



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE GOIÁS - CAMPUS URUAÇU

AMANDA EVELLY FONSECA FERREIRA

**INCENTIVO A PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS SAUDÁVEIS
POR MEIO DE UM APLICATIVO**

URUAÇU
2022



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Amanda Evely Fonseca Ferreira

Matrícula: 20181050100213

Título do Trabalho: INCENTIVO A PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS SAUDÁVEIS POR MEIO DE UM APLICATIVO

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Uruaçu, 26/11/2022.

Local Data

Amanda Evely Fonseca Ferreira
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



AMANDA EVELLY FONSECA FERREIRA

INCENTIVO A PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS SAUDÁVEIS POR MEIO DE UM APLICATIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu ligado ao Ministério da Educação, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Área de concentração: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Mobile

Orientador: Maurílio Humberto Rodrigues Miranda
Instituto Federal de Ciências e Educação
de Tecnologia de Goiás

URUAÇU
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Ferreira, Amanda Evely Fonseca.

F363i Incentivo a práticas alimentares infantis saudáveis por meio de um aplicativo
[manuscrito] / Amanda Evely Fonseca Ferreira. - 2022.
XXIX, 29 f.

Orientador: Me. Maurílio Humberto Rodrigues Miranda.

Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Goiás: Campus Uruaçu, Tecnologia de Análise e Desenvolvimento
de Sistemas , 2022.

Bibliografia.

Inclui figuras, lista de figuras, lista de quadros e quadros, lista de siglas.

1. Tecnologia – serviços de saúde. 2. Aplicações móveis. 3. Introdução
alimentar. 4. Ionic (Aplicações Web). I. Miranda, Maurílio Humberto Rodrigues
(orientador). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. III.
Título.

CDD: 006.786

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Sabrina Gisele da Silva Felix CRB1/2561



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUAÇU

Amanda Evelly Fonseca Ferreira

INCENTIVO A PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS SAUDÁVEIS POR MEIO DE UM APLICATIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas ao Departamento de Áreas Acadêmicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu.

Aprovado em 11 de novembro de 2022.

(Assinado eletronicamente)

Prof. Me. Maurílio Humberto Rodrigues Miranda
Instituto Federal de Goiás - Campus Uruaçu - Orientador

(Assinado eletronicamente)

Prof. Me. Davi Taveira Alencar Alarcão
Instituto Federal de Goiás - Campus Uruaçu

(Assinado eletronicamente)

Profa. Ma. Ariandeny Silva de Souza Furtado
Instituto Federal de Goiás

Documento assinado eletronicamente por:

- Davi Taveira Alencar Alarcão, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 19/12/2022 11:42:10.
- Ariandeny Silva de Souza Furtado, NUTRICIONISTA-HABILITACAO, em 16/12/2022 10:25:16.
- Maurilio Humberto Rodrigues Miranda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 15/12/2022 14:55:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 349612
Código de Autenticação: 324e73b1c1



RESUMO

FERREIRA, Amanda Evely Fonseca. INCENTIVO A PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS SAUDÁVEIS POR MEIO DE UM APLICATIVO. 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu. Uruaçu, 2022.

Da gestação até os primeiros dois anos de vida o corpo humano está em intenso desenvolvimento físico e neurológico, o que demanda práticas alimentares saudáveis para que não haja o comprometimento na saúde do bebê. Sabe-se que a introdução alimentar, que deve ocorrer somente a partir dos seis meses de vida, é um período de adaptação tanto para os bebês quanto para seus responsáveis, e muitas vezes, podem surgir várias dúvidas neste processo. Alguns exemplos são: quais alimentos são indicados? Qual é a forma mais segura de introduzir um alimento de acordo com a idade? Quais alimentos possuem potencial alérgico? Para tanto, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo híbrido intitulado “Baby Nutri” que possui como objetivo incentivar uma alimentação saudável complementar para bebês e facilitar o processo de introdução alimentar aos pais ou responsáveis. Foi utilizado a metodologia ágil de desenvolvimento eXtreme Programming (XP), que leva em consideração prazos curtos e o framework Ionic para seu desenvolvimento. Pode-se concluir que o aplicativo desenvolvido incentiva as práticas alimentares saudáveis pelo acesso ao conhecimento científico sobre educação alimentar e nutricional infantil. No momento, o Baby Nutri encontra-se em fase de testes funcionais e não funcionais realizados manualmente pela desenvolvedora.

Palavras-chave: Desenvolvimento Mobile; Introdução Alimentar; Ionic; Saúde.

ABSTRACT

FERREIRA, Amanda Evelly Fonseca. ENCOURAGING HEALTHY CHILD FOOD PRACTICES THROUGH FROM AN APPLICATION . 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu. Uruaçu, 2022.

From pregnancy to the first two years of life, the human body is undergoing intense physical and neurological development, which requires healthy eating practices so that the baby's health is not compromised. It is known that the introduction of food, which should only occur after six months of life, is a period of adaptation for both babies and those responsible for them, and many times, several questions may arise in this process. Some examples are: what foods are indicated? What is the safest way to introduce an age-appropriate food? Which foods have allergic potential? Therefore, this work presents the development of a hybrid application entitled "Baby Nutri" which aims to encourage a healthy complementary diet for babies and facilitate the process of introducing food to parents or guardians. The eXtreme Programming (XP) agile development methodology was used, which takes into account short deadlines and the Ionic framework for its development. It can be concluded that the developed application encourages healthy eating practices through access to scientific knowledge about children's food and nutrition education. At the moment, Baby Nutri is undergoing functional and non-functional tests manually performed by the developer..

Keywords: Mobile Development; Food Introduction; Ionic; Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura de pastas e arquivos criados pelo Cordova	8
Figura 2 – Fluxo de dados em Aplicação Angular	11
Figura 3 – Visualização em diferentes sistemas operacionais	12
Figura 4 – Diagrama de caso de uso	16
Figura 5 – Diagrama de atividades	19
Figura 6 – <i>Splash Screen</i>	20
Figura 7 – Tela de Credenciais e Redefinições de acesso	21
Figura 8 – Tela de Cadastro	22
Figura 9 – Tela Inicial	23
Figura 10 – Tela de alimentos indicados	24
Figura 11 – Tela de alimentos não indicados	24
Figura 12 – Tela de Receitas	25

Lista de Quadros

Quadro 1 – Documentação do caso de uso para cadastrar no aplicativo	17
Quadro 2 – Documentação do caso de uso para logar no aplicativo	17
Quadro 3 – Documentação do caso de uso selecionar idade	18
Quadro 4 – Documentação do caso de uso visualizar alimentos e receitas	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CLI	Command-line interface
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	Hypertext Markup Language
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SQL	Structure Query Language
TI	Tecnologia da Informação
XP	eXtreme Programming

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
2 – OBJETIVOS	3
2.1 OBJETIVO GERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3 – JUSTIFICATIVA	4
4 – REFERENCIAL TEÓRICO	5
4.1 RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS INFANTIS	5
4.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	6
4.2.1 Apache Cordova	7
4.2.2 HTML	8
4.2.3 CSS	9
4.2.4 JavaScript	9
4.2.5 TypeScript	9
4.2.6 MySQL	10
4.2.7 PHP	10
4.2.8 Angular	10
4.2.9 Ionic Framework	11
5 – METODOLOGIA	13
5.1 RECURSOS UTILIZADOS	13
5.2 METODOLOGIA UTILIZADA PARA O DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	13
5.2.1 Identificação do problema e levantamento de requisitos	13
5.2.2 Pesquisa Bibliográfica e escolha das tecnologias utilizadas	14
5.2.3 Funcionalidades do Software	15
5.2.4 Codificação e Testes	15
6 – MODELAGEM DO APLICATIVO	16
6.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO	16
6.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	19
7 – SOFTWARE	20
7.1 Tela de Apresentação	20

