoras da autonomia infantil.

As situações desafiantes mais reportadas incluem o tempo passado em contacto com ecrãs, a resistência dos filhos em colaborar, conflitos e lutas com irmãos ou outras crianças, bem como a dificuldade em fazer cumprir solicitações ou ordens. Para lidar com estas situações, os participantes recorrem maioritariamente a estratégias positivas, como explicações e elogios, aplicam limites de forma estruturada e, num esforço contínuo de aperfeiçoamento, procuram informação em livros e artigos sobre a temática parental. Conversas com amigos e a pesquisa online também são fontes comuns de apoio e de orientação para os desafios que enfrentam no dia a dia.

Estes resultados realçam a importância da sensibilização e do apoio aos pais, destacando o impacto positivo que uma orientação parental informada e colaborativa pode ter na qualidade das relações familiares e no desenvolvimento infantil.

## 4. Prototipagem

### 4.1. Introdução

A prototipagem consiste em criar simulações, em papel ou em software, de elementos e da organização da interface do utilizador de forma estática ou dinâmica. A realização de protótipos também permite avaliar a reação e interação dos utilizadores, permitindo identificar atempadamente ajustes e perceber se o que é proposto vai ao encontro das necessidades [26], pelo que os protótipos foram posteriormente partilhados com utilizadores alvo.

### 4.2. Prototipagem

#### 4.2.1. Protótipo de baixa fidelidade

O protótipo de baixa-fidelidade, ou *mockup*, pode ser desenhado em papel ou num software para o efeito, e serve numa primeira instância para testar a organização e composição da interface, não fazendo uma representação exata da interface [27].

No âmbito deste projeto, foram desenhados protótipos de baixa-fidelidade (Fig. 4.1) em papel com o propósito de sistematizar as necessidades e requisitos identificados, ajudando a preparar a interface da aplicação.

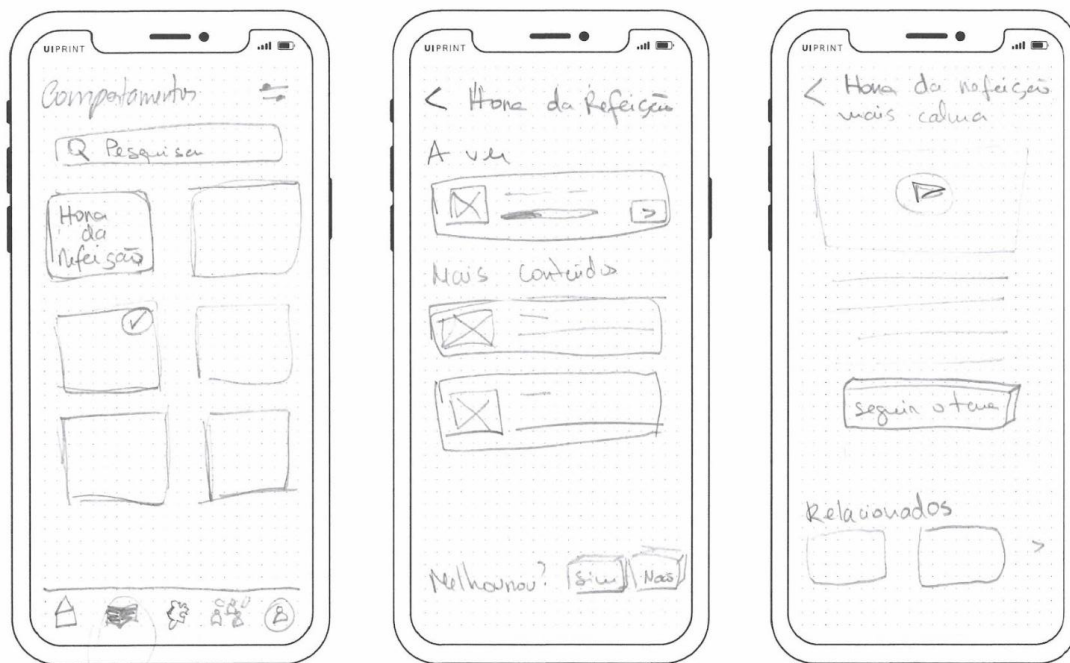


Fig. 4.1 - Protótipo de baixa fidelidade

#### 4.2.2. Protótipo de alta-fidelidade

Os protótipos de alta-fidelidade apresentam um nível de realismo superior, tentando representar com a maior exatidão possível a interface futura da solução. Este nível de prototipagem serve para avaliar e testar elementos mais visuais e físicos, ou seja,

elementos que exijam a interação do utilizador. Os protótipos de alta-fidelidade geralmente permitem obter um melhor feedback mas estão associados a um custo maior por haver necessidade de se criar as interfaces [27].

Neste projeto, o protótipo de alta-fidelidade (Fig. 4.2) foi desenhado no Figma (<https://figma.com>), um editor gráfico de vetores e prototipagem de projetos de design, baseado num browser. O Figma permite ainda um nível de simulação superior pela criação de protótipos interativos, permitindo simular a navegação entre páginas e a interação com elementos (por exemplo, botões).

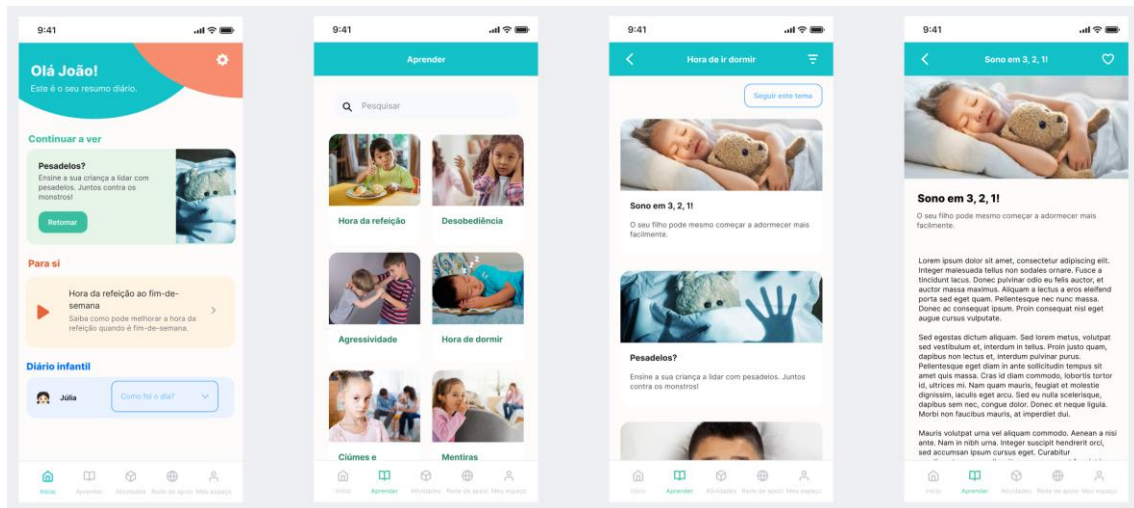


Fig. 4.2 - Protótipo de alta-fidelidade

## 4.3. Grupo focal

### 4.3.1. Objetivo

Os grupos focais consistem numa discussão em grupo, uma metodologia muito utilizada em investigação, cujo valor reside em extrair resultados sobre um determinado tema que emerge de uma discussão coletiva. A escolha do grupo focal como uma metodologia adequada para discutir de forma dinâmica e interativa as necessidades e problemas dos utilizadores, promovendo um ambiente onde as ideias poderiam ser debatidas e refinadas em conjunto [26].

A intenção original deste estudo era desenvolver e aprimorar o protótipo do projeto, pela realização de sessões de design participativo através de grupos focais. Com estas sessões pretendia-se identificar funcionalidades de acordo com as necessidades e preferências dos participantes, perceber se os conceitos e funcionalidades presentes no protótipo são compreendidos, explorar preferências e obter feedback sobre a proposta de design visual, e avaliar a reação emocional dos participantes em relação ao design do protótipo com vista a melhorar a experiência do utilizador.

#### 4.3.2. Participantes

A amostra incluiu pais e/ou mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade. Os participantes tinham pelo menos 18 anos de idade e foram recrutados através da divulgação no grupo de investigação a que pertencem as orientadoras deste projeto (NeuroRehabLab, <https://neurorehablab.arditi.pt>), por contato direto e através do método bola de neve.

#### 4.3.3. Procedimento

Para a realização do grupo focal foi elaborado um guião (disponível no Anexo E) que obteve parecer favorável do Encarregado de Proteção de Dados (aprovado a 22 de fevereiro de 2024) e da Comissão de Ética da UMa (P116/2024, aprovado a 25 de março de 2024), disponíveis no Anexo C, deste documento. O guião foi preparado para que as sessões não ultrapassassem os 90 minutos de duração.

#### 4.3.4. Desafios encontrados

A realização do grupo focal não foi possível por terem sido encontrados alguns desafios na organização do mesmo. Após identificados e contactados 7 participantes que se tinham disponibilizado previamente, a principal dificuldade encontrada consistiu na impossibilidade de reunir um número de participantes suficiente por grupo, por incompatibilidade de agendas entre os participantes. Como consequência, as sessões foram realizadas com um número inferior de participantes, não podendo estas ser consideradas como grupo focal. Assim, optou-se pela realização de entrevistas com os participantes disponíveis.

### 4.4. Entrevistas

#### 4.4.1. Objetivo

A realização de entrevistas é uma técnica onde os participantes são questionados para extração de informação relativamente às suas necessidades para o desenvolvimento de um novo sistema. As entrevistas devem seguir um guião semiestruturado baseado em questões concretas que permitam aos participantes falar livremente sobre o tema [26].

Como explicado anteriormente, a realização de entrevistas foi um método alternativo face à impossibilidade de se realizar um grupo focal. O objetivo manteve-se o mesmo: identificar necessidades, preferências e obter feedback relativamente ao protótipo.

#### 4.4.2. Participantes

Os participantes das entrevistas consistiram nas pessoas que se voluntariaram a participar no grupo focal. Foram realizadas 2 entrevistas: uma primeira sessão com uma mulher e outra entrevista com um casal (mulher e homem). Todos os participantes deram consentimento em participar por escrito (Anexo D).

Relativamente aos participantes foi recolhida informação sociodemográfica como a idade, sexo, estado civil, número de filhos e respetivas idades e sexo, grau de

escolaridade e situação profissional. Não foi recolhida nenhuma informação que permitisse identificar os participantes.

#### 4.4.3. Procedimento

As entrevistas decorreram em formato online através do Microsoft Teams, tendo sido previamente solicitado que os participantes garantissem condições técnicas para a realização da videochamada. O guião elaborado para o grupo focal (Anexo E) foi reaproveitado e tentou-se que a entrevista não ultrapasse os 90 minutos de duração.

Podemos reduzir cada entrevista a 3 momentos: um primeiro momento de contextualização ao projeto, um segundo momento em que foram feitas questões sociodemográficas e sobre parentalidade, e um terceiro momento em que os participantes puderam interagir com o protótipo e opinar sobre o mesmo. Nos dois primeiros momentos usou-se o Microsoft PowerPoint como suporte multimédia e para a interação com o protótipo, terceiro momento, foi usado o Figma (<https://figma.com>). Para tal, recorreu-se a dois instrumentos:

- Protocolo “Think-aloud”: os participantes foram convidados a narrar o seu raciocínio enquanto realizavam as tarefas;
- Feedback qualitativo: os participantes foram convidados a fornecer a sua opinião sobre diferentes aspetos da sua experiência com o protótipo.

#### 4.4.4. Análise de resultados

##### *Questões introdutórias*

As questões introdutórias permitiam caracterizar o participante sociodemograficamente e avaliar o seu nível de contacto com smartphones e aplicações para smartphones. Foram entrevistadas 3 pessoas: 1 mulher (participante P1) e 1 casal (homem e mulher), participantes P2 e P3, com idades compreendidas entre os 37 e os 42 anos. Todos tinham 2 filhos, sendo que a participante P1 tem um filho com 6 anos e uma filha com 11 anos, já os participantes P2 e P3 tinham 2 filhos rapazes de 4 anos.

Relativamente ao smartphone, dois dos participantes tinham um dispositivo Android enquanto o outro tinha um iPhone. De modo comum, indicaram usar o smartphone para chamadas, SMS, redes sociais e entretenimento. Usam o smartphone em média 2h por dia e preferem consumir conteúdos escritos ou vídeos curtos. Um dos participantes indicou curiosamente que *“o tipo de conteúdos depende da hora: à noite prefiro essencialmente conteúdo escrito para não correr o risco de acordar as crianças com sons de vídeos”*.

##### *Questões sobre parentalidade*

As questões sobre parentalidade pretendiam perceber qual a opinião e comportamentos adotados pelos participantes perante certas situações. De forma unânime, todos os participantes consideraram que lidar com birras é a situação mais desafiante enquanto pai ou mãe, mas que costuma ajudar quando se colocam no lugar da criança ou tentam analisar em conjunto o motivo da birra e qual o resultado da birra. A hora

das refeições e a hora de ir dormir também foram mencionadas, mas os participantes eram da opinião que com alguma rotina estes momentos tornam-se menos desafiantes.

Quando questionados sobre como procurar melhorar enquanto pais ou mães, todos mencionaram que a partilha com amigos (também com filhos) e com outros pais, costuma ajudar, pois, sentem-se compreendidos e acompanhados. Também houve quem considerasse que o cuidado próprio ajuda na disponibilidade física e mental para lidar com as situações. Falar com o companheiro(a) ou com a educadora, também é uma opção recorrente.

A recompensa, o estímulo ou reforço positivo e os elogios, são as principais técnicas que os pais entrevistados costumam usar para valorizar os seus filhos. Por outro lado, o castigo, a reflexão e a privação, são as técnicas usadas quando querem repreender as crianças. Todos concordavam que em situações desafiantes, recorrer aos gritos ou violência não costuma funcionar, preferem tentar acalmar a criança ou desconstruir e aliviar a situação. Um participante mencionou que usar um quadro de comportamento funcionou como forma da própria criança acompanhar e refletir sobre o seu comportamento recente.

#### *Feedback sobre o protótipo*

Após terem realizados 2 tarefas usando o protótipo funcional, foi solicitado feedback aos pais sobre alguns elementos e funcionalidades. Todos referiram que a estética (cores e aspeto minimalista) do protótipo era agradável, que a aplicação era intuitiva e que os conteúdos disponíveis eram interessantes e fáceis de encontrar, não eram extensos. Um dos participantes mencionou que seria interessante a aplicação facilitar mais o contacto com outros pais, através de um fórum, por exemplo. Outro participante referiu que a aplicação poderia ter recursos, como sons que facilitem a indução de sono, para poderem usar em algumas situações. Todos consideraram que seria útil ter uma aplicação deste género, que centraliza informação fidedigna e útil.

#### **4.5. Conclusão**

Com base na identificação das principais necessidades e expectativas dos utilizadores no capítulo anterior, desenhou-se um protótipo que tentasse ir ao encontro disso. A utilização de protótipos de baixa e alta-fidelidade neste projeto foi essencial para o desenvolvimento e refinamento da interface da aplicação. Os protótipos de baixa fidelidade em papel permitiram estruturar a organização básica e os requisitos iniciais da interface, enquanto o protótipo de alta-fidelidade, desenvolvido no Figma, proporcionou uma simulação interativa e mais próxima da experiência real do utilizador. Esta abordagem combinada facilitou a identificação de melhorias e a recolha de feedback qualitativo, assegurando um design centrado nas necessidades dos utilizadores.

Para a recolha de feedback qualitativo optou-se por organizar um grupo focal como método de avaliação do protótipo, com o propósito de aprimorar as necessidades identificadas e testar alguns conceitos do protótipo, mas a dificuldade na angariação e organização de participantes de forma voluntária para uma sessão de grupo, não permitiu a realização do mesmo. Em alternativa, como alguns participantes do grupo continuaram a demonstrar vontade em contribuir, optou-se por adaptar a organização do grupo focal e

realizar entrevistas individuais. Um dos participantes confidenciou que preferiu desta forma porque sentiu-se mais à vontade para poder expressar a sua opinião sem correr o risco de julgamento por parte de terceiros, outros participantes.

Pela experiência com o protótipo funcional, os pais tiveram oportunidade de partilhar como se sentiram ao usar a aplicação e de se aferir que estes preferem uma aplicação com conteúdo mais imediato, preferencialmente em texto, mas não muito extenso. Os participantes elogiaram a estética, a facilidade de uso e a organização dos conteúdos. Sugeriram ainda funcionalidades como um fórum para interação entre pais e recursos para relaxamento. No geral, a aplicação foi considerada uma ferramenta útil e prática para o suporte parental.

## 5. Desenho do sistema

### 5.1. Introdução

Neste capítulo, será apresentado o processo de desenho do sistema, uma fase crucial no desenvolvimento de qualquer software ou aplicação. O sucesso de uma aplicação depende de uma análise criteriosa dos requisitos e de uma estrutura que suporte as funcionalidades pretendidas. Serão detalhados os requisitos funcionais e não funcionais que definem as capacidades do sistema, garantindo que este responde adequadamente às necessidades dos utilizadores. Além disso, serão descritos os casos de utilização, que exemplificam cenários reais de interação entre os utilizadores e o sistema. Por fim, será apresentada a arquitetura do sistema que define a estrutura técnica da solução e serão justificadas as escolhas feitas para dar resposta às necessidades identificadas na fase de recolha e análise de dados e a parâmetros como o desempenho, robustez e escalabilidade, assegurando que o sistema é eficaz, eficiente e de fácil utilização, garantindo a satisfação dos utilizadores e o alcance dos objetivos do projeto.

### 5.2. Requisitos

A engenharia de requisitos é uma fase crucial no desenvolvimento de software, pois trata de garantir que o produto final corresponde às necessidades dos utilizadores. Este processo envolve a identificação, documentação e gestão de requisitos ao longo de todo o ciclo de vida do software, desde o início até a entrega. Esta etapa é determinante para a qualidade do sistema, uma vez que uma definição de requisitos pobre ou com erros podem representar atrasos maiores e mais custos. Compreender e melhorar os processos de definição de requisitos pode aumentar significativamente o sucesso dos projetos [28].

Um requisito é uma descrição do que é esperado de uma determinada funcionalidade. Os requisitos não se limitam às necessidades dos utilizadores, mas também abrangem as necessidades das organizações, de entidades governamentais ou normas da indústria. Os requisitos, idealmente, especificam "o que" o sistema deve fazer em vez de "como" deve ser feito, embora na prática, essa distinção nem sempre seja clara [28]. Os requisitos podem ser classificados de várias formas, sendo geralmente diferenciados entre requisitos funcionais (relacionados com funcionalidades e comportamentos do sistema) e requisitos não funcionais (como a segurança, desempenho e usabilidade). No entanto, a fronteira entre estas classificações pode ser ambígua, pois um requisito não funcional pode por vezes evoluir para uma função mais específica [28].

#### 5.2.1. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais referem-se a funções específicas que o sistema deve realizar, descrevendo "o que" o sistema deve fazer. São frequentemente aplicados em casos de uso e cenários, facilitando a sua compreensão [28].

Com uma abordagem iterativa e centrada no utilizador, a identificação dos requisitos funcionais deste projeto começou com a análise de soluções semelhantes e foi complementada as necessidades e principais desafios partilhados pelo público-alvo na análise de utilizadores. O desenvolvimento do protótipo e as entrevistas serviram para validar e refinar os cenários de utilização. Esta abordagem permitiu garantir que os

requisitos funcionais presentes na Tabela 5.1 respondem de forma concreta às necessidades reais dos utilizadores.

Tabela 5.1 - Requisitos funcionais

Nº	Descrição do requisito
RF01	O sistema deve permitir o registo de utilizadores, solicitando obrigatoriamente o nome, e-mail e palavra-passe.
RF02	O sistema deve permitir ao utilizador iniciar e terminar sessão (login e logout).
RF03	O sistema deve permitir a recuperação da palavra-passe através do envio de um e-mail de reposição.
RF04	O sistema deve permitir a gestão de perfil do utilizado, incluindo a criação, edição e eliminação de perfis de filhos, com registo do nome e idade de cada criança.
RF05	O sistema deve disponibilizar uma área de comportamentos desafiantes, apresentando uma lista de comportamentos, tópicos, que o utilizador pode selecionar.
RF06	Para cada comportamento, o sistema deve apresentar uma lista de conteúdos relacionados e permitir que o utilizador pesquise e filtre por nome ou faixa etária.
RF07	O sistema deve permitir que o utilizador consulte o detalhe do conteúdo selecionado.
RF08	O sistema deve permitir que o utilizador siga um tema de interesse para receber atualizações ou recomendações relacionadas.
RF09	Ao aceder ao detalhe de um comportamento desafiante, o sistema deve sugerir conteúdos relacionados com esse comportamento.
RF10	O sistema deve apresentar, na página inicial, sugestões de conteúdos relacionados com os temas seguidos pelo utilizador.
RF11	O sistema deve questionar periodicamente o utilizador sobre a evolução dos comportamentos desafiantes que está a acompanhar.
RF12	Quando o utilizador indicar que um comportamento desafiante foi ultrapassado, o sistema deve atribuir uma recompensa virtual (badge ou equivalente).
RF13	O sistema deve permitir que o utilizador consulte a lista de recompensas obtidas.
RF14	O sistema deve sugerir conteúdos recomendados que possam apoiar o utilizador na gestão de um comportamento desafiante específico.
RF15	O sistema deve apresentar uma área de progresso, onde o utilizador pode visualizar o seu histórico de temas ultrapassados e evolução dos comportamentos registados.
RF16	O sistema deve disponibilizar uma área dedicada à gestão de stress parental, apresentando diferentes tópicos temáticos.
RF17	O sistema deve permitir que o utilizador pesquise e filtre os tópicos da área de gestão de stress parental.
RF18	O sistema deve permitir que o utilizador selecione um tópico, consulte o detalhe do mesmo e visualize conteúdos associados com esse tema.
RF19	Após o acesso a um conteúdo da área de gestão de stress parental, o sistema deve apresentar sugestões de conteúdos relacionados.
RF20	O sistema deve permitir que o utilizador siga tópicos e apresente conteúdos relacionados na página inicial com base nessas preferências.
RF21	O sistema deve disponibilizar uma área de atividades educativas, apresentando conteúdos adequados à idade das crianças do utilizador, com possibilidade de filtrar por tema, faixa etária ou tipo de atividade.
RF22	As atividades devem estar classificadas por temática, faixa etária recomendada e tipo de atividade.
RF23	O sistema deve permitir que o utilizador pesquise atividades utilizando critérios como o tema, o tipo de atividade, a descrição ou a adequação à idade dos filhos.
RF24	O sistema deve disponibilizar uma área de comunidades, organizadas por temáticas de interesse.
RF25	O sistema deve permitir que o utilizador pesquise comunidades por tema ou descrição.
RF26	O sistema deve apresentar apenas comunidades com um moderador ativo.
RF27	O sistema deve permitir que o utilizador se inscreva numa comunidade e interaja com os tópicos e outros membros dessa comunidade.
RF28	O sistema deve sugerir comunidades relacionadas com os tópicos seguidos ou conteúdos acedidos pelo utilizador.

<b>RF29</b>	O sistema deve disponibilizar uma área de contacto com profissionais.
<b>RF30</b>	O sistema deve permitir que o utilizador pesquise profissionais por localização geográfica ou por área de especialização.
<b>RF31</b>	O sistema deve apresentar as informações de contacto dos profissionais, permitindo ao utilizador estabelecer comunicação.
<b>RF32</b>	O sistema deve apresentar uma lista de profissionais disponíveis para contacto online ou agendamento de consultas.
<b>RF33</b>	O sistema deve apresentar uma lista de eventos e workshops, permitindo pesquisar e filtrar por tema, localização e data.
<b>RF34</b>	O sistema deve permitir que os pais registem diariamente o comportamento e as emoções das crianças.
<b>RF35</b>	O sistema deve sugerir conteúdos personalizados com base nos registos efetuados no diário.
<b>RF36</b>	O sistema deve permitir que o administrador faça a gestão dos conteúdos, comunidades, profissionais e eventos.
<b>RF37</b>	O sistema deve ter a capacidade de enviar notificações ao utilizador com base em eventos, atualizações ou recomendações de conteúdo.

### 5.2.2. Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais referem-se geralmente a características do sistema, como o desempenho, segurança e usabilidade, e nem sempre estão diretamente ligados às funcionalidades da solução. Os requisitos não funcionais são igualmente relevantes porque podem limitar o design e a implementação, influenciando o desenvolvimento do sistema [28].

Os requisitos não funcionais do projeto, Tabela 5.II, foram definidos tendo em conta boas práticas de desenvolvimento de software, na experiência enquanto utilizador de aplicações para dispositivos móveis, nas características observadas nas soluções analisadas durante a revisão do estado da arte e tentando ir ao encontro do resultado obtido com a análise de utilizadores, no que diz respeito à experiência com a utilização de aplicações e de dispositivos móveis.

Tabela 5.II - Requisitos não funcionais

<b>Nº</b>	<b>Descrição do requisito</b>
<b>RNF01</b>	O sistema deve apresentar uma interface intuitiva, permitindo que os utilizadores compreendam a sua utilização sem necessidade de instruções adicionais.
<b>RNF02</b>	O sistema deve garantir uma navegação estruturada e lógica, assegurando uma transição fluida entre as diferentes áreas e conteúdos.
<b>RNF03</b>	O sistema deve possuir um design responsivo, adaptando automaticamente a interface a diferentes tamanhos de ecrã de <i>smartphones</i> .
<b>RNF04</b>	O sistema deve oferecer recursos de acessibilidade, incluindo suporte a leitores de ecrã, contraste ajustável e navegação por voz, para garantir o acesso a utilizadores com necessidades diferentes.
<b>RNF05</b>	O sistema deve apresentar tempos de resposta inferiores a 3 segundos em condições normais de utilização.
<b>RNF06</b>	O sistema deve otimizar o carregamento de conteúdos, utilizando técnicas de cache e carregamento progressivo de conteúdos, para reduzir o tempo de espera.
<b>RNF07</b>	O sistema deve garantir a proteção dos dados pessoais e sensíveis dos utilizadores, através de encriptação e políticas de acesso restritivas.
<b>RNF08</b>	Os processos de registo e autenticação devem ser implementados com métodos seguros, incluindo validação de e-mail e armazenamento seguro das credenciais de acesso.
<b>RNF09</b>	O sistema deve estar em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), garantindo o consentimento informado e a possibilidade de eliminação de dados pessoais.

<b>RNF10</b>	O sistema deve possuir uma arquitetura modular e escalável, permitindo a adição de novas funcionalidades sem comprometer o desempenho ou a integridade do código existente.
<b>RNF11</b>	O código do sistema deve ser organizado, documentado e estruturado, de forma a facilitar a manutenção e a colaboração.
<b>RNF12</b>	O sistema deve disponibilizar um mecanismo de feedback que permita reportar erros e recolher sugestões dos utilizadores para melhoria contínua.
<b>RNF13</b>	O sistema deve assegurar alta disponibilidade, com um tempo de inatividade máximo de menos de 1% por mês, exceto em períodos de manutenção planeada.
<b>RNF14</b>	O sistema deve efetuar cópias de segurança automáticas (backups) dos dados, garantindo a sua recuperação em caso de falha.
<b>RNF15</b>	O sistema deve suportar múltiplos idiomas, permitindo a internacionalização e a futura tradução dos conteúdos apresentados.

### 5.3. Casos de utilização

Os casos de utilização consistem num método que permite exemplificar como será o comportamento dos utilizadores ao realizar tarefas num contexto específico. Isto irá ajudar a compreender e esclarecer os requisitos do utilizador e servir de base para testes de usabilidade posteriores. Este método incentiva a uma abordagem de design centrada no humano [26].

Para ilustrar esta abordagem, são apresentados dois exemplos de casos de utilização representativos das principais funcionalidades da aplicação: a gestão de comportamentos desafiantes (Fig. 5.1) e a gestão do stress parental (Fig. 5.2). Estes cenários foram escolhidos por corresponderem às principais necessidades levantadas na análise de utilizadores, sendo críticos para acrescentar valor à solução.

#### 5.3.1. Gestão de comportamentos desafiantes

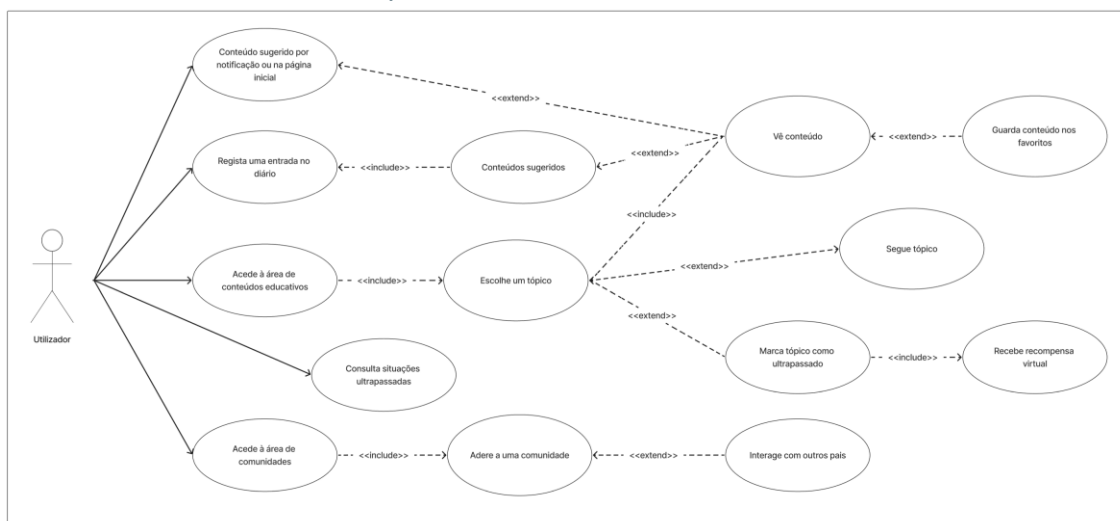


Fig. 5.1 - Caso de uso: Gestão de comportamentos desafiantes

#### Ator

O utilizador, figura parental de uma criança, com dificuldade em gerir um comportamento.

