

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

RAFAEL DE LIMA THOMAZ

**EASYCAKE: UM APLICATIVO MOBILE PARA GESTÃO DE UMA
CAKE HOUSE**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA
2023

RAFAEL DE LIMA THOMAZ

EASYCAKE: UM APLICATIVO MOBILE PARA GESTÃO DE UMA CAKE HOUSE

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet - TSI - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Dr. Andres Jessé Porfirio

GUARAPUAVA
2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

1 PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

1.1 TÍTULO

EasyCake: um aplicativo mobile para gestão de uma *cake house*

1.2 MODALIDADE DO TRABALHO

Desenvolvimento de Sistemas

1.3 ÁREA DO TRABALHO

Programação para dispositivos móveis

1.4 RESUMO

No presente trabalho é apresentado o desenvolvimento de um aplicativo mobile para gerenciamento de uma *cake house*. No software estão presentes telas para cadastro de receitas, agenda para registro de pedidos, lista de compras, cronograma e login/logout. A lista de compras é gerada automaticamente a partir dos pedidos cadastrados, baseando-se nos ingredientes presentes na tela de receitas. A persistência de dados é feita em nuvem, para que o usuário possa trocar de dispositivo sem perder seus dados.

2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

2.1 INTRODUÇÃO

A tecnologia de aplicativos móveis vem crescendo ano após ano, em escala mundial, não apenas em grau de sofisticação, como também em número de usuários que utilizam o dispositivo. Em 2022 o mercado global de aplicações móveis foi avaliado em 206,85 bilhões de dólares, sendo esperada uma taxa de crescimento anual de 13,8% entre os anos de 2023 e 2030 ([GrandViewResearch \(2021\)](#)). O uso dos aparelhos vai além de fins recreativos e de lazer, e é muitas vezes útil como ferramenta para auxiliar na produtividade e na gestão de negócios. Empresas de médio e grande porte normalmente optam por sistemas já consolidados no mercado, que operam em computadores convencionais. Já para os pequenos empreendimentos, cujo número aumentou durante a Pandemia do Corona Vírus ([CNN \(2022\)](#)), a realidade é outra, os recursos e o crédito são escassos, inviabilizando a aquisição de computadores e de softwares de gestão tradicionais. Os aplicativos *mobile* surgem então como uma ótima alternativa, já que a maioria dos brasileiros carrega consigo um *smartphone* com acesso à Internet ([IBGE \(2020\)](#)).

A versatilidade do acesso e a possibilidade de sistemas feitos sob medida confere aos aparelhos móveis grande vantagem para microempreendedores e autônomos. Cada microempreendimento reflete sua realidade local, com suas particularidades e necessidades de gerenciamento específicas. Em uma empresa do ramo alimentício, por exemplo, é imprescindível ter controle sobre os pedidos, insumos, estoque e prazos. A falha na gestão de qualquer um desses quesitos normalmente acarreta atraso na entrega, falta de ingredientes ou atendimento parcial dos requisitos do cliente. No presente trabalho descreve-se a implementação e a implantação de um sistema *mobile* de gerenciamento de uma *cake house* da cidade de Guarapuava, Paraná.

No setor de serviços o grau de satisfação em relação à qualidade do produto e do atendimento prestado é um dos indicadores de maior confiança para saber se o cliente irá retornar ao estabelecimento para compras futuras. Sem um sistema eficiente e um cronograma organizado para gestão dos pedidos, é bastante provável que haja equívocos em relação aos detalhes solicitados pelo cliente, prejudicando a imagem do negócio e tornando frustrada a experiência do usuário. É de suma importância, assim, possuir um sistema integrado que contenha os pedidos agendados com suas respectivas datas de entrega, receitas, lista de compras automatizada e cronograma para realização das atividades diárias.