7.2	Tela de Credenciais de Acesso	20
7.3	Tela de Cadastro	21
7.4	Tela Inicial	22
7.5	Tab bar de alimentos indicados, não indicados e receitas	23
8	– CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	Referências	27

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) , a alimentação é capaz de influenciar diretamente a saúde, bem-estar físico e mental dos indivíduos. Uma boa alimentação proporciona maior qualidade de vida, amplia a longevidade e também atua na prevenção e no tratamento de algumas doenças. A nossa alimentação deve ser baseada em carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais, uma vez que estes são essenciais para a prevenção de doenças e bom funcionamento do corpo humano. (TRIVELLATO, 2008)

Diante disso, é fundamental que hábitos alimentares saudáveis sejam introduzidos nos dois primeiros anos de vida, isso porque nesse período, o corpo humano está em intenso desenvolvimento físico, mental e cognitivo, o que demanda proteção, promoção da saúde e da segurança alimentar das crianças (ANDREOLI, 2016). Ainda conforme o autor, muitos prejuízos à saúde das crianças a curto e longo prazo são adquiridos por deficiências nutricionais ou práticas alimentares incorretas. Além disso, a inserção de hábitos na infância, que compreende o nascimento até os 12 anos de idade, e na infância, período a partir dos 12 até os 18 anos de idade, faz com que se tenha maior possibilidade de serem mantidos mais facilmente durante a vida adulta e o envelhecimento (ANDREOLI, 2016).

Para tanto, existem órgãos e institutos que orientam a maneira adequada de inserir uma alimentação saudável na rotina de bebês a partir dos 6 meses. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a amamentação exclusiva até os seis meses de vida e sugere que o aleitamento se estenda até dois anos ou mais. No entanto, pesquisas realizadas pelo Ministério da Saúde, mostram que dois em cada três bebês com menos de seis meses possuem uma alimentação complementar com algum outro leite, frequentemente com adições de açúcar ou farinha no Brasil.

As pesquisas também relataram que as crianças estão consumindo cada vez mais alimentos com baixo valor nutricional e ultraprocessados, o que influencia na saúde e qualidade de vida. Tal fato pode ser comprovado em virtude do aumento de crianças com sobrepeso, obesidade ou má nutrição de acordo com dados do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 2014).

Diante do exposto, nota-se que o aumento de hábitos prejudiciais à saúde pode derivar de razões ligadas à ausência de informações sobre a temática, bem como, em alguns casos, da limitação de conhecimento dos pais e familiares na área de nutrição, a falta de informação sobre os aditivos químicos presentes em certos alimentos e até mesmo a mudança dos padrões alimentares, em que frequentemente, se percebe um crescimento na aquisição de alimentos processados (UNICEF, 2019). E em virtude disso, surge a necessidade de problematizar as práticas alimentares prejudiciais à saúde a fim de melhorar

a qualidade de vida das crianças.

Para tanto, foi desenvolvido um aplicativo híbrido para auxiliar as famílias na introdução alimentar do bebê, informando os cortes e texturas corretas dos alimentos, receitas e os principais alimentos contraindicados para bebês de seis meses a dois anos. A aplicação conta com botões de seleção de idade que direcionam o usuário às páginas que correspondem aos alimentos indicados e contraindicados, como também à algumas receitas saudáveis e maneiras de apresentar o alimento a criança.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo de acesso a informação às famílias, sobre a introdução alimentar de crianças de seis meses até dois anos de idade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Listar os alimentos e as receitas saudáveis indicadas para crianças entre seis meses e dois anos de idade;
- Alertar sobre os malefícios de alimentos contraindicados;
- Informar sobre os benefícios de determinados alimentos na prevenção de doenças;
- Apresentar cortes seguros dos alimentos e texturas conforme a idade da criança.

3 JUSTIFICATIVA

A introdução de alimentos complementares ao aleitamento materno do bebê é um trabalho laborioso, que exige dedicação e conhecimento dos pais, uma vez que a oferta dos alimentos não se resume somente aos seus nutrientes, sabores, texturas e odores, mas englobam fatores socioculturais e psicológicos. Os principais erros cometidos durante a introdução alimentar sucedem em razão de dúvidas que não são sanadas e pelo despreparo e/ou falta de acesso à informação da família (BRASIL, 2019).

Levando em consideração a evolução da área de Tecnologia da Informação (TI) e, consequentemente, o aumento do acesso às novas tecnologias, tem-se a possibilidade de utilizar as novas ferramentas como auxiliadoras no processo de promoção da alimentação saudável pela introdução alimentar de crianças a partir de seis meses. De acordo com a pesquisa realizada pelo Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, notou-se que ao todo existem 234 milhões de smartphones no Brasil, ou seja, um pouco mais de um dispositivo por habitante (MEIRELLES, 2020).

Em função do aumento do uso dos dispositivos móveis no Brasil, com o desenvolvimento deste aplicativo é possível permitir à família a praticidade de ter ao alcance de suas mãos instruções e informações para que seus filhos tenham uma alimentação mais saudável.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados a fundamentação teórica deste trabalho. Na seção 4.1 são apresentados todos os conteúdos referentes à promoção da alimentação saudável para crianças de seis meses a dois anos de idade. Na seção 4.2 são listadas as principais tecnologias utilizadas e em suas subseções o detalhamento de cada uma.

4.1 RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS INFANTIS

A OMS propõe que os governos produzam diretrizes nacionais acerca da alimentação e nutrição. Geralmente, as diretrizes são elaboradas em forma de cartilhas educativas alimentares, possuindo uma linguagem mais acessível para a população. Com isso, o Ministério da Saúde lançou, em 2002, a primeira versão do Guia Alimentar para Crianças Menores de dois anos, sendo revisado em 2010 e sua última versão foi lançada em 2019. Esse guia apresenta as principais referências no que tange à introdução alimentar nos dois primeiros anos de vida. Na lista “Dez passos para uma alimentação saudável” é possível verificar as seguintes orientações para a alimentação complementar saudável de crianças que ainda estão em aleitamento materno (BRASIL, 2019).

1. Praticar aleitamento materno exclusivo do nascimento aos 6 meses de idade e, após, introduzir alimentos complementares, mas manter o aleitamento materno.
2. Continuar com o aleitamento materno em livre demanda, frequente, até os dois anos ou mais.
3. Praticar alimentação responsiva, aplicar o princípio de cuidado psicossocial.
4. Praticar boa higiene e manipulação apropriada dos alimentos.
5. Iniciar aos seis meses com pequenas quantidades de alimentos e aumentar a quantidade à medida que a criança cresce, mas manter amamentação frequente.
6. Aumentar gradualmente a consistência e variedade à medida que a criança cresce, adaptar aos requerimentos e habilidades da criança.
7. Aumentar o número de vezes que a criança é alimentada com alimentos complementares à medida que ela cresce.
8. Alimentar com uma variedade de alimentos nutritivos para assegurar que todas as necessidades nutricionais sejam atingidas.
9. Usar alimentos complementares fortificados ou suplementos vitamínicos para a criança, se necessário.
10. Aumentar a ingestão de líquidos durante as doenças, incluindo aleitamento materno mais frequente, e encorajar a criança a comer alimentos prediletos, macios. Após a doença, oferecer alimentos com mais frequência que o habitual e encorajar a criança a comer mais.

Diante das recomendações supracitadas, nota-se que se deve introduzir uma alimentação responsiva na vida de crianças até os dois anos de idade. Com isso, é preferível inserir na rotina alimentar do bebê, alimentos in natura ou minimamente processados a produtos processados e ultraprocessados, isso porque eles são considerados a base para uma alimentação balanceada e rica em nutrientes (BRASIL, 2014).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014, p. 25) “alimentos in natura são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais e adquiridos para consumo sem que se tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza.” Já os alimentos minimamente processados são aqueles que logo após serem retirados da natureza, sofrem alterações insignificantes, como é o caso de farinhas, alimentos secos e empacotados e etc. Sendo assim, as categorias dos produtos processados e a dos ultraprocessados se referem às categorias de produtos fabricados com adições de sal, açúcar e óleos, e a adição de cinco ou mais aditivos químicos, respectivamente (BRASIL, 2014).