### Pressupostos

Utilizador com autenticação na aplicação.

### Requisitos representados

Neste caso de uso estão representados os requisitos RF05, RF06, RF07, RF08, RF10, RF12, RF15, RF24 e RF27.

### Descrição

Neste diagrama (Fig. 5.1), o utilizador acede à aplicação para lidar com uma dificuldade. Pode registar uma entrada no diário, após a qual a aplicação apresenta conteúdos sugeridos que pode consultar e, se quiser, guardar esses conteúdos nos favoritos. Em alternativa, o utilizador pode abrir diretamente um conteúdo sugerido a partir de uma notificação ou da página inicial. O utilizador também pode aceder à área de conteúdos educativos, escolher um tópico relacionado com a dificuldade e ver os conteúdos desse tópico. Pode seguir o tópico para receber notificações de conteúdos relacionados e, quando a situação estiver controlada, marcar o tópico como ultrapassado (podendo receber uma recompensa virtual). Adicionalmente, o utilizador tem acesso à secção de comunidades, onde pode aderir a uma comunidade e interagir com outros pais. Existe ainda a possibilidade de consultar situações ultrapassadas.

### 5.3.2. Gestão de stress parental

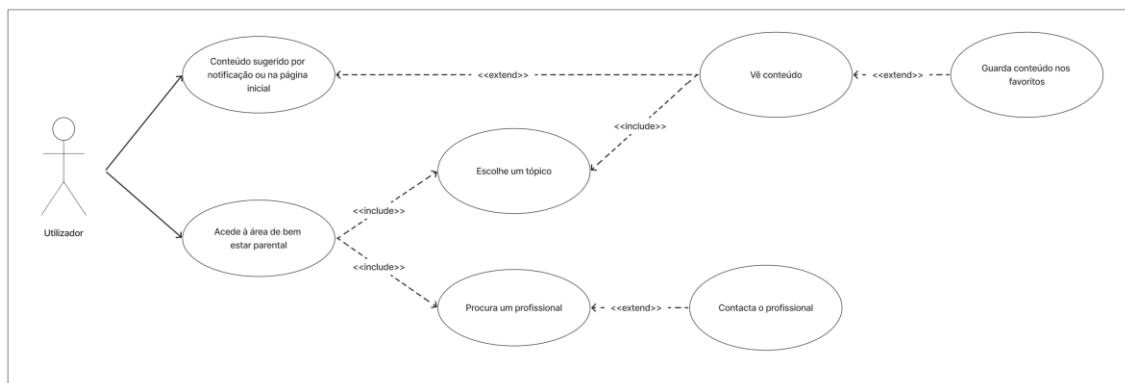


Fig. 5.2 - Caso de uso: Gestão de stress parental

### Ator

Utilizador da aplicação, figura parental, que precisa de orientação e suporte para lidar com o stress que sente associado à educação do seu filho.

### Pressupostos

Utilizador com autenticação na aplicação.

### Requisitos representados

Neste caso de uso estão representados os requisitos: RF07, RF16, RF18, RF19, RF20, RF24, RF27 e RF32.

### Descrição

Este diagrama (Fig. 5.2) representa o processo de interação do utilizador com a área de bem-estar parental da aplicação. O utilizador pode aceder a esta área para explorar

tópicos de interesse que o ajudem a melhorar o seu bem-estar e a gestão do stress associado à parentalidade. A partir desses tópicos, pode consultar conteúdos educativos e, opcionalmente, guardar conteúdos nos favoritos. O utilizador pode também receber sugestões de conteúdos por notificação ou através da página inicial, podendo consultar o detalhe do conteúdo sugerido se for do seu interesse. Adicionalmente, é possível procurar profissionais especializados e, caso deseje, contactá-los diretamente através da aplicação.

#### 5.4. Arquitetura do sistema

O desenho macro da arquitetura do sistema é uma etapa essencial no desenvolvimento de software, pois oferece uma visão holística de como os componentes se integram e interagem entre si. Esta abordagem permite identificar pontos críticos de comunicação, dependências e responsabilidades, garantindo uma estrutura escalável, modular e de fácil manutenção. O modelo proposto (Fig. 5.3) assenta em três camadas: apresentação, gestão de conteúdos e serviços.

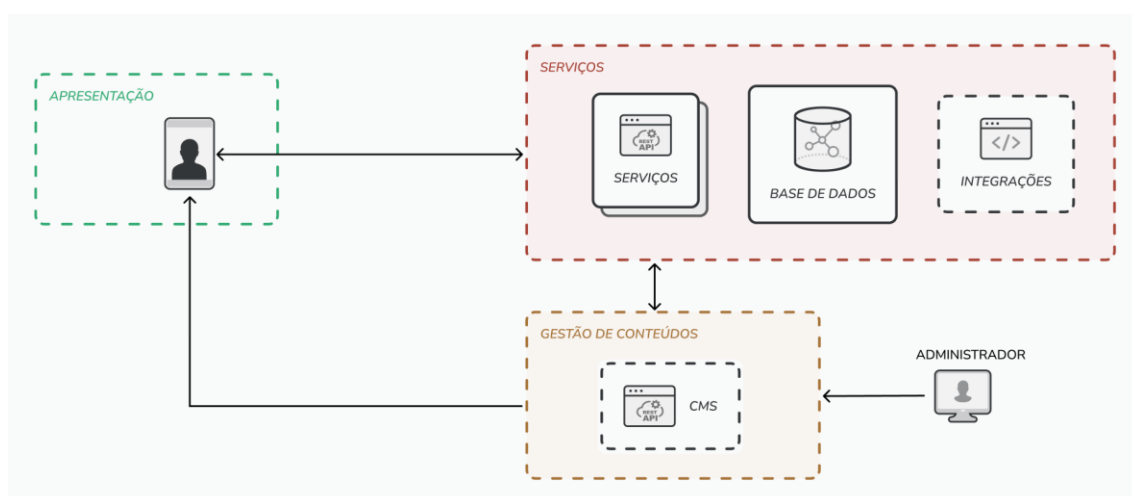


Fig. 5.3 – Representação da arquitetura proposta

##### 5.4.1. Camada de apresentação

A camada de apresentação é responsável por garantir a interação do utilizador com o sistema, facilitando a exibição de conteúdos sem processar ou armazenar informação de forma persistente. A informação apresentada nesta camada é consumida de outras camadas através de APIs. No contexto do projeto, o utilizador interage com o sistema através de um dispositivo móvel, *smartphone*, que serve como o ponto de entrada principal.

##### 5.4.2. Camada de gestão de conteúdos

Esta camada garante que o conteúdo editorial do projeto é gerido de forma centralizada e independente da camada de apresentação, delegando a apresentação dos

conteúdos para o canal/meio onde a informação será consumida. Pretende-se garantir que os conteúdos são mantidos sem necessidade de intervenção direta na aplicação.

Esta gestão pode ser feita por meio uma solução de gestão de conteúdos CMS (Content Management System). A abstração desta camada às restantes permite que a solução de gestão de conteúdos possa ser utilizada por outro tipo de utilizadores (administrador do CMS).

### *CMS (Content Management System)*

Um CMS permite fazer a gestão de conteúdo através de uma interface externa ao sistema. Os conteúdos são depois consumidos pelo *backend* via APIs do próprio CMS. O CMS possui uma interface para gestão dos conteúdos e funcionalidades, acessível externamente ao sistema pelos administradores.

### *Modelo de conteúdo*

A camada de gestão de conteúdos foi concebida para organizar e disponibilizar informação editorial de forma estruturada, garantindo flexibilidade e facilidade de atualização. Para isso, foram definidos diferentes modelos conceptuais de conteúdo, correspondentes às principais áreas funcionais da aplicação:

- Aprender – artigos educativos que abordam tópicos de aprendizagem, compostos por título, breve descrição, conteúdo, imagem de destaque, idades recomendadas e referências para outros conteúdos (educativos ou atividades) relacionados;
- Atividades – propostas práticas com título, breve descrição, instruções, imagem de destaque e idades recomendadas. Cada atividade está associada a uma ou mais áreas de desenvolvimento e pode ainda referenciar outras atividades relacionadas;
- Áreas de desenvolvimento – categorias utilizadas para classificar as atividades segundo domínios específicos de desenvolvimento infantil (por exemplo: cognitivo, motor, social-emocional);
- Tópico – categorias que agrupam os conteúdos de aprendizagem e atividades, compostas por um título, descrição e imagem de destaque;
- Parentalidade – artigos direcionados aos pais, com título, descrição, conteúdo, imagem de destaque e referências para conteúdos (de parentalidade ou atividades) relacionados. Estes artigos podem ainda ser organizados por temáticas específicas de parentalidade;
- Temas de parentalidade – categorias associadas aos artigos parentais, permitindo agrupar conteúdos por área temática;
- Eventos – registos de eventos, compostos por título, data, local e descrição;
- Profissionais – perfis de especialistas, compostos por nome, carreira, biografia, formação, imagem e contactos (email, telefone, WhatsApp);



Fig. 5.4 - Modelo de conteúdos da camada de gestão de conteúdos

A Fig. 5.4 apresenta o diagrama dos modelos de conteúdos, evidenciando as entidades definidas e as relações entre elas (por exemplo, a associação de uma atividade a várias áreas de desenvolvimento, ou a ligação entre artigos parentais e temáticas específicas).

### 5.4.3. Camada de serviços

A camada de serviços é responsável por processar e armazenar dados, integrar serviços externos e fornecer informação à camada de apresentação por via de serviços (APIs). Esta camada é composta por três módulos principais:

- **Services:** Implementação da lógica de negócio do sistema. Este módulo contém as APIs que processam os pedidos do utilizador;
- **Database:** Responsável pelo armazenamento dos dados do sistema. Centraliza a informação, permitindo consultas rápidas e seguras para os serviços;
- **Integrations:** Este módulo representa a comunicação com sistemas externos, como APIs de terceiros ou serviços de integração adicionais.

### Modelo de base de dados

Uma das componentes da camada de serviços é a base de dados, concebida para armazenar dados do sistema e garantir consistência, integridade e escalabilidade, respondendo às necessidades funcionais da aplicação. Tendo em conta as

funcionalidades identificadas para a aplicação, considerou-se uma base de dados relacional, vendo-se ligação entre utilizadores, crianças, reflexões e interação com conteúdos. As principais entidades encontram-se organizadas da seguinte forma:

- “users” – armazenar informação de perfil dos utilizadores da aplicação: identificador, email, nome, género e data de criação;
- “children” – registar as crianças associadas a cada utilizador, com atributos como nome, data de nascimento e género. A relação com a tabela “users” é estabelecida através da chave estrangeira “parent\_id”;
- “diary” – registar entradas de diário ou reflexões, associadas simultaneamente a um utilizador e a uma criança. Cada entrada contém notas em formato de texto, a data de criação e a referência a tópicos de aprendizagem;
- “favorite\_articles” – representa a lista de artigos guardados por cada utilizador, através da associação entre o “user\_id” e o identificador de artigo no sistema de conteúdos;
- “followed\_topics” – armazenar os tópicos de aprendizagem que o utilizador decide seguir, associando o “user\_id” a um identificador de tópico do sistema de conteúdos.

A Fig. 5.5 representa o diagrama relacional da base de dados, onde se evidenciam as tabelas, os atributos principais e as relações definidas entre entidades.



Fig. 5.5 – Diagrama relacional do modelo de base de dados

## 5.5. Conclusão

Este capítulo serviu para estruturar as bases para o desenvolvimento da aplicação, integrando as várias dimensões do seu planeamento. Primeiramente, e com base na análise de utilizadores e prototipagem, foram definidos os requisitos funcionais, que descrevem as principais funcionalidades necessárias para responder às necessidades do utilizador, e os requisitos não funcionais, que garantem a qualidade do sistema em aspetos como desempenho, escalabilidade e segurança. Com base nesses requisitos, foram elaborados os casos de utilização, que traduzem cenários específicos de interação entre os atores e o sistema, ajudando a compreender melhor o fluxo de operações e a cobertura funcional da aplicação. A arquitetura da aplicação foi então organizada em três camadas: apresentação, serviços e conteúdos, descrevendo os principais componentes e a forma como estes se articulam para oferecer uma solução modular, escalável e de fácil manutenção. Adicionalmente, foram definidos os modelos de dados que suportam o funcionamento da solução: o modelo relacional de base de dados, que garante a gestão de utilizadores, crianças e registos de diário, e o modelo de conteúdos, que estrutura a componente editorial da aplicação (artigos, atividades, eventos e profissionais). Estes modelos completam o desenho do sistema, traduzindo em estruturas concretas os requisitos identificados.

Este capítulo fornece uma base sólida para as etapas subsequentes, garantindo que todas as decisões de design e implementação estejam alinhadas com os objetivos funcionais e não funcionais identificados. A integração harmoniosa de requisitos, casos de utilização e arquitetura do sistema oferecem um plano claro e detalhado para o desenvolvimento do sistema.

## 6. Desenvolvimento da solução

### 6.1. Introdução

Este capítulo descreve o processo de desenvolvimento técnico da solução proposta, desde a seleção das tecnologias até à implementação das funcionalidades principais da aplicação. A escolha dos recursos tecnológicos foi orientada por critérios que facilitassem a escalabilidade, facilidade de manutenção, integração com sistemas externos e que fosse ao encontro das necessidades do público-alvo.

Inicialmente, são apresentadas as tecnologias e ferramentas utilizadas, justificando a adoção da *framework* de desenvolvimento, da linguagem de programação e da arquitetura *backend*, bem como as opções para gestão de conteúdos e ferramentas de apoio ao desenvolvimento. É também apresentada a organização do projeto, explicado o processo de desenvolvimento e são descritas as funcionalidades implementadas.

### 6.2. Tecnologias e ferramentas utilizadas

#### 6.2.1. *Framework* e ambiente de desenvolvimento

A escolha do ambiente de desenvolvimento foi um dos primeiros passos, uma vez que influenciaria diretamente o processo de desenvolvimento, a qualidade da aplicação final e a capacidade de manutenção a longo prazo. Na análise de utilizadores realizada no âmbito deste projeto verificou-se que 65% dos participantes afirmou ter um smartphone com sistema operativo Android e 33% um smartphone com iOS (Apple) (ver capítulo 3.5). Esta métrica foi importante na decisão de qual o ambiente de desenvolvimento e *framework* a usar para o desenvolvimento.

#### *Desenvolvimento nativo ou multiplataforma*

Considera-se o desenvolvimento de uma aplicação nativo quando apenas é tido em conta uma plataforma ou sistema operativo de destino para a aplicação, o que implica usar linguagens de programação ou ferramentas específicas. Por norma, este tipo de desenvolvimento permite oferecer um melhor desempenho, tem acesso facilitado e completo às API do sistema operativo e proporciona uma integração fluída com o sistema [29]. Contudo, pela variedade de sistemas operativos móveis disponíveis atualmente, este tipo de desenvolvimento costuma implicar maiores custos, mais complexidade e mais tempo despendido, já que requer equipas especializadas e desenvolvimento específico para cada plataforma [29].

Por outro lado, quando o desenvolvimento de uma solução tem o intuito de a disponibilizar para várias plataformas, com uma única base de código, é chamado de desenvolvimento multiplataforma. Este tipo de desenvolvimento tem vantagens como a redução de tempo e custo de desenvolvimento, reutilização de código entre plataformas, agilidade em chegar ao mercado e mais facilidade de manutenção [29]. Contudo, o acesso a funcionalidades e recursos específicos do sistema é mais limitado [29].

Por não terem sido identificadas necessidades que implicassem o acesso a funcionalidades específicas do sistema e de forma a facilitar a manutenção do projeto, optou-se por um desenvolvimento multiplataforma, facilitando assim também a disponibilização da solução para vários sistemas operativos.

### Frameworks de desenvolvimento multiplataforma

Para ajudar na escolha da *framework* de desenvolvimento multiplataforma, foram analisados três estudos ([29], [30], [31]) que compararam as principais *frameworks* de desenvolvimento multiplataforma e avaliaram critérios como desempenho, curva de aprendizagem e suporte ao desenvolvimento. Na Tabela 6.I é apresentado um quadro resumo.

Tabela 6.I - Comparação de frameworks de desenvolvimento multiplataforma

Critério\Framework	React Native	Flutter	Xamarin	Ionic
Linguagem	JavaScript	Dart	C#	HTML/CSS/JS
Performance	Boa	Muito boa	Muito boa	Média
Tamanho do artefacto	Grande	Grande	Variável	Leve
Curva de aprendizagem	Baixa	Moderada	Alta	Baixa
Reutilização de código	Muito alta	Alta	Alta	Alta
Comunidade e suporte	Muito ativa (Facebook, GitHub)	Crescente (Google)	Boa (Microsoft)	Grande, mas menos ativa
UI e Personalização	Elevada com componentes nativos	Elevada com widgets próprios	Elevada com Xamarin.Forms ou UI nativas	Limitada (Web)
Casos de uso ideais	Aplicações com lógica partilhada e visual nativo	Aplicações com animações e UI complexa	Aplicações empresariais e necessidades complexas	Aplicações simples ou PWA

A análise comparativa presente na Tabela 6.I evidencia que não existe uma solução que seja perfeita em todos os critérios e que essa escolha depende do contexto e de quem vai desenvolver. O React Native apresenta um bom equilíbrio entre desempenho, facilidade de aprendizagem, comunidade ativa e flexibilidade de desenvolvimento, principalmente por se basear em JavaScript. O Flutter destaca-se pelo elevado desempenho e capacidade de personalização gráfica, mas exige aprendizagem da linguagem Dart. O Xamarin oferece uma excelente performance e integração quase nativa, mas requer conhecimento em C# e, em casos mais exigentes, de .NET, tendo uma curva de aprendizagem superior. O Ionic, por sua vez, é uma opção simples e rápida para projetos mais básicos, mas demonstra algumas limitações no desempenho e na capacidade gráfica.

Com base nesta análise, escolheu-se a *framework* React Native para o desenvolvimento do projeto, uma vez que:

- A curva de aprendizagem seria reduzida – o React Native assenta sobre Javascript, comum em desenvolvimento de aplicações Web, e é uma linguagem de programação sobre a qual o autor do projeto já tem experiência;
- Permite reutilização de código – o que acelera o desenvolvimento da solução e a rentabilização de recursos disponíveis;
- Performance equilibrada – não sendo a *framework* com melhor performance, oferece o suficiente para as funcionalidades identificadas sem comprometer a experiência do utilizador;

- Ecossistema maduro – é uma *framework* largamente usada, apoiada por muita comunidade e por empresas respeitadas no meio (Facebook), com oferta de bibliotecas e integração com ferramentas de desenvolvimento modernas.

### React

React é uma biblioteca JavaScript desenvolvida pela Meta (Facebook) que facilita a construção de interfaces de utilizador (UI). O React permite criar componentes reutilizáveis que atualizam de forma eficiente quando os dados mudam, usando uma abordagem declarativa [32]. É utilizado tanto em aplicações web como *mobile* (com React Native), sendo indicado para a criação de interfaces rápidas, interativas e escaláveis [32].

### React Native

O React Native é uma *framework* de desenvolvimento de aplicações móveis, assente sobre Javascript e React, que permite o desenvolvimento de aplicações para Android e iOS [33]. O React Native permite que os programadores criem aplicações com aparência e comportamento nativo, uma vez que permite partilhar grande parte do código entre plataformas [33]. Estão disponíveis funcionalidades como:

- Live Reload e Fast Refresh, permitindo ver alterações no código quase instantaneamente;
- Acesso a APIs nativas através do desenvolvimento de módulos nativos, que podem ser escritos em Swift, Objective-C, Java ou Kotlin, permitindo assim acesso a funcionalidades específicas de cada sistema operativo;
- Integração com bibliotecas JavaScript já existentes.

Adicionalmente, o React Native tem uma comunidade de programadores bastante ativa, é de código livre (open source) e é utilizado por grandes empresas como a Meta (Facebook), Microsoft, Shopify e Discord [33].

## 6.2.2. Linguagem de programação

### JavaScript

A linguagem utilizada para o desenvolvimento deste projeto foi o JavaScript, uma linguagem de programação amplamente adotada no desenvolvimento web e mobile, orientada a eventos. O JavaScript é a base do ecossistema React Native, permitindo a construção de interfaces interativas com uma abordagem declarativa e baseada em componentes reutilizáveis. O facto de ser amplamente adotado, ter uma comunidade muito ativa e facilitar a integração de várias bibliotecas ou *frameworks*, tornam o Javascript uma escolha indicada para o desenvolvimento da aplicação. Acrescenta-se o facto de o autor do projeto já ter conhecimento prévio em Javascript.

### Typescript

Apesar da flexibilidade oferecida pelo JavaScript, optou-se por complementar o desenvolvimento com TypeScript, uma linguagem de programação que estende o JavaScript com tipagem estática opcional. O uso de TypeScript proporciona uma maior

robustez ao código, facilitando a deteção precoce de erros, a documentação automática das funções e objetos, e a melhoria da experiência de desenvolvimento.

A combinação de JavaScript e TypeScript resultou numa base de código mais estruturada, segura e sustentável, contribuindo para a qualidade técnica e a manutenção da solução.

### 6.2.3. Gestão de conteúdos

Um dos objetivos do desenvolvimento deste projeto é facilitar o acesso a informação fidedigna, ou seja, informação estudada e trabalhada por terceiros, especialistas na área da parentalidade e desenvolvimento infantil. Por este motivo, era importante garantir uma estrutura flexível, escalável e compatível com múltiplos dispositivos, vendo-se assim uma mais-valia a utilização e integração com um Content Management System (CMS).

#### *Content Management System (CMS)*

Um CMS é um sistema que permite criar, editar, organizar e publicar conteúdos digitais sem a necessidade de conhecimentos técnicos em programação [34]. Tradicionalmente, os CMS ligam diretamente a gestão de conteúdo à camada de apresentação (*frontend*), o que pode limitar a flexibilidade técnica, especialmente em aplicações pensadas para múltiplas plataformas [34]. As principais vantagens de um CMS tradicional consistem em:

- Simplificação da criação e publicação de conteúdo;
- Controlo de versões e permissões;
- Redução de erros humanos e maior consistência editorial;
- Separação parcial entre o conteúdo e a lógica de apresentação.

Os CMS mais modernos permitem que os editores produzam os conteúdos e que estes fiquem então disponíveis para consumo, ou seja, um CMS moderno é composto por vários componentes: interface de edição, repositório, meios de publicação e de consumo [34].

#### *Headless CMS*

Um *Headless CMS* consiste num CMS onde a criação e edição de conteúdo é oferecido pelo CMS e o conteúdo fica disponível para consumo via API, delegando a apresentação do conteúdo para a solução que o vai consumir, integrando-se assim no termo “Content-as-a-Service (CaaS)” [34], [35]. Com a utilização de um *Headless CMS* conseguimos vantagens como:

- Flexibilidade na construção da interface, sem imposição do CMS;
- Visualização do mesmo conteúdo em vários canais e dispositivos;
- Escalabilidade e adaptabilidade, pois é mais fácil fazer alterações sem reestruturar toda a arquitetura;
- Separação de responsabilidades entre as equipas técnicas e as equipas editoriais;
- Melhor desempenho.

A segurança de um *Headless CMS* depende da implementação e políticas adotadas, devendo seguir as boas práticas da indústria [34].

### Plataformas CMS

No âmbito deste projeto, foram analisadas as principais plataformas de CMS com uma vertente Headless. A pesquisa foi realizada em motores de busca usando o termo “headless CMS”. Na Tabela 6.II encontra-se uma comparação entre os sistemas analisados.

Tabela 6.II - Comparação de sistemas CMS

Critério\CMS	Strapi	Directus	Contentful	Sanity
<b>Tecnologia</b>	Node.js	SQL (MySQL/Postgres)	SaaS na cloud	JSON / JavaScript
<b>Facilidade de Integração</b>	Média	Média-Alta	Alta	Alta
<b>APIs disponíveis</b>	REST / GraphQL	REST / GraphQL	REST (GraphQL em planos pagos)	Realtime API / GROQ (query JSON)
<b>Vantagens</b>	Open-source, plugins, personalizável	API robusta, Base de dados relacional	Interface intuitiva, SDKs, escalável	APIs em tempo real, editor flexível
<b>Desvantagens</b>	Requer infraestrutura e manutenção	Requer configuração e SQL avançado	Menos flexível para lógica de <i>backend</i>	Curva de aprendizagem
<b>Custo</b>	Gratuito (open-source, self-hosted)	Gratuito (open-source, self-hosted)	SaaS com plano gratuito e limites	Gratuito + subscrição por uso

Analisando a Tabela 6.II, podemos perceber que o Strapi e o Directus são bastante flexíveis e permitem bastante personalização, contudo requerem configuração e manutenção de uma infraestrutura, necessitando de conhecimento técnico avançado. O Contentful consiste numa opção equilibrada, para projetos que requerem alguma rapidez e escalabilidade. O Sanity destaca-se pelas APIs em tempo real e customização, mas tem uma curva de aprendizagem devido à tecnologia menos comum.

### Contentful

Apesar de ter algumas limitações no plano gratuito, o Contentful revelou ser a escolha mais indicada para o projeto pois oferece SDKs para diversas linguagens de programação, disponibiliza conteúdos através de APIs RESTful e, em planos superiores, por GraphQL, o que facilita a integração com aplicações móveis e web, permitindo arquiteturas escaláveis e *omnichannel* (para vários canais de distribuição). Disponibiliza ainda *webhooks* configuráveis, possibilitando a automação de processos externos.

O Contentful permite estruturar e organizar a informação através de modelos de conteúdo personalizados, com campos específicos e relações entre conteúdos. De forma importante para este projeto, o Contentful tem uma interface de *backoffice* orientada a utilizadores não técnicos (Fig. 6.1) oferecendo ainda o controlo de permissões por perfil, gestão de versões e internacionalização de conteúdos.

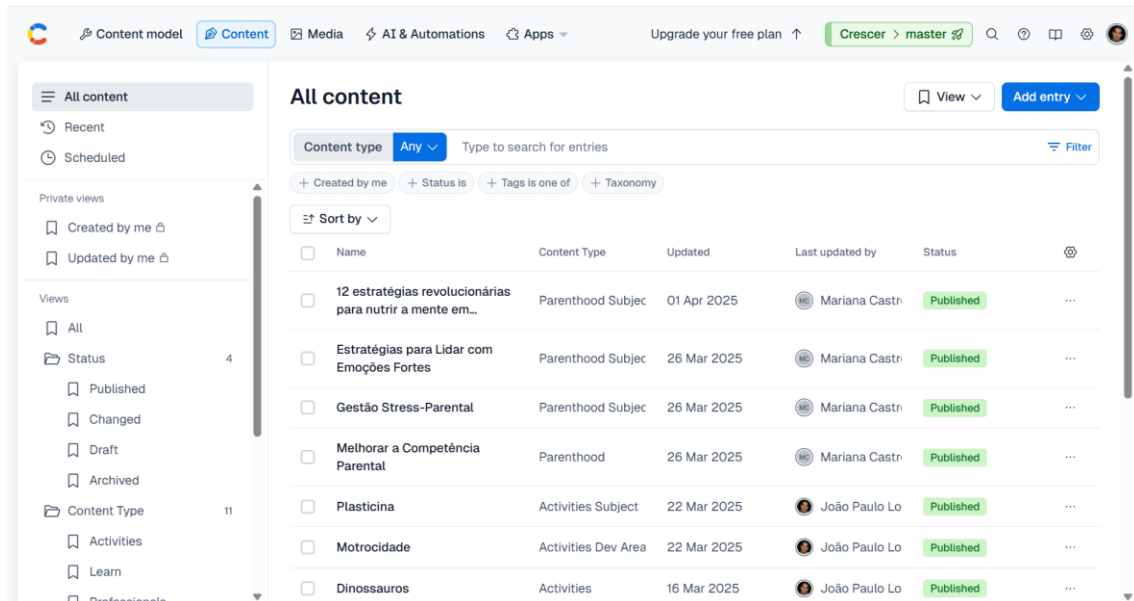


Fig. 6.1 - Vista geral da interface do Contentful, onde são geridos os conteúdos editoriais da solução

#### 6.2.4. Backend

Com a adoção de um Headless CMS, neste caso o Contentful, a lógica de edição e gestão de conteúdos passou de um *backend* tradicional para o consumo de informação via API. Atualmente, muitas empresas preferem a utilização de software armazenado e executado em servidores remotos (*cloud-based*) com um custo de subscrição ao invés de desenvolverem as suas próprias soluções, arquitetura a que denominamos como “Software-as-a-Service (SaaS)” [34]. Com essa separação de responsabilidades, o *backend* ficaria apenas com a responsabilidade de funcionalidades auxiliares (autenticação, personalização, recomendações e lógica de negócio) e com o armazenamento de dados (como as preferências, favoritos e dados pessoais).

No entanto, a adoção de um *backend* tradicional com servidores dedicados e uma base de dados gerida manualmente implicaria uma maior complexidade de manutenção, incluindo atualizações de segurança, escalabilidade, gestão de infraestrutura e de recursos. Desta forma, achou-se pertinente explorar alternativas que reduzissem o esforço de manutenção e facilitassem a escalabilidade do sistema.