Na era da informação, sobretudo em um ambiente empresarial, o uso de um sistema computacional é indispensável para a realização de inúmeras tarefas. Dentre elas, o gerenciamento integrado é de primeira importância, tanto para garantir o bom andamento dos processos, como para esclarecer lacunas e possíveis melhorias que podem ser implantadas. Optando-se por um sistema *mobile*, algumas vantagens emergem naturalmente: ter acesso ao sistema de qualquer local, utilizar a câmera para capturar a imagem de um produto recém

finalizado (que integrará o portfólio posteriormente), utilizar aplicativos de mensagem para conversar com clientes, dentre outras. Tendo em vista os inúmeros requisitos que tal sistema deve conter, torna-se um desafio integrar todas as funcionalidades em um único aplicativo, e que este seja de fato útil para aquele que o utilizará. É imprescindível que o desenvolvimento seja acompanhado em cada etapa pelo futuro usuário, testando prematuramente todos os recursos disponíveis, moldando o software sob a sua perspectiva de utilidade.

Se satisfeitas as expectativas dos *stakeholders*, o sistema certamente agregará valor ao trabalho do usuário, pois, além de permitir uma gestão integrada em apenas um software, o aplicativo contribuirá para a redução do tempo gasto com a criação manual de lista de compras, eliminando também a necessidade de navegação em vários aplicativos para efetuar o controle dos pedidos.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo para gerenciamento de uma *cake house*, contendo agenda de entrega de pedidos, as receitas com os respectivos ingredientes e uma lista de compras gerada automaticamente a partir dos pedidos.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Escolher a paleta de cores do aplicativo;
- Desenvolver a tela de *home/welcome*;
- Implementar login e autenticação de usuário;
- Implementar e customizar um navegador de barra lateral (*custom sidebar drawer navigator*);
- Implementar a tela de cadastro e pesquisa de receitas;
- Implementar a tela da agenda de pedidos com calendário;
- Implementar a tela de lista de compras;
- Estabelecer a lógica entre as telas de pedidos, receitas e lista de compras;
- Implementar rota de cadastro de receitas;
- Implementar rota de pesquisa de receitas;
- Implementar rota de cadastro de pedido;

- Implementar rota de pesquisa de pedido;
- Fazer com que o sistema consiga operar tanto em sistemas operacionais Android quanto em iOS;
- Realizar a persistência de dados;
- Testar a integração do aplicativo.

2.3 TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção serão apresentadas algumas plataformas e aplicativos já existentes, que servem como ferramentas para gerenciamento de pequenos negócios do ramo alimentício. Assim sendo, verifica-se se alguma dessas soluções atende parcial ou totalmente os requisitos do usuário final deste projeto.

2.3.1 *Bake Diary*

O *Bake Diary*¹ é um aplicativo *web* criado para decoradores de bolos e padeiros. Sua função é ajudar a gerenciar as tarefas associadas à administração de uma empresa de panificação caseira ou de pequeno porte. O aplicativo auxilia no acompanhamento de todos os pedidos, emissão de faturas, gerenciamento de tarefas e compromissos do calendário, sendo possível realizar o agendamento de pagamentos. Trata-se de um sistema pago, que disponibiliza um *Free Trial* (teste gratuito) de duas semanas para todos os novos usuários. Na Figura 1 é possível visualizar o menu com as principais funcionalidades do sistema.

2.3.2 *BakeSmart*

O *BakeSmart*² é uma aplicação *web*, disponível também na versão *mobile*, desenvolvido principalmente para gerenciamento de padarias. É um software pago, que permite o gerenciamento de funcionários, gestão de estoque e equipamentos, acompanhamento de clientes e supervisão de marketing. Além disso, possui a opção de funcionar como *e-commerce*, podendo os pedidos serem feitos *online*, bem como oferta plataforma integrada de pagamentos. Na Figura 2 é possível visualizar a tela de cadastro de pedidos.