Além disso, a segurança alimentar é um fator imprescindível para que se alcance uma alimentação saudável. O consumo dos alimentos deve ser realizado apenas quando estes estiverem livres de contaminações de natureza biológica, física ou química (BRASIL, 2014). O Manual de Alimentação da Sociedade Brasileira de Pediatria, sugere que a adição de sal no preparo da alimentação seja feita somente a partir do primeiro ano de vida da criança e em quantidades mínimas, evitando o uso de caldos prontos ou temperos em cubos e dando preferência a temperos naturais. Já a adição de açúcar deve ser feita somente a partir dos dois anos de idade e em quantidades moderadas também (SBP, 2018).

Ainda recomenda que o período conhecido como “Janela Imunológica” seja aproveitado para oferecer alimentos com potencial de alergia. O período dura dos seis meses aos nove meses e é indicado que se ofereça ovo, glúten, peixe, leite e amendoim a fim de reduzir as chances de as crianças desenvolverem alergias a esses componentes (SBP, 2018). Por fim, cabe destacar que os responsáveis pela criança têm papel fundamental para que a mesma adquira hábitos alimentares saudáveis e para tanto, a família precisa seguir certas indicações alimentares também.

4.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Com o avanço da tecnologia, o desenvolvimento de aplicações móveis se tornou uma tendência no mercado de software na atualidade. Nota-se que é cada vez mais comum a utilização de smartphones para a realização de tarefas do cotidiano, para o entretenimento e como ferramenta de trabalho. No Brasil, 79,3% da população com 10 anos ou mais possuem smartphones, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada no ano de 2018 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tal fato se deve às diversas vantagens na utilização de aplicativos móveis, tais como a praticidade, a comodidade e o fácil acesso a informações (TOKARNIA, 2020).

Diante disso, o próprio mercado de aplicativos mostrou um crescimento signifi-

cativo e rápido nos últimos anos. E como as/os consumidoras/es desse mercado usam diferentes sistemas operacionais, como *Android*, *IOS* e *Windows Phone*, que são os sistemas operacionais mais vendidos no mercado brasileiro, nasce a dúvida de como alcançar o maior número possível de usuários. Para se ter uma solução robusta, existem três opções de desenvolvimento de software, sendo elas através de uma plataforma nativa, utilizando *frameworks web* e HTML5 ou tecnologias de desenvolvimento híbridas (STATISTA, 2017).

Entende-se por aplicações nativas, softwares que são desenvolvidos especificamente para serem executados em um tipo de plataforma. Sua compilação gera arquivos que precisam ser instalados diretamente no sistema operacional, como apresentação, processamento e armazenamento dos dados. Em virtude disso, é possível manipular dados de maneira offline, pois eles ficam armazenados em um banco de dados do próprio dispositivo, permitindo que seja possível o acesso mesmo sem estar conectado a uma rede (TOLEDO; DEUS, 2012).

Certamente, diante dessa especificidade do sistema, o desenvolvimento de uma aplicação nativa requer conhecimentos específicos acerca da plataforma. E, apesar de oferecer vários benefícios, possui a desvantagem de ser limitado no que se refere a portabilidade de plataformas.

Já *WebApps* podem ser definidos como aplicações que utilizam tecnologias web, mas que não são armazenados nos dispositivos e nem apresentam disponibilidade nas lojas de aplicativos. Para ser acessado, é necessário utilizar um navegador, diante disso, apresenta limitação em relação ao uso de algumas ferramentas presentes no dispositivo, como sensores, contatos, mensagens SMS (SANTOS, 2017).

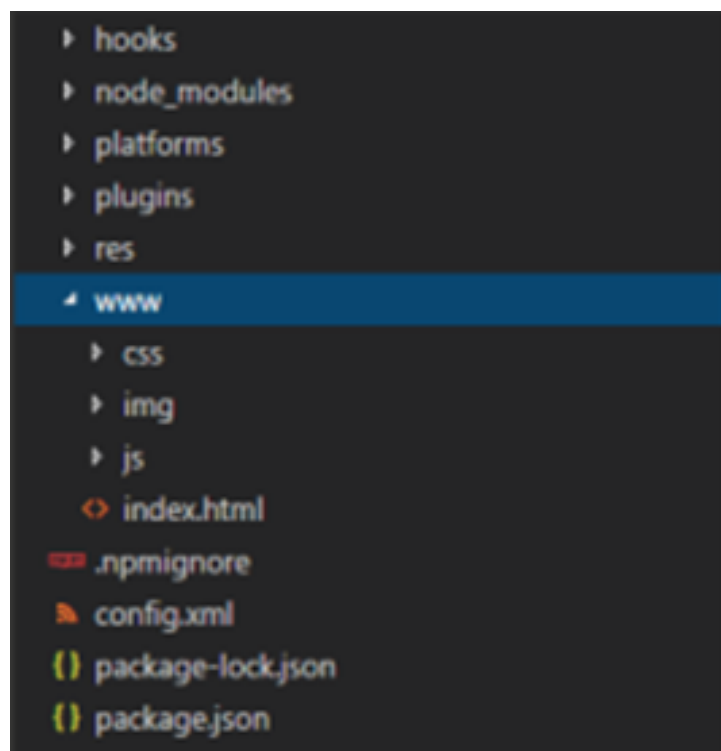
Por fim, uma aplicação híbrida consiste em um aplicativo *web* incorporado dentro de um ambiente nativo na plataforma do dispositivo. Os aplicativos híbridos são desenvolvidos com tecnologias web e possuem uma camada de abstração para que seja permitido o acesso as *APIs* nativas de cada plataforma através da linguagem JavaScript (STATISTA, 2017). Para o estudo em questão, a tecnologia híbrida escolhida para o desenvolvimento foi o Ionic.

4.2.1 Apache Cordova

O atual Cordova foi criado em 2006, pela organização Nitobi, sendo conhecido como PhoneGap. Anos depois, a Nitobi foi comprada pela Adobe, que fez com que o PhoneGap fosse construído com base no Cordova, recebendo o nome de Apache Cordova. Consiste em um framework de código aberto para o desenvolvimento *mobile*, em que se utiliza tecnologias *web* (HTML, CSS, JavaScript, descritas nas seções 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4) para desenvolver aplicações híbridas. Os aplicativos são executados dentro de *wrappers* (containers) direcionados a cada plataforma e contam com ligações de API em conformidade com os padrões para acessar os recursos de cada dispositivo, como sensores, dados, rede, status, etc (SANTOS, 2017). Como mostrado na figura abaixo, a estrutura de um projeto

Cordova, é organizado da seguinte maneira:

Figura 1 – Estrutura de pastas e arquivos criados pelo Cordova



(XAVIER et al., 2019)

Diante do exposto, constata-se que o Cordova facilita e pode tornar mais simples o desenvolvimento de aplicações mobile, afastando-nos da complexidade de adequar o código para cada linguagem de programação de cada plataforma que queremos publicar.

4.2.2 HTML

O HTML (*Hypertext Markup Language*) é a linguagem que o navegador consegue interpretar para exibir conteúdo de páginas *web*. Atualmente na versão 5, possui funcionalidades que antes só eram capazes de serem implementadas com o uso de outros *plugins*. O HTML se caracteriza por possuir marcações ou *tags* em cada trecho de texto indicando seu significado (SILVA, 2013).

As páginas em HTML possuem elementos que são vistos como um contentor. Estes, por sua vez armazenam todas as características que forem inseridas dentro dele. Como por exemplo, caso seja feita uma tabela, tudo o que estiver dentro da *tag* `<table>` `</table>` fica com as características desse mesmo elemento (CALDEIRA, 2015).