#### Backend Serverless

O conceito *Serverless* surgiu na sequência da migração de serviços para a *Cloud*, como uma forma de simplificar o desenvolvimento e reduzir a manutenção de infraestruturas, porque elimina a necessidade de gerir servidores (apesar deles existirem

fisicamente) e transfere a responsabilidade de manutenção e gestão de escalabilidade para o fornecedor de serviços na *Cloud* [36]. Desta forma, é possível manter um foco no desenvolvimento da lógica de negócio e adotar um modelo Function-as-a-Service (FaaS), onde funções isoladas do código são executadas na *Cloud* [36]. A faturação deste tipo de modelos depende dos recursos consumidos (tempo, memória e processamento).

#### *Backend-as-a-Service (BaaS)*

O modelo Backend-as-a-Service (BaaS) é uma vertente do conceito *Serverless* onde o fornecedor oferece um conjunto completo de serviços de *backend* pré-configurados (autenticação, base de dados, armazenamento de ficheiros, notificações ou integração com APIs externas), acessíveis por API e geridos por completo na *Cloud*, permitindo que as equipas de desenvolvimento consumam estes serviços sem necessidade de gerir infraestruturas [36].

A adoção de uma arquitetura *Serverless* e BaaS permite construir aplicações completas com níveis elevados de desempenho e escalabilidade, uma vez que:

- Não há necessidade de gerir infraestruturas (NoOps);
- Os recursos ajustam-se em tempo real à procura, tendo portado uma escalabilidade automática;
- Os custos são proporcionais ao consumo;
- A integração com outros serviços *Cloud* é mais fácil e sem infraestrutura adicional;
- Permite acelerar o desenvolvimento ao reduzir preocupação com a gestão e configuração de infraestruturas.

Apesar dos benefícios, uma arquitetura *Serverless* não é isenta de desafios pois pode haver alguma latência no arranque inicial (Cold Start), implica cuidado e atenção na definição de políticas de segurança dos dados e alguns fornecedores podem impor tempos máximos de execução e restrição de recursos [36].

Esta abordagem representa uma solução robusta e moderna, ideal para suportar a integração com um Headless CMS como o Contentful, já que ambos promovem uma arquitetura orientada a serviços e facilitam a entrega de conteúdos e dados de forma dinâmica e escalável.

#### *Soluções BaaS*

Na Tabela 6.III está resumida a comparação das principais soluções Backend-as-a-Service, focando em critérios como o tipo de base dados, o suporte à autenticação e gestão de utilizadores, interface de administração, escalabilidade e custo. As soluções foram selecionadas com base na pesquisa em motores de busca usando o termo “Backend-as-a-Service frameworks”.

Tabela 6.III – Comparação de soluções Backend-as-a-Service

<b>Critério</b>	<b>Supabase</b>	<b>Firebase</b>	<b>Appwrite</b>	<b>AWS Amplify</b>
<b>Base de dados</b>	PostgreSQL (relacional)	Firestore (NoSQL)	MongoDB (NoSQL)	DynamoDB (NoSQL) ou RDS (relacional)
<b>Serviços de autenticação</b>	Incluídos	Incluídos	Incluídos	Incluídos
<b>Interface de administração</b>	Completa e intuitiva	Parcial (algumas funções apenas via consola)	Completa	Parcial (requer maior conhecimento técnico)
<b>Licença de utilização</b>	Gratuito, código aberto	Licença paga	Gratuito, código aberto	Licença paga
<b>Facilidade de integração</b>	Elevada (SDKs para JavaScript, React Native, etc.)	Muito elevada (integração direta com ecossistema Google)	Elevada (SDKs modernos)	Média (orientado a programadores já integrados no ecossistema AWS)
<b>Escalabilidade</b>	Elevada, com limites generosos no plano gratuito	Muito elevada (infraestrutura Google)	Elevada (dependente de configuração própria)	Muito elevada (infraestrutura AWS)
<b>Plano gratuito</b>	Inclui 500 MB de base de dados, 50 mil requisições mensais e 2 GB de armazenamento	Inclui 1 GB de dados, até 50 mil documentos e 10 mil operações de autenticação p/mês	Gratuito em alojamento local, mas com opção de utilização na <i>Cloud</i>	Gratuito até 1 milhão de requisições por mês, com custos adicionais acima desse limite

Analisando a tabela acima, o Supabase destaca-se por ser de código aberto (open source), oferecer uma base de dados relacional (PostgreSQL), ter suporte nativo para autenticação e gestão de utilizadores, além de ser de fácil integração com React Native. O Firebase, pertencente ao ecossistema Google, é reconhecido pela sua facilidade de integração e utiliza um modelo de base de dados não relacional (NoSQL). O Appwrite é uma solução open source mas que requer instalação própria ou numa *Cloud* externa. A AWS Amplify, amplamente conhecida, oferece escalabilidade máxima e integração com o ecossistema Amazon, mas requer maior conhecimento técnico e configuração de múltiplos serviços.

Pela facilidade de integração com as restantes tecnologias do projeto, nomeadamente o React Native, por oferecer uma base de dados relacional que vai ao encontro da necessidade de relação entre dados e conteúdos do projeto, por permitir iniciar o projeto num modelo gratuito e permitir a transição para planos mais exigentes, o Supabase foi a solução escolhida para complementar o desenvolvimento deste projeto.

### Supabase

O Supabase é uma plataforma Backend-as-a-Service (BaaS) que assenta sobre uma base de dados relacional PostgreSQL, um sistema de gestão de bases de dados relacional muito utilizado. Disponibiliza um conjunto de serviços, acessíveis através de APIs, SDKs ou interface gráfica. O Supabase permite que se construam soluções escaláveis e seguras de forma rápida, sem necessidade de configurar ou manter servidores, alinhando-se com o conceito Serverless. De acordo com a documentação oficial, o Supabase oferece:

- Base de dados relacional completa, com suporte a esquemas, índices, funções e stored procedures, com capacidade de executar consultas SQL diretamente a partir da interface de administração ou por clientes externos;
- Geração automática de APIs RESTful baseadas na estrutura da base de dados, sem necessidade de programação adicional;
- Sistema de autenticação com múltiplas integrações;
- Controlo de permissões através de Row Level Security (RLS) e políticas SQL personalizadas;
- Serviço de armazenamento de ficheiros escalável;
- Possibilidade de criar e executar funções personalizadas próximas do utilizador final, com baixa latência;
- Interface gráfica intuitiva (Fig. 6.2).

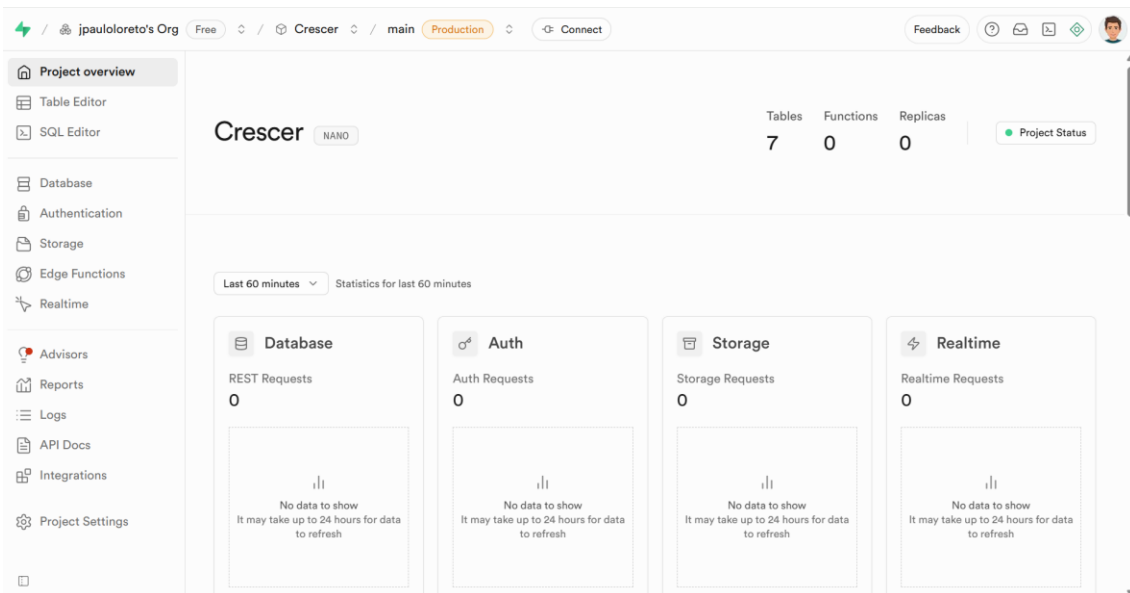


Fig. 6.2 – Interface do painel de administração do projeto no Supabase

### 6.2.5. Outras ferramentas

Para além da *framework* de desenvolvimento e da gestão de conteúdos, foram utilizadas outras ferramentas complementares ao desenvolvimento e organização do projeto.

#### *Git e Github*

O Git foi a ferramenta de controlo de versões utilizada ao longo do desenvolvimento. Permitted gerir de forma eficiente o histórico de alterações no código, o desenvolvimento paralelo de funcionalidades e posterior integração. A plataforma GitHub foi utilizada como repositório remoto, permitindo armazenar o código de forma segura na *Cloud*.

#### *Visual Studio Code (VSCode)*

O Visual Studio Code (VSCode) é um editor leve com suporte nativo para JavaScript, TypeScript e React Native. Através das suas extensões, foi possível integrar funcionalidades

como a análise de código (linting), formatação automática, excerto de código e integração direta com o Git, otimizando a produtividade no desenvolvimento.

### *Postman*

Para efeitos de teste e validação das APIs utilizadas, especialmente na comunicação com o CMS (Contentful), recorreu-se ao Postman, uma ferramenta amplamente utilizada para testar APIs REST. O Postman permitiu simular chamadas HTTP, analisar respostas, garantindo que os endpoints estavam a funcionar corretamente antes da integração no código.

### *Notion*

A organização da documentação do projeto, bem como o planeamento de tarefas, foi realizada com o auxílio do Notion. Esta plataforma permitiu centralizar notas, listas de funcionalidades e cronogramas, facilitando a gestão pessoal e a rastreabilidade do processo de desenvolvimento do projeto.

## 6.3. Organização do projeto

O projeto foi organizado de forma a garantir uma base de código clara, modular e facilmente escalável, privilegiando a reutilização de componentes e a separação de responsabilidades. Dada a natureza do projeto, centrado numa única aplicação móvel e com uma equipa de desenvolvimento reduzida, a estrutura foi desenhada para favorecer a simplicidade e a manutenção a longo prazo.

A utilização do React Native, seguindo as recomendações do Expo Router, permitiu organizar a navegação da aplicação baseada em ficheiros. A estrutura de pastas foi segmentada de acordo com os principais domínios funcionais da aplicação, nomeadamente: Aprender, Atividades, Meu Espaço, Apoio, Perfil e Diário. Foram criados componentes com o propósito de reduzir e reutilizar código. A organização pode ser descrita da seguinte forma:

- /app – diretório principal que contém a definição das rotas e ecrãs da aplicação;
  - /(app) – que agrega todos os módulos funcionais da aplicação;
    - /(pages) – inclui as páginas principais, organizadas por áreas funcionais:
      - /activities – ecrãs relacionados com atividades educativas;
      - /diary – páginas dedicadas ao caderno de reflexões do utilizador;
      - /learn – secção de conteúdos educativos (tópicos e artigos);
      - /myspace – espaço pessoal do utilizador, incluindo perfis de crianças e artigos de parentalidade sugeridos;
      - /support – secção de apoio, com profissionais e eventos;
      - Outros ficheiros como onboarding.tsx, profile.tsx e o ficheiro \_layout.tsx, responsável pela definição do layout base destas páginas;

- `/(tabs)` – contém os ecrãs associados à barra inferior de navegação. O ficheiro `_layout.tsx` define a configuração da navegação em guias (`tabs`);
      - `/(auth)` – agrega as páginas de registo e autenticação;
      - Contém também ficheiros auxiliares para layout e gestão de erros (`_layout.tsx`, `+not-found.tsx`).
- `/assets` – diretório destinado a recursos estáticos, como imagens e ícones utilizados na interface;
- `/components` – reúne os componentes reutilizáveis da interface, como Avatar, Loading, ChildFormModal, List e SafeRichText. Estes componentes respondem a funcionalidades recorrentes, garantindo consistência visual e lógica partilhada em diferentes partes da aplicação;
- `/context` – contém os contextos globais da aplicação, que fornecem dados e funcionalidades a diferentes componentes de forma centralizada:
  - `AuthContext.tsx` – responsável pela gestão do estado de autenticação e sessão do utilizador;
  - `ThemeContext.tsx` – responsável pela aplicação do esquema de cores de acordo com a secção da aplicação em utilização;
- `/hooks` – define custom hooks para reutilização de lógica em diferentes partes da aplicação. Exemplos incluem:
  - `useChildren.ts` – gestão e obtenção de informação sobre as crianças;
  - `useThemes.ts` – aplicação dinâmica dos temas definidos por secção;
- `/services` – camada responsável pela comunicação com fontes de dados externas e operações de negócio:
  - `authService.ts` – autenticação e gestão de sessão;
  - `childrenService.ts` – operações sobre os perfis de crianças;
  - `diaryService.ts` – gestão das entradas do diário;
  - `userService.ts` – consulta e atualização de informação de perfil do utilizador;
  - `contentful.ts` – acesso e consulta a conteúdos editoriais «;
- `/types` – definição de tipos e interfaces TypeScript, garantindo maior consistência e segurança durante o desenvolvimento;
- `/utils` – funções auxiliares e utilitários que suportam operações transversais à aplicação;
- `/stores` – reservado para gestão de estados globais adicionais, permitindo futura expansão da aplicação com mecanismos como Redux ou Zustand;
- Ficheiros de configuração – inclui, entre outros, `app.config.js` (configuração do projeto Expo), `babel.config.js` (compilação e transpilação), `.env` (variáveis de ambiente), `.prettierrc` (formatação de código) e `.gitignore` (gestão de versões com Git).

## 6.4. Processo de Desenvolvimento

O processo de desenvolvimento deste projeto seguiu uma abordagem incremental, em que cada fase introduziu um conjunto de funcionalidades ou integrações, permitindo validar progressivamente a arquitetura definida e consolidar a solução final. A implementação decorreu em várias etapas, descritas de seguida.

### 6.4.1. Aplicação e navegação

A primeira fase do desenvolvimento consistiu na criação da estrutura base da aplicação e na definição do modelo de navegação, recorrendo ao ecossistema Expo e ao Expo Router. A opção por estas tecnologias teve como propósito reduzir a complexidade inicial de configuração, acelerar a prototipagem em dispositivos reais e garantir uma base sólida para as integrações posteriores com o sistema de gestão de conteúdos e a base de dados.

#### *Expo*

O Expo consiste numa *framework* para React Native que oferece um conjunto integrado de ferramentas que simplifica o desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma. Entre as suas funcionalidades destacam-se o modo de desenvolvimento gerido (*managed workflow*), que abstrai a configuração nativa de Android e iOS, o suporte a atualizações em tempo real (*fast refresh*), o cliente Expo Go, que permite testar instantaneamente a aplicação em dispositivos verdadeiros, e os serviços de compilação e distribuição disponibilizados através do EAS (Expo Application Services). A utilização desta plataforma [37] permite acelerar o ciclo de desenvolvimento, reduzir a complexidade inicial de configuração e direcionar a atenção para a implementação das funcionalidades da aplicação. A adoção do Expo, recomendado de forma oficial pelo React Native, implica privilegiar bibliotecas compatíveis com o Expo.

#### *Expo Router*

Para a navegação adotou-se o Expo Router, uma extensão do React Navigation que introduz um modelo de rotas baseadas no sistema de ficheiros (*file-based routing*). Neste modelo, cada ficheiro dentro do diretório `/app` corresponde a uma rota da aplicação, enquanto a organização hierárquica das pastas define a estrutura da navegação. Esta abordagem traz benefícios como a redução de código repetido e padronizado (*boilerplate*), uma maior legibilidade da arquitetura de navegação e coerência entre a organização do código e os percursos. O Expo Router acrescenta ainda mecanismos de *layouts* (`_layout.tsx`) partilhados entre grupos de rotas, ecrãs dinâmicos (por exemplo, `[id].tsx`), grupos lógicos de rotas (como é o caso de `/(auth)` e `/(tabs)`) e páginas de erro 404 (`+not-found.tsx`).

#### *Navegação*

A navegação principal foi estruturada através do grupo `/(tabs)`, que contém os ecrãs Dashboard, Aprender, Atividades, Apoio e Meu Espaço. Estes ecrãs são apresentados na barra inferior da aplicação funcionando como pontos de entrada para

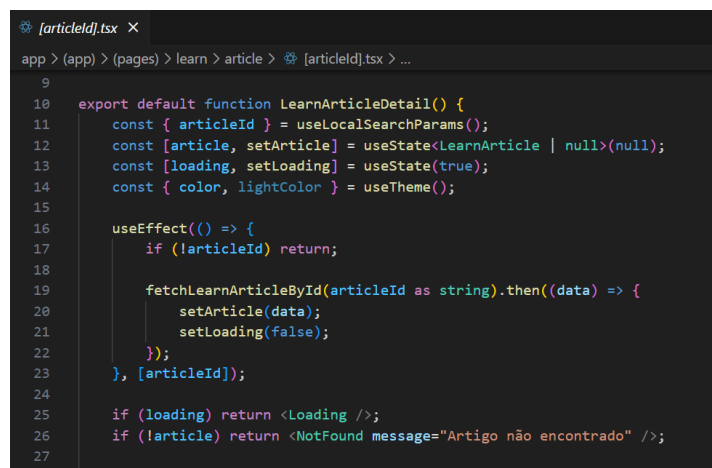
cada área funcional. O ficheiro “/(tabs)/\_layout.tsx” é responsável por definir a configuração comum a todas as tabs, incluindo os ícones, os títulos apresentados e o comportamento do cabeçalho.

Adicionalmente, foi criado o grupo “/(pages)”, que agrega as páginas secundárias e de detalhe que não estão diretamente incluídas na barra inferior. Neste grupo encontram-se, por exemplo, os ficheiros da área “Learn”, como subject/[id].tsx e article/[id].tsx, que permitem navegar da listagem de tópicos para os artigos correspondentes e, posteriormente, para o detalhe de cada artigo. Esta estrutura foi aplicada também nas restantes áreas funcionais da aplicação. Também se encontram neste grupo páginas adicionais como “profile.tsx” e “onboarding.tsx”, que dão resposta a funcionalidades fora da navegação principal.

Os grupos “/(tabs)” e “/(pages)” estão por sua vez agrupados num principal “(app)” que está ao mesmo nível de outro grupo, “/(auth)”, criado para as rotas de registo e autenticação, onde se incluem as páginas login.tsx e register.tsx. Esta separação em dois grupos principais teve o propósito de isolar os fluxos de autenticação dos fluxos funcionais e permitir aplicar layouts específicos através do ficheiro “/\_layout.tsx”, mas também teve o objetivo de permitir a implementação de rotas protegidas. Através do AuthProvider, que gere o estado de sessão do utilizador, é verificado se existe uma sessão válida. Apenas nesse caso o utilizador tem acesso às secções centrais da aplicação, no grupo “(app)”. Caso contrário, é redirecionado para a página de login, garantindo assim a proteção das rotas privadas.

### Segmentos dinâmicos

Implementaram-se também outros mecanismos de navegação, como a utilização de segmentos dinâmicos (por exemplo, [id].tsx) para ecrãs de detalhe. Estes ecrãs dinâmicos recorrem a *hooks* disponibilizados pelo Expo Router, como o “useLocalSearchParams”, para aceder aos parâmetros de rota (por exemplo, o id) (Fig. 6.3) e efetuar o *fetch* dos dados correspondentes. O ficheiro +not-found.tsx, assegura um comportamento consistente em casos de rotas inexistentes, aumentando a robustez da aplicação.



```
[articleId].tsx X
app > (app) > (pages) > learn > article > [articleId].tsx > ...
9
10 export default function LearnArticleDetail() {
11   const { articleId } = useLocalSearchParams();
12   const [article, setArticle] = useState<LearnArticle | null>(null);
13   const [loading, setLoading] = useState(true);
14   const { color, lightColor } = useTheme();
15
16   useEffect(() => {
17     if (!articleId) return;
18
19     fetchLearnArticleById(articleId as string).then((data) => {
20       setArticle(data);
21       setLoading(false);
22     });
23   }, [articleId]);
24
25   if (loading) return <Loading />;
26   if (!article) return <NotFound message="Artigo não encontrado" />;
27
```

Fig. 6.3 - Exemplo de ecrã dinâmico com acesso aos parâmetros de rota

## Configuração e variáveis de ambiente

Recorreu-se à configuração de variáveis de ambiente, através do ficheiro “.env”, onde são armazenados parâmetros como endereços de serviços externos e chaves de acesso. No caso deste projeto, este ficheiro serviu para guardar os endereços e chaves de acesso para permitir a comunicação com o CMS Contentful e o Supabase (Fig. 6.4). Para a compilação de artefactos, foi necessário definir estas variáveis na plataforma do Expo [37] (Fig. 6.5), onde é possível segregar por ambientes e sensibilidade. Esta estratégia permitiu separar o código da configuração, protegendo informações sensíveis e facilitar a gestão de diferentes ambientes (desenvolvimento, teste e produção).

```
.env
1 EXPO_PUBLIC_CONTENTFUL_SPACE_ID=kk61m7vq124a
2 EXPO_PUBLIC_CONTENTFUL_ACCESS_TOKEN=U3UXqVn51DZTSWkbJbHM6kydiCPo6TVrvMdoF7rFoma
3 EXPO_PUBLIC_SUPABASE_URL = https://xyyndfubavauulxrgacs.supabase.co
4 EXPO_PUBLIC_SUPABASE_ANON_KEY = sb_publishable_eyqP0mMpDI9sBq5jT7-b1w_FHq10Bdh
5
6
```

Fig. 6.4 - Exemplo do ficheiro de configuração .env

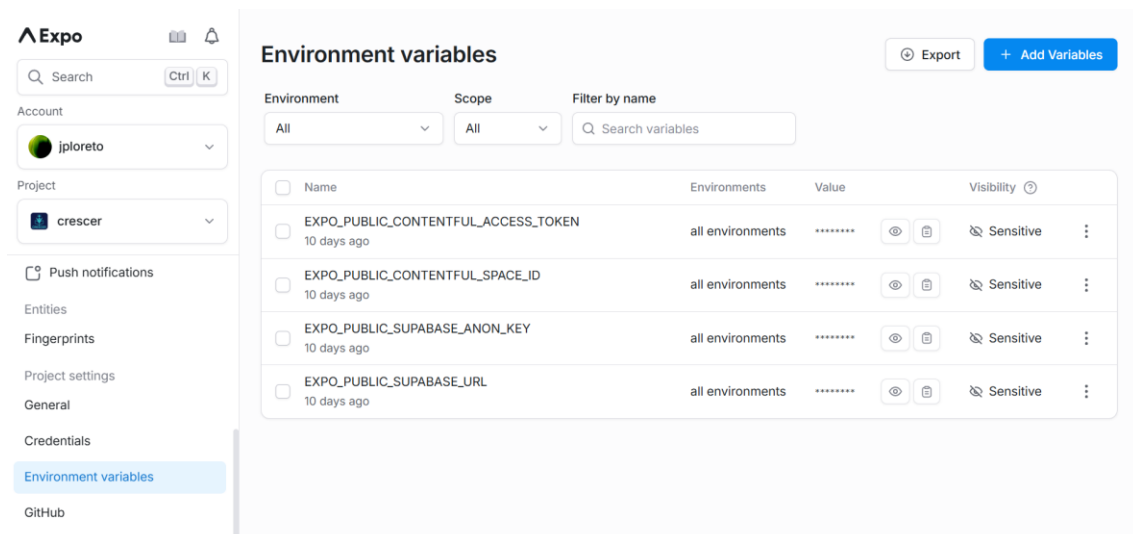


Fig. 6.5 - Variáveis de ambiente na plataforma de configuração do Expo

## Componentes

De modo a promover a coesão entre os ecrãs, simplificar a evolução e manutenção do projeto e evitar duplicação de lógica, foram identificados componentes passíveis de serem reutilizados, agrupados no diretório “/componentes”. Como exemplos, o componente “Loading” é utilizado em todas as operações assíncronas para estados de espera, o “List” representa uma lista de conteúdos, o “NotFound” é utilizado quando não existem resultados a apresentar e o “SafeRichText” foi desenvolvido para renderizar de forma segura os conteúdos textuais ricos (com formatação) provenientes do CMS. A Fig. 6.6 apresenta o exemplo do componente “Loading” e a sua utilização numa página, neste caso no detalhe de uma atividade.

```

components > Loading.tsx > ...
1 import React from 'react';
2 import { View, ActivityIndicator, StyleSheet } from 're
3
4 type Props = {
5   sizeLoader?: 'small' | 'large';
6 };
7
8 export default function Loading({ sizeLoader = 'large'
9   return (
10     <View style={styles.container}>
11       <ActivityIndicator size={sizeLoader} color=
12     </View>
13   );
14 };
15
16 const styles = StyleSheet.create({
17   container: {
18     flex: 1,
19     justifyContent: 'center',
20     alignItems: 'center',
21     backgroundColor: '#fff'
22   }
23 });
24

...

app > (app) > (pages) > activities > activity > [activityId].tsx > (0) ActivityDetailPage
1 import { Stack, useLocalSearchParams } from 'expo-router';
2 import { useEffect, useState } from 'react';
3 import { fetchActivityById } from '@services/contentful';
4 import { ActivityType } from '@types/contentful';
5 import ActivityDetail from '@components/ActivityDetail';
6 import Loading from '@components/Loading';
7 import { NotFound } from '@components/NotFound';
8 import { useTheme } from '@context/ThemeContext';
9
10 const ActivityDetailPage = () => {
11   const { activityId } = useLocalSearchParams();
12   const [activity, setActivity] = useState<ActivityType | null>(null);
13   const [loading, setLoading] = useState(true);
14   const { color, lightColor } = useTheme();
15
16   useEffect(() => {
17     if (!activityId) return;
18
19     fetchActivityById(activityId as string).then((data) => {
20       setActivity(data ?? null);
21       setLoading(false);
22     });
23   }, [activityId]);
24
25   if (loading) return <Loading />;
26   if (!activity) return <NotFound message="Artigo não encontrado" />;
27
28   return (
29     <>

```

Fig. 6.6 - Exemplo do componente Loading e a sua aplicação numa página

## Hooks

Em React, um *hook* é uma função especial que nos dá acesso à memória interna do React, permitindo aceder a recursos como o estado e o ciclo de vida diretamente de componentes funcionais, sem a necessidade de escrever classes. *Hooks*, como “useState” e “useEffect” simplificam e organizam a lógica do componente, possibilitam a reutilização de lógicas entre componentes, tornando os componentes mais poderosos.

Neste projeto, os *hooks* ficaram localizados no diretório “/hooks”, encapsulam lógica de negócio reutilizável, permitindo separar a manipulação de dados da camada de interface. Como exemplo, o “useThemes” disponibiliza a lógica necessária para aplicar dinamicamente as cores de cada secção.

A navegação entre ecrãs foi implementada com recurso a hook do React Native, useRouter(), através da utilização de métodos como “router.push()”. Este modelo possibilitou encadear fluxos lógicos, como a seleção de um tópico, a visualização da respetiva lista de artigos e, posteriormente, o detalhe de um artigo específico.

## Contextos globais

Os contextos globais, definidos no diretório “/contexto”, garantem a partilha de estados e funcionalidades em toda a árvore de componentes, sem necessidade de propagar propriedades manualmente. Por exemplo, o “ThemeContext” permitiu suportar o sistema de cores dinâmico da aplicação, associando automaticamente um esquema visual a cada secção. A utilização de contextos, em conjunto com hooks específicos (useTheme), simplificou o acesso a dados e comportamentos globais, promovendo a escalabilidade e coerência do sistema.

## 6.4.2. Integração com CMS

Após a definição da estrutura base da aplicação, a fase seguinte do desenvolvimento consistiu na integração com o sistema de gestão de conteúdos (CMS), concretizado com a adoção do Contentful.

### Ligação

O primeiro passo para esta integração foi a configuração do cliente do Contentful, responsável por estabelecer a ligação entre a aplicação e a “Content Delivery API” do Contentful. A configuração baseou-se na utilização de variáveis de ambiente para parametrizar o “CONTENTFUL\_SPACE\_ID” e o “CONTENTFUL\_ACCESS\_TOKEN”, garantindo flexibilidade e permitindo a gestão em diferentes contextos (desenvolvimento e produção). Importa salientar que a chave utilizada para esta ligação corresponde a uma API de leitura. Por este motivo, ainda que esteja definida em variáveis de ambiente, não exige o mesmo nível de proteção aplicado a serviços que permitem escrita, uma vez que apenas tem permissões de consulta de conteúdos publicados e não compromete a integridade do sistema.

### Tipificação

O passo seguinte consistiu na criação dos tipos TypeScript que espelham os modelos conceptuais definidos no CMS (conforme o modelo de dados apresentado na Fig. 5.4). Cada coleção de conteúdos foi mapeada para uma interface ou tipo no código, no ficheiro “contentful.ts” do diretório “/types”, assegurando uma correspondência direta entre os campos do Contentful e as propriedades utilizadas pela aplicação. Por exemplo, o modelo Learn correspondeu a um tipo com atributos como “title”, “description”, “content”, “image”, “ageRange” e “topics” (Fig. 6.7). Esta estratégia proporcionou maior segurança e previsibilidade no consumo de dados, uma vez que o compilador valida automaticamente o uso correto das propriedades, reduzindo potenciais erros de integração.

