

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

PUC Minas Virtual

Pós-graduação *Lato Sensu* em Engenharia de *Software*

Projeto Integrado

Relatório Técnico

Censo Brasil app

Natalia Regina Lima Silva

São Paulo
junho/2023

Projeto Integrado

Sumário

Projeto Integrado	3
1. Cronograma de Trabalho	4
2. Introdução	5
3. Definição Conceitual da Solução	6
3.1 Diagrama de Casos de Uso	6
3.2 Requisitos Funcionais	6
3.3 Requisitos Não-funcionais	7
4. Protótipo Navegável do Sistema	7
5. Diagrama de Classes de Domínio	8
6. Arquitetura da Solução	8
6.1 Padrão Arquitetural	8
6.2 C4 model - Diagrama de Contexto	9
7. Frameworks de Trabalho	10
8. Estrutura Base do Front End	10
9. Modelo Relacional ou Projeto de Banco de Dados NoSQL	10
10. Plano de Testes	11
11. Apropriação de Horas no Projeto	11
12. Código da Aplicação	12
13. Avaliação Retrospectiva	12
13.1 Objetivos Estimados	12
13.2 Objetivos Alcançados	12
13.2 Lições aprendidas	12
14. Referências	13

1. Cronograma de Trabalho

Datas		Atividade / Tarefa	Produto / Resultado
De	Até		
02 / 02 / 2023	15 / 02 / 2023	1. Definição do problema ao ser resolvido	Tema do trabalho definido
16 / 02 / 2023	23 / 02 / 2023	2. Desenvolvimento da introdução	Introdução
16 / 02 / 2023	01 / 03 / 2023	3. Definição de escopo do projeto	Diagrama de caso de uso
06 / 03 / 2023	28 / 03 / 2023	4. Pesquisa de requisitos funcionais e não funcionais para apps de larga escala	Requisitos não funcionais e funcionais
24 / 04 / 2023	04 / 06 / 2023	5. Design e estudo de telas	Protótipo navegável
04 / 06 / 2023	11 / 06 / 2023	6. Modelagem de domínio do sistema	Diagrama de classe de domínio
12 / 06 / 2023	30 / 06 / 2023	7. Definição da arquitetura do sistema	Desenho de arquitetura do sistema
01 / 07 / 2023	15 / 07 / 2023	8. Definição do framework do projeto	Frameworks de trabalho definidos
16 / 07 / 2023	31 / 07 / 2023	9. Modelagem de dados	Desenho relacional de banco de dados
01 / 08 / 2023	13 / 08 / 2023	10. Montagem dos cenários de testes	Plano de testes
14 / 08 / 2023	31 / 08 / 2023	11. Desenvolvimento da funcionalidade principal do sistema	Funcionalidade desenvolvida
01 / 09 / 2023	15 / 09 / 2023	12. Avaliação retrospectiva	Feedback do projeto
__ / __ / __	__ / __ / __	13.	
__ / __ / __	__ / __ / __	14.	
__ / __ / __	__ / __ / __	15.	
__ / __ / __	__ / __ / __	16.	
__ / __ / __	__ / __ / __	17.	

Observação: acrescente ou retire linhas, caso seja necessário.

2. Introdução

A população mundial cresce a cada dia e, segundo a ONU(2022), o número de habitantes do planeta chegará a 9 bilhões em 2037. Esse dado além de chamar atenção para o crescimento desenfreado da população, também nos leva a refletir sobre a qualidade de vida que essas pessoas irão ter. Com base na previsão do censo de 2022(IBGE, 2022) para o Brasil, liberada em dezembro, nosso país tem cerca de 207 milhões de habitantes, 17 milhões de pessoas a mais que em 2010.

Para atender as necessidades dessa população de forma assertiva, tanto no presente quanto no futuro, é necessário que tenhamos dados para tomar as melhores decisões pensando principalmente em políticas públicas. É neste ponto que entra o censo demográfico do IBGE(Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Segundo o próprio IBGE(2022), o censo "constitui a principal fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população em todos os municípios do país e em seus recortes territoriais internos, tendo como unidade de coleta a pessoa residente, na data de referência, em domicílio do Território Nacional".

Com um questionário curto, em sua grande maioria, avalia-se as principais características dos moradores relacionado a educação, estado civil, etnia e condições domiciliares (saneamento básico, quantidade de banheiros, entre outros).