O HTML5 possui como intuito viabilizar ainda mais a manipulação dos elementos de forma que o desenvolvedor consiga alterar as propriedades dos objetos de maneira não intrusiva. Além disso, provê ferramentas para *Cascading Style Sheets* (CSS) e JavaScript serem implementados do melhor modo possível (FERREIRA; EIS, 2010)

4.2.3 CSS

A sigla CSS, em português, significa Folhas de Estilo em Cascata e é uma linguagem de estilos que tem como principal objetivo estilizar elementos escritos em HTML, tais como fontes, cores e espaçamentos. Uma de suas vantagens é a sua robustez em comparação a estilização que o HTML proporciona e sua sintaxe é considerada simples, uma vez que é uma declaração de propriedades e valores separados por um sinal de dois pontos “:”, e cada propriedade é separada por um sinal de ponto e vírgula “;”. Desse modo, temos o HTML como responsável por estruturar o conteúdo da página e o CSS por formatar tal conteúdo (SILVA, 2013).

Além disso, ainda conforme Silva (2013), o CSS possui maior facilidade na manutenção do código, visto que seus estilos podem ser aplicáveis em toda página ou website e possui suporte na grande maioria dos navegadores.

4.2.4 JavaScript

Inicialmente as páginas eram pouco interativas, o que limitava a forma de como o usuário consumia o conteúdo que estava vendo. Diante disso, a Netscape com o intuito de vislumbrar o potencial da Internet e adotar mais interatividade entre usuário e página, criou primeiramente o Livescript, uma linguagem simples que executava scripts. Na mesma época, o Java se encontrava em ascensão, e diante disso, a Netscape em acordo com a Sun rebatizou o Livescript como JavaScript (CAELUM, 2013).

Como seu próprio nome já diz, JavaScript é uma linguagem de scripting e uma das linguagens de programação mais populares para web. Suportada por todos os navegadores, a linguagem é responsável por praticamente qualquer tipo de dinamismo que queiramos em nossas páginas. Do mesmo modo que funciona o HTML, essa linguagem não precisa ser compilada para que seja executada, o código já é interpretado e executado conforme é lido pelo navegador. Outra característica da linguagem é que ela possui grande tolerância a erros (CAELUM, 2013).

4.2.5 TypeScript

Como dito anteriormente, uma das características do JavaScript é sua tolerância a erros, o que pode se tornar um grande problema quando se trata de programas extensos. Portanto, com o intuito de se ter uma linguagem mais robusta, surgiu o TypeScript, que verifica se há algum tipo de erro no código antes mesmo de executá-lo com base nos tipos de valores. O TypeScript foi criado por Ander Heljsberg e oferece todos os recursos do JavaScript e uma camada adicional sobre eles: o sistema de tipos do TypeScript (MICROSOFT, 2022).

O TypeScript se trata de um *superset* do JavaScript, no entanto na compilação do código, a linguagem é convertida para JavaScript. Uma de suas principais vantagens

é a tipagem de dados e a orientação a objetos (CAVALCANTE, 2021). Além disso, o TypeScript é *CaseSensitive*, os espaços em branco e quebra de linhas são ignorados, o que permite que o programador formate seu código do seu modo (XAVIER et al., 2019).

4.2.6 MySQL

Para o armazenamento dos dados que irão compor o aplicativo, utilizou-se o banco de dados MySQL. Ele é um gerenciador de banco de dados relacional gratuito, que utiliza a linguagem SQL do inglês *Structure Query Language*, ou traduzindo, Linguagem de Consulta Estruturada. Por meio dele é possível inserir, alterar, excluir, acessar dados de maneira geral em uma base (PISA, 2012).

Seu funcionamento é baseado no modelo cliente-servidor, em que num primeiro momento, é criado um banco de dados relacional, após isso, o cliente faz solicitações por meio de comandos SQL e o servidor retorna para o cliente a resposta. Além de ser um dos bancos mais conhecidos do mundo, ele se destaca por sua segurança e pelo fato de dar suporte a várias linguagens de programação, como Java, Delphi e PHP (LONGEN, 2021).

4.2.7 PHP

O PHP é uma linguagem de programação de código aberto criada em 1994 por Rasmus Lerdof que a utilizava para manipular sua página web. No ano seguinte, outras pessoas começaram a utilizá-la e incrementaram novas funcionalidades, incluindo o suporte ao MySQL. Existem diversas vantagens na utilização do PHP, entre elas estão: facilidade no aprendizado; código aberto; possui suporte nos servidores webs mais conhecidos do mercado, incluindo o Apache; também tem suporte nos principais gerenciadores de banco de dados do mundo, como o MySQL, Oracle, PostgreSQL (ARROYO; SANTOS, 2008).

Atualmente está na versão 8.1.5 e além disso, possui suporte a outros serviços através de protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3 e HTTP. Ainda é possível abrir sockets e interagir com outros protocolos (SIQUEIRA, 2006).

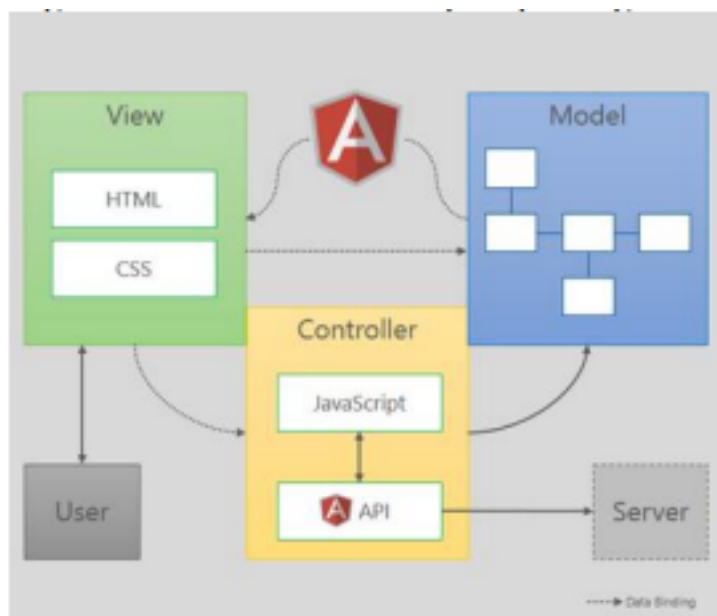
4.2.8 Angular

Angular é uma plataforma de desenvolvimento elaborada em TypeScript que compreende diversas bibliotecas com vários recursos, como: roteamento, comunicação cliente-servidor, gerenciamento de formulários, entre outros. É utilizado para criar aplicativos web escaláveis. Os principais recursos de sua estrutura estão classificados em componentes, modelos, diretivas e injeção de dependência (GOOGLE, 2022).

Os componentes do Angular constituem o bloco principal de construção dos aplicativos e cada componente inclui um modelo HTML, uma classe TypeScript e estilos CSS aplicados ao modelo. Já os modelos são formados por uma seção de HTML no aplicativo que é renderizada para o navegador e possui inúmeras funcionalidades. As diretivas

são classes que atribuem aos elementos comportamentos adicionais, são usadas para o gerenciamento de formulários, listas e estilos. Por fim temos as injeções de dependência que são um padrão de design, nele uma classe requisita dependências de fontes externas sem a precisão de criá-las (GOOGLE, 2022).

Figura 2 – Fluxo de dados em Aplicação Angular



(STROPEK, 2013)

4.2.9 Ionic Framework

Um framework representa uma ferramenta facilitadora para o desenvolvimento de soluções digitais. Com o framework Ionic, é possível por meio do HTML5, CSS e JavaScript desenvolver aplicativos híbridos de maneira mais integrada e fácil. Ele foi criado em 2013 e como foca na experiência front-end, é necessário a instalação do Apache Cordova ou Capacitor para traduzir os comandos para o código nativo do sistema operacional do dispositivo (RAVULAVARU, 2015). O kit de ferramentas possui integração para Angular, React ou Vue e atualmente está na versão 7 (IONIC, 2022).