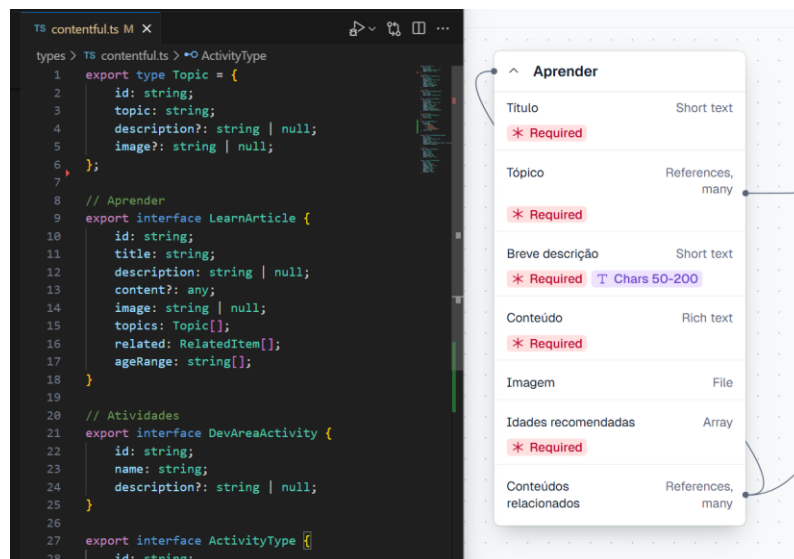


Fig. 6.7 - Exemplo de um modelo do Contentful e a sua tipificação em Typescript

## Serviços

Com a ligação estabelecida, foram desenvolvidas funções específicas de acesso ao CMS, centralizadas no ficheiro “contentful.ts” em “/services”. Estas funções encapsulam a lógica de comunicação com a API e permitem operações facilmente reutilizáveis nos diferentes ecrãs. Como exemplo, o método “fetchEvents()” permite a obtenção da lista de Eventos registados no CMS. Esta organização promoveu a separação de responsabilidades, permitindo que a camada de interface consumisse diretamente dados tratados e estruturados, sem depender da complexidade da API externa. Foi também necessário implementar mecanismos de transformação de dados, dado que os conteúdos provenientes do Contentful são devolvidos em formato JSON, incluindo campos de *rich text* e referências a outras entradas. Para dar resposta a esta necessidade, foram criadas funções auxiliares que processam a resposta e converte em estruturas adequadas ao consumo na aplicação. Um exemplo foi o desenvolvimento do componente SafeRichText, concebido para interpretar e renderizar, de forma segura, o conteúdo textual enriquecido.

### 6.4.3. Base de dados e autenticação

A terceira fase consistiu na implementação da base de dados e do mecanismo de autenticação, recorrendo à solução previamente identificada, o Supabase.

## Ligação

A ligação entre o projeto e a instância do Supabase foi estabelecida através do cliente oficial. Para tal, foram utilizadas variáveis de ambiente, nomeadamente “SUPABASE\_URL” e “SUPABASE\_ANON\_KEY”, definidas no ficheiro de variáveis do projeto. Esta abordagem permitiu assegurar que as credenciais não ficavam expostas e que daria a possibilidade de gerir de forma independente diferentes ambientes (desenvolvimento, teste e produção).

## Tipificação

À semelhança do que foi feito com o modelo de conteúdos do CMS, foram criados tipos em TypeScript que espelham a estrutura das tabelas da base de dados, de forma a garantir maior segurança e consistência na manipulação dos dados, centralizados no ficheiro “supabase.ts” no diretório “/types”. Por exemplo, a tabela “children” foi tipificada com campos como “id”, “name”, “birthdate”, “gender” e “parent\_id” (Fig. 6.8). Esta tipificação tornou o desenvolvimento mais previsível e reduziu o risco de erros em tempo de execução.

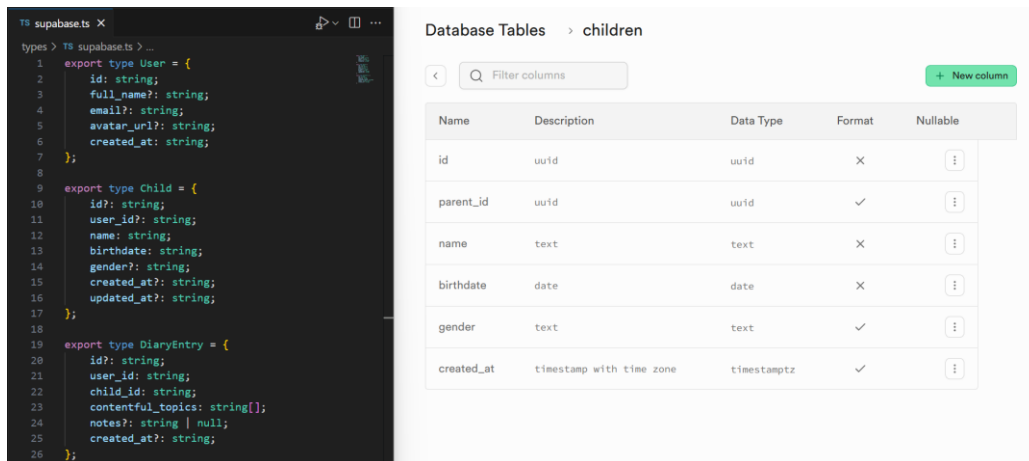


Fig. 6.8 - Exemplo da tipificação para a tabela "Children" do Supabase

## Serviços

No que respeita à organização da lógica de negócio, foram criados diferentes serviços e métodos, agrupados na pasta “/services”, que encapsulam a manipulação dos dados na base de dados e a comunicação com o Supabase:

- `authService` – Serviço responsável pelas operações de registo, login, recuperação de sessão e logout;
- `childrenService` – Serviço responsável pela gestão de perfis de crianças (criação, atualização, eliminação e consulta);
- `diaryService` – Serviço para as operações sobre entradas de diário, incluindo a criação e consulta de notas associadas a crianças;
- `userService` – Serviço com funções auxiliares para consulta e atualização do perfil do utilizador.

## Autenticação

O mecanismo de autenticação de utilizadores foi garantido pelo módulo Supabase Auth, que oferece suporte nativo a registos e logins com email e password, bem como a outros métodos de autenticação federada (como Google, Facebook ou Apple). Esta solução simplificou drasticamente a implementação, uma vez que toda a lógica de gestão de utilizadores ficou centralizada no Supabase, dispensando a necessidade de desenvolver de raiz sistemas de encriptação, verificação de credenciais ou envio de emails de confirmação. A criação de contas é realizada de forma simples através da invocação da função “`signUp()`”, que gera automaticamente o utilizador na tabela de autenticação interna do Supabase. Para além disso, a plataforma disponibiliza funcionalidades integradas para envio de emails de confirmação, recuperação de password e gestão de sessões, configuráveis a partir do painel de administração (Fig. 6.9). Isto permitiu à aplicação beneficiar de um sistema completo de autenticação e recuperação de contas, sem necessidade de recorrer a serviços externos adicionais nem de implementar manualmente esses fluxos.

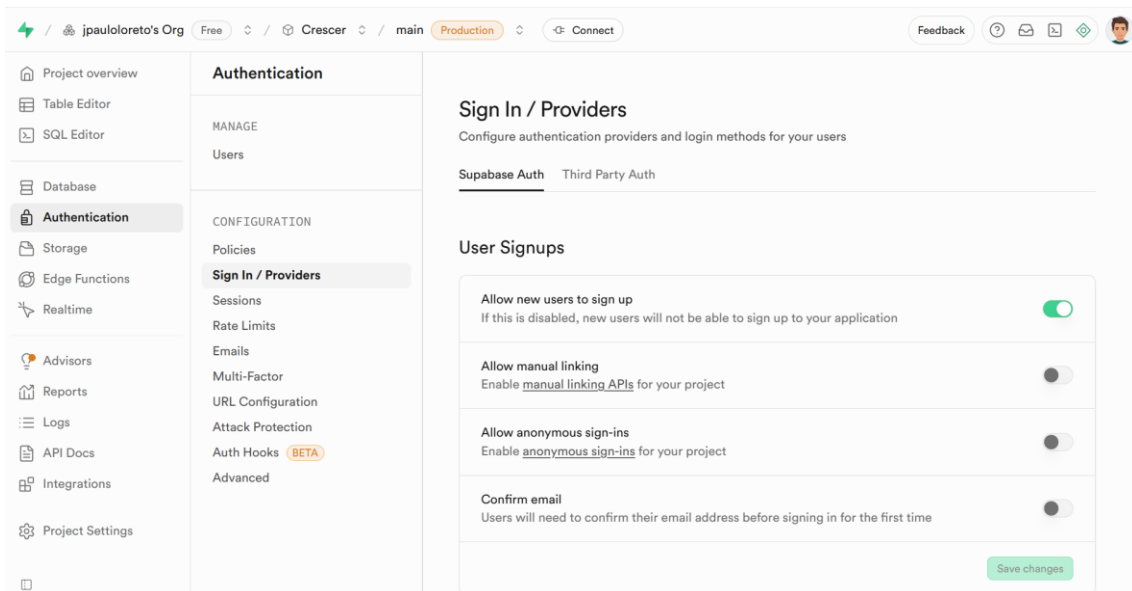


Fig. 6.9 - Configuração da componente de autenticação na plataforma do Supabase

### Políticas de segurança

Um dos pontos relevantes desta integração foi também a definição de políticas de segurança ao nível da linha (RLS - Row-Level Security). Estas políticas asseguram que cada utilizador apenas pode aceder aos seus próprios registos, limitando operações de leitura e escrita de acordo com o identificador da sessão. Por exemplo, na tabela “children” foram definidas as políticas de modo a garantir que apenas o utilizador (pai/mãe) da criança consegue consultar e manipular a informação.

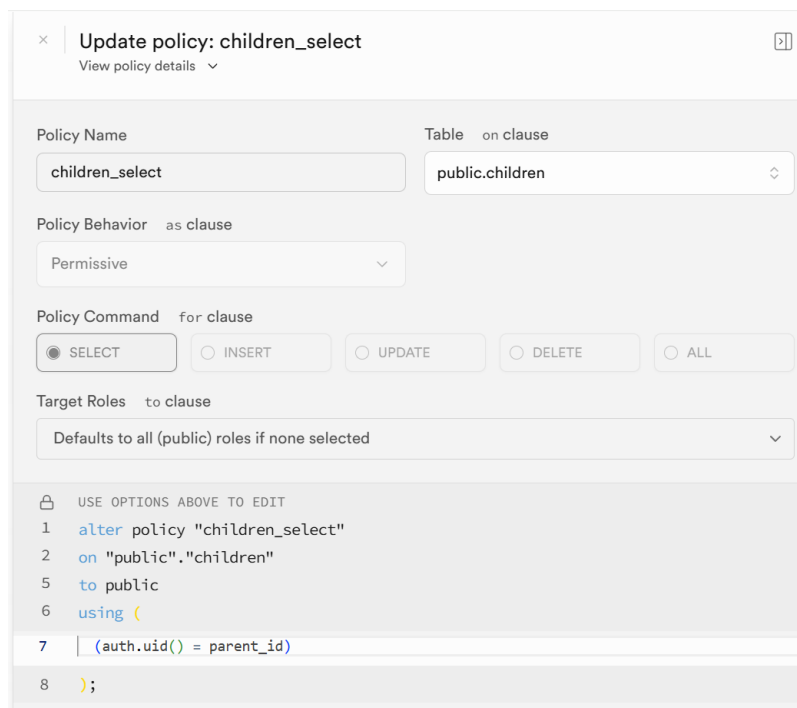


Fig. 6.10 - Exemplo de política RLS para a tabela "Children" do Supabase

No exemplo da Fig. 6.10, a função “auth.uid()” devolve o identificador do utilizador autenticado na sessão atual, garantindo que qualquer operação, neste caso uma consulta, sobre a tabela “children” só é permitida quando o campo “parent\_id” corresponde a esse identificador. O mesmo princípio foi aplicado às restantes tabelas para assegurar que os registos permanecem privados e exclusivos de cada utilizador.

#### 6.4.4. Personalização da aplicação

A etapa seguinte foi a personalização visual do projeto, com o objetivo reforçar a identidade gráfica do projeto e melhorar a experiência do utilizador, proporcionando uma utilização coerente e apelativa.

##### *ThemeContext*

Seguindo o que foi proposto e validado com o protótipo de alta-fidelidade (capítulo 4.2.2), foram atribuídas cores distintas às principais secções da aplicação. O “ThemeContext” é responsável por fornecer cores de forma centralizada a todos os componentes e ecrãs, garantindo que títulos, botões, ícones ativos e cabeçalhos adotam automaticamente a paleta correspondente. Este mecanismo garantiu maior consistência visual em toda a aplicação e facilitou futuras alterações, bastando modificar os valores no contexto para propagar a mudança de forma global.

##### *Identidade visual*

A personalização incluiu também a integração de recursos visuais, armazenados no diretório “/assets”. Foram desenvolvidos diferentes recursos, incluindo o logótipo da aplicação e imagens ilustrativas para determinados ecrãs. O logótipo (Fig. 6.11) foi desenhado com recurso a modelos de Inteligência Artificial, nomeadamente o ChatGPT, tendo em conta o âmbito do projeto e a paleta de cores escolhida para o mesmo. O logótipo foi aplicado no ícone oficial da aplicação e no ecrã de arranque (*splash screen*). Estes elementos foram fundamentais para transmitir profissionalismo e reforçar o reconhecimento da aplicação junto dos utilizadores.



Fig. 6.11 - Logótipo da aplicação gerado com Inteligência Artificial

A configuração destes recursos visuais foi realizada no ficheiro “app.config.js”, que define propriedades do projeto no ecossistema Expo, incluindo as visuais. Estas definições foram posteriormente refletidas no painel de administração do Expo [37], plataforma que centraliza as *builds* e atualizações, garantindo que as versões compiladas incorporam corretamente os elementos gráficos e as configurações estabelecidas.

#### 6.4.5. Compilação e Publicação

A última fase do desenvolvimento correspondeu à compilação e publicação do projeto, etapa essencial para disponibilizar versões testáveis em dispositivos reais e, posteriormente, preparar a distribuição para lojas de aplicações. Esta fase foi suportada pelas ferramentas do ecossistema Expo, nomeadamente o cliente Expo Go, os ficheiros de configuração do projeto e os serviços de compilação e distribuição do Expo Application Services (EAS).

#### Expo Go

Durante o desenvolvimento, o Expo Go desempenhou um papel fundamental porque permitiu executar a aplicação em dispositivos móveis em tempo real, através da leitura de um código QR gerado pela linha de comandos (CLI) (Fig. 6.12). Este mecanismo possibilitou testar rapidamente novas funcionalidades sem necessidade de compilações demoradas.



Fig. 6.12 - Recursos disponíveis com o Expo Go

#### Configurações

As configurações do projeto foram realizadas no ficheiro “app.config.js”, onde foram definidos parâmetros como o identificador da aplicação (*slug*), o nome apresentado

ao utilizador, o ícone (icon), o ecrã inicial de arranque (splash screen) e permissões necessárias ao funcionamento (por exemplo, o acesso ao calendário). Esta abordagem contribuiu para a segurança do projeto e para a sua portabilidade.

### Compilação e publicação

A disponibilização de versões compiladas foi realizada através do EAS Build, um serviço do ecossistema Expo que permite gerar *builds* otimizadas para Android (em formato APK ou AAB) e iOS, sem necessidade de manter localmente ambientes de desenvolvimento nativo complexos. Para além da compilação, a plataforma do Expo [37] centraliza o armazenamento destas versões (Fig. 6.13), fornecendo links diretos para a instalação e permitindo partilhar facilmente as *builds* com utilizadores de teste. Adicionalmente, o serviço EAS Update oferece a possibilidade de publicar atualizações de código JavaScript de forma imediata, sem necessidade de submeter novas versões para a loja de aplicações, reduzindo o tempo de disponibilização de correções e melhorias.

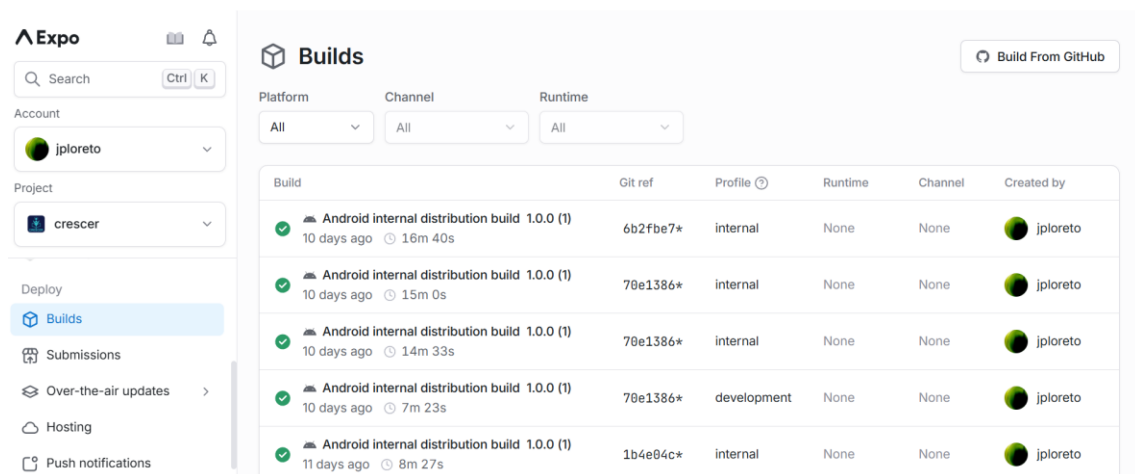


Fig. 6.13 - Gestão de builds na plataforma do Expo

### Expo EAS

O Expo e do EAS mostraram-se importantes enquanto solução adotada por permitir simplificar o processo de desenvolvimento e publicação, oferecem a possibilidade de integrar fluxos de Integração Contínua e Entrega Contínua (CI/CD), automatizando a geração de builds a partir de repositórios GitHub, a gestão de múltiplos ambientes e a monitorização de versões distribuídas. Desta forma, o ciclo de vida da aplicação torna-se mais eficiente, seguro e escalável, criando condições para que a solução evolua para um produto de maior maturidade sem necessidade de alterar substancialmente a infraestrutura.

## 6.5. Conclusão

Este capítulo pretendeu descrever todo o processo de desenvolvimento do projeto, apresentando de forma detalhada as decisões técnicas tomadas, a organização do projeto e as etapas que conduziram à implementação da solução final.

A criação da estrutura da aplicação, suportada pelo Expo e pelo Expo Router, a espinha dorsal da navegação e da organização do código, garantiu clareza e modularidade desde o início. A integração com o sistema de gestão de conteúdos, concretizado no Contentful, permitiu dotar a aplicação de uma camada editorial dinâmica, atualizável de forma independente e segura. A implementação da base de dados relacional e do sistema de autenticação no Supabase possibilitou a gestão de utilizadores e dos dados da aplicação, de forma confidencial com a implementação de políticas de segurança ao nível da linha (RLS).

A fase de personalização visual reforçou a identidade gráfica do projeto. A etapa de compilação e publicação consolidou a passagem do ambiente de desenvolvimento para a utilização em dispositivos reais, com recurso ao Expo Go para testes rápidos e ao EAS Build e Update para a geração de *builds* e atualizações contínuas.

Em conjunto, estas etapas demonstram um percurso de desenvolvimento iterativo, sustentado em boas práticas de engenharia de software, que resultou numa aplicação modular, segura e escalável. O capítulo evidencia como cada decisão técnica esteve alinhada com os requisitos previamente definidos, garantindo que a solução final não só responde às necessidades funcionais e não funcionais identificadas, mas também se encontra preparada para evoluções futuras.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## 7. Descrição do sistema

### 7.1. Introdução

Este capítulo centra-se na apresentação e descrição funcional do sistema implementado, evidenciando de que forma os requisitos funcionais e não funcionais (identificados no capítulo 5.2) orientaram e influenciaram as decisões de arquitetura e de design. São descritas as funcionalidades efetivamente implementadas e estabelecida a sua correspondência com os requisitos previamente identificados. Adicionalmente, são também assinaladas as funcionalidades que permaneceram por implementar.

### 7.2. Funcionalidades implementadas

#### 7.2.1. Aplicação

A aplicação obriga ao registo e autenticação por parte dos utilizadores, dessa forma é garantida a restrição no acesso a conteúdos da aplicação. A aplicação disponibiliza um menu horizontal na parte inferior do ecrã, composto por cinco ícones que segmentam e organizam as funcionalidades oferecidas. Para tornar a aplicação mais interessante, cada opção de menu tem uma cor de referência (Requisitos RF01, RF02, RNF03, RNF08).

#### 7.2.2. Registo e Autenticação

A primeira vez que um utilizador acede à aplicação é apresentada a página de autenticação. Esta página é composta por um logótipo da aplicação, um pequeno formulário para autenticação de utilizadores registados (e-mail e palavra-passe) e a opção de registo (Fig. 7.1). Caso o utilizador já tenha sessão iniciada e válida, esta página não é apresentada e o utilizador é automaticamente redirecionado para o Dashboard (Requisitos RF01, RF02, RNF03, RNF07, RNF08).

The figure displays three distinct user interface screens for the 'CRESCER' application. The first screen, titled 'Bem-vindo(a)!', features a circular logo with the word 'CRESCER' and a login form with fields for 'Endereço de email' and 'Palavra-passe', an 'Entrar' button, and a link for 'Não tem conta? Registe-se agora'. The second screen, 'Criar Conta', includes fields for 'Email' (with 'email@email.com' as a placeholder) and 'Palavra-passe', and a 'Criar conta' button. The third screen, 'Vamos configurar o seu perfil', contains a 'Como se chama?' field, a 'É o pai ou a mãe?' section with 'Pai' and 'Mãe' buttons, a 'Quantos filhos tem?' section with a counter set to '1', a '1º filho(a)' section with a 'Nome' field and 'Menino'/'Menina' buttons, and a date field for '08/09/2025 (Idade: 0)', along with a 'Guardar e continuar' button.

Fig. 7.1 - Ecrãs da aplicação: Autenticação, registo e configuração de perfil

No caso do utilizador querer criar a sua conta, é redirecionado para uma nova página onde deve indicar o email de utilizador e palavra-passe (Fig. 7.1). Se a conta já existir o utilizador é informado e o sistema inicia sessão automaticamente (caso a palavra-passe corresponda à registada). Sendo uma conta nova, o utilizador recebe informação que a conta foi criada e que deve proceder com a configuração do seu perfil (Fig. 7.1) (Requisitos RF01, RF02, RNF03, RNF07, RNF08).

A configuração do perfil, ainda parte da fase de registo, permite que o utilizador indique como ser chamado (o seu nome), se é pai ou mãe e quantos filhos tem. Por cada filho é apresentado um pequeno formulário para introdução do nome, da data de nascimento e do género (menino/menina) da criança (Fig. 7.1). Apenas são aceites crianças na faixa etária dos 3 aos 8 anos de idade. No sucesso da configuração do perfil, o utilizador é encaminhado para o Dashboard (Requisito RF04).

### 7.2.3. Dashboard

A página de Dashboard é a primeira página apresentada após iniciar sessão ou ao retomar a aplicação com sessão ainda válida (Fig. 7.2). Nesta página o utilizador tem contacto com o menu principal da aplicação, tem acesso ao widget do Caderno de Reflexões – para registo de uma nova reflexão, e são-lhe sugeridos conteúdos educativos e atividades. Os conteúdos sugeridos variam de acordo com os temas reportados nas últimas reflexões, tentando ir ao encontro das atuais necessidades do utilizador de forma mais personalizada e inteligente (Requisitos RF09, RF35, RNF01, RNF02).

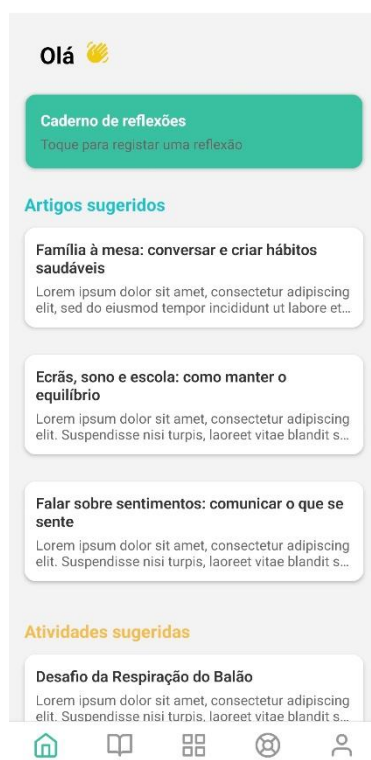


Fig. 7.2 – Ecrã da aplicação: Dashboard

#### 7.2.4. Caderno de reflexões

Caderno de Reflexões consiste numa funcionalidade que permite ao utilizador fazer o registo de reflexões e registar as temáticas que o preocupam em relação a cada filho. Pensou-se nesta funcionalidade como forma de poder atender mais rapidamente às necessidades do utilizador, sugerindo conteúdos relacionados com o(s) tema(s) reportado(s) (Requisitos RF34, RF35).

Para aceder ao Caderno de Reflexões, o utilizador tem de clicar no widget presente no Dashboard e é apresentada uma janela onde o utilizador deve indicar o filho em contexto da reflexão, a(s) temática(s) que o utilizador tem e tem a possibilidade de escrever um texto livre. Indiretamente, o utilizador também tira proveito indireto da possibilidade de poder desabafar o que sente e/ou pensa (Fig. 7.3) (Requisitos RF34, RF35).

Após a submissão da reflexão é apresentada uma lista de conteúdos educativos e de atividades relacionados com a(s) temática(s) referenciadas na reflexão e adequadas à idade do filho em contexto (Fig. 7.3). Esta funcionalidade permite que o utilizador seja direcionado para conteúdos diretamente relacionados com a partilha que fez, com o objetivo de tornar a experiência de utilização prática e dinâmica (Requisitos RF34, RF35).

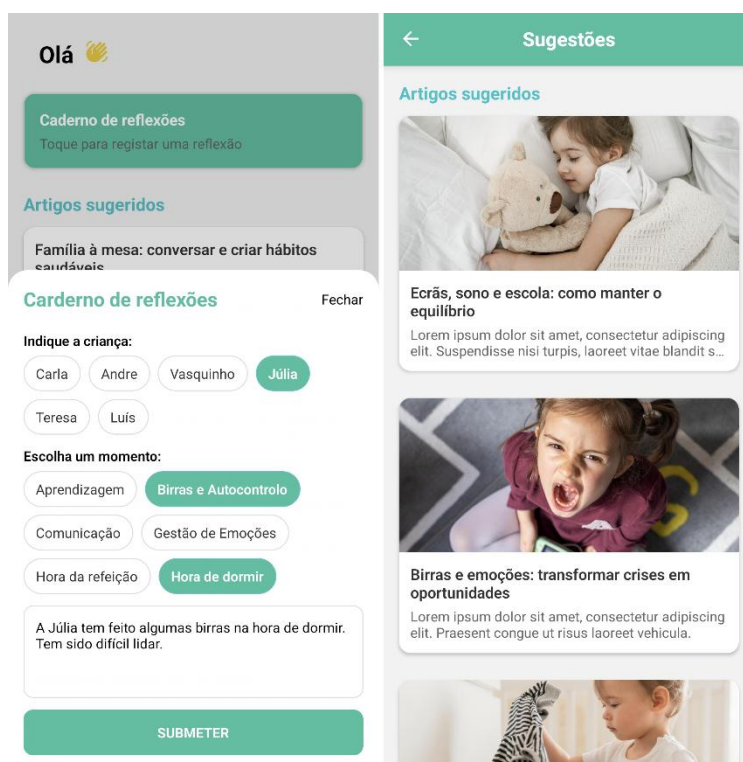


Fig. 7.3 - Ecrãs da aplicação: Caderno de reflexões

#### 7.2.5. Conteúdos educativos

Na seção “Aprender”, segundo ícone no menu da aplicação, é apresentado aos utilizadores uma lista de tópicos de aprendizagem. Ao escolher um dos tópicos, a aplicação disponibiliza uma lista de artigos relacionados que, para cada artigo, apresenta o título, uma imagem de destaque (caso exista) e um breve descritivo (Fig. 7.4). O menu da

aplicação fica escondido depois do utilizador escolher um tópico como forma de o manter focado (Requisitos RF05, RF06, RF07, RF14, RF17, RF18).