2.3.3 *FlexiBake*

O *FlexiBake*³ é um software ERP (*Enterprise Resource Planning*) modular Canadense, desenvolvido primariamente para fins de gerenciamento de recursos de ponta a ponta, pensado e planejado para o setor de panificação. Trata-se de uma aplicação paga, com módulos (aplicações

¹<https://www.bakediary.com>

²<https://bakesmart.com>

³<https://www.flexibake.com>

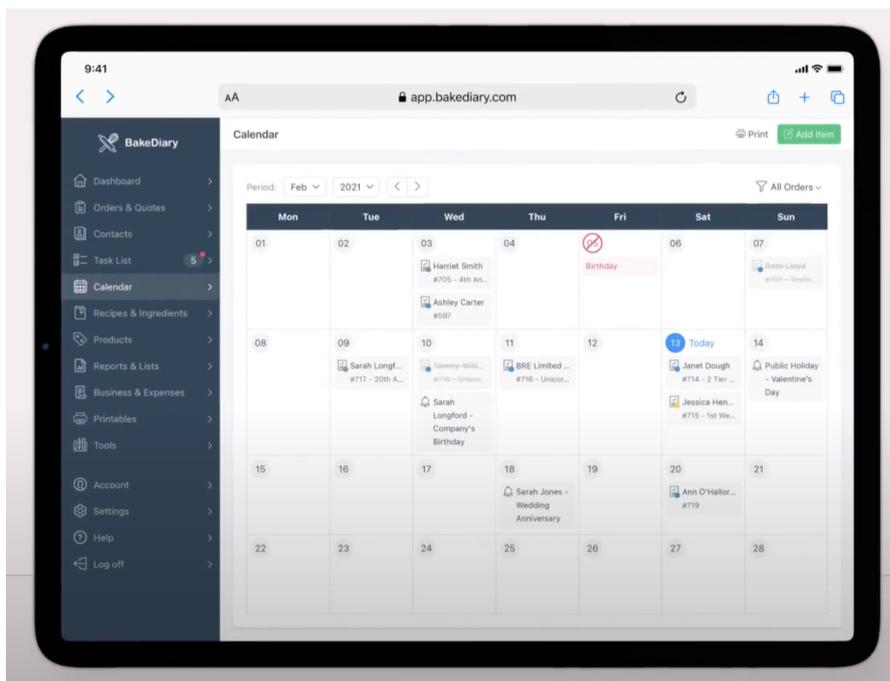


Figura 1 – Tela de pedidos agendados no aplicativo *Bake Diary*.
 Fonte: [BakeDiary \(2023\)](#)