Além disso, o Ionic disponibiliza uma CLI, sigla em inglês para Interface de Linha de Comando, que é uma ferramenta que oferece uma série de comandos úteis para os desenvolvedores, como a instalação do próprio *framework*, *build* do aplicativo, *debug* do aplicativo, entre outras funcionalidades. Dentre suas principais vantagens, podemos citar o fato da execução ser em diferentes plataformas e dispositivos com a interface adequada para cada um; por ser baseado na web é possível executá-lo em um navegador; o desenvolvimento se torna mais rápido quando se tem o interesse de publicação para várias plataformas e redução de custos (JUNIOR; MERCADO, 2018).

Figura 3 – Visualização em diferentes sistemas operacionais



(IONIC, 2022)

Na figura acima é possível visualizar a adequação realizada na interface do aplicativo de acordo com o sistema operacional. Vale relembrar que foi utilizado o mesmo código-fonte para diferentes plataformas.

5 METODOLOGIA

Nesse capítulo são citados os recursos de hardware e software utilizados e os métodos envolvidos para o desenvolvimento do aplicativo. Na seção 5.1 estão presentes os materiais utilizados. Logo em seguida, nas subseções do item 5.2 temos a explicação do passo a passo para a construção do projeto.

5.1 RECURSOS UTILIZADOS

Para o desenvolvimento do aplicativo proposto por este projeto foram utilizados os seguintes hardwares:

- Computador: AMD Ryzen 5 2400G com placa de vídeo integrada Radeon Vega Graphics 3.60 GHz, 8GB de memória RAM, Windows 10 x64, 500GB de armazenamento no HD, SSD de 120GB. Recurso próprio utilizado para a codificação e testes do app na web.
- Smartphone: Smartphone Xiaomi Mi 9 Lite, 64GB de armazenamento digital, 6GB RAM, display de 6.39 polegadas com resolução de 2340x1080 pixels, versão 11 do Android e 12.5.2 do MIUI Global. Recurso próprio utilizado para testes do app no Android.
- Smartphone: Smartphone iPhone 8, 64GB de armazenamento digital, 2GB RAM, display de 4.7 polegadas com resolução de 750x1334 pixels, versão 16 do iOS. Recurso próprio utilizado para testes do app no iOS.

Os softwares utilizados foram, como já dito anteriormente, o Ionic como plataforma de desenvolvimento, Angular, Apache Cordova e MySQL. Além desses principais, foram utilizados como ferramenta de apoio ao desenvolvimento os softwares Node.js, para execução de códigos JavaScript, XAMPP Control, utilizado para simular um servidor web e Visual Studio Code para codificação.

5.2 METODOLOGIA UTILIZADA PARA O DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

5.2.1 Identificação do problema e levantamento de requisitos

A idealização do projeto e identificação do problema decorreu por meio de experiências próprias com a maternidade e a introdução alimentar, que induziram ao projeto e a intersecção com a teoria e a prática, a partir da dificuldade em ter acesso às informações sobre a introdução alimentar para crianças de seis meses a dois anos de idade, da leitura de vários relatos de outras pessoas com as mesmas dificuldades e pelo desafio em promover a alimentação saudável da introdução alimentar desse período. A partir disso, foi identificado que um dos principais motivos para tais ocorrências seria o fato da família não se informar

sobre como conduzir a introdução alimentar.

Uma vez identificado o problema, sucedeu-se a ideia do desenvolvimento de um aplicativo gratuito que apresentasse essas informações de uma maneira mais simplificada, didática e acessível. Nessa perspectiva, foi feito um levantamento de requisitos necessários para que o objetivo da aplicação fosse cumprido e tivesse intersecção com a promoção da alimentação saudável em crianças de seis meses a dois anos de idade.

Os requisitos de um aplicativo são as descrições de suas funcionalidades, bem como as restrições que ele deve atender. Levando isso em consideração, alguns dos requisitos estabelecidos para esse projeto foram:

- Consulta de alimentos e receitas conforme guia de idade;
- O sistema deve ser multiplataforma;
- O sistema se comunicará com o banco MySQL;
- O sistema permitirá a alteração de senhas.

5.2.2 Pesquisa Bibliográfica e escolha das tecnologias utilizadas

A pesquisa bibliográfica tem como fonte de informação as mais variadas publicações, como livros, periódicos, teses, dissertações, monografias e artigos em que a temática dispusesse como fundamento a nutrição infantil dos seis meses até os dois anos de idade, bem como o estudo das melhores tecnologias a serem utilizadas para desenvolver um aplicativo que fosse multiplataforma.

Feito isso, como os smartphones se tornaram o principal dispositivo para as pessoas acessarem à internet (GOMES, 2016), para o desenvolvimento da aplicação foram utilizados o Ionic (interface do usuário) e Cordova, frameworks OpenSource que trabalham de forma híbrida, ou seja, a criação e a implantação do aplicativo são compatíveis com diversas plataformas, como iOS nativo, Android, desktops e web apps responsivos, com o intuito de otimização e reaproveitamento do código. Isto porque a criação de aplicativos móveis e de desktop se dá a partir do uso de tecnologias da web (HTML, CSS e JavaScript). Além disso, também tem como cerne o foco na experiência front-end para o usuário, permitindo que o mesmo possa interagir com a interface de um aplicativo através de gestos, controle, interações e animações. A estrutura JavaScript escolhida para o desenvolvimento da aplicação foi a Angular, porém o framework apresenta uma estrutura flexível e compatível com diversas outras bibliotecas e estruturas como React e Vue.

Com base na metodologia de abordagem dos métodos ágeis, que consiste em processos iterativos rápidos para a criação de sistemas (SOMMERVILLE, 2015), a metodologia XP foi selecionada para compor este projeto. Esta metodologia integra os valores de comunicação, simplicidade, feedback e coragem. Além disso, possui ciclos iterativos em que se utiliza do planejamento para desenvolver o que é prioridade, programação para finalização do software proposto, realização dos testes para garantia de funcionamento e refatoração (CAMPELO, 2003). Cabe destacar que o processo de revisão de literatura transcorreu

durante todo o desenvolvimento do projeto, em razão da área da nutrição infantil não ser uma especialidade e pelo fato de ter sido o primeiro contato com desenvolvimento mobile por meio do framework Ionic.

Cabe destacar que o processo de revisão de literatura transcorreu durante todo o desenvolvimento do projeto, em razão da área da nutrição infantil não ser uma especialidade e pelo fato de ter sido o primeiro contato com desenvolvimento mobile por meio do framework Ionic.

5.2.3 Funcionalidades do Software

Após ter sido definido o método de desenvolvimento, foram elencadas as principais funcionalidades que o aplicativo deveria apresentar. Elas podem ser descritas como: cadastro de usuários, login, seleção de idade, visualização de alimentos recomendados e alimentos não indicados, apresentação de texturas e cortes de alimentos e receitas. Também foram levantados todos os alimentos e receitas que iriam constar no aplicativo e feito a classificação dos indicados e contraindicados para cada idade.

Posteriormente, foi criado no Figma, uma ferramenta para prototipagem de interfaces gráficas, as telas que deveriam compor o aplicativo e que abarcassem as funcionalidades estabelecidas.

5.2.4 Codificação e Testes

Uma vez estabelecidas as funcionalidades, deu-se início a instalação do ambiente para a codificação do aplicativo. A primeira etapa foi a instalação do Node.js através do site oficial da plataforma e do Ionic e Cordova por meio da linha de comando `npm -g @ionic/cli cordova-res native-run`. Realizado esse processo, foi instalado o editor de código fonte desenvolvido pela Microsoft, Visual Studio Code, e a extensão Angular Extension Pack da Loiane Groner presente neste editor. Feito isso, houve a instalação do Java Development Kit para exportar as aplicações para Android e a configuração do ambiente para a exportação também para iOS, entretanto a exportação para esse sistema operacional não foi bem-sucedida. Após isso, foi criado a base de dados para armazenamento dos dados utilizados na aplicação.