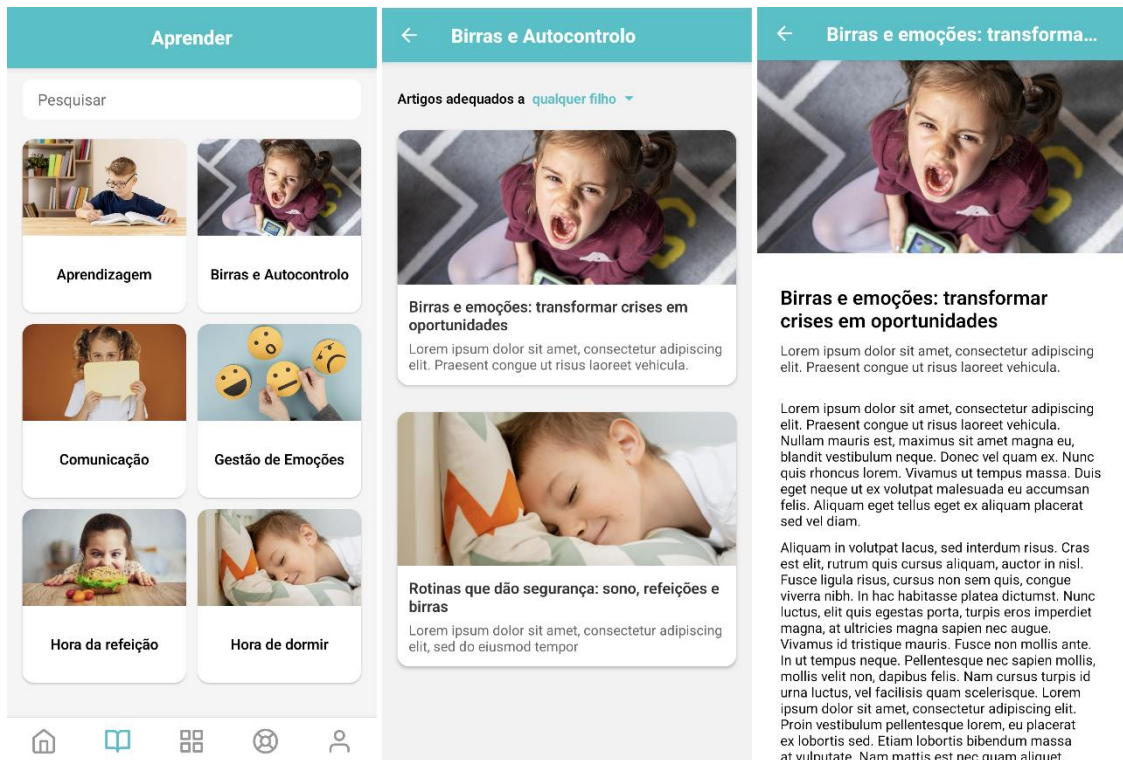


Fig. 7.4 - Ecrãs da aplicação: Conteúdos educativos – Tópicos, artigos e consulta de detalhe de artigo

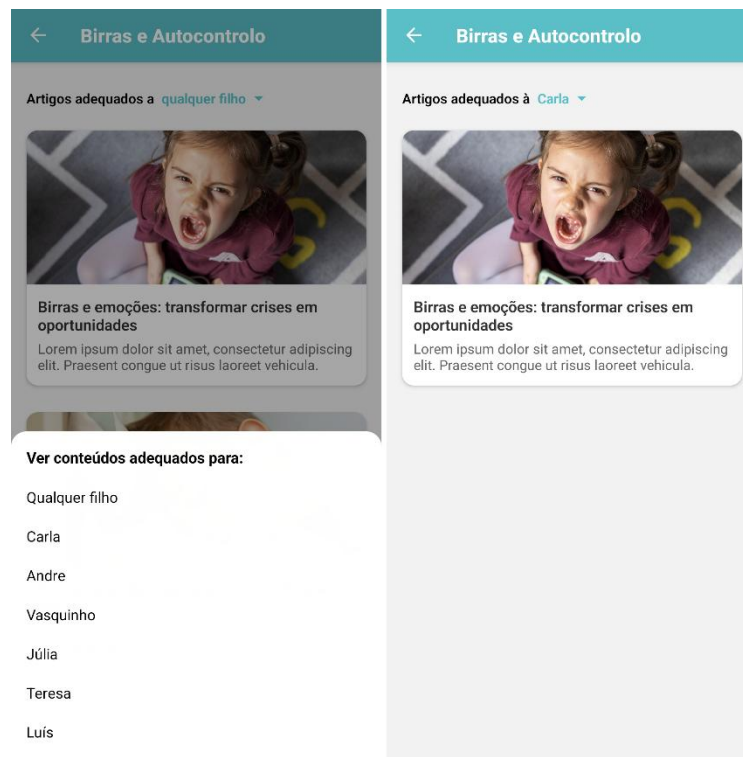


Fig. 7.5 - Ecrãs da aplicação: conteúdos educativos com filtro para um filho

A página com a lista de artigos dispõe de uma barra de pesquisa que permite ao utilizador procurar por artigos com determinadas palavras. Por defeito a página apresenta artigos válidos para as idades de todos os filhos do utilizador, mas há um filtro na parte superior que permite que o utilizador filtre conteúdos adequados à idade de um filho em particular (Fig. 7.4) (Requisitos RF05, RF06, RF07, RF14).

Ao seleccionar um artigo, o utilizador é encaminhado para o detalhe desse artigo e aí tem acesso completo ao conteúdo do mesmo (Fig. 7.4). O utilizador consegue ver o título, a imagem de destaque, uma breve descrição e o conteúdo do artigo. A página de detalhe do artigo permite o *scroll* para facilitar a leitura. A navegação segue uma lógica progressiva (tópicos → artigos → detalhe), garantindo simplicidade e clareza de acesso (Requisitos RF07, RNF02).

### 7.2.6. Atividades

A área de Atividades, terceiro ícone no menu da aplicação, disponibiliza propostas práticas para que os pais possam trabalhar com os seus filhos (Fig. 7.6). São apresentadas por defeito atividades adequadas às idades de todos os filhos do utilizador sendo também possível filtrar para um filho em particular. Cada atividade indica que área(s) de desenvolvimento trabalha, dando mais informação aos pais do objetivo da atividade. Ao seleccionar uma atividade o utilizador tem acesso ao detalhe da mesma. Esta secção complementa os conteúdos teóricos, reforçando a vertente prática da aplicação (Requisitos RF21, RF22, RF23, RNF01, RNF02).

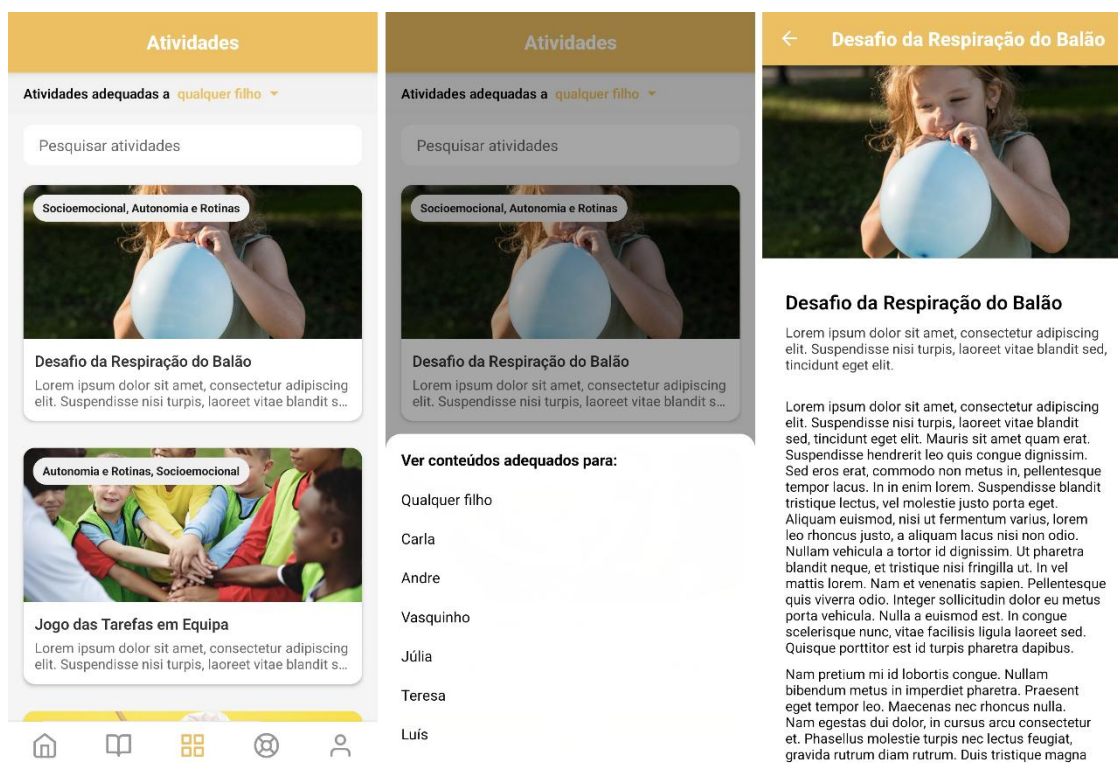


Fig. 7.6 - Ecrãs da aplicação: Consulta de atividades com filtro por filho

### 7.2.7. Rede de Apoio

A secção Rede de Apoio integra diferentes recursos para o suporte parental, apresentado de início apenas 2 entradas de cada e facilitando o acesso a uma lista mais completa:

- Eventos: listagem de eventos (workshops, sessões e outras atividades comunitárias) em ordem cronológica;
- Ajuda profissional: contacto com perfis de especialistas, com biografia, formação e contactos.

Relativamente aos eventos, têm a intenção de contextualizar o utilizador de eventos que possam ser do seu interesse, integrando-o na comunidade e fazendo com que possa usufruir da partilha de experiências e contacto com outros pais/mães. Na página inicial da Rede de Apoio apenas são apresentados os próximos (cronologicamente) dois eventos, mas o utilizador pode consultar a lista completo clicando no botão “Ver mais” ou então consultar de imediato o detalhe do evento apresentado (Fig. 7.7). No detalhe do evento, o utilizador tem acesso a uma imagem de destaque (se existir), à localização do evento – com possibilidade de pesquisar no Mapa, à data e aos detalhes (descrição) do evento. O utilizador tem também a possibilidade de adicionar o evento ao seu calendário (Requisitos RF33, RNF02).

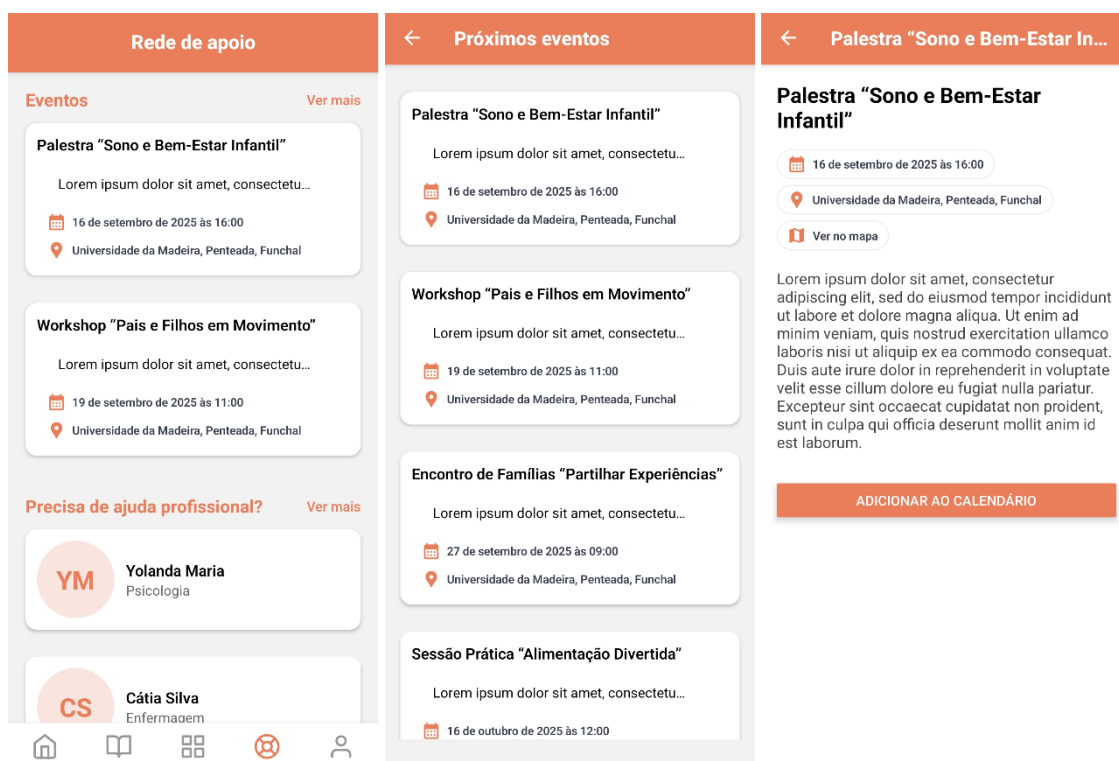


Fig. 7.7 - Ecrã da aplicação: Rede de apoio – Consulta de eventos

O contato direto com profissionais especialistas visa aproximar o utilizador de pessoas com competência no suporte parental, mitigando a partilha de informação menos fidedigna ou incompleta. O utilizador tem acesso a uma lista de profissionais e pode

consultar informações como o nome, a área de especialização, a formação, biografia e contactos (email, telefone e/ou WhatsApp – conforme o que estiver disponível) (Fig. 7.8) (Requisitos RF29, RF31, RNF02).

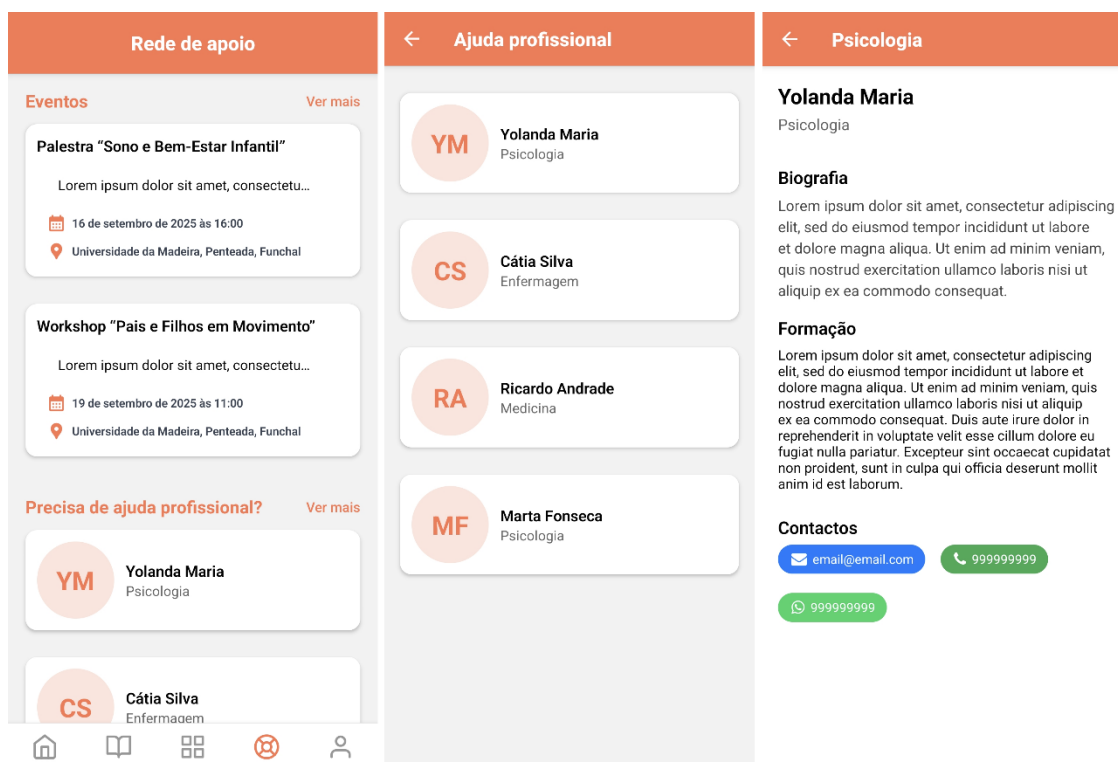


Fig. 7.8 - Ecrãs da aplicação: Rede de apoio - contacto com profissionais

### 7.2.8. Espaço pessoal personalizado (“Meu espaço”)

A última opção no menu da aplicação dá acesso à área Meu Espaço, pensada com o propósito de ser um espaço pensado para a gestão do papel parental do utilizador, segmentado em três componentes:

- Para ti – espaço dedicado a conteúdos de parentalidade e gestão de stress parental;
- As tuas crianças – lista de perfis dos filhos registados;
- Termina da sessão - esta página disponibiliza um botão para que o utilizador possa terminar a sessão, redireccionando para a página de autenticação.

À semelhança da página de Rede de Apoio, esta página apenas disponibiliza de início apenas dois artigos, mas facilita o acesso à lista completa de artigos relacionados com o papel parental (Fig. 7.9). Ao escolher um artigo, o utilizador tem acesso ao conteúdo, detalhe, do mesmo (Requisitos RF16, RNF02).

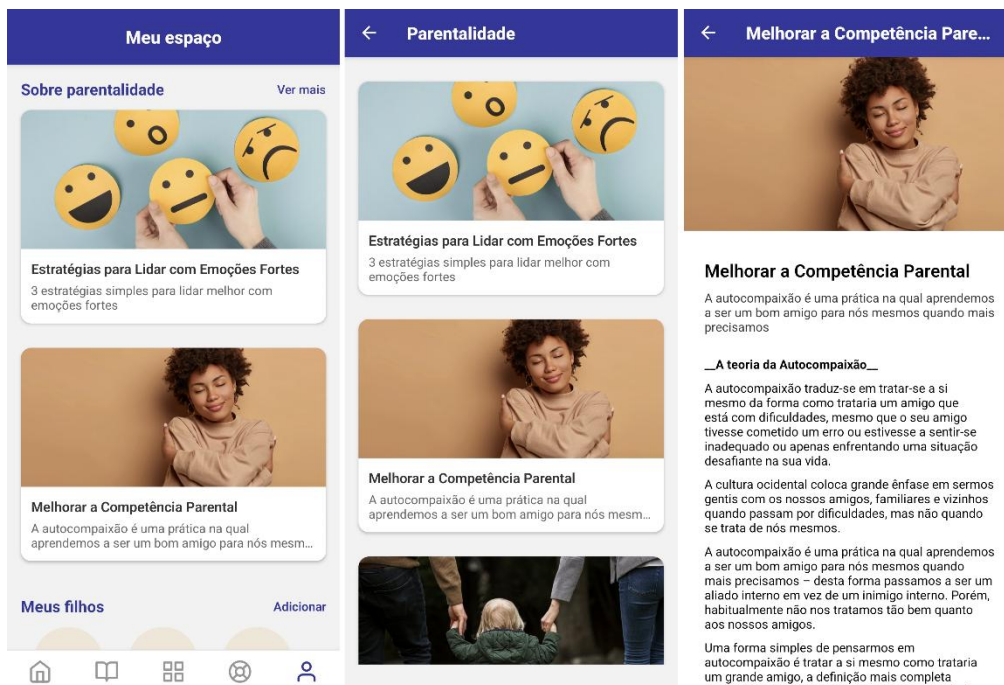


Fig. 7.9 - Ecrãs da aplicação: Meu espaço - artigos sobre gestão de stress parental

A gestão dos perfis dos filhos permite consultar e alterar nome e data de nascimento, bem como remover crianças (ação irreversível). Na página de detalhe de cada filho é ainda possível rever todas as reflexões associadas, permitindo acompanhar a evolução da criança (Fig. 7.10) (Requisitos RF02, RF04, RF34, RNF02).

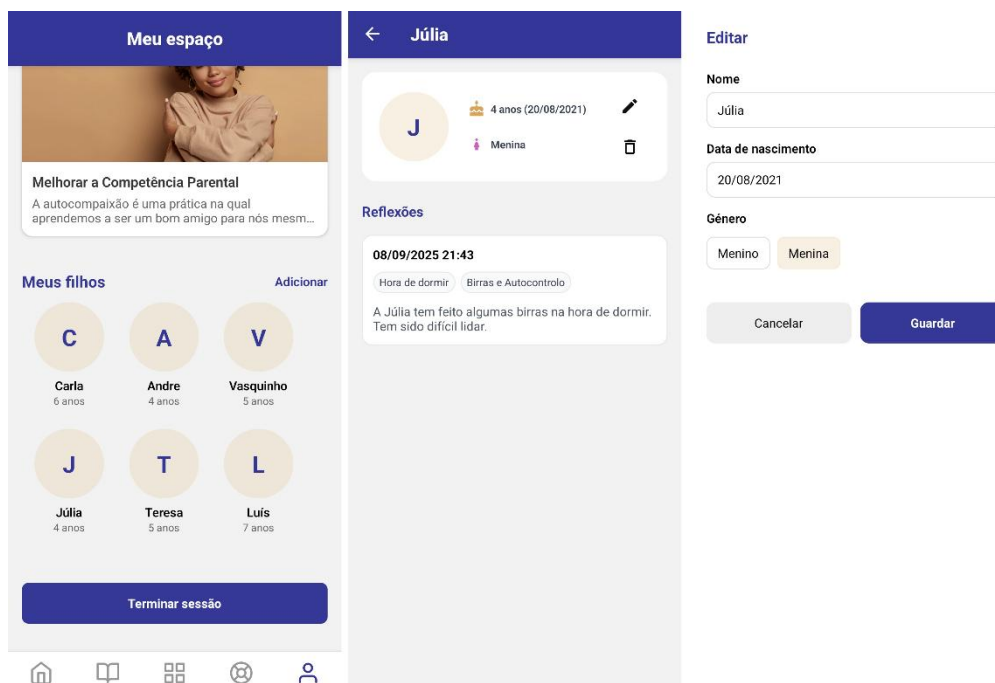


Fig. 7.10 - Ecrãs da aplicação: Meu espaço - gestão de filhos

### 7.3. Outras funcionalidades implementadas

#### *Camada técnica*

Algumas funcionalidades de carácter exclusivamente técnico, e, portanto, transparentes para o utilizador final, foram implementadas e dão resposta a requisitos não funcionais previamente identificados:

- RNF05 – Simplificação da camada de serviços com recurso aos clientes nativos do Contentful (CMS) e do Supabase;
- RNF06 – Otimização do carregamento de conteúdos, nomeadamente nas *queries* realizadas à camada de serviços e de conteúdos;
- RNF07 – Proteção dos dados em base de dados através de políticas RLS no Supabase e segregação por utilizador;
- RNF08 – Implementação de um sistema de autenticação integrado do Supabase (Supabase Auth) para a gestão de sessão e validação de acesso às páginas;
- RNF10 – Arquitetura técnica modular, baseada em componentes e na separação de serviços e responsabilidades;
- RNF11 – Organização e manutenção do código com adoção de TypeScript e separação lógica por áreas (contextos, componentes e serviços).

#### *Gestão de conteúdos*

Para a gestão dos conteúdos editoriais da aplicação, foi adotada a plataforma Contentful, com o objetivo de assegurar flexibilidade na edição e organização dos conteúdos, sem necessidade de intervenção técnica, dando resposta ao requisito:

- RF36 – Garantia de uma plataforma capaz de permitir a gestão dos conteúdos editoriais apresentados na aplicação (artigos, atividades, profissionais e eventos).

Em âmbito deste projeto não se avaliou a usabilidade da plataforma escolhida, mas considera-se importante referir que a mesma foi utilizada por uma estagiária da área da Psicologia, sob orientação da coorientadora deste projeto, para criar e atualizar conteúdos, tendo conseguido fazê-lo de forma autónoma, sem necessidade de suporte técnico ou explicações adicionais, e partilhado feedback positivo sobre a facilidade de uso da ferramenta. A avaliação qualitativa dos conteúdos criados também não se encontrava no âmbito deste projeto.

### 7.4. Funcionalidades por implementar

Apesar do esforço de desenvolvimento e da implementação da maioria dos requisitos funcionais definidos, alguns não foram possíveis de concretizar nesta fase do projeto. As razões devem-se sobretudo a limitações de tempo, à priorização das funcionalidades centrais para validação da proposta e à necessidade de testes adicionais ou de integrações técnicas mais complexas que excediam o âmbito do trabalho. Assim, apresentam-se em seguida as funcionalidades que permaneceram por implementar:

- RF24, RF25, RF26, RF27, RF28 – Optou-se por não se implementar a funcionalidade de comunidades por necessitarem de moderação, políticas de gestão de comunidades e facilitar a partilha e divulgação de conteúdo não validado cientificamente, contrariando o âmbito do projeto;

- RNF04 – A acessibilidade não foi considerada prioritária para a primeira versão do projeto;
- RNF15 – Optou-se por não considerar prioritário dar suporte a múltiplos idiomas, embora o Contentful esteja preparado para tal, porque nesta fase a aplicação destina-se exclusivamente a utilizadores residentes em Portugal, assumindo-se falantes de português;
- RF08, RF09, RF10, RF11, RF20 – Nesta fase não se considerou prioritário implementar a funcionalidade de seguir/acompanhar temas ou guardar conteúdos preferidos;
- RF37 – Relacionado com a funcionalidade de seguir temas (RF08), o envio de notificações não se considerou prioritário, também porque é necessário avaliar a frequência das notificações para não gerar pressão nos utilizadores-alvo;
- RF30 – Considerou-se que a informação atualmente disponível sobre os profissionais era suficiente e não se considerou a integração com geolocalização relevante;
- RF32 – A marcação de consultas exigia integração com sistemas de terceiros que nem sempre são uniformes pelo que não se implementou;
- RF12, RF13, RF15 – As recompensas não foram implementadas nesta fase por necessitarem de estudo detalhada e avaliação do impacto junto dos utilizadores-alvo para garantir que apenas gera motivação no uso da aplicação;
- RF19 – Considerou-se que a recomendação de conteúdos com base nas reflexões (RF35) era mais interessante de implementar nesta fase;
- RF03 – Apesar de relevante, não se considerou prioritário para a primeira fase do projeto;
- RNF06 – Requisito demasiado abrangente. Otimizou-se as *queries* ao Contentful e Serviços mas o sistema podia beneficiar de um sistema de cache e paginação de conteúdos;
- RNF09 – Não se considerou o RGPD nesta primeira fase do projeto, embora se garantisse a segurança e utilização do mínimo de informação;
- RNF12 – O sistema beneficia numa próxima fase de integração com uma solução de gestão de *logs* e telemetria;
- RNF13 – Não foi considerado o uso offline da aplicação nesta fase;
- RNF14 – Excluiu-se este requisito por não se enquadrar na arquitetura Serverless e SaaS adotada.

## 7.5. Conclusão

Este capítulo apresentou uma visão geral do sistema, permitindo compreender as principais funcionalidades implementadas. Foram incluídas capturas de ecrã da interface para ilustrar o fluxo de utilização da aplicação, desde a autenticação até ao acesso às diferentes áreas de conteúdos e funcionalidades de apoio parental. Funcionalidades como o registo e autenticação, gestão de perfis, caderno de reflexões, consulta de conteúdos educativos, atividades, rede de apoio e espaço pessoal foram exploradas, estabelecendo a ligação com os requisitos previamente definidos. Adicionalmente, foram apresentados e discutidos os requisitos não implementados, justificando as opções tomadas nesta primeira versão da aplicação.

## 8. Testes de usabilidade

### 8.1. Introdução

De acordo com a norma ISSO 9241-11, a definição de usabilidade consiste no grau em que um produto ou serviço pode ser usado por utilizadores específicos e num determinado contexto de uso para atingir determinados objetivos com eficácia, eficiência e satisfação [38]. A avaliação da usabilidade é uma componente essencial no processo de conceção e desenvolvimento de produtos ou serviços, devendo ser realizada de forma iterativa em várias fases do ciclo de desenvolvimento [39]. Existem muitos métodos de avaliação da usabilidade, uns mais indicados para fases iniciais e outros mais indicados para fases finais do desenvolvimento e, entre estes, os questionários mostram-se bastante relevantes por permitirem recolher dados qualitativos de forma económica e facilitar a recolha de perceções, opiniões e atitudes dos utilizadores [39].

No âmbito deste projeto, os testes de usabilidade foram realizados após o desenvolvimento da aplicação com o objetivo de avaliar a experiência de utilização da aplicação desenvolvida, nomeadamente a facilidade de uso, a compreensão das instruções e dos conteúdos disponibilizados e a eficiência na sua utilização. Pretendeu-se compreender até que ponto a aplicação é intuitiva, adequada ao público-alvo e capaz de apoiar os pais e mães na regulação de emoções, gestão de comportamentos desafiantes e preparação académica dos filhos.

A recolha de dados foi efetuada através da aplicação de questionários de avaliação da usabilidade e experiência do utilizador, complementados pela realização de tarefas práticas previamente definidas. Os dados recolhidos incluíram informação de natureza quantitativa e qualitativa, permitindo uma análise integrada da perceção dos utilizadores.

Os testes de usabilidade foram realizados após obtenção do parecer favorável do Encarregado de Proteção de Dados (aprovado a 16 de março de 2025) e da Comissão de Ética da Uma (P189/CEUMA/2025, aprovado a 24 de abril de 2025), disponíveis no Anexo F.

### 8.2. Participantes

A amostra consistiu em pais e/ou mães de crianças entre os 3 e os 8 anos, residentes na ilha da Madeira, com experiência prévia no uso de smartphones e aplicações móveis, e foram recrutados por contato direto e através do método bola de neve. A participação nos testes foi voluntária, os participantes deram o seu consentimento informado (Anexo G), não tendo sido atribuídos benefícios diretos. No entanto, os participantes puderam beneficiar indiretamente da oportunidade de experimentar uma primeira versão da aplicação desenvolvida, podendo contribuir com a partilha da sua experiência na utilização da mesma e da pertinência dos conteúdos disponibilizados.

### 8.3. Instrumentos

Para a avaliação da usabilidade e experiência do utilizador, os participantes realizaram um conjunto de tarefas e preencheram alguns instrumentos com vista a avaliar a interação, imersão e usabilidade da aplicação.