A cada ano, o IBGE tem procurado formas melhores de realizar o censo em todo o país. No início, eram utilizados formulários em papel que deveriam ser preenchidos pelos chefes de família e depois devolvidos para os responsáveis(Agência Senado, 2022). Hoje em dia, com o avanço tecnológico, é utilizado aplicativos móveis para que a pesquisa possa chegar em todos os cantos do Brasil.

Apesar dos avanços durante a realização do censo, a pesquisa deste ano levantou diversos problemas referente a utilização do sistema/aplicativo atual. As principais reclamações dos usuários são a usabilidade e a performance do aplicativo. Esses problemas dificultam a execução das pesquisas, uma vez que, faz com que o recenseador(quem vai às ruas entrevistar a população) e o entrevistado percam tempo, além de dar oportunidade para que haja possíveis erros no preenchimento das informações no app.

Embora não tenha sido criado inicialmente com o objetivo de mapear condições de vida da população, é o censo que tem fornecido alguns dos dados mais importantes para as decisões do Governo ao longo dos anos. Com isso, é importante que o sistema ou aplicativo utilizado durante toda a pesquisa seja o mais confiável e eficiente possível, além de conseguir suportar o uso simultâneo de todos os recenseadores.

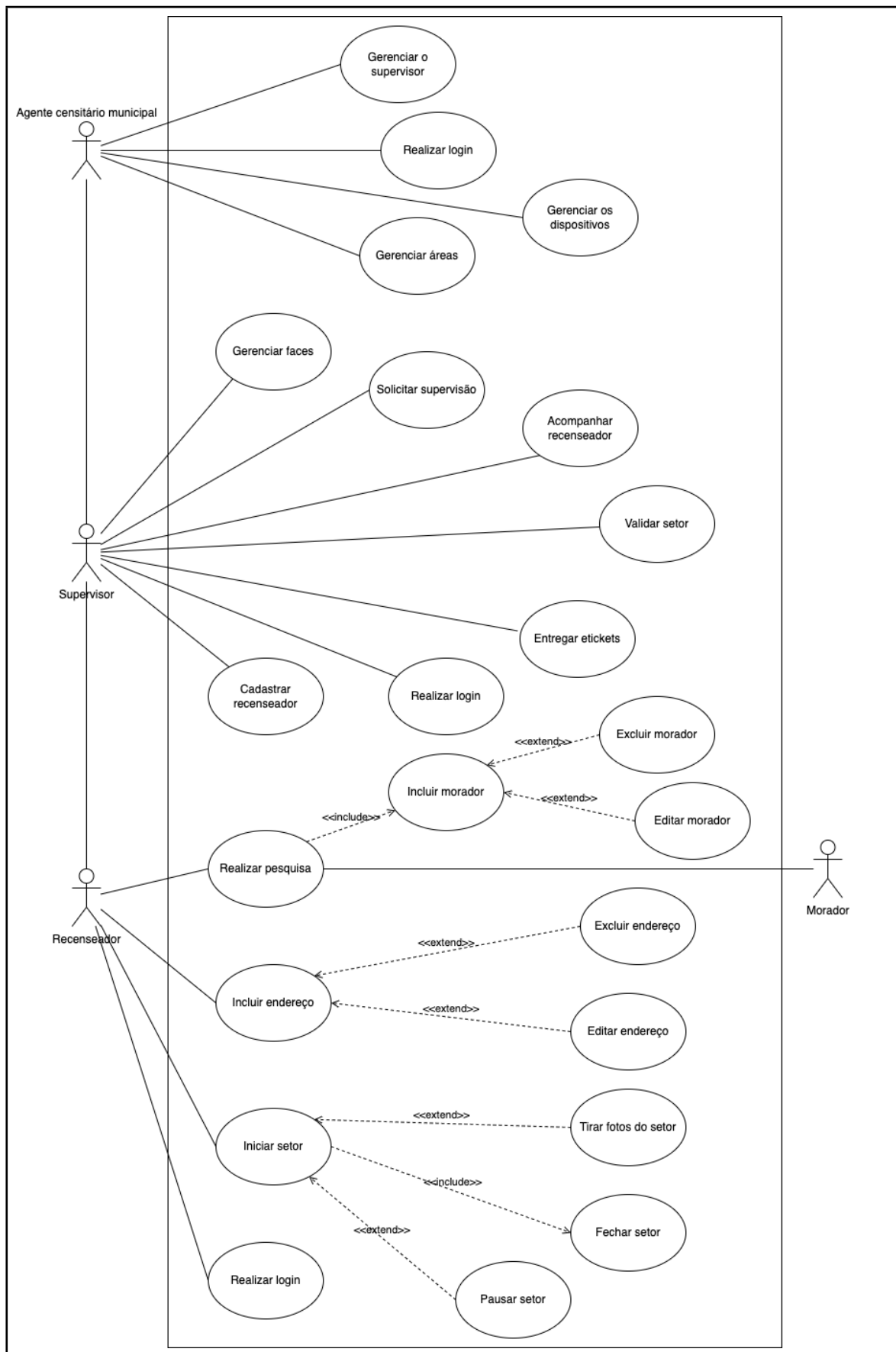
O objetivo deste trabalho é descrever um sistema para a realização do censo demográfico que atenda as necessidades do público alvo(recenseadores) e que ainda cumpra com seu objetivo sistêmico. Os objetivos específicos são:

- Compreender os conceitos chave relacionados ao censo.
- Analisar o aplicativo atual.
- Levantar as principais necessidades e dores dos recenseadores ao realizar as pesquisas.
- Propor uma solução para os problemas levantados.

3. Definição Conceitual da Solução

O Censo Brasil app foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a realização do censo demográfico através de um aplicativo fácil de usar e performático. Além de resolver os problemas relatados nos apps similares.

3.1 Diagrama de Casos de Uso



3.2 *Requisitos Funcionais*

ID	Descrição Resumida	Dificuldade (B/M/A)*	Prioridade (B/M/A)*
RF01	Os usuários devem logar-se no sistema.	B	A
RF02	O agente censitário municipal deve conseguir cadastrar, editar, renovar o contrato dos supervisores do seu polo.	M	M
RF03	O agente censitário municipal deve conseguir desligar os supervisores do seu polo.	B	B
RF04	O agente censitário municipal deve conseguir incluir, editar e excluir as áreas da sua região.	M	M
RF05	O supervisor deve conseguir cadastrar, editar e desligar os recenseadores vinculados ao posto.	M	B
RF06	O supervisor deve conseguir incluir, editar e excluir faces de uma área.	B	A
RF07	O supervisor deve conseguir gerar etickets para pesquisa online.	A	A
RF08	O supervisor deve conseguir validar os setores encerrados pelos recenseadores.	M	M
RF09	O supervisor deve conseguir supervisionar um recenseador em específico.	A	B
RF10	O recenseador deve conseguir iniciar e encerrar uma pesquisa.	B	A
RF11	O recenseador deve conseguir incluir, editar e excluir moradores na pesquisa.	M	A
RF12	O sistema deve informar que o primeiro morador a ser cadastrado deve ser o responsável financeiro da casa.	B	B
RF13	O recenseador deve conseguir incluir, editar e excluir um endereço.	M	A
RF14	O recenseador deve conseguir iniciar as pesquisas de um setor.	B	A
RF15	O recenseador deve conseguir tirar, anexar ou excluir fotos do setor em que ele está atuando.	M	B
RF16	O recenseador deve conseguir pausar as pesquisas de um setor.	B	B
RF17	O recenseador deve conseguir encerrar as pesquisas de um setor.	B	A
RF18	O recenseador deve conseguir informar ao supervisor algum problema ocorrido durante a pesquisa.	M	M
RF19	O supervisor deve ser notificado quando um recenseador criar uma nova face.	M	M
RF20	O recenseador deve conseguir enviar uma solicitação de inclusão de face para o supervisor.	M	M

Censo Brasil app

RF21	O sistema deve obrigar o recenseador a preencher todos os moradores informados na tela de quantidade de moradores.	B	B
------	--	---	---

* B = Baixa, M = Média, A = Alta.

Observação: acrescente quantas linhas forem necessárias.

3.3 Requisitos Não-funcionais

ID	Descrição	Prioridade B/M/A
RNF01	O aplicativo deverá funcionar na plataforma Android.	A
RNF02	O sistema deve ter logs de acesso para fins de auditoria.	A
RNF03	O sistema deve garantir a segurança das senhas dos usuários, criptografando-as ao serem inseridas no banco de dados.	A
RNF04	O aplicativo não deve passar de 100 MB de tamanho.	M

4. Protótipo Navegável do Sistema

Protótipo(figma):

<https://www.figma.com/proto/gMfIEfagV6n2Z8IuIHK6Bi/Censo-app-v2?type=design&node-id=4-8&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=4%3A8>

Todas as telas(figma):