A cada codificação de uma funcionalidade, eram executados os testes no próprio ambiente. De modo geral, os testes baseiam-se na inserção de dados incorretos no momento de cadastrar ou fazer login, tratamento de erros, testes de interface para verificação da navegação entre telas, entre outros.

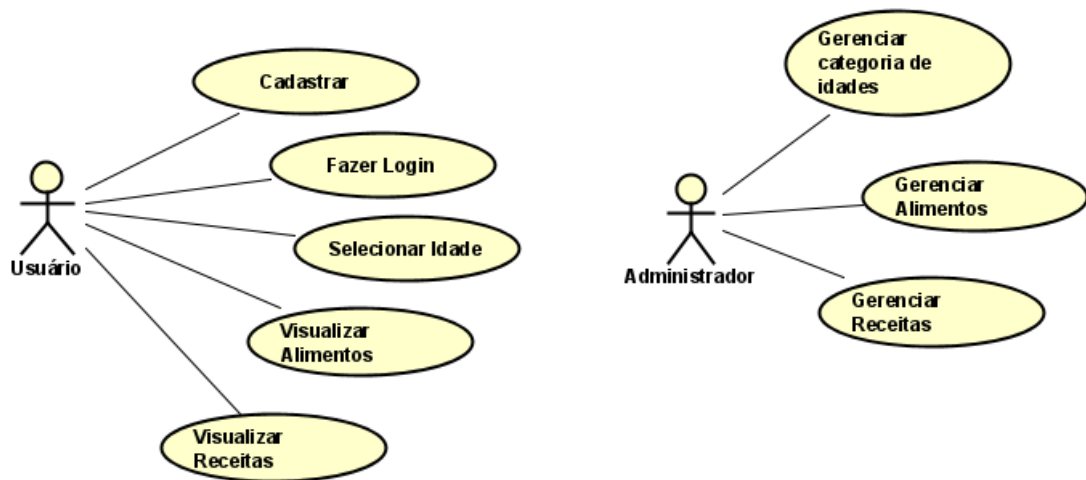
6 MODELAGEM DO APLICATIVO

Este capítulo tem como objetivo a apresentação dos diagramas e requisitos do aplicativo desenvolvido.

6.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Os casos de uso são diagramas que representam através de atores e ações uma ideia geral das principais funcionalidades de um sistema. É apresentado com uma linguagem menos complexa para que possa ser compreendido por pessoas alfabetizadas (GUEDES, 2009). Na Figura 11, é representado o caso de uso do aplicativo proposto identificando as principais ações que serão realizadas pelo usuário, bem como as funções executadas pelo administrador.

Figura 4 – Diagrama de caso de uso



Fonte: Autoria própria

No diagrama apresentado na Figura 4, temos as principais atividades presentes no aplicativo, divididas entre a execução do usuário e do administrador do sistema. O primeiro possui a opção de se cadastrar, fazer login, selecionar a idade da criança, visualizar alimentos e receitas, já o administrador, compreende três funções referentes ao gerenciamento de idades, alimento e receitas. Os quadros abaixo apresentam a documentação de parte destas funcionalidades.

Quadro 1 – Documentação do caso de uso para cadastrar no aplicativo

Nome do caso de uso	Cadastrar
Caso de uso geral	
Ator principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso aponta a etapa percorrida pelo usuário para que ele possa inserir seus dados para realizar o cadastro.
Pré-condições	
Ações do ator	Ações do sistema
1- Preencher o campo de texto informando e-mail e senha.	
	2 – Acesso à página de login
Restrições/Validações	

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 – Documentação do caso de uso para logar no aplicativo

Nome do caso de uso	Logar no aplicativo
Caso de uso geral	
Ator principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso aponta a etapa percorrida pelo usuário para que ele tenha acesso ao conteúdo do aplicativo.
Pré-condições	É necessário estar cadastrado no aplicativo.
Ações do ator	Ações do sistema
1 – Inserir dados de usuário e senha	
	2 – Acesso ao menu principal
Restrições/Validações	
	Usuário precisa ter realizado cadastro.

Fonte: Autoria própria

Quadro 3 – Documentação do caso de uso selecionar idade

Nome do caso de uso	Selecionar idade
Caso de uso geral	
Ator principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso aponta a etapa percorrida pelo usuário para que ele possa visualizar alimentos presentes no aplicativo de acordo com a idade selecionada.
Pré-condições	É necessário ter feito login no sistema
Pós-condições	
Ações do ator	Ações do sistema
	1- Apresentar as idades em 4 categorias: 6 meses, 9 meses, 1 ano e 2 anos.
2- Selecionar a idade	
	3 – Apresentar as opções de visualização de receitas ou alimentos para o usuário fazer a seleção.
Restrições/Validações	

Fonte: Autoria própria

Quadro 4 – Documentação do caso de uso visualizar alimentos e receitas

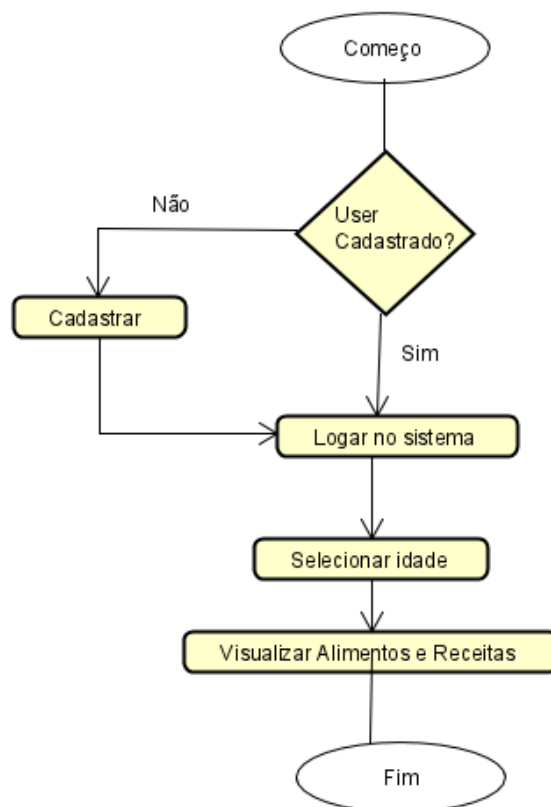
Nome do caso de uso	Visualizar alimentos e receitas
Caso de uso geral	
Ator principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso aponta a etapa percorrida pelo usuário para que ele possa visualizar alimentos e receitas presentes no aplicativo.
Pré-condições	É necessário ter escolhido a idade
Pós-condições	
Ações do ator	Ações do sistema
1- Selecionar o tab alimentos ou de receitas	
	2 – Listar os dados armazenados referentes ao conteúdo selecionado pelo usuário
Restrições/Validações	

Fonte: Autoria própria

6.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades representa um sistema por meio do controle de cada atividade. Sendo a atividade uma funcionalidade que transita de um estado para outro dentro do sistema (GUEDES, 2009). Na figura abaixo é possível visualizar as atividades que serão realizadas pelo usuário e pelo sistema.