### 8.3.1. Execução de tarefas-chave

De forma a avaliar as principais funcionalidades esperadas numa aplicação de apoio parental, previamente identificadas na análise de utilizadores (capítulo 3.5, deste documento), foram estruturadas tarefas de utilização do sistema com o objetivo de recolher métricas de usabilidade, como o tempo de execução e o número de erros cometidos. As tarefas-chave consistiram em criar conta e adicionar filhos, descobrir um artigo para uma situação específica, registar uma reflexão, explorar uma atividade adequada à idade da criança e contactar um profissional através da aplicação. A lista completa e detalhada das tarefas encontra-se disponível no Anexo H.

Aplicando o protocolo “Think-aloud” e a partilha de feedback qualitativo, os participantes foram convidados a narrar o seu raciocínio enquanto utilizavam a aplicação e a partilhar a sua opinião sobre a experiência de utilização e sobre funcionalidades que, na sua opinião, podiam ser melhoradas ou alteradas.

### 8.3.2. System Usability Scale

A “System Usability Scale (SUS)” é um dos questionários de usabilidade mais utilizados internacionalmente por ser uma forma rápida e simples de avaliar a usabilidade de produtos e serviços [39]. A SUS consiste numa escala padronizada de 10 itens que permite medir de forma global a perceção de facilidade de uso e satisfação sendo subdividido em duas dimensões: usabilidade (8 itens) e aprendizagem (2 itens).

Os participantes são convidados a responder a afirmações indicando o seu grau de concordância numa escala de Likert de 5 pontos. O resultado é convertido numa pontuação entre 0 e 100, permitindo comparar a usabilidade da aplicação com valores de referência internacionais. Apesar de um resultado entre 0 e 100 ser fácil de interpretar pode não caracterizar com clareza o significado do valor atingido, desse modo utilizou-se uma escala de adjetivos (Fig. 8.1) para ajudar a classificar o resultado obtido [40].

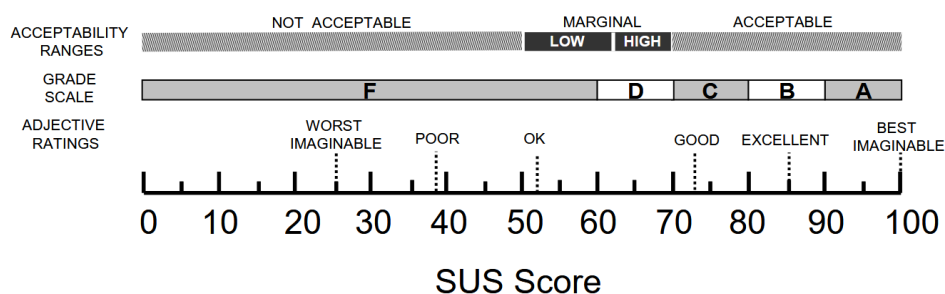


Fig. 8.1 - Tabela de classificação de resultados da SUS [40]

Atendendo a que os participantes deste estudo eram todos residentes em Portugal foi utilizada a versão portuguesa deste questionário, disponível para consulta no Anexo I. Esta versão [39] é uma adaptação linguística e cultural do questionário original onde foi garantido que o significado dos itens se mantém equivalente ao original [39].

### 8.3.3. User Experience Questionnaire

O “User Experience Questionnaire (UEQ)” é um questionário desenvolvido para avaliar de forma rápida e eficiente a experiência de utilização de produtos interativos. É composto por 26 itens distribuídos por seis dimensões: Atratividade, Transparência, Eficiência, Controlo, Estimulação e Inovação [41]. Cada item é apresentado sob a forma de um par de adjetivos opostos e os participantes respondem usando uma escala de 1 a 7 pontos, em que 1 corresponde ao polo mais negativo e 7 ao polo mais positivo [41]. De forma a reduzir respostas automáticas ou tendenciosas, alguns itens encontram-se intencionalmente de forma inversa (começando pelo adjetivo positivo em vez do negativo, ou vice-versa) [41]. Resultados médios acima de +1 indicam uma perceção positiva, valores abaixo de -1 indicam uma perceção negativa e valores perto de +2 representam uma impressão muito positiva [41]. Os autores do UEQ disponibilizam um documento Excel que facilita toda a interpretação dos resultados do questionário.

A versão portuguesa, disponível no Anexo J, foi criada a partir da tradução e adaptação cultural das versões alemã, inglesa e espanhola, com validações iniciais realizadas em estudantes portugueses [41]. Tal deve-se à importância de garantir que os itens mantêm o significado original e medem as mesmas qualidades das versões originais.

## 8.4. Procedimento

Foram recrutados 9 participantes para os testes, pais ou mães de crianças com idades entre os 3 e os 8 anos, e as sessões realizaram-se presencialmente nas instalações da UMA de forma individual ou em pequeno grupo, tendo sido utilizados dispositivos móveis pessoais dos participantes ou, em alguns casos, equipamentos disponibilizados pelo autor do projeto. O processo iniciou-se com a apresentação do projeto, a explicação dos objetivos dos testes e a recolha do consentimento informado (disponível no Anexo G).

De seguida, os participantes foram convidados a realizar as tarefas práticas, uma de cada vez, enquanto o autor cronometrou o tempo de execução de cada tarefa, registou observações relacionadas com a interação, eventuais erros ou hesitações e comentários espontâneos. Concluída a realização das tarefas, pediu-se aos participantes que preenchessem os questionários SUS e UEQ, de forma a recolher a perceção subjetiva individual relativamente à aplicação.

Os dados foram recolhidos de forma anónima, tratados exclusivamente para fins de investigação académica e analisados quantitativa e qualitativamente, de modo a identificar pontos fortes e áreas de melhoria do projeto desenvolvido.

## 8.5. Análise de resultados

### 8.5.1. Realização de tarefas-chave

Na Tabela 8.1 apresentam-se os tempos médios de execução de cada tarefa-chave, com o cálculo da mediana, o intervalo interquartil (IQR) e o número de ocorrências. A mediana mostra o tempo central dos tempos de execução de cada tarefa, o intervalo interquartil mostra a dispersão dos valores indicando onde está concentrada a maior parte dos desempenhos e o número de ocorrências refere-se às dificuldades/erros cometidos na execução da tarefa.

Tabela 8.1 - Resultados da execução de tarefas-chave

	Tempo médio de execução - Mediana (mm:ss)	IQR (mm:ss)	Ocorrências
<b>Q1 - Criar conta</b>	01:18	00:43	3
<b>Q2 - Descobrir conteúdo</b>	00:15	00:09	0
<b>Q3 - Registrar reflexão</b>	01:00	01:12	4
<b>Q4 - Explorar atividade</b>	00:28	00:15	0
<b>Q5 - Contactar um profissional</b>	00:09	00:04	0

### Q1 - Criar conta

Esta tarefa consistia em que o utilizador acesse à aplicação, criasse a sua conta de utilizador e completasse o seu perfil registando os seus filhos. A realização desta tarefa não foi consistente entre todos os participantes, pois a mediana de 01:18 e o IQR de 00:43 mostram que a maioria dos participantes concluiu a tarefa em tempos relativamente próximos, mas outros utilizadores enfrentaram dificuldades.

A situação mais comum (2 ocorrências) deveu-se ao componente implementado na página de configuração de perfil para indicação da data de nascimento de cada filho. O componente calendário em questão por defeito posiciona-se na data atual e não permitia avançar para datas futuras fazendo com que, para indicar um dia de nascimento superior ao dia atual, o utilizador tivesse de alterar primeiro o ano, depois o mês e só depois poderia alterar o dia. Nem todos os utilizadores estavam familiarizados com o comportamento deste componente.

Outra situação verificada foi uma certa dificuldade em remover um filho na página de configuração de perfil. O participante tinha um segundo filho fora da faixa etária do projeto (3 a 8 anos) e a aplicação não deixou avançar com o registo. Não foi intuitivo que, para remover um filho, o utilizador necessitasse alterar o campo com nº de filhos. Este participante percebeu o motivo da aplicação restringir a idade, mas expressou um sentimento de pena por estar a “excluir” um dos seus filhos.

### Q2 - Descobrir conteúdo

Nesta tarefa os participantes eram convidados a explorar os conteúdos educativos da aplicação procurando um conteúdo para uma determinada temática/situação. O tempo médio de execução reduzido relaciona-se, em parte, pelo facto de o menu inicial (“Dashboard”) da aplicação já apresentar sugestões de conteúdos. Alguns participantes acederam de imediato ao conteúdo através das sugestões e outros usaram o menu “Aprender”. Não se verificaram ocorrências nesta tarefa.

### Q3 - Registrar reflexão

Na terceira tarefa era pretendido que os participantes registassem uma reflexão indicando um tema em que estavam a sentir dificuldade em trabalhar com um dos filhos. Foi nesta tarefa que se verificou um maior número de ocorrências e heterogeneidade entre os participantes (Tabela 8.1). A dificuldade maior (em 3 participantes) deveu-se ao facto de ser obrigatório escolher um filho no formulário para associar à reflexão e do feedback da

aplicação sugerir que tinha acontecido um erro. Não era claro para os participantes que apenas faltava indicar o filho relacionado com a reflexão. Os participantes que enfrentaram esta dificuldade demoravam algum tempo a perceber o motivo de não estarem a conseguir registar a reflexão.

Um outro participante demorou a encontrar o componente que permitia o registo da reflexão pois tinha feito *scroll* no menu inicial e o componente deixou de estar visível. Apenas voltou a encontrar por acaso quando já navegava por toda a aplicação com sentimento de frustração. O participante sugeriu que o componente fosse flutuante para ser de mais fácil acesso.

#### *Q4 - Explorar atividade*

Nesta tarefa os participantes tinham de consultar as atividades e escolher uma atividade adequada à idade de um dos seus filhos. Não foi claro de imediato para todos os utilizadores que a página facilita um filtro que permite filtrar conteúdos adequados à idade de um filho, escolhendo o nome da criança. Os utilizadores que utilizaram o filtro assumiram que todos os conteúdos apresentados eram adequados ao filho selecionado, alguns dos participantes que não se aperceberam do filtro disponível escolheram o conteúdo pelo nome, mas partilharam que todos os conteúdos apresentados lhes pareciam adequados. Apesar de nem todos os utilizadores terem recorrido ao filtro, uma vez que todos os participantes consideraram de modo geral que os conteúdos eram adequados, não se consideraram ocorrências, demonstrando a importância dos nomes dos artigos apresentados serem sugestivos.

#### *Q5 - Contactar um profissional*

A última tarefa consistia em contactar um dos profissionais disponíveis na aplicação. Esta tarefa demonstrou ser de muito rápida execução por todos os participantes. Alguns participantes realçaram como fator muito positivo a aplicação disponibilizar o contacto direto de profissionais.

### 8.5.2. System Usability Scale

Para avaliação da SUS, subtraiu-se 1 ponto às perguntas ímpares e fez-se a diferença entre 5 e o valor da resposta do participante nas perguntas pares, no fim somaram-se todos os valores e multiplicou-se por 2,5, resultando num valor entre 0 e 100 [42]. Depois de obter uma pontuação individual por participante, calculou-se a mediana e o intervalo interquartil (IQR). Os resultados estão disponíveis na Tabela 8.II.

De acordo com a tabela de classificação de resultados da SUS (Fig. 8.1) de [40], um resultado 87,5 corresponde à classificação de “Excelente”, indicando que os utilizadores consideraram a aplicação muito fácil de utilizar, intuitiva e agradável. Este valor encontra-se bastante acima do limiar de 68, geralmente apontado como referência mínima de usabilidade aceitável [40]. O intervalo interquartil de 5 demonstra que as respostas foram bastante semelhantes, sugerindo consistência na perceção dos participantes.

Tabela 8.II - Resultados da SUS

	Pergunta da SUS										Total	Resultado
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Participante 1	5	1	5	1	5	1	5	1	4	1	97,5	Mediana: 87,5 IQR: 5
Participante 2	4	1	4	1	4	2	5	2	5	1	87,5	
Participante 3	4	2	5	1	4	1	5	1	4	2	87,5	
Participante 4	4	2	4	2	3	2	4	2	4	2	72,5	
Participante 5	4	3	5	1	4	2	4	2	4	1	80	
Participante 6	4	2	5	1	4	2	5	1	4	1	87,5	
Participante 7	4	3	5	1	5	1	5	1	4	1	90	
Participante 8	4	1	5	1	4	3	4	1	4	1	85	
Participante 9	4	1	5	1	4	1	5	1	5	1	95	

### 8.5.3. User Experience Questionnaire (UEQ)

Para a interpretação dos resultados do UEQ usou-se o ficheiro Excel disponível no site oficial dos autores do instrumento [43]. A equipa disponibiliza um ficheiro onde apenas é necessária a introdução das respostas dos participantes, disponibilizando de imediato diversos gráficos e informações que facilitam a análise dos resultados.

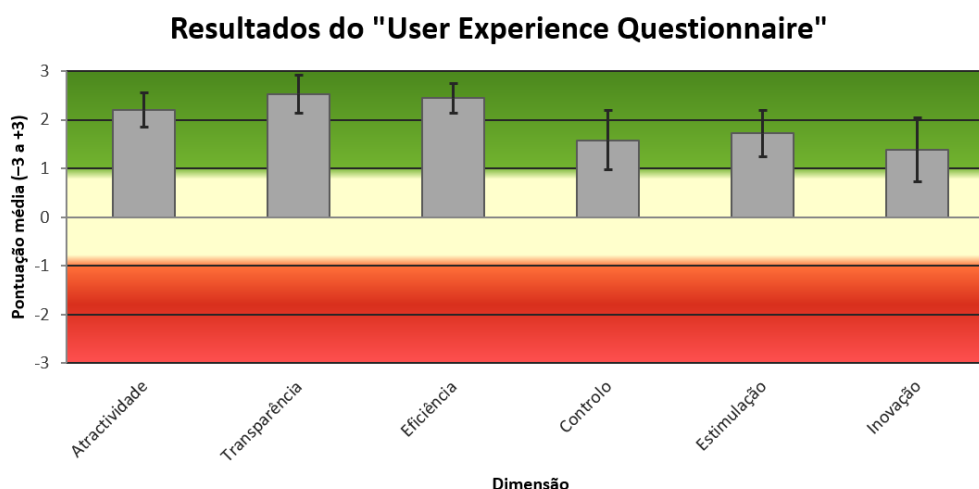


Fig. 8.2- Resultados do UEQ

Resultados entre -3 e -1 representam uma perceção negativa, entre -1 e +1 representam uma perceção neutra e entre +1 e +3 uma perceção positiva. Analisando os resultados do UEQ (Fig. 8.2) pode-se concluir que os participantes tiveram de modo geral uma experiência bastante positiva (todos os valores das várias dimensões são superiores a +1).

As dimensões de Atractividade, Transparência e Eficiência tiveram resultado acima de 2, revelando que os participantes consideraram a aplicação agradável, clara e eficiente. As dimensões de Controlo, Estimulação também obtiveram valores positivos embora mais moderados, sugerindo espaço para melhoria na previsibilidade e motivação contínua. A dimensão de Inovação obteve um valor positivo, mas mesmo assim inferior aos restantes, indicando que os participantes não consideraram a aplicação muito inovadora.

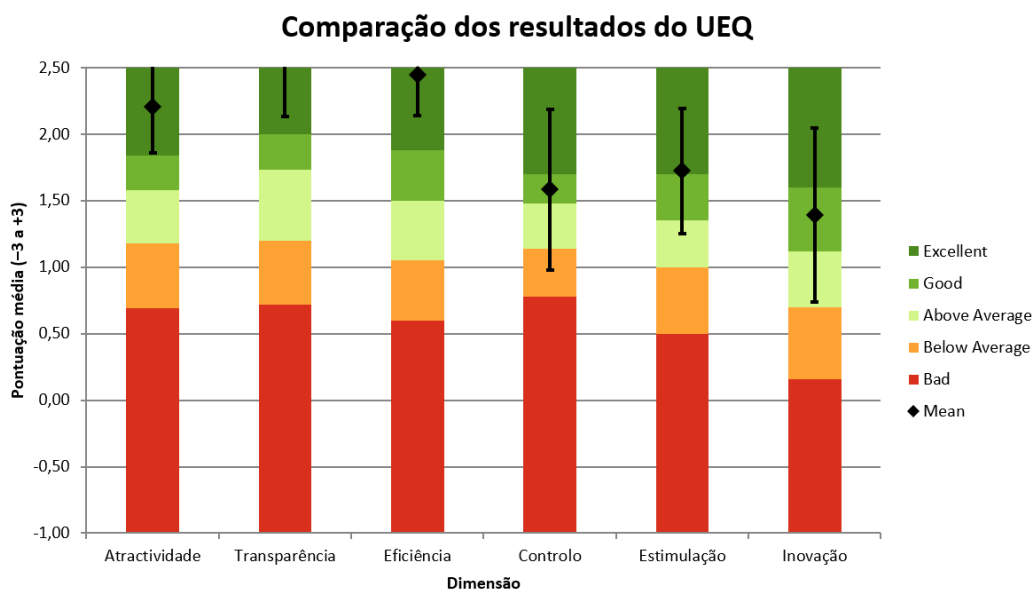


Fig. 8.3 – Comparação dos resultados do UEQ com valores de referência

O UEQ também facilita a comparação dos resultados obtidos com valores de referência, construídos a partir de mais de 21 mil participantes em 468 estudos de avaliação de diferentes tipos de produtos digitais (*software* empresarial, *websites*, lojas online e redes sociais)[43]. Analisando o resultado obtido (Fig. 8.3), verifica-se que as dimensões de Transparência, Eficiência e Atractividade foram classificadas como *Excellent* (Excelente em tradução literal). As dimensões de Controlo e Estimulação obtiveram uma classificação de *Good* (Bom, em tradução literal) enquanto a dimensão de Inovação enquadrou-se no *Above Average* (Acima da Média, em tradução literal). Resumindo, os participantes consideram que a aplicação tem qualidade, mas não a consideram particularmente inovadora.

A ferramenta de análise disponibilizada pela equipa do UEQ também permite identificar inconsistências nas respostas através da análise de diferenças exageradas nas respostas dentro de mesma escala e da repetição sistemática da mesma opção em muitos itens, o que indica falta de seriedade na resposta, nestes casos, as respostas são consideradas suspeitas e podem ser excluídas da análise. Na análise das respostas ao UEQ verificou-se que um participante apresentou 2 respostas incoerentes (uma na dimensão de Controlo e outra na dimensão de Inovação) e que outro participante apresentou uma resposta incoerente na dimensão de Controlo. Estes casos isolados não justificam a eliminação de respostas, pelo que os dados foram mantidos.

#### 8.5.4. Resultados qualitativos

Durante os testes de usabilidade, foram recolhidos comentários espontâneos dos participantes, que ajudam a complementar os resultados quantitativos e a identificar aspetos positivos, fragilidades e potenciais melhorias para futuras versões da aplicação.

### *Pontos positivos*

- A informação apresentada foi considerada fidedigna e credível, principalmente por a aplicação referenciar profissionais;
- Possibilidade de personalizar conteúdos por filho;
- Sugestão de conteúdos conforme a partilha no caderno de reflexões;
- Possibilidade de contactar profissionais diretamente;
- Aplicação considerada intuitiva e de fácil utilização.

### *Pontos a melhorar*

- Dificuldades na utilização do calendário na página de registo;
- Mensagens de erro pouco explícitas no registo de nova entrada no Caderno de Reflexões;
- Permitir o registo de filhos de qualquer idade mas alertar que os conteúdos da aplicação se destinam a uma faixa etária específica;
- Ícone das atividades pouco intuitivo;
- Dificuldade em encontrar o Caderno de Reflexões;
- Ícone da área “Meu Espaço” sugere que é a página de gestão de perfil, participantes não esperavam encontrar mais conteúdo ali;
- Fotografias dos profissionais valorizadas.

### *Sugestões de novas funcionalidades*

- Inclusão de um *chatbot* com inteligência artificial;
- Organização dos conteúdos num estilo semelhante à plataforma Netflix: diferentes “sessões” para cada filho;
- Possibilidade de inserir opcionalmente fotografia da criança;
- Indicação de referências bibliográficas, livros e filmes relacionados com os temas;
- Avaliar publicidade ou outras estratégias como forma de sustentar o projeto;
- Garantir atualização contínua dos conteúdos para manter relevância.

## **8.6. Conclusão**

Os testes de usabilidade revelaram-se fundamentais para validar a aplicação desenvolvida junto do público-alvo, permitindo avaliar não só a facilidade de utilização, mas também a compreensão dos conteúdos e a adequação das funcionalidades em contexto real. A sua execução seguiu um protocolo (aprovado pelo EPD e pela CEUMa) e envolveu 9 participantes, tendo sido recolhidas métricas objetivas (pela execução de tarefas com registo de tempos e erros), aplicados instrumentos padronizados (SUS e UEQ) e recolhido feedback qualitativo através do protocolo “Think-aloud” e de observações partilhadas pelos participantes.

Os resultados quantitativos foram globalmente muito positivos. Na SUS, a aplicação obteve uma média global de 86,94 (DP = 7,05), sendo classificada como “Excelente”, o que indica elevada facilidade de uso e aceitação. No UEQ, as dimensões de Transparência, Eficiência e Atratividade foram classificadas como “Excelente”, enquanto as dimensões Controlo e Estimulação obtiveram uma classificação de “Bom” e a Inovação de “Acima da

média”. Estes resultados confirmam uma percepção globalmente positiva e consistente, ainda que com margem para melhorar a percepção de inovação e o sentimento de controlo por parte dos utilizadores.

A análise qualitativa veio complementar os resultados quantitativos. Os participantes destacaram como pontos fortes a credibilidade dos conteúdos, o contato direto com profissionais, a personalização por filho e as sugestões do Caderno de Reflexões. Por sua vez foram apontadas áreas de melhoria, nomeadamente a utilização do calendário na página de registo, a necessidade de mensagens de erro mais claras e a localização do Caderno de Reflexões. Das sugestões de evolução salientam-se a introdução de funcionalidades baseadas em Inteligência Artificial, uma organização diferente dos conteúdos e a inclusão de referências bibliográficas e materiais de apoio complementares (como livros ou filmes).

De forma integrada, os resultados obtidos confirmam a usabilidade, rapidez de utilização e organização dos conteúdos da aplicação, ao mesmo tempo que identificam oportunidades de melhoria e sugerem medidas evolutivas concretas para o projeto.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## 9. Conclusões

### 9.1. Síntese do trabalho efetuado

A presente dissertação teve como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação móvel destinada a apoiar pais e mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade, facilitando o acesso a conteúdos educativos, atividades, artigos de parentalidade, com fundamento científico devidamente validado, com o objetivo de ajudar na regulação emocional, gestão de comportamentos desafiantes e preparação académica.

De acordo com a revisão da literatura apresentada, verificou-se que, apesar da existência de diversos programas de parentalidade positiva, estes apresentam frequentemente limitações relacionadas com acessibilidade, custos e flexibilidade. Neste contexto, o recurso a uma aplicação móvel surge como uma solução promissora, facilitando o acesso a informação validada e adaptada às necessidades de cada família.

O processo de desenvolvimento iniciou-se com a identificação dos requisitos, obtidos a partir da revisão do estado da arte, da análise de necessidades junto de utilizadores-alvo, entrevistas com pais e da conceção e avaliação de um protótipo sustentado com diagramas de casos de uso. A participação de utilizadores em fases intermédias, nomeadamente através de protótipos de baixa e alta-fidelidade, foi determinante para alinhar as funcionalidades com as expectativas reais dos potenciais utilizadores. A aplicação foi desenvolvida com recurso a tecnologias atuais, nomeadamente o React Native (e Expo) para a camada de apresentação - a aplicação, o Supabase para autenticação e gestão de dados com políticas de segurança RLS e o Contentful para a gestão flexível de conteúdos editoriais da aplicação. Durante o processo de desenvolvimento, foram implementadas as principais funcionalidades previstas, incluindo a autenticação de utilizadores, a gestão de perfis de crianças e a organização de conteúdos por secções temáticas (Aprender, Atividades, Apoio e Meu Espaço).

Terminado o desenvolvimento, a aplicação foi avaliada através de testes de usabilidade com utilizadores finais, recorrendo a instrumentos validados como a System Usability Scale (SUS) e o User Experience Questionnaire (UEQ). Os resultados demonstraram uma perceção positiva em termos de usabilidade, atratividade e clareza na navegação, validando a adequação da solução às necessidades dos utilizadores.

Além da validação prática, esta dissertação contribui igualmente para o estado da arte no domínio da tecnologia aplicada à parentalidade positiva. A revisão inicial evidenciou que a maioria dos programas existentes eram presenciais, extensos e exigentes em termos de custos e disponibilidade, ao passo que as soluções digitais disponíveis mostravam-se fragmentadas ou pouco adaptadas à realidade dos pais portugueses. Além disso, várias das soluções digitais existentes nem sempre demonstram estarem sustentadas com uma base científica e muitas estão orientadas para o registo de aspetos de saúde infantil, não se focando de forma clara no apoio parental e no desenvolvimento de práticas educativas positivas. A aplicação desenvolvida distingue-se por integrar, numa única plataforma, conteúdos educativos, atividades práticas, apoio profissional e espaços personalizados, conciliando assim abordagens validadas pela literatura com a acessibilidade que as tecnologias móveis oferecem.

De modo geral, o trabalho desenvolvido permitiu validar a pertinência e viabilidade da solução proposta, contribuindo com uma aplicação funcional e inovadora que combina

tecnologia com práticas de parentalidade positiva validadas, dando segurança aos pais e mães num contexto global onde a desinformação é grande e os métodos educativos nem sempre acompanham a evidência atual.

## 9.2. Desafios encontrados

Durante o processo de desenvolvimento, foram enfrentados diversos desafios. Do ponto de vista técnico, a integração de múltiplas tecnologias externas (Supabase e Contentful) exigiu um planeamento e uma definição cuidadosa dos modelos de dados e políticas de segurança, fatores que se tentou abordar com a utilização da tipificação de dados e a aplicação de políticas de segurança (RLS) no sistema de base de dados.

Outro desafio foi garantir a coerência entre os protótipos iniciais e as funcionalidades efetivamente implementadas, tendo sido necessário ajustar prioridades de desenvolvimento em função do tempo disponível e da complexidade técnica.

Adicionalmente, a gestão da autenticação e de rotas protegidas revelou-se uma componente crítica, exigindo um balanceamento entre simplicidade de utilização e garantia de segurança. Do ponto de vista de design, a necessidade de manter consistência visual em todas as secções implicou uma identificação e definição cuidada de componentes que pudessem ser reutilizados, garantindo coesão visual nas várias páginas.

Ao nível da avaliação, a recolha de participantes para as entrevistas e para os testes de usabilidade revelou-se mais difícil do que o esperado, sendo necessário por vezes adaptar o plano inicial (por exemplo, substituindo sessões de grupo por entrevistas individuais). Apesar disso, os dados recolhidos foram suficientes para validar os objetivos do projeto.

## 9.3. Sugestões para trabalho futuro

Apesar do trabalho realizado e dos resultados alcançados, existem várias oportunidades para a evolução e melhoria da aplicação. A nível funcional, e considerando o feedback qualitativo resultante dos testes de usabilidade, podem ser explorados mecanismos adicionais de personalização, nomeadamente recomendações dinâmicas baseadas no histórico do utilizador, assim como a gestão de conteúdos e tópicos da preferência do utilizador (Favoritos ou Temas a seguir). O desenvolvimento e integração de um *chatbot* baseado em LLM constitui uma oportunidade de inovação, podendo facilitar a navegação e sugerir conteúdos de forma contextualizada, mas precisaria de estudo para avaliar a qualidade do conteúdo sugerido de forma a garantir um dos pilares do projeto – a partilha de informação cientificamente validada. A integração de conceitos de gamificação, como um sistema de recompensas, inicialmente previsto dos requisitos deste projeto, poderia ser uma forma de estimular a utilização contínua da aplicação e motivar os utilizadores.

Do ponto de vista técnico, a interface e identidade visual podem ser melhoradas com a adoção e implementação de uma biblioteca de estilos visuais, como o NativeWind ou React Native Paper, seria benéfico para aumentar a consistência e rapidez no desenvolvimento, assim como a manutenção do design da aplicação. Adicionalmente, tirando partido do potencial e das integrações disponíveis no Supabase e no Contentful, nomeadamente:

- Gestão de logs e auditoria de operações, para garantir um maior controlo sobre a utilização da aplicação e possibilitar a rastreabilidade de eventos relevantes;
- Integração de métricas e dados analíticos (tanto ao nível da utilização da aplicação como do consumo de conteúdos), permitindo recolher dados quantitativos que sustentem uma melhoria contínua da experiência do utilizador;
- Expansão da modelação de conteúdos no Contentful, incluindo metadados e ligações entre entidades que permitam aumentar a riqueza das recomendações;
- Armazenamento offline e mecanismos de *caching*, para assegurar um acesso contínuo mesmo em cenários com pouca ou nenhuma conectividade.