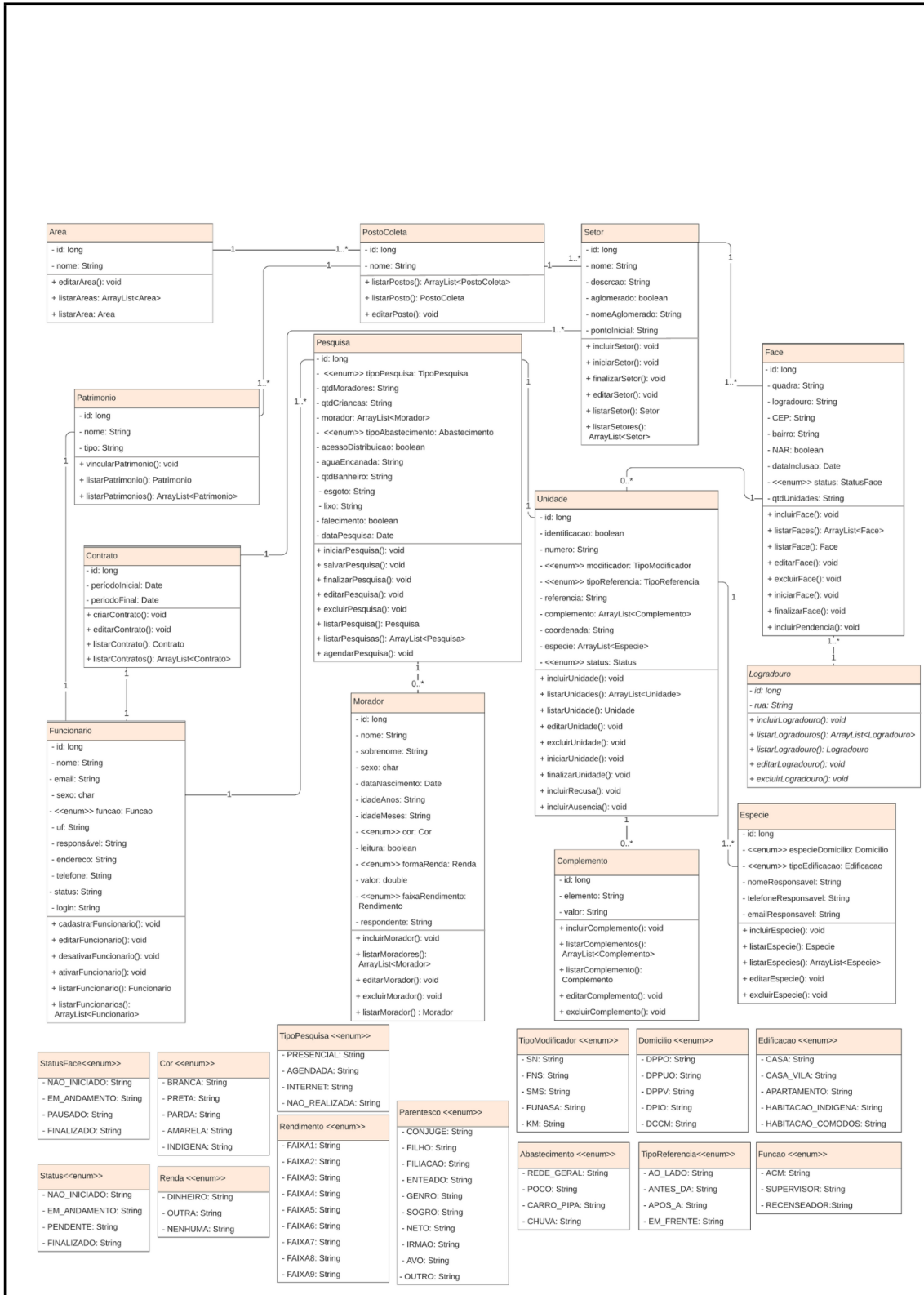
<https://www.figma.com/file/gMfIEfagV6n2Z8IuIHK6Bi/Censo-app-v2?type=design&node-id=0-1&t=voJuMYUF4JGu2qXe-0>

Vídeo de apresentação:

Baixar o arquivo .mp4 e executar com o player de preferência.