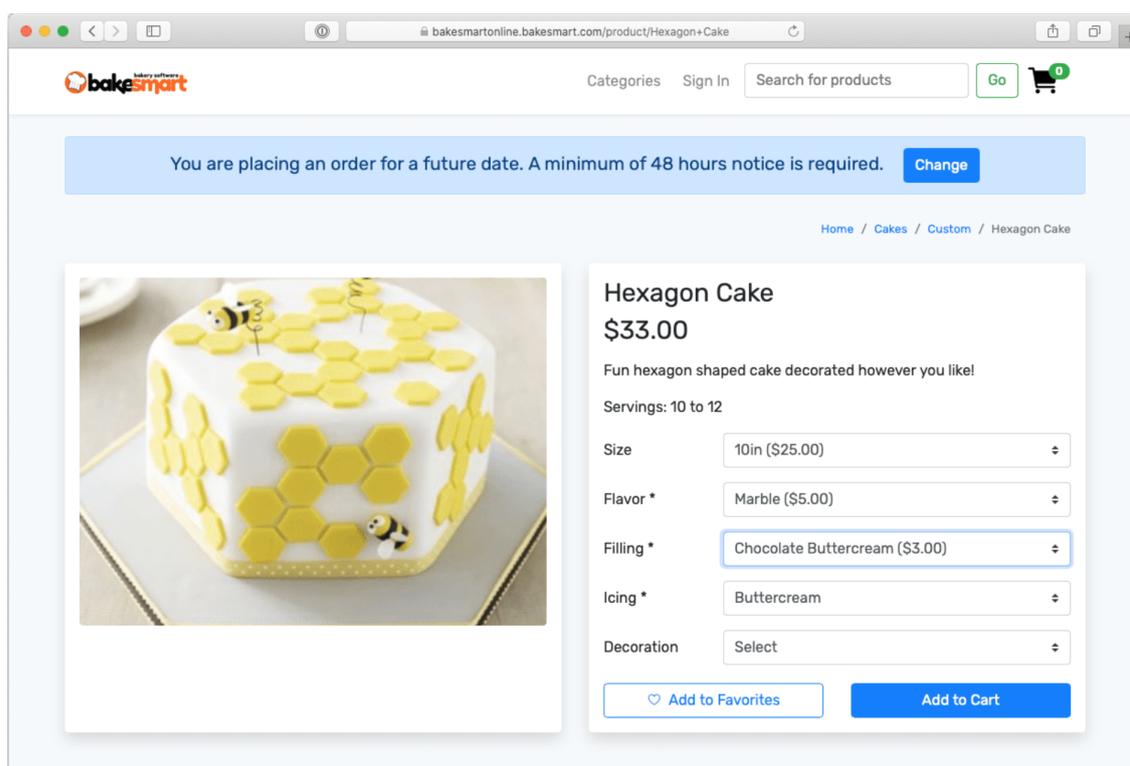


Figura 2 – Tela de pedidos agendados no aplicativo *BakeSmart*.
 Fonte: [BakeSmart \(2023\)](#)

dedicadas) nativos para vendas, produção, contabilidade, gerenciamento de rotas de entregas e BI (*business intelligence*). Além das funcionalidades que acompanham o plano mensal regular, é possível contratar módulos adicionais, como rastreamento de lotes, rotulagem, agendamento

de produção e gestão de armazenamento. A Figura 3 mostra a tela da fatura de produtos do sistema.

Category	Code	Invoiced Products	Delivered	Returned	Price	Total
Artisan Breads	ABHBB	Bread, Multi-Grain, Ham Burger	48	0	12.99	623.52
Artisan Breads	ABMGHOD	Bread, Multi-Grain, Hot Dog	24	0	12.99	311.76
Artisan Breads	AB003	Bread, Multi-Grain, Sliced	6	0	2.99	17.94
Artisan Breads	AB004	Bread, Multi-Grain, Texas Sliced	6	0	1.99	11.94
Artisan Breads	AB005	Bread, Multi-Grain, Texas Sliced Frozen	3	0	0.99	2.97
Breads	FPprzAIR16	Airline Pretzel	12	0	7.99	95.88

Return Totals	
Returned QTY	0
Total Credit	0.00
This credit will automatically apply to the invoice balance.	

Invoice Totals	
Subtotal	1,064.01
Delivery Fee	0.00
Total	1,064.01
Pre-applied Credit	-1,064.01
Applied Credit	--1,064.01
Total Due	0.00

Figura 3 – Tela de fatura de pedidos no ERP *FlexiBake*.
Fonte: [FlexiBake \(2023\)](#)

O aplicativo *Bake Diary* mostrou-se bastante versátil e completo, sendo que de todos os softwares analisados foi o que mais se mostrou próximo à intenção daquilo que é proposto no escopo deste projeto. A suas funcionalidades de acompanhamento de pedidos e gerenciamento de compromissos através do calendário são consoantes com os objetivos do presente trabalho. Entretanto, o agendamento de pagamentos é uma funcionalidade extra que não está prevista nas necessidades do usuário.

A aplicação *BakeSmart* é uma opção efetiva para negócios de médio e grande porte. Por possuir vários setores integrados, do controle de estoque ao marketing, o software permite a gestão centralizada em uma única aplicação, o que é bastante favorável. Apesar disso, pequenos negócios contam com número reduzido de funcionários, sendo comum que o proprietário exerça sozinho todas as tarefas do empreendimento. Assim sendo, o software é superdimensionado frente às necessidades características dessa escala de negócio.