Relativamente à avaliação, recomenda-se a realização de testes de usabilidade em maior escala, abrangendo uma amostra mais diversificada, para que se obtivessem resultados mais robustos e representativos.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Referências

- [1] I. Macuka, R. Petani, e I. Reić Ercegovac, «Talking with Parents: Qualitative Analysis of the Challenges of Parenting Children of Different Ages», *Drustvena Istraz.*, vol. 32, n.º 2, pp. 347–365, jul. 2023, doi: 10.5559/di.32.2.08.
- [2] S. Lévesque, V. Bisson, L. Charton, e M. Fernet, «Parenting and Relational Well-being During the Transition to Parenthood: Challenges for First-time Parents», *J. Child Fam. Stud.*, vol. 29, n.º 7, pp. 1938–1956, jul. 2020, doi: 10.1007/s10826-020-01727-z.
- [3] C. Webster-Stratton, *Os Anos Incríveis*, 3ª Edição. Psiquilibrios, 2022.
- [4] J. Jeong, E. E. Franchett, C. V. Ramos De Oliveira, K. Rehmani, e A. K. Yousafzai, «Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: A global systematic review and meta-analysis», *PLOS Med.*, vol. 18, n.º 5, p. e1003602, mai. 2021, doi: 10.1371/journal.pmed.1003602.
- [5] F. Gardner e P. Leijten, «Incredible Years parenting interventions: current effectiveness research and future directions», *Curr. Opin. Psychol.*, vol. 15, pp. 99–104, jun. 2017, doi: 10.1016/j.copsyc.2017.02.023.
- [6] J. Barlow e E. Coren, «The Effectiveness of Parenting Programs: A Review of Campbell Reviews», *Res. Soc. Work Pract.*, vol. 28, n.º 1, pp. 99–102, jan. 2018, doi: 10.1177/1049731517725184.
- [7] R. Novianti *et al.*, «Internet-based parenting intervention: A systematic review», *Heliyon*, vol. 9, n.º 3, p. e14671, mar. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14671.
- [8] J. Weeland *et al.*, «Exploring Parenting Profiles to Understand Who Benefits from the Incredible Years Parenting Program», *Prev. Sci.*, vol. 24, n.º 2, pp. 259–270, fev. 2023, doi: 10.1007/s11121-022-01364-6.
- [9] P. Carroll, «Effectiveness of Positive Discipline Parenting Program on Parenting Style, and Child Adaptive Behavior», *Child Psychiatry Hum. Dev.*, vol. 53, n.º 6, pp. 1349–1358, dez. 2022, doi: 10.1007/s10578-021-01201-x.
- [10] S. Nogueira, A. C. Canário, I. Abreu-Lima, P. Teixeira, e O. Cruz, «Group Triple P Intervention Effects on Children and Parents: A Systematic Review and Meta-Analysis», *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, n.º 4, p. 2113, fev. 2022, doi: 10.3390/ijerph19042113.
- [11] «PubMed», PubMed. [Online]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- [12] «Relações, Desenvolvimento & Saúde (RD&S)», Relações, Desenvolvimento & Saúde (RD&S). [Online]. Disponível em: <https://saude.fpce.uc.pt/>
- [13] «ResearchGate», ResearchGate. [Online]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>
- [14] I. Arruabarrena, G. R. Rivas, M. Cañas, e J. D. Paúl, «The Incredible Years Parenting and Child Treatment Programs: A Randomized Controlled Trial in a Child Welfare Setting in Spain», *Psychosoc. Interv.*, vol. 31, n.º 1, pp. 43–58, dez. 2021, doi: 10.5093/pi2022a2.
- [15] I. Abreu Lima, «Promover a parentalidade positiva: o Triple P em Portugal», em *Atas do VI Seminário Internacional Cognição, Aprendizagem e Desempenho*, Braga: Centro de Investigação em Educação (CIE), Universidade do Minho, 2018.
- [16] M. R. Sanders, «The triple P system of evidence-based parenting support: past, Present, and future directions.», *Clin. Child Fam. Psychol. Rev.*, pp. 1–24, jun. 2023.
- [17] «Chicago Parent Program», Chicago Parent Program. [Online]. Disponível em: <https://www.chicagoparentprogram.org/>
- [18] D. Gross, C. Garvey, W. Julion, L. Fogg, S. Tucker, e H. Mokros, «Efficacy of the Chicago Parent Program with Low-Income African American and Latino Parents of Young Children», *Prev. Sci.*, vol. 10, n.º 1, pp. 54–65, mar. 2009, doi: 10.1007/s11121-008-0116-7.
- [19] «Positive Parenting Solutions», Positive Parenting Solutions. [Online]. Disponível em: <https://www.positiveparentingsolutions.com/>
- [20] «ACM Digital Library», ACM Digital Library. [Online]. Disponível em: <https://dl.acm.org/>

- [21] S. M. Breitenstein, M. Schoeny, H. Risser, e T. Johnson, «A study protocol testing the implementation, efficacy, and cost effectiveness of the ezParent program in pediatric primary care», *Contemp. Clin. Trials*, vol. 50, pp. 229–237, set. 2016, doi: 10.1016/j.cct.2016.08.017.
- [22] S. M. Breitenstein, L. Fogg, E. V. Ocampo, D. I. Acosta, e D. Gross, «Parent Use and Efficacy of a Self-Administered, Tablet-Based Parent Training Intervention: A Randomized Controlled Trial», *JMIR MHealth UHealth*, vol. 4, n.º 2, p. e36, abr. 2016, doi: 10.2196/mhealth.5202.
- [23] «The Happy Child - Parenting App», The Happy Child - Parenting App. [Online]. Disponível em: <https://www.humanimprovement.org/the-happy-child-app>
- [24] S. Gameiro, M. Moura-Ramos, e M. C. Canavarro, «Escala de Investimento Parental na Criança». 2006.
- [25] M. C. Canavarro e A. I. Pereira, «A avaliação dos estilos parentais educativos na perspectiva dos pais: A versão portuguesa do EMBU-P», *Psicol. Teor. Investig. E Prática*, n.º 2, pp. 271–286, 2007.
- [26] M. Maguire e N. Bevan, «User Requirements Analysis».
- [27] R. R. Hall, «Prototyping for usability of new technology», *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, vol. 55, n.º 4, pp. 485–501, out. 2001, doi: 10.1006/ijhc.2001.0478.
- [28] A. Aurum e C. Wohlin, Eds., *Engineering and managing software requirements*. Berlin: Springer, 2005.
- [29] B. Suri, S. Taneja, I. Bhanot, H. Sharma, e A. Raj, «Cross-Platform Empirical Analysis of Mobile Application Development frameworks: Kotlin, React Native and Flutter», em *Proceedings of the 4th International Conference on Information Management & Machine Intelligence*, Jaipur India: ACM, dez. 2022, pp. 1–6. doi: 10.1145/3590837.3590897.
- [30] D. Zou e M. Y. Darus, «A Comparative Analysis of Cross-Platform Mobile Development Frameworks», em *2024 IEEE 6th Symposium on Computers & Informatics (ISCI)*, Kuala Lumpur, Malaysia: IEEE, ago. 2024, pp. 84–90. doi: 10.1109/ISCI62787.2024.10667693.
- [31] D. You e M. Hu, «A Comparative Study of Cross-platform Mobile Application Development», 2021.
- [32] «React», React. [Online]. Disponível em: <https://react.dev/>
- [33] «React Native», React Native. [Online]. Disponível em: <https://reactnative.dev/>
- [34] A. Singh, A. Chaudhary, e K. Chaudhary, «Content Management System», em *Global Journal of Enterprise Information System*, mar. 2023, pp. 88–92. doi: 10.18311/gjeis/2023.
- [35] A. M. Eassa, «Optimizing Web Application Development: A Proposed Architecture Integrating Headless CMS and Serverless Computing», *IJCI Int. J. Comput. Inf.*, vol. 0, n.º 0, pp. 0–0, nov. 2024, doi: 10.21608/ijci.2024.327722.1178.
- [36] S. Kounev *et al.*, «Serverless Computing: What It Is, and What It Is Not?», *Commun. ACM*, vol. 66, n.º 9, pp. 80–92, set. 2023, doi: 10.1145/3587249.
- [37] «Plataforma Expo». [Online]. Disponível em: <https://expo.dev>
- [38] S. Hajesmaeel-Gohari, F. Khordastan, F. Fatehi, H. Samzadeh, e K. Bahaadinbeigy, «The most used questionnaires for evaluating satisfaction, usability, acceptance, and quality outcomes of mobile health», *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 22, n.º 1, p. 22, dez. 2022, doi: 10.1186/s12911-022-01764-2.
- [39] A. I. Martins, A. F. Rosa, A. Queirós, A. Silva, e N. P. Rocha, «European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS)», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 67, pp. 293–300, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.09.273.
- [40] A. Bangor, «Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale», vol. 4, n.º 3, 2009.
- [41] M. P. Cota, J. Thomaschewski, M. Schrepp, e R. Gonçalves, «Efficient Measurement of the User Experience. A Portuguese Version», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 27, pp. 491–498, 2014, doi: 10.1016/j.procs.2014.02.053.

- [42] A. I. Martins, A. F. Rosa, A. Queirós, A. Silva, e N. P. Rocha, «European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS)», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 67, pp. 293–300, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.09.273.
- [43] «User Experience Questionnaire». [Online]. Disponível em: <https://www.ueq-online.org>

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

## Anexos

### Anexo A. Análise de utilizadores: Pareceres do EPD e CEUMA



#### PARECER

Na qualidade de Encarregado de Proteção de Dados da Universidade da Madeira, e após análise pela equipa de proteção de dados desta instituição, do Projeto de Investigação “**Estudo sobre práticas parentais de pais de crianças entre os 3 e os 8 anos**” é nosso parecer que o mesmo cumpre com o Regulamento Geral da Proteção de Dados.

Funchal, 22 de fevereiro de 2024

Encarregado de Proteção de Dados

Assinado por: **Filipa Isabel Sousa Mota**  
Num. de Identificação: 10993715  
Data: 2024.02.22 16:09:17+00'00'



## PARECER Nº 116/CEUMA/2024

Sobre o pedido de apreciação pela Comissão de Ética da UMA do projeto de investigação “*Estudo sobre práticas parentais de pais de crianças entre os 3 e os 8 anos*”, Pedido nº 116, de 2024.

### A – RELATÓRIO

O processo P116 respeita ao estudo intitulado “*Estudo sobre práticas parentais de pais de crianças entre os 3 e os 8 anos*”, proposto por João Paulo Silva Loreto, estudante de Mestrado em Engenharia Informática, tendo como orientadora a Professora Doutora Mónica da Silva Cameirão, Prof. Auxiliar da Faculdade das Ciências Exatas e da Engenharia e Co-orientadora a Professora Doutora Ana Lúcia Santos Faria, Profª Auxiliar da Faculdade de Artes e Humanidades, Departamento de Psicologia, da Universidade da Madeira.

O pedido em análise está composto pelos seguintes documentos:

- a) Formulário de Pedido de Parecer à CEUMA;
- b) *Curricula vitae* dos investigadores, através do ORCID ID;
- c) Termo de aceitação dos orientadores;
- d) Documento de informação ao participante e consentimento informado livre e esclarecido para participação em estudos de investigação, por questionários em formato *on-line*, seguindo os aspetos constantes na minuta da Universidade da Madeira;
- e) Instrumentos de Colheita de Dados- a preencher em plataforma digital, em língua portuguesa;
- f) Parecer favorável emitido pelo Encarregado da Proteção de Dados da Universidade da Madeira.

Refere-se a um estudo do tipo não-experimental, cuja recolha de dados será realizada mediante um inquérito por questionário de autorresposta, de preenchimento online, desenvolvido usando o *Microsoft Forms*. Prevê a data de colheita de dados entre 25/03/2024 e 30/04/2024. Indica como objetivos conhecer os principais desafios no papel parental e as técnicas ou metodologias aplicadas em determinadas situações e o nível de familiarização com técnicas de parentalidade positiva e os materiais e recursos que seriam úteis ter numa aplicação de apoio ao papel parental.

A população-alvo será constituída por pais e mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade, residentes em Portugal. Os participantes devem ter 18 ou mais anos.

Os investigadores pretendem um tamanho mínimo de amostra de 50 participantes, o que permitirá uma análise estatística adequada e representativa.

Será divulgado nas redes sociais e em sites ou fóruns online cujo conteúdo se adegue ao público-alvo e será também solicitada a divulgação pelos canais da UMA.

Os dados recolhidos são do tipo categórico, quantitativo e qualitativo, em função do tipo de pergunta do questionário, o qual inclui perguntas abertas, de escolha múltipla e de resposta em escalas quantitativas, com tempo estimado para o preenchimento de 20 minutos.

O formulário digital integra:

- Apresentação do estudo;

- Consentimento informado- Só após a resposta positiva é que os participantes são encaminhados para as questões. Caso decidam não participar, o participante é encaminhado para a secção de agradecimento final;
- Informação Sociodemográfica - Nesta secção, são solicitadas informações sociodemográficas, nomeadamente o género, a idade, local de residência, rendimentos, nº de filhos, entre outros;
- Escala de Investimento Parental na Criança versão Portuguesa do instrumento “PIC – Parental Investment in Child” de S. Gameiro, M. Moura-Ramos e M. C. Canavarro, 2006;
- Avaliação dos estilos parentais educativos na perspectiva dos pais (EMBU-PAIS) –versão Portuguesa de M. C. Canavarro, A. I. Pereira e J. M. P. Canavarro, 2005;
- Desafios no papel parental –Tem como objetivo caracterizar a dificuldade do papel parental perante diversas situações;
- Técnicas de parentalidade positiva – Nesta secção é avaliado o conhecimento e experiência do participante com técnicas e programas de parentalidade positiva;
- Utilização de smartphone e de aplicações móveis – esta secção tem o objetivo de perceber e avaliar o nível de contacto do participante com smartphones, utilização de aplicações móveis e acesso à Internet pelo smartphone. Pretende-se aqui caracterizar o participante numa vertente tecnológica;
- Aplicações de apoio parental – nesta secção pretende-se perceber o nível de familiarização dos participantes com aplicações móveis de apoio parental com a intenção de se avaliar experiências anteriores com aplicações semelhantes;
- Funcionalidades de uma aplicação de apoio parental – Esta secção tem o propósito de perceber que funcionalidades o participante considera mais relevantes numa aplicação de apoio parental.

A informação recolhida será utilizada apenas para fins de investigação científica e respetiva disseminação de resultados e não será retida para outros fins.

Os dados serão guardados de forma digital, codificados e apenas o investigador principal e os seus orientadores terão acesso aos mesmos. Não serão recolhidos dados pessoais sensíveis. Serão guardados durante 2 anos após a publicação da tese de mestrado e destruídos de quaisquer arquivos digitais após esse tempo.

## B – CONCLUSÃO

Considerados os pressupostos indicados pelo Principal Investigador, a CEUMa deliberou **emitir parecer favorável** à realização do estudo.

Aprovado por unanimidade, em reunião do dia 25 de março de 2024.

Foi relatora deste Parecer: Mestre Clementina Morna

A Presidente da CEUMa

Assinado por: **Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis**  
Num. de Identificação: 10084399  
Data: 2024.03.26 13:55:17+00'00'

Professora Doutora Liliana Rodrigues



## Anexo B. Análise de utilizadores: Inquérito

### Estudo sobre práticas parentais de pais de crianças entre os 3 e os 8 anos

#### Apresentação do estudo

Caro(a) participante,

O presente estudo insere-se num projeto de dissertação do Mestrado em Engenharia Informática, na Universidade da Madeira (UMa), tendo com objetivo conhecer os principais **desafios no papel parental**, as técnicas ou metodologias aplicadas em determinadas situações, o nível de familiarização com técnicas de **parentalidade positiva** e os materiais e recursos que seriam úteis ter numa aplicação de apoio.

O questionário destina-se a **pais e mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade residentes em Portugal. Os participantes devem ter 18 ou mais anos de idade.** Consiste no preenchimento de um conjunto de questionários anónimos e confidenciais sobre dados demográficos, opiniões e experiência pessoal no contexto da parentalidade. O preenchimento deste questionário demora aproximadamente **20 minutos** e não existem repostas certas ou erradas.

A participação neste estudo é de carácter **voluntário**, pelo que pode, se assim entender, desistir da sua participação, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. Os dados serão recolhidos de forma **anónima**, identificados apenas por um código, e apenas serão utilizados para fins de investigação.

Os participantes têm o direito de aceder, alterar, apagar, opor e limitar o tratamento dos seus dados ou revogar o seu consentimento. Para exercer esses direitos, ou se tiver questões/dúvidas, deve contactar a equipa responsável.

Este questionário recebeu parecer favorável do Encarregado de Proteção de dados e da Comissão de Ética da Universidade da Madeira.

#### Aluno:

João Loreto  
Mestrando do 2º ciclo em Engenharia Informática  
Faculdade de Ciências Exatas e da Engenharia, Universidade da Madeira  
[2048408@student.uma.pt](mailto:2048408@student.uma.pt)

#### Orientação:

Mónica Cameirão  
Faculdade de Ciências Exatas e da Engenharia, Universidade da Madeira  
[monica.cameirao@staff.uma.pt](mailto:monica.cameirao@staff.uma.pt)

#### Co-orientação:

Ana Lúcia Faria  
Faculdade de Artes e Humanidades, Universidade da Madeira  
[anafaria@staff.uma.pt](mailto:anafaria@staff.uma.pt)

Para começar a responder ao questionário, clique em "**Seguinte**". Pode a qualquer momento, e por qualquer motivo, interromper a sua participação neste estudo.

Secção 2

### Consentimento informado

Compreendo que a minha participação é voluntária e que tenho o direito de desistir em qualquer momento. Tenho conhecimento de que as minhas respostas são confidenciais e de que os resultados do estudo serão tratados coletivamente e usados apenas para fins de investigação.

Percebo que se tiver alguma dúvida ou questão posso contactar a equipa de investigação através dos contactos disponibilizados.

1. Confirma que tem 18 anos ou mais anos? \*

- Sim, confirmo.
- Não, não confirmo.

2. Leu e compreendeu o teor do estudo? \*

- Sim e aceito participar.
- Não aceito participar.

## Informação Sociodemográfica

3. Qual o género com que se identifica?

Masculino

Feminino

Outro

4. Qual é a sua faixa etária (idade)?

18-20 anos

20-29 anos

30-39 anos

40-49 anos

50 anos ou mais

5. Qual é a sua identificação étnica?

Branco/branco português/de origem europeia

Negro/negro português/afrodescendente/de origem africana

Asiático/asiático português/de origem asiática

Cigano/cigano português

Outro

6. Qual é o seu estado civil?

Casado(a)/União de facto/Vive junto(a)

Solteiro(a)

Viúvo(a)

Divorciado(a)

7. Qual é o seu maior grau de escolaridade completo?

- Sem escolaridade
- Ensino básico
- Ensino Secundário
- Licenciatura ou equivalente
- Pós-Graduação/ Mestrado/Doutoramento

8. Contando consigo, quantas pessoas vivem na sua casa?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Quantos filhos tem?

Introduza um número superior a 0

10. Indique a idade e o sexo dos seus filhos, respetivamente.

Introduza a sua resposta

11. Além do(s) seu(s) filho(s) e de si, quem mais vive na sua casa?

Indique por favor o grau parentesco dessas pessoas para consigo.  
Exemplo: companheiro(a), mãe, pai, avó, avô, irmã(o), tio(a), sobrinho(a), etc.

Introduza a sua resposta

12. Qual a sua situação profissional?

- Trabalhador(a) por conta de outrem
- Trabalhador(a) por conta própria
- Desempregado(a)
- Estudante
- Trabalhador(a)-estudante
- Outro

13. Em que distrito do país reside?

- Aveiro
- Beja
- Braga
- Bragança
- Castelo Branco
- Coimbra
- Évora
- Faro
- Guarda
- Leiria
- Lisboa
- Portalegre
- Porto
- Região Autónoma da Madeira
- Região Autónoma dos Açores
- Santarém
- Setúbal
- Viana do Castelo
- Vila Real
- Viseu

14. Qual o rendimento líquido mensal da sua família?

- Inferior a 499€
- 500€ - 999€
- 1000€ - 1999€
- 2000€ - 2999€
- 3000€ - 3999€
- 4000€ ou superior
- Prefiro não responder/Não sei

## **PIC – Escala de Investimento Parental na Criança**

(Versão de S. Gameiro, M. Moura-Ramos e M. C. Canavaro, 2006)

As seguintes afirmações expressam diferentes opiniões acerca de aspetos relacionados com o investimento parental na criança.

Indique, para cada afirmação, o quanto concorda ou discorda com essa afirmação.

15. Criar uma criança é tão exigente. Estou desejoso(a) por um tempo mais tardio na minha vida em que possa ter tempo para mim.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

16. Estou sempre a gabar-me acerca do(a) meu/minha filho(a) aos meus amigos e família.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

17. Se se elogiam muito as crianças, elas tornam-se vaidosas.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

18. Gostaria que o(a) meu/minha filho(a) se apossasse e aprendesse a fazer mais coisas por ele(a) mesmo(a). Dessa forma não teria de fazer tanto por ele(a).

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

19. Levo fotografias do(a) meu/minha filho(a) comigo para onde quer que vá.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

20. Os bebês têm de aprender que não podem receber colo sempre que choram.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

21. Desde que o(a) meu/minha filho(a) chegou, sinto que não tenho qualquer privacidade.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

22. Frequentemente dou por mim a pensar acerca do(a) meu/minha filho(a).

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

23. A maior parte dos pais parece demasiado preocupada de que o(a) seu/sua filho(a) se possa magoar.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

24. Tive que desistir de fazer muitas coisas de que gosto apenas para tomar conta do(a) meu/minha filho(a).

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

25. Agarrar e mimar o(a) meu/minha filho(a) é mais divertido do que a maior parte das outras coisas que faço.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

26. As crianças têm simplesmente que aprender a ajustar-se ao barulho e luzes de uma casa.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

27. Às vezes gostava que as pessoas estivessem tão interessadas em mim como estão no(a) meu/minha filho(a).

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

28. Gosto de ir a lugares de que o(a) meu/minha filho(a) vai gostar.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

29. Muitos pais agarram e dão colo em demasia às suas crianças.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

30. Tem sido difícil lidar com as exigências colocadas à família por esta criança.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

31. É mais divertido comprar algo novo ao/à meu/minha filho(a) do a mim próprio(a).

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

32. É normalmente um incómodo demasiado grande ir com o(a) meu/minha filho(a) às compras.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

33. A maior parte das vezes em que saio de casa levo o(a) meu/minha filho(a) comigo.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Discordo
- Discordo fortemente

## Avaliação dos estilos parentais educativos na perspetiva dos pais (EMBU-PAIS)

(Versão de M. C. Canavarro, A. I. Pereira, J. M. P. Canavarro, 2005)

As seguintes questões têm por objetivo avaliar os estilos parentais educativos segundo a perceção dos progenitores. Mesmo que seja difícil explicar com exatidão como se relaciona ou se relacionou com o seu filho, certamente tem uma ideia, mais ou menos precisa, de como o tem educado e porque tem procedido dessa forma.

Para responder a este questionário é muito importante que tente recordar as atitudes e comportamentos que tem tido em relação ao seu filho. Em cada questão, deve escolher a resposta que melhor reflita o comportamento que tem ou teve para com o seu filho.

Antes de seleccionar a resposta que julga ser a mais adequada, leia atentamente cada uma das quatro alternativas possíveis. Lembre-se que só pode escolher uma opção por pergunta.

Como verá, algumas perguntas não podem ser respondidas se tem só um filho; nesse caso, deixe a resposta em branco.

34. Demonstra ao seu filho, com palavras e gestos, que gosta dele?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

35. Castiga o seu filho mesmo no caso de pequenas faltas?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

36. Tenta influenciar o seu filho para que ele venha a ser uma pessoa bem colocada na vida?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

37. Deseja que o seu filho seja diferente em algum aspeto?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

38. Acha que é demasiado severo(a) com o seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

39. Decide como o seu filho deve vestir-se ou que aspeto deve ter?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

40. Proíbe o seu filho de fazer coisas que outras crianças da idade dele fazem, por medo que lhe aconteça algo de mal?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

41. Bate ou repreende o seu filho em frente de outras pessoas?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

42. Preocupou-se em saber o que faz o seu filho na sua ausência?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

43. Quando as coisas correm mal ao seu filho, tenta compreendê-lo e anima-lo?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

44. Impõe ao seu filho mais castigos corporais do que ele merece?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

45. Aborrece-se com o seu filho porque ele não o(a) ajuda nas tarefas de casa como gostaria?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

46. Quando acha que o seu filho faz algo mal, mostra-se de tal forma triste que o faz sentir-se culpado?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

47. Conta a outras pessoas o que o seu filho faz ou diz, envergonhando-o com isso?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

48. Mostra interesse em que o seu filho tire boas notas?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

49. Ajuda o seu filho quando ele enfrenta uma tarefa difícil?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

50. Diz ao seu filho frases como estas: "Com a tua idade não deverias comportar-te desta forma"?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

51. Fica triste por culpa do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

52. Tenta estimular o seu filho para que ele seja o melhor?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

53. Demonstra ao seu filho que está satisfeito(a) com ele?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

54. Confia no seu filho de tal forma que o deixa atuar sob a sua própria responsabilidade?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

55. Respeita as opiniões do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

56. Se o seu filho tem pequenos segredos, pede insistentemente que lhos conte?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

57. Quer estar ao lado do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

58. Acha que é, de alguma forma, "forreta" e "duro(a)" para com o seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

59. Quando regressa a casa, o seu filho tem que dar-lhe explicações sobre o que fez ?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

60. Tenta que a infância do seu filho seja estimulante, interessante e atrativa (por exemplo; dando-lhe bons livros, encorajando-o a participar em passeios e excursões, etc.)?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

61. Elogia o comportamento do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

62. Diz ao seu filho frases como estas: "É assim que nos agradeces todo o esforço que temos feito por ti e todos os sacrifícios que temos feito para o teu bem"?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

63. Quando o seu filho está triste, pode procurar a sua ajuda e compreensão?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

64. Diz ao seu filho que não está de acordo com a forma de ele se comportar em casa?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

65. Interessa-se pelo tipo de amigos mais próximos do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

66. É brusco(a) e pouco amável com o seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

67. Castiga o seu filho com dureza, inclusive por coisas que não têm importância?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

68. Acha que o seu filho deseja que se preocupe menos com as atividades dele?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

69. Participa ativamente nos passatempos e diversões do seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

70. Bate ao seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

71. Coloca limitações estritas ao que o seu filho pode ou não fazer, obrigando-o a respeitá-las rigorosamente?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

72. Tem um medo exagerado que aconteça alguma coisa ao seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

73. Acha que há carinho e ternura entre si e o seu filho?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

74. Fica orgulhoso(a) do seu filho quando ele consegue atingir um objetivo a que se tinha proposto?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

75. Manifesta ao seu filho que está satisfeito(a) com ele através de expressões físicas carinhosas como dar-lhe palmadas nas costas, abraçá-lo, etc.?

- Nunca
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Secção 6

### **Principais desafios no papel parental**

76. Como considera que é gerir a quantidade de tempo que o seu filho está em contacto com ecrãs?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

77. Como considera que é gerir o comportamento do seu filho em locais públicos?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

78. Como considera que é gerir situações em que o seu filho se põe a "empatar" em vez de fazer o que é preciso?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

79. Como considera que é gerir os conflitos, discussões e luta com os irmãos ou outras crianças?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

80. Como considera que é gerir situações em que o seu filho não cumpre ou não obedece às ordens ou solicitações?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

81. Como considera que é gerir a resistência à hora de ir dormir?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

82. Como considera que é gerir situações quando sabe que o seu filho está a mentir?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

83. Como considera que é gerir a hora das refeições?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

84. Como considera que é promover competências de leitura?

- Muito desafiante
- Desafiante
- Neutro
- Fácil
- Muito fácil

85. Quais são as técnicas ou metodologias que costuma aplicar?

Selecione as que mais utiliza.

- Repreensão
- Castigo
- Explicação
- Aplicação de limites
- Elogios
- Recompensas
- Outro

86. De que forma(s) obtém informação que o(a) ajude a criar o seu filho?

Selecione todas as opções que se apliquem.

- Conversando com amigos
- Conversando com familiares
- Lendo livros e artigos sobre o tema
- Pesquisando na Internet (motores de busca, sites, fóruns, blogs, newsletters)
- Redes sociais (seguindo páginas que falem sobre o tema)
- Cursos ou workshops
- Outro

Secção 7

### Técnicas de parentalidade positiva

87. Já ouviu falar de técnicas de parentalidade positiva?

- Sim, muito
- Sim, um pouco
- Não, nada

88. Qual é o seu nível de familiarização com técnicas de parentalidade positiva?

- Muito familiar
- Familiar
- Pouco familiar
- Não familiar

89. Já ouviu falar de programas de parentalidade?

- Já ouvi falar e já frequentei um programa
- Já ouvi falar mas nunca participei
- Não, nunca ouvi falar

90. Conhece ou já ouviu falar no programa "Os Anos Incríveis" (The Incredible Years)?

- Já fiz
- Conheço/Já ouvi falar
- Não conheço

91. Conhece ou já ouviu falar no programa "Triple P"?

- Já fiz
- Conheço/Já ouvi falar
- Não conheço

92. Conhece ou já ouviu falar no programa "Chicago Parenting Program"?

- Já fiz
- Conheço/Já ouvi falar
- Não conheço

93. Conhece ou já ouviu falar no programa "Positive Parenting Solutions"?

- Já fiz
- Conheço/Já ouvi falar
- Não conheço

94. Conhece ou já ouviu falar em outro(s) programa(s) de parentalidade? Se sim, indique quais.

Introduza a sua resposta

Secção 8

### Utilização de smartphone e de aplicações móveis

95. Tem um smartphone?

- Sim, iPhone (Apple)
- Sim, Android (Samsung, Xiaomi, Oppo, Asus, Motorola, etc.)
- Sim, outro
- Não

96. Quantas horas, em média, por dia utiliza o smartphone?

- Menos de 1 hora
- 1 a 2 horas
- 2 a 4 horas
- 4 a 6 horas
- Mais de 6 horas

97. Costuma aceder à Internet pelo seu smartphone?

- Sim, seja por Wifi ou por dados móveis
- Sim, mas apenas por Wifi
- Não costumo aceder à Internet no smartphone

98. Quais os tipos de aplicações que mais usa?

Tenha em consideração uma utilização diária ou semanal

- Redes sociais (ex: Instagram, TikTok, Facebook, X)
- Mensagens (ex: SMS, WhatsApp, Messenger, iMessage Facetime)
- Jogos
- Entretenimento (ex: Spotify, Netflix, Youtube)
- Produtividade (ex: e-mail, calendário, office, notas, Notion)
- Saúde
- Finanças
- Utilidades (ex: câmara, calculadora)
- Outro

99. Para si, quais os aspetos mais importantes numa aplicação móvel?

Selecione, no máximo, 3 opções.