<https://github.com/NanathRegina/censo-brasil-app/blob/main/docs/prototipo-navegavel.mp4>

5. Diagrama de Classes de Domínio



6. Arquitetura da Solução

6.1 Padrão Arquitetural

< Nesta seção, você deve indicar o **padrão arquitetural** escolhido para o desenvolvimento da aplicação (por exemplo, MVC, MVVM, etc). >

6.2 C4 model - Diagrama de Contexto

< Para esta modelagem arquitetural, optou-se por utilizar o modelo C4 para a documentação da arquitetura do *software*. Mais informações a respeito podem ser encontradas aqui: <https://c4model.com/> e aqui: <https://www.infoq.com/br/articles/C4-architecture-model/>.

Apresente, nesta seção, um **Diagrama de Contexto** que mostre a visão geral da solução proposta e, em seguida, explique-o brevemente, de forma textual. Esse diagrama não precisa seguir os padrões da UML, deve ser completo e tão simples quanto possível, apresentando a **macro arquitetura** da solução, como no exemplo abaixo:

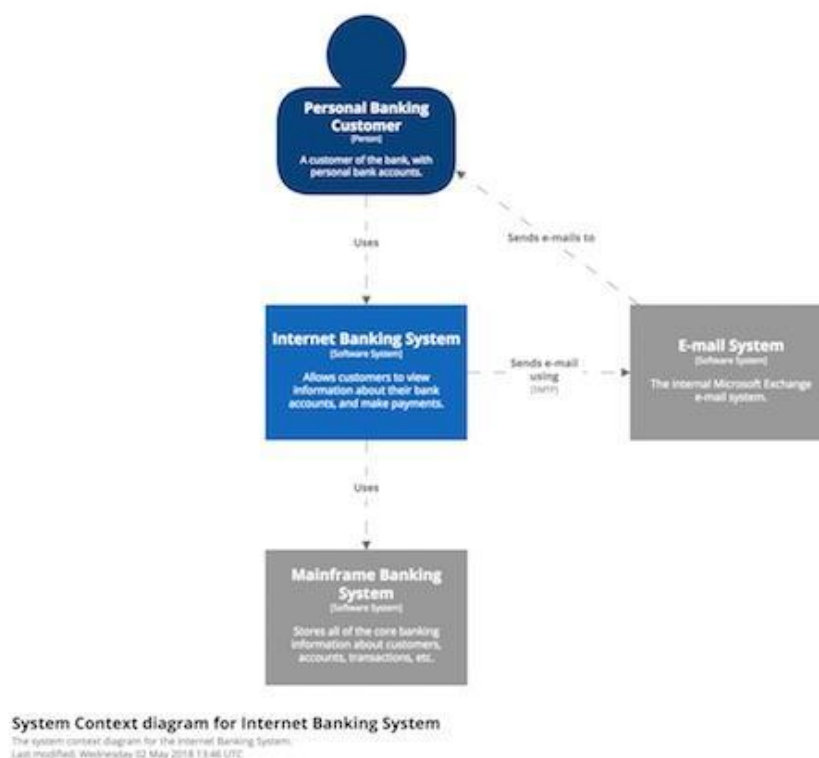


Figura 1 - Visão Geral da Solução. Fonte: <https://www.infoq.com/br/articles/C4-architecture-model/>

Observação: Essa figura deve ser substituída por outra elaborada por você, que seja adequada ao seu projeto. Lembre-se que cada arquitetura é única.

A Figura 1 mostra o diagrama de contexto da solução proposta, com todos os seus principais módulos e interfaces...

Apresente imagens legíveis do C4 *model* – Diagrama de Contexto da aplicação. >



7. Frameworks de Trabalho

< Nesta seção, você deve apresentar os **frameworks empregados** no projeto para **front end, back end e persistência**.