O *FlexiBake* é sem dúvidas o sistema mais completo e comercial dentre aqueles analisados nesta seção. Este ERP conta com módulos de BI e contabilidade, plenamente aptos a serem utilizados em empreendimentos de grande porte, onde a tomada de decisões e o alto volume de negociações requerem a utilização de ferramentas à altura. No entanto, para pequenos empreendimentos que não dispõe de alto poder de investimento, sua utilização não é viável, dado que a maioria de seus módulos remanesceriam ociosos e com alto custo de manutenção.

Por fim, um mecanismo de geração automática de lista de compras - ausente em todos os sistemas analisados - evidencia a necessidade da criação do aplicativo em questão.

Este é, sem dúvidas, um dos requisitos mais importantes para o sistema.

2.4 METODOLOGIA

A primeira etapa do desenvolvimento do aplicativo é entender as necessidades dos usuários. Para isso, apresenta-se a metodologia que orienta o levantamento de requisitos do sistema. Baseando-se nas dificuldades verificadas diariamente em suas estações de trabalho, nas sugestões e nos impedimentos relatados por eles, são apresentados abaixo os passos para a realização desta etapa do projeto de software: (<https://www.ibm.com/topics/what-is-requirements-management>)

1. Coletar requisitos iniciais dos *stakeholders*;
2. Analisar os requisitos;
3. Definir e registrar os requisitos;
4. Elencar os requisitos por ordem de prioridade;
5. Mapear requisitos em tarefas de trabalho;
6. Interrogar os *stakeholders* quanto à necessidade de mudanças nos requisitos;
7. Verificar o impacto das eventuais mudanças;
8. Documentar mudanças.

Esta fase do projeto tem absoluta importância, por serem os requisitos o alicerce que fundamentará a construção de todas as *features* do aplicativo. Dentre as principais causas de fracasso de projetos de software, destaca-se a má documentação e um levantamento precário de requisitos do sistema, como mostrado na Figura 4.

Após o levantamento e a análise dos requisitos do sistema, serão escolhidas as tecnologias que melhor atendem as necessidades do desenvolvimento do software. Para tanto, serão consideradas as seguintes demandas:

- **Frontend:** Exibição de componentes responsivos, intuitivos e que garantam a satisfação da experiência do usuário;
- **Backend:** Garantir a segurança e a proteção dos dados do usuário, confiabilidade e disponibilidade do serviço.
- **Banco de dados:** Decisão entre o modelo relacional ou não-relacional, a depender dos requisitos. Armazenamento em nuvem, para que o usuário não dependa de um dispositivo em específico para ter acesso aos seus dados.