- Design, aplicação apelativa
- Funcionalidade, dar resposta às suas necessidades
- Desempenho, ser rápida e fácil de usar
- Segurança, saber que os seus dados estão seguros e protegidos
- Preço, aplicação gratuita ou com preço acessível
- Outro

100. Como prefere consumir informação quando está a utilizar o smartphone?

Selecione as suas preferidas.

- Vídeos curtos (ex: Instragram Reels, TikTok, etc)
- Vídeos de maior duração (ex: Youtube)
- Imagens
- Áudio (ex: podcasts, Spotify)
- Leitura/texto
- Outro

## Aplicações de apoio parental

101. Tem ou já teve instalada alguma aplicação no seu smartphone com o intuito de ajudar no seu papel de pai/mãe?

- Sim, ainda tenho e uso
- Sim, mas de momento não tenho
- Já vi algumas mas nunca instalei
- Não conheço

102. Se se lembrar, indique por favor os nomes das aplicações de apoio parental que conhece.

Introduza a sua resposta

Secção 10

## Funcionalidades de uma aplicação de apoio parental

As seguintes afirmações expressam diferentes conteúdos ou funcionalidades possíveis de constar numa aplicação de apoio parental.

Mesmo que nunca tenha utilizado uma aplicação de apoio parental, indique por favor, para cada funcionalidade, o quão importante na sua opinião seria/é essa funcionalidade.

103. Informações sobre o desenvolvimento infantil.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

104. Técnicas de parentalidade positiva.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

105. Atividades e jogos educativos.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

106. Recursos para ajudar a lidar com comportamentos desafiantes.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

107. Recursos para gestão de stress parental.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

108. Contacto com outros pais, grupos de partilha.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

109. Contacto com profissionais.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

110. Conteúdo personalizado às necessidades/fase de desenvolvimento.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

111. Dicas/lembretes diárias ou recorrentes.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

112. Tarefas/exercícios para melhorar a competência parental.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

113. Lista de objetivos/metast a atingir.

- Muito importante
- Importante
- Neutro
- Pouco importante
- Nada importante

114. Que outras funcionalidades considera importantes existir numa aplicação de apoio parental?

Introduza a sua resposta

Secção 11

**Fim**

Obrigado pela sua participação!

Se deseja saber os resultados do estudo, por favor envie um email para [2048408@student.uma.pt](mailto:2048408@student.uma.pt).

Para terminar e registar a sua resposta, por favor clique "**Submeter**".

Anexo C. Grupo focal: Pareceres do EPD e CEUMa



PARECER

Na qualidade de Encarregado de Proteção de Dados da Universidade da Madeira, e após análise pela equipa de proteção de dados desta instituição, do Projeto de Investigação “**CRESCER: Desenvolvimento de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade**” nosso parecer que o mesmo cumpre com o Regulamento Geral da Proteção de Dados.

Funchal, 08 de maio de 2024

Encarregado de Proteção de Dados

Assinado por: **Filipa Isabel Sousa Mota**  
Num. de Identificação: 10993715  
Data: 2024.05.08 09:27:26+01'00'

---

### PARECER N.º 128/CEUMA/2024, DE 16 DE MAIO

Sobre o pedido de apreciação pela Comissão de Ética da UMa do projeto de investigação: “CRESCER: Desenvolvimento de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”.

#### A - RELATÓRIO

O pedido de apreciação do documento n.º 128 de 2024 relativamente ao projeto de investigação intitulado: “**CRESCER: Desenvolvimento de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade**”, a ser desenvolvido no âmbito de um Mestrado, tendo como Principal Investigador o mestrando **João Paulo Silva Loreto**, aluno do Curso de Mestrado em Engenharia Informática da Universidade da Madeira.

O pedido em análise é constituído pelos documentos dirigidos à Comissão de Ética da UMa, que integram o formulário do pedido, a saber:

- a) Pedido de Parecer à CEUMa, em formato PDF, datado de 8 de maio de 2024;
- b) Documento de informação ao participante e consentimento informado, livre e esclarecido para participação em estudos de investigação;
- c) Instrumentos a ser usados para recolha de dados;
- d) Parecer favorável emitido pelo Encarregado de Proteção de Dados da Universidade da Madeira;
- e) CV através da indicação dos números ORCID dos orientadores;
- f) Declarações dos orientadores, Prof. Doutora Mónica da Silva Cameirão e Prof. Doutora Ana Lúcia Faria.

No documento a) Pedido de Parecer à CEUMa, consta explicitamente informação relativa a: identificação do projeto ou estudo (título “CRESCER: Desenvolvimento de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”, no âmbito do curso de Mestrado em Engenharia Informática, data prevista de início (20/05/2024), data prevista de fim (31/12/2024), local onde decorrerá o estudo e a recolha de informação (“plataforma zoom e instalações da Universidade da Madeira”) e a indicação de que a investigação não envolve instituições externas à UMa). Igualmente se explicita a equipa de investigação (o Principal Investigador: João Paulo Silva Loreto; a Orientadora: Mónica da Silva Cameirão e a co-orientadora Ana Lúcia Faria, o tipo de estudo (“métodos de design participativo através de grupos focais e testes de usabilidade”), a recolha de dados (em seres humanos), a descrição do protocolo (fundamentação teórica e justificação científica da investigação), objetivos e propósitos do estudo, a metodologia, os instrumentos de recolha de dados (grupos focais e testes de usabilidade; painéis de trabalho colaborativo e feedback qualitativo espontâneo), os participantes (pais e/ou mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade), o tamanho da amostra (30 participantes) e como este foi determinado. Explicitam-se ainda os critérios de recrutamento e de triagem (através da divulgação no grupo de investigação a que pertencem as orientadoras, por contato direto e através do método bola de neve),

a descrição de benefícios, a segurança de dados (Os dados recolhidos ficam disponíveis apenas para os investigadores, armazenados digitalmente em pastas de acesso restrito), a divulgação e disseminação dos resultados (sob a forma da Dissertação de Mestrado, e disseminação através de apresentação em eventos científicos nacionais), o consentimento informado (no formato Consentimento informado, livre e esclarecido para participação em estudos de investigação, seguindo a minuta da Universidade da Madeira ou de entidades creditadas) e o termo de responsabilidade assinado pelo Principal Investigador.

O presente projeto tem como objetivo principal “...definir, através de design participativo com pais/mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade e estudos de usabilidade, quais os conteúdos e funcionalidades principais a incorporar no protótipo, de forma a desenvolver uma aplicação para smartphones adequada às necessidades do público-alvo.”.

Pontos que requerem esclarecimentos:

1. CV ou número ORCID ou CIENCIAVITAE do investigador principal.
2. Não indica o tempo durante o qual os dados serão guardados, nem como serão destruídos.

**B - CONCLUSÃO**

A CEUMa deliberou emitir um parecer favorável mediante inclusão dos pontos referidos anteriormente.

Relator: Manfred Kaufmann

Aprovado por unanimidade, em reunião do dia 16 de maio de 2024

A Presidente da CEUMa

Assinado por: **Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis**  
Num. de Identificação: 10084399  
Data: 2024.05.17 08:50:16+01'00'

Professora Doutora Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis

## Anexo D. Grupo focal: Documento de consentimento informado



### **Consentimento Informado, Esclarecido e Livre para Participação em estudos de Investigação**

**Investigador Principal:** João Loreto, Universidade da Madeira, [2048408@student.uma.pt](mailto:2048408@student.uma.pt)

**Outros investigadores:** Mónica Cameirão, Ana Lúcia Faria

**Título do estudo:** CRESCER: Desenvolvimento de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade

**Objetivo do estudo:** *Este estudo tem como objetivo principal desenvolver e aprimorar o protótipo de uma aplicação para smartphones que ajude pais e mães na gestão emocional, comportamental e académica de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade.*

**Procedimento:** *Neste estudo, iremos registar a sua opinião sobre quais os conteúdos e funcionalidades a incluir no desenvolvimento de uma aplicação para smartphones que ajude pais e mães na gestão emocional, comportamental e académica de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade. Poderá participar numa discussão em grupo para identificar os tópicos e funcionalidades mais relevantes a incluir na aplicação. Esta discussão será realizada por videoconferência e moderada por um membro da equipa de investigação. Prevemos a execução máxima de 2 sessões de cerca de 120 minutos cada, dependendo da dinâmica da sessão. Se participar em testes de usabilidade com o protótipo, ser-lhe-á pedido que execute algumas tarefas. Após a experiência, ser-lhe-á pedido que preencha questionários sobre a utilização do protótipo. Participará num máximo de 2 sessões com o protótipo, de cerca de 40 minutos cada. Estas sessões decorrerão presencialmente na Universidade da Madeira.*

**Riscos:** *Este estudo não implica riscos físicos, psicológicos, ou emocionais superiores àqueles encontrados nas atividades habituais do dia-a-dia.*

**Benefícios:** *Não existem benefícios pessoais diretos para si decorrentes da participação neste estudo. Contudo, os resultados deste estudo contribuirão para a definição de uma solução que pretende ajudar pais e mães a lidar melhor com a gestão emocional, comportamental e académica das suas crianças.*

**Compensações e custos:** *Não existem compensações financeiras decorrentes da participação neste estudo. A participação neste estudo, não tem custos para si.*

**Anonimato e confidencialidade:** *Neste estudo, não lhe pediremos dados que permitam identificá-lo; usaremos códigos. Apenas os membros da equipa de investigação terão acesso aos dados recolhidos e*

Página 1 de 4

*estes não serão fornecidos a terceiros. O presente documento, se assinado, será guardado num lugar separado dos outros dados recolhidos no estudo. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para o propósito do projeto e não serão usados para outros fins. Estes dados serão destruídos dois anos após a publicação dos resultados do estudo, sendo eliminados de quaisquer arquivos físicos e digitais.*

**Direitos:** *A sua participação é voluntária. Você é livre de interromper a sua participação em qualquer momento. A recusa em participar ou interrupção da participação não resultará em qualquer penalização, ou perda de eventuais benefícios ou direitos.*

**Esclarecimento de Dúvidas & Contatos:** *Se você tem dúvidas sobre este estudo, poderá fazer agora todas as perguntas. Se quiser fazer perguntas mais tarde ou desejar obter mais informações, entre em contato com o investigador principal. A informação de contato está disponível no início da primeira página deste documento.*

**Por favor, leia com atenção esta informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações.**

**Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.**

Assinatura de quem pede consentimento: \_\_\_\_\_



### **Declaração de Consentimento do Participante**

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para fins científicos e publicações que delas decorram e com as garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Assinatura legível e manuscrita: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_



### **Autorização opcional**

Entendo que os investigadores podem querer usar fotografias ou vídeo por razões ilustrativas nas apresentações e publicações deste trabalho, para fins científicos ou educativos. Eu dou autorização para fazê-lo, desde que o meu nome e rosto não apareçam.

Assinatura legível e manuscrita: \_\_\_\_\_

Data: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

## Guião para grupo focal

Através do grupo focal pretendemos realizar sessões de design participativo com adultos, residentes em Portugal, com filhos entre os 3 e os 8 anos de idade, para que se identifiquem funcionalidades de acordo com as necessidades e preferências dos participantes. Pretendemos também perceber se os conceitos e funcionalidades presentes no protótipo são compreendidos, explorar preferências e obter feedback sobre a proposta do design visual, e avaliar a reação emocional dos participantes em relação ao design do protótipo com vista a melhorar a experiência do utilizador.

As sessões decorrerão em formato online através da plataforma Zoom ou equivalente. Cada sessão é dividida pelas seguintes fases:

### 1. Preparação

- Tempo previsto: 5 minutos.
- Tópicos a abordar:
  1. Início da videochamada;
  2. Aguardar pela entrada de todos os participantes;
  3. Garantir que todos os participantes têm os meios e condições técnicas favoráveis para participar na sessão (conseguir ver, ouvir e falar).

### 2. Apresentação

- Tempo previsto: 15 minutos.
- Tópicos a abordar:
  1. Apresentação do moderador;
  2. Informar os participantes do objetivo do estudo e do grupo focal;
  3. Assegurar o anonimato das opiniões;
  4. Explicar as regras de funcionamento do grupo:
    - Não há respostas certas;
    - Só uma pessoa fala de cada vez;
    - Evitar discussões paralelas para que todos possam participar;
    - Ninguém deve dominar a discussão;
    - Importância da participação de todos;
    - Manter a atenção e discussão na temática em questão;

5. Assegurar que todos os participantes perceberam o objetivo do estudo e o objetivo da atividade;
6. Distribuição do documento de consentimento informado para assinatura.

### 3. Discussão

- Tempo previsto: 50 minutos.
- **Questões introdutórias:**
  1. Será recolhida informação sociodemográfica dos participantes. Nomeadamente: idade, sexo, estado civil, número de filhos e respetivas idades e sexo, grau de escolaridade e situação profissional;
  2. Será recolhida informação sobre a experiência e utilização de smartphone e aplicações por parte dos participantes.
    - a. “Todos os participantes possuem um smartphone? Com que sistema operativo? iOS (Apple) ou Android?”
    - b. “Tendo em conta a utilização que dão ao smartphone, acham que usam o smartphone maioritariamente para chamadas e mensagens, redes sociais, jogos, produtividade ou entretenimento (por exemplo Netflix, Spotify, Youtube)?”
    - c. “Costumam utilizar o smartphone e a Internet para pesquisar algum tema ou aprender sobre algum tópico?”
    - d. “Ao utilizarem o smartphone, acham que consomem mais e melhor a informação se ela estiver escrita, numa imagem/sequência de imagens ou em vídeo? Ordenem por favor do vosso preferido para o menos preferido.”
    - e. “Têm plano de dados móveis ou apenas acedem à Internet por Wifi?”
    - f. “Em média, quantas horas do vosso dia estão a utilizar o smartphone?”
- **Questões sobre parentalidade:**
  1. “Tendo em conta a vossa experiência enquanto pais/mães, que situações consideram ser mais e menos desafiantes de lidar?”
  2. “Em que situações se sentem menos capazes ou preparados?”
  3. “Destas situações, quais consideram ser as mais desafiantes? Ordenem da mais para a menos desafiante. Hora de dormir, hora das refeições, promover a leitura, conflitos com outras crianças, birras, aprendizagem.”
  4. “De que forma procuram aprender/melhorar/aperfeiçoar sobre o vosso papel de pai/mãe?”

5. “Quando não sabem lidar com uma situação com o vosso filho, pedem ajuda a alguém? Quem?”
  6. “Quais as técnicas que utilizam quando querem valorizar ou repreender o(a) vosso(a) filho(a)?”
  7. “Na vossa experiência pessoal, já tiveram momentos em que perceberam que uma abordagem/técnica foi mais eficaz com o vosso(a) filho(a)? Lembra-se do que fizeram diferente?”
  8. “Acham que a vossa experiência enquanto filhos influencia mais positiva ou negativamente a vossa experiência enquanto pais? O que tentam fazer diferente e porquê?”
- **Tarefas-chave sobre o protótipo:**
    1. O monitor irá partilhar o protótipo de baixa fidelidade e os participantes serão solicitados a realizar determinadas tarefas usando o protótipo. Serão recolhidas métricas de usabilidade quantitativas como o tempo de execução, erros cometidos e sucesso na execução da tarefa. Será também solicitado feedback qualitativo auto-reportado sobre a experiência de utilização do protótipo testado.
      - a. “Procurem sobre o tema “Hora de ir dormir”, registem-se na atividade “Adormecer é fácil” e confirmem que viram o vídeo do capítulo 1.”
      - b. “Retomem o curso “Adormecer é fácil”, passem para o capítulo 2 e façam a leitura do texto apresentado. Quando terminarem, passem para o capítulo 3 e vejam a sequência de imagens.”
      - c. “Consultem a dica do dia e leiam a proposta de atividade a fazer com o(a) vosso(a) filho(a).”
      - d. “Consultem a evolução da vossa aprendizagem e confirmem que vão a meio (50%) no que diz respeito à aprendizagem “Adormecer é fácil”.”
      - e. “Procurem a comunidade de pais mais próxima e liguem para o número de telefone apresentado.”
  - **Questões-chave sobre o protótipo:**
    1. “Qual foi a vossa primeira impressão ao utilizar o protótipo?”
    2. “O que gostaram mais e menos no protótipo?”
    3. “Como é que este protótipo se assemelha a aplicações deste género?”
    4. “Que melhorias fariam a este protótipo?”
    5. “Quão fácil foi utilizar o protótipo?”
    6. “Que desafios sentiram ao utilizar este protótipo?”
    7. “Uma aplicação deste género que impacto teria na vossa experiência enquanto pais/mães?”
    8. “Acharam a interface (cores, tipos de letras, organização da informação) bem conseguidos?”

#### 4. Encerramento

- Tempo previsto: 10 minutos.
- Tópicos a desenvolver:
  1. Fazer síntese da discussão e dos pontos discutidos pelos participantes;
  2. Agradecer a participação dos participantes;
  3. Encerrar a sessão.



## PARECER

Na qualidade de Encarregado de Proteção de Dados da Universidade da Madeira, e após análise pela equipa de proteção de dados desta instituição, do Projeto de Investigação **“CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”** é nosso parecer que o mesmo cumpre com o Regulamento Geral da Proteção de Dados.

Funchal, 16 de março de 2025

Encarregado de Proteção de Dados

Assinado por: **Filipa Isabel Sousa Mota**  
Num. de Identificação: 10993715  
Data: 2025.03.17 09:32:57+00'00'

---

**PARECER Nº 189/CEUMA/2025, DE 24 DE ABRIL**

Sobre o pedido de apreciação pela Comissão de Ética da UMa do projeto de investigação: “CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”, segue-se o seguinte:

**A - RELATÓRIO**

O pedido de apreciação do documento nº 189 de 2025 respeita ao estudo: “CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”, submetido por João Paulo Silva Loreto, no âmbito de um mestrado, sob a orientação das orientadoras Mónica da Silva Cameirão, da Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias da Universidade da Madeira e Ana Lúcia dos Santos Faria, Faculdade de Artes e Humanidades, Universidade da Madeira.

O pedido em análise está instruído com os seguintes documentos:

- a) Formulário de pedido de parecer à CEUMA assinado;
- b) Curriculum Vitae dos investigadores OU Ciência ID OU ORCID OU CNPq;
- c) Parecer do Encarregado da Proteção de Dados da Universidade da Madeira favorável à realização do estudo;
- d) Declaração da orientadora Mónica da Silva Cameirão;
- e) Declaração da orientadora Ana Lúcia dos Santos Faria;
- f) Documento de informação ao participante e consentimento informado, livre e esclarecido para participação em estudos de investigação, seguindo a minuta da Universidade da Madeira ou de entidades; creditadas, para preenchimento de um inquérito por questionário;
- g) Inquérito por Questionário Adaptação portuguesa da “User Mobile App Rating Scale” (uMARS) (Gralha, 2023) [2];
- h) Inquérito por Questionário Adaptação portuguesa do “User Experience Questionnaire” (UEQ) (Cota, 2014)[3];
- i) Formulário de perguntas, com recurso à escala de Likert, Adaptação portuguesa da “System Usability Scale” (SUS) [1]

O estudo, como início em 28/04/2025 e fim em 31/08/2025, que decorrerá na UMa, tem como objetivo avaliar a experiência de utilização de uma aplicação para smartphones que ajude pais e mães na gestão emocional, comportamental e académica de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade.

Metodologia: Estudo de usabilidade, em que “os participantes realizarão um conjunto de tarefas com a aplicação protótipo, seguindo-se o preenchimento de alguns questionários. Estima-se que a sessão de recolha de dados tenha uma duração de 30-40 minutos”.

Participantes: pais e/ou mães de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade. Os participantes devem ter pelo menos 18 anos de idade.

Os critérios de inclusão e exclusão estão devidamente clarificados sendo que contam com um grupo acima referenciado. A amostra será de um máximo de 30 informantes. O processo de recrutamento será conduzido divulgação no grupo de investigação a que pertencem as orientadoras deste projeto (NeuroRehabLab, <https://neurorehabilitation.miti.org/lab/>), por contato direto e através do método bola de neve.

Em relação à compensação e custos, os participantes poderão beneficiar “indiretamente do facto de partilharem a sua experiência e opinião pessoal, contribuindo para a definição de uma

solução que pretende ajudar pais e mães a lidar melhor com a gestão emocional, comportamental e académica das suas crianças”.

Os dados serão guardados de forma que apenas os investigadores, em pastas digitais de acesso restrito. A destruição dos dados será executada dois anos, após o fim do estudo. A divulgação e disseminação dos resultados serão feitas pela publicação em eventos científicos e na publicação da própria dissertação de mestrado.

O consentimento informado garante a natureza voluntária a todo o tempo da participação, não se vislumbra qualquer estratégia de decepção/engano e está assegurada a proteção dos dados recolhidos (cfr. concordância da Encarregada de Proteção de Dados da UMa).

## B – QUESTÕES DE PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Da análise de toda a documentação deste processo decorre o cumprimento dos procedimentos éticos previstos pela legislação, regulamentos e recomendações, bem como com o preito no Regulamento da CEUMa. Recomenda-se que os cabeçalhos dos inquéritos por questionário identifiquem a instituição responsável e os objetivos, bem como direito do informante a desistir a qualquer momento do processo de recolha de dados.

## C - CONCLUSÃO

A CEUMa deliberou, por unanimidade, emitir parecer favorável.

Relatora: Prof. Doutora Liliana Rodrigues

Aprovado por unanimidade, em 24 de abril de 2025

A Presidente da CEUMa

Assinado por: **Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis**  
Num. de Identificação: 10084399  
Data: 2025.04.28 10:06:25+01'00'



Professora Doutora Liliana Rodrigues

## Anexo G. Testes de usabilidade: Documento de consentimento informado



### Consentimento Informado, Esclarecido e Livre para Participação em estudos de Investigação

**Investigador Principal:** João Loreto, Universidade da Madeira, [2048408@student.uma.pt](mailto:2048408@student.uma.pt)

**Outros investigadores:** Mónica Cameirão, Ana Lúcia Faria

**Título do estudo:** *CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade*

**Objetivo do estudo:** *Este estudo tem como objetivo principal realizar testes de usabilidade para identificar a adequação ao público-alvo de uma aplicação para smartphones que ajude pais e mães na gestão emocional, comportamental e académica de crianças entre os 3 e os 8 anos de idade, nomeadamente em termos de métricas de usabilidade e experiência do utilizador.*

**Procedimento:** *Neste estudo, ser-lhe-á pedido que execute algumas tarefas na ferramenta desenvolvida. Após a experiência, ser-lhe-á pedido que preencha questionários sobre a utilização do protótipo. Participará num máximo de 2 sessões com o protótipo, de cerca de 40 minutos cada. Estas sessões poderão decorrer presencialmente na Universidade da Madeira ou por videoconferência, moderada por um membro da equipa de investigação, conforme a disponibilidade dos participantes.*

**Riscos:** *Este estudo não implica riscos físicos, psicológicos, ou emocionais superiores àqueles encontrados nas atividades habituais do dia-a-dia.*

**Benefícios:** *Não existem benefícios pessoais diretos para si decorrentes da participação neste estudo. Contudo, os resultados deste estudo contribuirão para a definição de uma solução que pretende ajudar pais e mães a lidar melhor com a gestão emocional, comportamental e académica das suas crianças.*

**Compensações e custos:** *Não existem compensações financeiras decorrentes da participação neste estudo. A participação neste estudo, não tem custos para si.*

**Anonimato e confidencialidade:** *Neste estudo, não lhe pediremos dados que permitam identificá-lo; usaremos códigos. Apenas os membros da equipa de investigação terão acesso aos dados recolhidos e estes não serão fornecidos a terceiros. O presente documento, se assinado, será guardado num lugar separado dos outros dados recolhidos no estudo. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para o propósito do projeto e não serão usados para outros fins. Estes dados serão destruídos dois anos após a publicação dos resultados do estudo, sendo eliminados de quaisquer arquivos físicos e digitais.*

Página 1 de 4

**Direitos:** *A sua participação é voluntária. Você é livre de interromper a sua participação em qualquer momento. A recusa em participar ou interrupção da participação não resultará em qualquer penalização, ou perda de eventuais benefícios ou direitos.*

**Esclarecimento de Dúvidas & Contatos:** *Se você tem dúvidas sobre este estudo, poderá fazer agora todas as perguntas. Se quiser fazer perguntas mais tarde ou desejar obter mais informações, entre em contato com o investigador principal. A informação de contato está disponível no início da primeira página deste documento.*

**Por favor, leia com atenção esta informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações.**

**Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.**

Assinatura de quem pede consentimento: \_\_\_\_\_



### **Declaração de Consentimento do Participante**

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para fins científicos e publicações que delas decorram e com as garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Assinatura legível e manuscrita: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_



#### **Autorização opcional**

Entendo que os investigadores podem querer usar fotografias ou vídeo por razões ilustrativas nas apresentações e publicações deste trabalho, para fins científicos ou educativos. Eu dou autorização para fazê-lo, desde que o meu nome e rosto não apareçam.

Assinatura legível e manuscrita: \_\_\_\_\_

Data: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

## Anexo H. Testes de usabilidade: Execução de tarefas-chave

Universidade da Madeira  
Mestrado em Engenharia Informática 2024/2025

### Testes de usabilidade - Aplicação “Crescer”

#### 1. Criar conta

Abrir a aplicação “Crescer” e criar uma conta de utilizador. adicione o(s) seu(s) filho(s). Não precisa usar dados verdadeiros.

#### Exploração livre

Com registo efetuado, autentique-se na aplicação e utilize-a livremente durante 2 minutos, como se estivesse em casa a explorá-la pela primeira vez.

#### 2. Descobrir conteúdo

Imagine que o seu filho faz muitas birras. Encontre na aplicação um artigo que o ajude a lidar com essa situação.

#### 3. Registrar reflexão

Registe uma reflexão no caderno de reflexões sobre a dificuldade que o seu filho tem em adormecer e consulte um dos conteúdos sugeridos.

#### 4. Explorar atividade

Procure uma atividade adequada à idade de um dos seus filhos e abra o detalhe dessa atividade.

#### 5. Contactar um profissional

Encontre um psicólogo na aplicação e tente contactá-lo.

## Anexo I. Testes de usabilidade: Escala de usabilidade de Sistemas (SUS)



Mestrado de Engenharia Informática 2024/2025  
“CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais  
com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”

### Escala de Usabilidade de Sistemas (SUS) <sup>[1]</sup>

Este questionário tem o objetivo de recolher a perceção dos participantes sobre a facilidade de utilização, consistência e integração das funcionalidades do produto.

Para cada afirmação apresentada, deve indicar o seu grau de concordância numa escala de 5 pontos, variando de *Discordo muito* a *Concordo muito*. Não existem respostas certas ou erradas — escolha apenas a opção que melhor reflete a sua opinião.

Questão	1	2	3	4	5
Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência.					
Considerei o produto mais complexo do que necessário.					
Achei o produto fácil de utilizar.					
Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.					
Considerei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.					
Achei que este produto tinha muitas inconsistências.					
Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.					
Considerei o produto muito complicado de utilizar.					
Senti-me muito confiante a utilizar este produto.					
Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.					

[1] A. I. Martins, A. F. Rosa, A. Queirós, A. Silva, e N. P. Rocha, «European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS)», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 67, pp. 293–300, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.09.273.

Anexo J.  
(UEQ)

Testes de usabilidade: Questionário de Experiência do Utilizador



Mestrado de Engenharia Informática 2024/2025  
 “CRESCER: Avaliação da usabilidade de uma aplicação de apoio aos pais com crianças entre os 3 e os 8 anos de idade”

**Questionário de Experiência do Utilizador (UEQ)<sup>[3]</sup>**

Este questionário permite recolher as impressões, sentimentos e atitudes dos utilizadores enquanto interagem com o produto, cobrindo diferentes dimensões da experiência.

Para responder, basta assinalar, em cada linha, a sua perceção numa escala de 1 a 7, posicionando-se entre os dois adjetivos opostos apresentados.

Item	1	2	3	4	5	6	7	Item
Desagradável								Agradável
Incompreensível								Compreensível
Criativo								Sem criatividade
De Fácil aprendizagem								De difícil aprendizagem
Valioso								Sem valor
Aborrecido								Excitante
Desinteressante								Interessante
Imprevisível								Previsível
Rápido								Lento
Original								Convencional
Obstrutivo								Condutor
Bom								Mau
Complicado								Fácil
Desinteressante								Atrativo
Comum								Vanguardista
Incómodo								Cómodo
Seguro								Inseguro
Motivante								Desmotivante
Atende as expectativas								Não atende as expectativas
Ineficiente								Eficiente
Evidente								Confuso
Impraticável								Prático
Organizado								Desorganizado
Atraente								Feio
Simpático								Antipático
Conservador								Inovador

[3] M. P. Cota, J. Thomaschewski, M. Schrepp, e R. Gonçalves, «Efficient Measurement of the User Experience. A Portuguese Version», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 27, pp. 491–498, 2014, doi: 10.1016/j.procs.2014.02.053.