Figura 5 – Diagrama de atividades



Fonte: Autoria própria

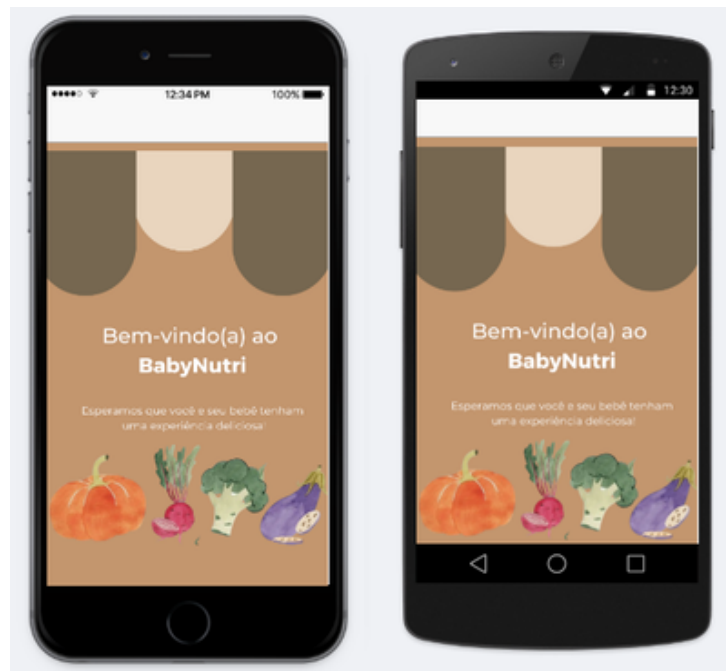
7 SOFTWARE

Este capítulo tem como intuito a apresentação das funcionalidades do Baby Nutri por meio da demonstração de telas e ações dos botões.

7.1 Tela de Apresentação

A Figura 6 se refere à tela de apresentação mostrada ao usuário assim que o aplicativo é carregado, também é denominada como *Splash Screen*, nela estão contidas representações gráficas de alimentos *in natura* e dois campos de textos dando boas-vindas ao usuário da aplicação. É possível visualizar ao lado esquerdo a interface em um dispositivo iOS e à direita, em Android. A visualização desta tela se deu por meio do *Ionic Lab*, uma ferramenta que se instala por meio da linha de comando *ionic serve -l* e permite uma visão de dispositivos iOS e Android lado a lado, sendo possível perceber as diferenças de interface.

Figura 6 – *Splash Screen*



Fonte: Autoria própria.

7.2 Tela de Credenciais de Acesso

Logo após a inicialização do aplicativo, o usuário é direcionado à página de credencial de acesso, em que lhe são apresentadas duas opções de botões. A primeira se refere ao usuário já cadastrado no banco de dados do sistema com as informações requerentes

da Tela de Cadastro (Figura 8). A segunda baseia-se em usuários que ainda não tiveram seu registro realizado e queiram ter acesso às informações contidas na aplicação. Uma vez realizado o cadastro, o usuário faz o login com suas credenciais de acesso informando apenas seu e-mail e senha. Dada as informações, o usuário selecionará o botão Entrar e será redirecionado para a página Inicial (Figura 9). Caso as credenciais estejam incorretas, tem-se a opção de redefinição de senha, em que ao selecionar o link “Esqueceu a senha?”, o usuário é direcionado para uma página para redefinir sua senha, basta apenas digitar seu e-mail, e sua nova senha duas vezes para confirmação.

Figura 7 – Tela de Credenciais e Redefinições de acesso

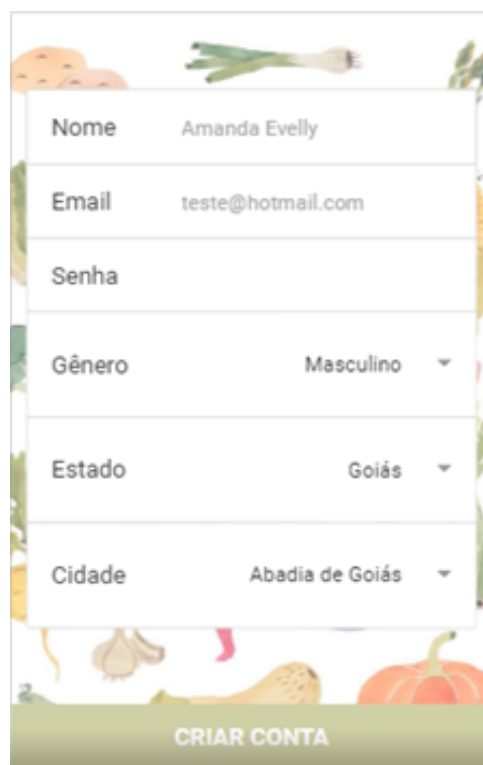


Fonte: Autoria própria.

7.3 Tela de Cadastro

Como o aplicativo é restrito somente a usuários cadastrados, faz-se necessário cadastrar as informações requeridas presente na tela abaixo. Nela são solicitados ao usuário os seguintes dados: nome completo, cidade, estado, gênero, e-mail e senha.

Figura 8 – Tela de Cadastro

A imagem mostra a tela de cadastro de um aplicativo. O formulário contém campos para Nome, Email, Senha, Gênero, Estado e Cidade. O nome 'Amanda Evely' está preenchido no campo Nome. O email 'teste@hotmail.com' está no campo Email. O campo Senha está vazio. O Gênero é selecionado como 'Masculino'. O Estado é selecionado como 'Goiás'. A Cidade é selecionada como 'Abadia de Goiás'. No rodapé da tela, há um botão verde com o texto 'CRIAR CONTA'. O fundo da tela é decorado com ilustrações de alimentos como batatas, cebolas, alho e pimentas.

Fonte: Autoria própria.

7.4 Tela Inicial

A tela de início se dispõe de 4 botões que mostram os alimentos e receitas disponíveis nas seguintes faixas etárias: +6m, +9m, +12m, 2 anos. Tal demarcação ocorreu porque a apresentação dos alimentos, incluindo corte e textura, podem variar conforme a idade, como citado no capítulo 2.1 deste estudo. A exemplo do período denominado como Janela Imunológica, que ocorre de 6 a 9 meses, sendo indicado que se ofereça ovo, glúten, peixe, leite e amendoim a fim de reduzir as chances de as crianças desenvolverem alergias a esses componentes. Bem como a introdução de sal em receitas a partir de 12 meses de idade. Nesta página, o usuário precisará informar a idade da qual buscará informações nutricionais ou receitas e, por este motivo também se torna imprescindível que seja selecionado pelo usuário a idade correta. Logo abaixo é possível visualizar a categorização das idades.

Figura 10 – Tela de alimentos indicados



Fonte: Autoria própria.

A página dos alimentos não indicados segue o mesmo padrão anteriormente citado, contendo na parte superior da tela o indicativo da idade escolhida, uma lista de itens com os alimentos contraindicados representados por uma imagem e descrição ao lado, todos em conformidade com o Guia Alimentar Para Crianças Menores de 2 anos.

Figura 11 – Tela de alimentos não indicados



Fonte: Autoria própria.

A tela de receitas apresenta ao usuário algumas receitas com os alimentos permitidos até os dois anos de idade e as receitas apresentadas independem da idade selecionada. Nela, estão presentes os ingredientes, o modo de fazer e quais as idades permitidas para oferta-las.

Figura 12 – Tela de Receitas



Fonte: Autoria própria.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse projeto, podemos observar que a alimentação nos primeiros anos de vida se torna essencial para uma vida saudável adulta. E que temos hoje a tecnologia ao nosso favor para que possamos facilitar a busca pelo conhecimento de não somente uma alimentação saudável, mas sobre várias outras áreas, tais como as práticas de educação físicas com os apps de exercícios ou até mesmo a aprendizagem de uma outra língua. Por meio deste aplicativo buscou-se informar à família sobre as principais recomendações acerca da introdução alimentar em crianças a partir de seis meses até dois anos.

Durante o desenvolvimento houveram dificuldades referentes ao versionamento da ferramenta utilizada (Ionic), o que dificultou a implementação do aplicativo gratuito, uma vez que o projeto teve seu início em 2020 e no período da pandemia todas as dificuldades foram potencializadas.