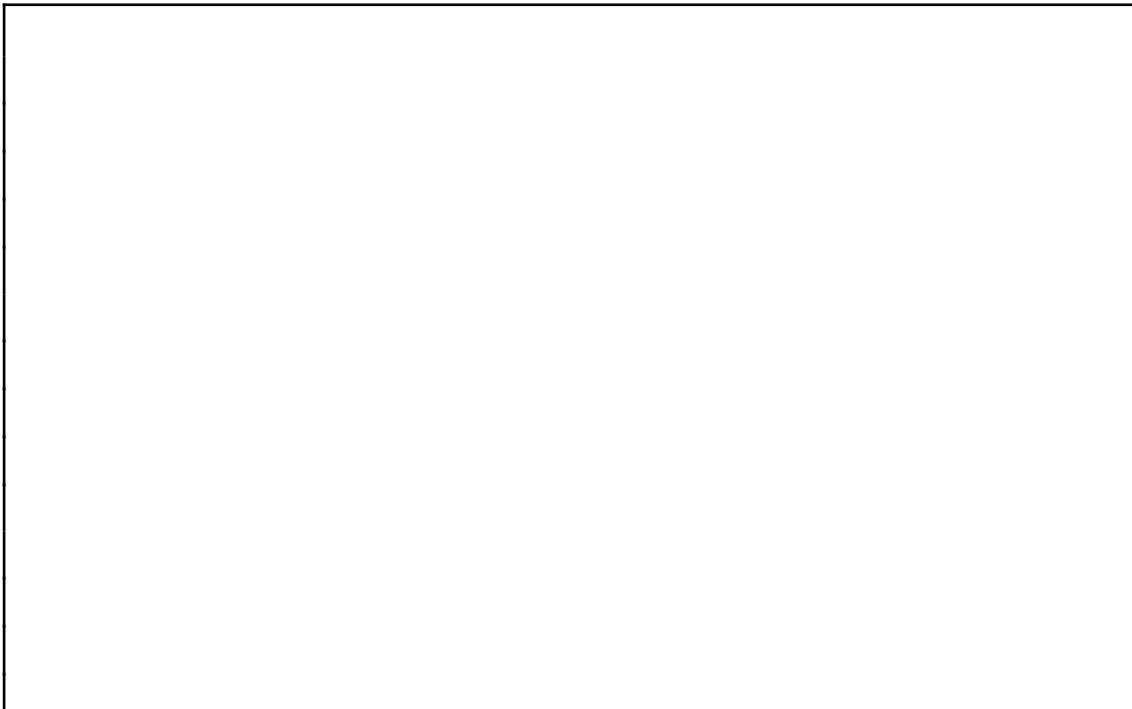
Liste também todas as **tecnologias** que serão utilizadas em sua implementação da solução proposta. >

8. Estrutura Base do Front End

< Nesta seção, você deve apresentar imagens legíveis do **layout mestre** e do **menu de opções do sistema**.>

9. Modelo Relacional ou Projeto de Banco de Dados NoSQL

< Cole aqui uma imagem legível do modelo relacional ou do projeto de banco de dados NoSQL de todo o sistema.>



10. Plano de Testes

Número	Caso de uso	Objetivo do caso de teste	Entradas	Resultados esperados
1				
2				
3				
4				
5				
6				

11. Apropriação de Horas no Projeto

Histórico de apropriação de horas		
Data do registro	Atividade	Quantidade de horas
15/02/2023	1. Definição do problema ao ser resolvido	10 horas
23/02/2023	2. Desenvolvimento da introdução	5 horas
01/03/2023	3. Definição de escopo do projeto	12 horas

[illegible]

12. Código da Aplicação

< Informe aqui o **link** para seu **repositório público de código**.

Informe também o **endereço do site de sua aplicação**. É importante observar que, no ambiente fornecido para a avaliação, a base de dados deverá apresentar exemplos de teste previamente cadastrados que permitam visualizar o correto funcionamento do sistema. Indique também as **credenciais de acesso**, para **todos os perfis de usuários** da aplicação, que devem ser **empregadas pelos avaliadores**.

Indique o *link* para acesso ao **vídeo de apresentação de seu projeto**. Espera-se a produção de um vídeo sintético de, **no máximo, 5 minutos**, no formato **MP4**, apresentando o projeto e a solução desenvolvida.>

13. Avaliação Retrospectiva

< Nesta seção, você deve apresentar uma avaliação do processo de desenvolvimento do trabalho.>

13.1 Objetivos Estimados

< Descreva, de forma sucinta, quais eram os objetivos estimados para a execução do projeto.>

13.2 Objetivos Alcançados

< Descreva, de forma sucinta, quais foram os objetivos que realmente foram alcançados no projeto.>

13.2 Lições aprendidas

< Descreva, de forma sucinta, quais foram as lições aprendidas na execução do projeto. A coluna “Classificação” deve ser preenchida com “Positiva” ou “Negativa”.>

	Retrospectiva (Lições Aprendidas)	
	Descrição da Lição	Classificação
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

14. Referências

< Esse trabalho não requer revisão bibliográfica e, por isso, a inclusão das referências não é obrigatória, embora seja recomendada. Caso você deseje incluir referências

empregadas em seu trabalho, relacione-as de acordo com as normas ABNT, disponíveis em www.pucminas.br, no *link*:
http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20160217102425-n.pdf.

Exemplo:

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.>