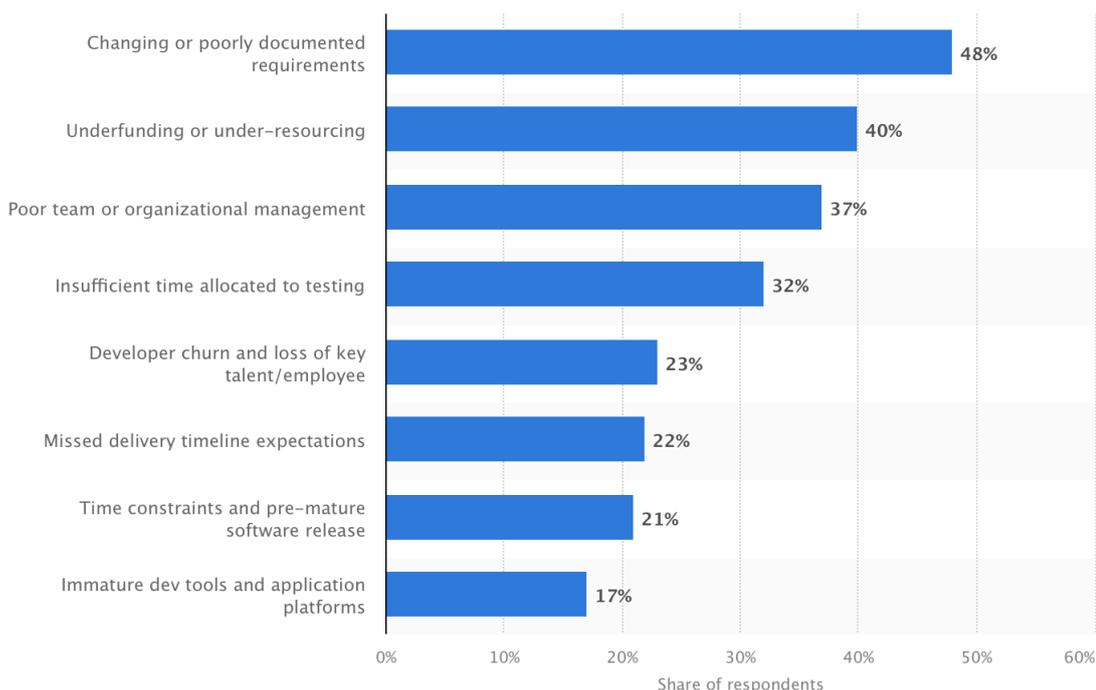


Figura 4 – Principais razões para o fracasso do projeto de software.
 Fonte: Statista (2015)

Para o gerenciamento de configurações do software é utilizado o versionamento, também conhecido como controle de versão. Mais especificamente, o desenvolvimento faz uso da ferramenta git, e armazena suas versões no repositório github. Na Figura 5 observa-se o ciclo de vida de uma *branch* (ramificação da versão original). Esse ciclo consiste basicamente em quatro etapas:

1. Clone da versão original (*main*) através da criação de uma nova *branch*
2. Modificações e posterior entrega (*commit*)
3. Solicitação de mesclagem com a *branch* original (*merge request*)
4. Se aprovada a solicitação, uma nova versão é criada.

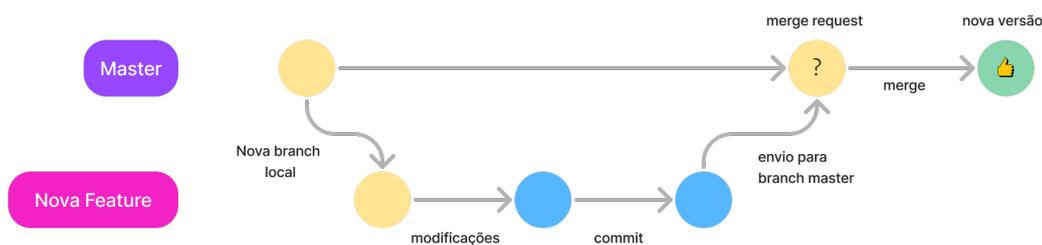


Figura 5 – Ciclo de vida de uma *branch*.
 Fonte: O autor

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da implementação do aplicativo descrito neste trabalho, espera-se que o usuário consiga realizar cinco tarefas fundamentais. São elas: registrar pedidos com data agendada em um calendário, cadastrar e pesquisar receitas, receber automaticamente uma lista de compras a partir dos pedidos e ter seus dados salvos em nuvem. Espera-se atingir as expectativas por meio de um desenvolvimento conjunto entre desenvolvedor e usuário.

Para tanto, é imprescindível que o sistema opere nos sistemas operacionais Android e iOS. Deste modo, torna-se um desafio fazer com que as funcionalidades sejam executadas sem falhas nessas duas plataformas, já que ambas possuem suas particularidades. Outra possível adversidade reside na escolha da tecnologia de *backend*, visto que a disponibilidade e a confiabilidade do serviço são determinantes para que clientes e usuários não sejam prejudicados.

Por fim, baseando-se nos sistemas já existentes no mercado, constatou-se que nenhum deles atende satisfatoriamente aos requisitos registrados pelo usuário. Grande parte dos softwares analisados é paga, possuindo funcionalidades que estão além daquelas que foram requisitadas. Ademais, nenhum deles permite a geração de listas de compras automatizadas, donde vê-se a importância de que o presente trabalho seja trazido à luz da existência, tanto para confeitarias caseiras quanto para as de pequeno porte.