Como trabalho futuro, pretende-se ainda a implementação de melhorias, como a adição de cardápios produzidos por nutricionistas para as refeições e um diário para registro dos alimentos oferecidos e a permissão de anotações dos usuários referentes ao gosto da criança pelo alimento ou se o mesmo possuiu algum tipo de reação alérgica. Além disso, busca-se após a realização dos testes com os usuários, a disponibilização nas loja de aplicativo Play Store e ainda, a implementação no sistema iOS. Por fim, acredita-se que este projeto possa contemplar várias pessoas por ser uma aplicação híbrida e que se torne como uma rede de apoio para a família no período da introdução alimentar.

Referências

- ANDREOLI, R. **Alimentação Saudável::** Prevenção de doenças e cuidados com a saúde. os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde. [S.l.], 2016. 46 p. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/016_artigo_cien_unioeste_rejaneandreoli.pdf>. Acesso em: 27 de novembro de 2019. Citado na página 1.
- ARROYO, A.; SANTOS, F. **Programação para Web utilizando PHP**. [S.l.], 2008. Disponível em: <http://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/desenweb/apostila_php_intermediario.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2022. Citado na página 10.
- BRASIL. **Guia alimentar para a População Brasileira:** Especificações. [S.l.], 2014. 46 p. Acesso em: 26 de abril de 2022. Citado na página 6.
- BRASIL. **Secretaria de Políticas de Saúde::** Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. [S.l.], 2019. 1 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf>. Acesso em: 29 de novembro de 2019. Citado 3 vezes nas páginas 1, 4 e 5.
- CAELUM. **Desenvolvimento Web com HTML, CSS e JavaScript: Curso WD-43**. [S.l.], 2013. 1 p. Disponível em: <www.caelum.com.br/apostila-html-css-javascript>. Acesso em: 27 de novembro de 2019. Citado na página 9.
- CALDEIRA, C. P. **INTRODUÇÃO AO HTML (HyperText Markup Language)**. [S.l.]: Évora, 2015. Citado na página 8.
- CAMPELO, R. E. C. **XP-CMM2: Um guia para utilização de Extreme Programming em um ambiente nível 2 do CMM**. [S.l.], 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/2523/1/arquivo4794_1.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2021. Citado na página 14.
- CAVALCANTE, P. H. A. **Introdução a Typescript::** o que é e como começar? [S.l.], 2021. 1 p. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/introducao-a-typescript/#O_que_e_TypeScript>. Acesso em: 25 de maio de 2022. Citado na página 10.
- CONSEA, C. N. de S. A. **Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade::** recomendações para estados e municípios. [S.l.], 2014. 1 p. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/estrategia_prevencao_obesidade.pdf>. Acesso em: 29 de novembro de 2019. Citado na página 1.
- FERREIRA, E.; EIS, D. **HTML5: Curso W3C Escritório Brasil**. [S.l.], 2010. 1 p. Disponível em: <<https://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>>. Acesso em: 18 de maio de 2022. Citado na página 8.

- GOMES, H. S. **Smartphone passa PC e vira aparelho nº 1 para acessar internet no Brasil.** [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/04/smartphone-passa-pc-e-vira-aparelho-1-para-acessar-internet-no-brasil.html>>. Acesso em: 30 de dezembro de 2021. Citado na página 14.
- GOOGLE. **Introdução ao Angular Docs.** [S.l.], 2022. Disponível em: <<https://angular.io/docs>>. Acesso em: 20 de maio de 2022. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 11.
- GUEDES, G. T. A. **UML 2: Uma abordagem prática.** 8. ed. São Paulo: Novaten, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 19.
- IONIC. **Introdução ao Ionic.** [S.l.], 2022. Disponível em: <<https://ionicframework.com/docs>>. Acesso em: 18 de maio de 2022. Citado 2 vezes nas páginas 11 e 12.
- JUNIOR, N. N. L.; MERCADO, N. B. G. **Vantagens e desvantagens da utilização do ionic framework para o desenvolvimento de aplicativos móveis.** [S.l.], 2018. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_74.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2022. Citado na página 11.
- LONGEN, A. S. **O Que É MySQL?:** Guia para iniciantes. [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-mysql>>. Acesso em: 25 de maio de 2022. Citado na página 10.
- MEIRELLES, F. **Pesquisa anual do FGVcia.** [S.l.], 2020. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2020pesti-resultados.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2022. Citado na página 4.
- MICROSOFT. **TypeScript for the New Programmer.** [S.l.], 2022. 1 p. Disponível em: <<https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/typescript-from-scratch.html>>. Acesso em: 25 de maio de 2022. Citado na página 9.
- PISA, P. **O que é e como usar o MySQL?** [S.l.], 2012. 1 p. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>>. Acesso em: 28 de novembro de 2019. Citado na página 10.
- RAVULAVARU, A. **Learning Ionic::** Build real-time and hybrid mobile applications with ionic. [S.l.], 2015. Citado na página 11.
- SANTOS, M. N. **Implementação de um aplicativo híbrido para acompanhamento e solicitação de atendimentos.** [S.l.], 2017. Citado na página 7.
- SBP, S. B. D. P. **Departamento de Nutrologia Manual de Alimentação::** orientações para alimentação do lactente ao adolescente, na escola, na gestante, na prevenção de doenças e segurança alimentar. [S.l.], 2018. 172 p. Citado na página 6.

- SILVA, R. M. **Apostila de programação para web:**. [S.l.], 2013. 1 p. Disponível em: <<http://www.regilan.com.br/wp-content/uploads/2013/10/ApostilaProgramacao-WEB-HTML-CSS.pdf>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2021. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 9.
- SIQUEIRA, B. R. **Apostila de PHP**. [S.l.], 2006. Disponível em: <http://www.etelg.com.br/paginaete/downloads/informatica/apostila_php.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2022. Citado na página 10.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2015. Citado na página 14.
- STATISTA, H. **Smartphone Based Cervical Spine Stress Prevention**. [S.l.], 2017. Disponível em: <[https://www.scrip.org/\(S\(czeh2tfqyw2orz553k1w0r45\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2214184](https://www.scrip.org/(S(czeh2tfqyw2orz553k1w0r45))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2214184)>. Acesso em: 10 de março de 2021. Citado na página 7.
- STROPEK, R. **AngularJS with TypeScript and Windows Azure Mobile Services**. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://www.software-architects.com/devblog/2013/10/17/AngularJS-with-TypeScript-and-Windows-Azure-Mobile-Services>>. Acesso em: 24 de maio de 2022. Citado na página 11.
- TOKARNIA, M. **Celular é o principal meio de acesso à internet no país**. [S.l.], 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/celular-e-o-principal-meio-de-acesso-internet-no-pais>>. Acesso em: 15 de abril de 2022. Citado na página 6.
- TOLEDO, J. M.; DEUS, G. D. **Desenvolvimento em Smartphones – Aplicativos nativos e web**. [S.l.], 2012. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/7026656-Desenvolvimento-em-smartphones-aplicativos-nativos-e-web.html>>. Acesso em: 10 de novembro de 2019. Citado na página 7.
- TRIVELLATO, J. **Ciências naturais Cotidiano**: Características dos sd. [S.l.], 2008. 1 p. Citado na página 1.
- UNICEF. **Má alimentação prejudica a saúde de milhões de crianças em todo o mundo, alerta o UNICEF**: Uma em cada três crianças está desnutrida ou com sobrepeso no mundo. na américa latina e no caribe, uma em cada cinco crianças é afetada pela má nutrição. no brasil, aumento do sobrepeso é particularmente importante. [S.l.], 2019. 1 p. Disponível em: <<https://www.vivaolinux.com.br/artigo/Montagem-de-Cluster?pagina=1>>. Acesso em: 29 de novembro de 2019. Citado na página 1.
- XAVIER, G. S. et al. **TypeScript**. [S.l.], 2019. 1 p. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~vitorsouza/archive/2020/wpcontent/uploads/teaching-lp-20192-seminario-typescript.pdf>>. Acesso em: 25 de maio de 2022. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 10.