2.6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO

O planejamento do trabalho de estágio que será desenvolvido pelo aluno, ao longo do período letivo, está descrito no cronograma da Quadro 1. Neste cronograma constam todas as atividades com seus respectivos prazos para o cumprimento.

Quadro 1 – Cronograma de Atividades.

Atividades	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1. Revisão dos apontamentos da banca										
2. Revisão bibliográfica										
3. Redação do projeto de TCC										
4. Defesa do projeto de TCC										
5. Escrita da Monografia de TCC										
6. Elaboração da apresentação final										
7. Defesa final do TCC										

2.6.1 DA PROPOSTA AO PROJETO

Após a primeira etapa de coleta de requisitos, será decidido quais tecnologias específicas serão utilizadas: linguagens, *frameworks*, banco de dados e demais recursos. Até a conclusão

do projeto de TCC 1 estará disponível um protótipo do aplicativo, com as telas *home*, receitas e pedidos operando suas funcionalidades básicas, porém ainda pendentes de regras de negócios, conexão com banco de dados e lógica interna. Assim, será possível obter *feedbacks* antecipados do usuário, o que validará ou corrigirá o que tiver sido feito até então, orientando as próximas etapas do desenvolvimento.

2.7 RECURSOS NECESSÁRIOS

Coloque todos os materiais que serão utilizados. Exemplos: computadores, equipamentos de redes, licenças de software, etc. Também deverá ser colocado se os recursos estarão disponíveis. A universidade não comprará os recursos, portanto a responsabilidade de comprar algo será do aluno. (substitua este texto pelo de recursos necessários do trabalho)

2.8 HORÁRIO DE TRABALHO

O horário destinado para realização das atividades do TCC, bem como o horário destinado para a reunião semanal/quinzenal com o orientador estão descritos no cronograma do Quadro 2. Este horário é definido com orientador levando em consideração a complexidade do trabalho a ser desenvolvido.

Quadro 2 – Horário de Trabalho.

Horário	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
07h30 - 08h20						
08h20 - 09h10						
09h10 - 10h00						
10h10 - 11h00						
11h00 - 11h50						
13h00 - 13h50		TCC	Orientação	TCC		
13h50 - 14h40		TCC	TCC			
14h40 - 15h30		TCC	TCC	TCC		
15h40 - 16h30		TCC	TCC	TCC		
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40						
19h40 - 20h30						
20h30 - 21h20						
21h30 - 22h15						

Referências

- BAKEDIARY. [S.I.], 2023. Disponível em: <<https://www.bakediary.com>>. Acesso em: 21 de abril de 2023. Citado na página 5.
- BAKESMART. [S.I.], 2023. Disponível em: <<https://bakesmart.com>>. Acesso em: 21 de abril de 2023. Citado na página 5.
- CNN. [S.I.], 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/numero-de-novas-empresas-aumenta-25-depois-da-pandemia/>>. Acesso em: 30 de março de 2023. Citado na página 2.
- FLEXIBAKE. [S.I.], 2023. Disponível em: <<https://www.flexibake.com>>. Acesso em: 21 de abril de 2023. Citado na página 6.
- GRANDVIEWRESEARCH. [S.I.], 2021. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/mobile-application-market>>. Acesso em: 20 de março de 2023. Citado na página 2.
- IBGE. [S.I.], 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27515-pnad-continua-tic-2018-internet-chega-a-79-1-dos-domicilios-do-pais>>. Acesso em: 02 de abril de 2023. Citado na página 2.
- STATISTA. **Leading reasons for software project failure according to developers worldwide, as of 2015**. [S.I.], 2015. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/627648/worldwide-software-developer-survey-project-failure/>>. Acesso em: 21 de abril de 2023. Citado na página 8.