

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**  
**PUC Minas Virtual**  
**Pós-graduação *Lato Sensu* em Engenharia de *Software***

Trabalho de Conclusão de Curso

Facilita software de follow up.

Reinaldo Abilio

Belo Horizonte  
Novembro 2022

# Trabalho de Conclusão de Curso

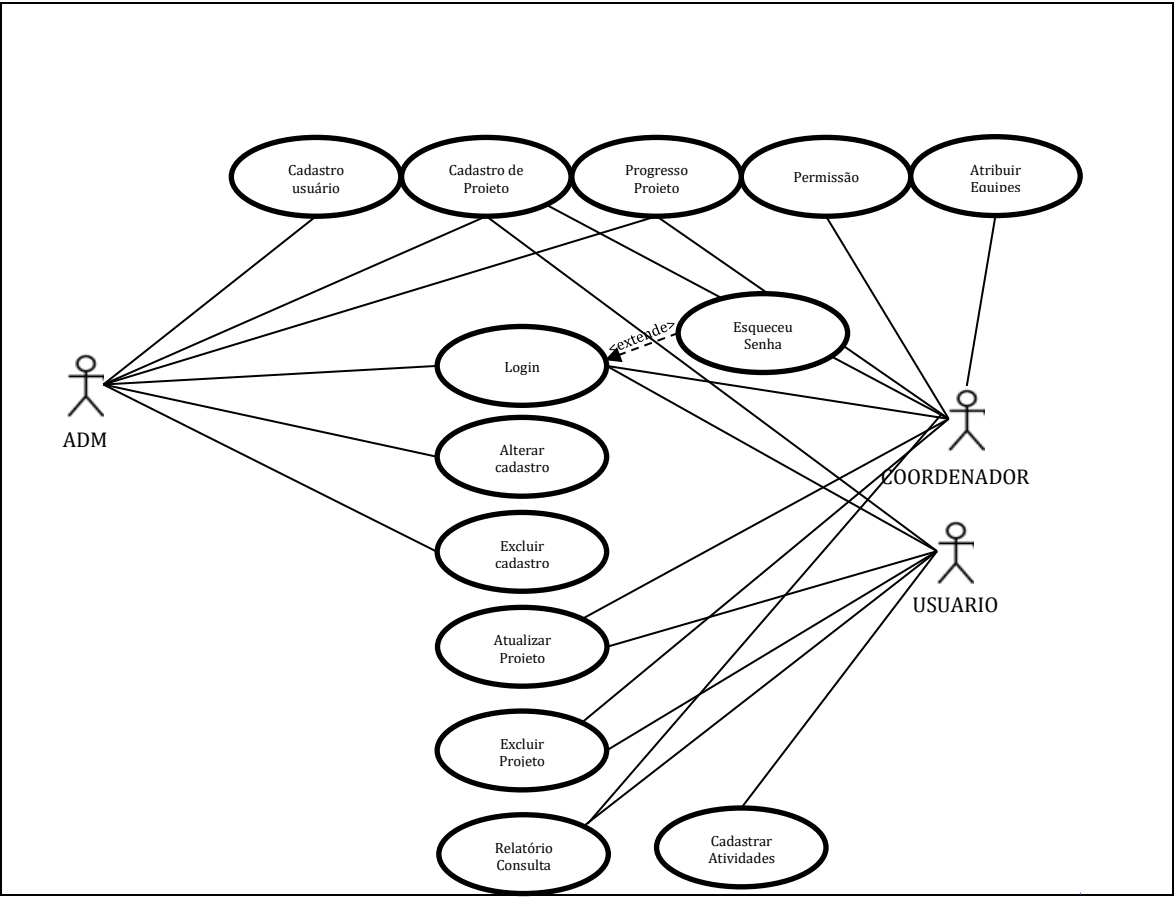
## Sumário

Trabalho de Conclusão de Curso	2
1. Cronograma de trabalho	3
2. Diagrama de casos de uso	4
3. Requisitos não-funcionais	5
4. Protótipo navegável do sistema	6
4.1 Link do vídeo e do protótipo navegável	10
5. Diagrama de classes de domínio	11
6. Modelo de componentes	12
6.1. Padrão arquitetural	12
6.2. Diagrama de componentes	14
6.3. Descrição dos componentes	15
7. Diagrama de implantação	17
8. Plano de Testes	18
9. Estimativa de pontos de função	1
10. Apendice 1	2

## 1. Cronograma de trabalho

Datas		Atividade / Tarefa	Produto / Resultado
De	Até		
26/10/2022	28/10/2022	1. Entendimento de escopo do projeto	tema do trabalho.
31/10/2022	02/11/2022	2. Cronograma de atividades	Atividades estimadas
03/11/2022	04/11/2022	3. Diagrama de Caso de Uso	Diagrama de Caso de Uso criado.
07/11/2022	08/11/2022	4. Especificação dos casos de uso	Especificação de casos de usos documentado.
08/11/2022	09/11/2022	5. Modelagem da base (Entidade-Relacionamento)	Diagrama de Entidade-Relacionamento documentado.
11/11/2022	14/11/2022	6. Diagrama de componentes	Diagrama de componentes definido.
15/11/2022	16/11/2022	7. Diagrama de classes de domínio	Diagrama de classes de domínio criado.
17/11/2022	18/11/2022	8. Diagrama de implantação	Diagrama de implantação documentado.
18/11/2022	25/11/2022	9. Protótipo Navegável	Protótipo Navegável Concluído
28/11/2022	29/11/2022	10. Detalhamento dos requisitos de interface para os casos de uso selecionados	Requisitos de interface definidos.
30/11/2022	01/12/2022	11. Criação do plano de testes para os casos de uso selecionados	Plano de teste documentado.
02/12/2022	04/12/2022	12. Estimativa de pontos de função	Planilha de pontos de função documentada
05/12/2022	06/12/2022	13. Implementação e codificação do sistema (casos de uso)	Sistema codificado
07/12/2022	08/12/2022	14. Execução do primeiro ciclo de testes no sistema	Testes executados
09/12/2022	12/12/2022	15. Ajuste de bugs	Problemas corrigidos no sistema
13/12/2022	16/12/2022	16. Execução do segundo ciclo de testes no sistema, para verificar se o novo código introduziu algum bug	Testes executados
17/12/2022	17/12/2022	17. Finalização e entrega do projeto	Entrega do código no GitHub e entrega do TCC na plataforma AVA

2. Diagrama de casos de uso



### ***3. Requisitos não-funcionais***

RNF001	SEGURANÇA – o Sistema facilita será acessado por login e senha
RNF002	DISPONIBILIDADE – O software facilita deverá funcionar 24 x 7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana)
RNF003	USABILIDADE - A interface do sistema deverá se comportar adequadamente independente do front-end que será utilizado para acesso – Browser, Smartphone ou Tablet.
RNF004	USABILIDADE – O facilita deverá ter uma interface com uma ótima experiencia centrada no cliente
RNF005	PADRÃO – O software facilita deverá ter baixo acoplamento e alta coesão primando a melhor separação de responsabilidades.
RNF006	INFRAESTRUTURA – O facilita deverá ser hospedada em ambiente de nuvem
RNF007	INFRAESTRUTURA – O facilita deverá ser desenvolvido em Java e Angular

#### 4. Protótipo navegável do sistema

Para a criação do protótipo navegável do sistema facilita, utilizei o software de código aberto Pencil Project 3.16.0.

O quadro abaixo apresenta os 28 passos de navegação com o objetivo de demonstrar como o facilita funciona.

Número	Comando	Ação
1	Clicar no ícone da “Facilita” que esta na tela desktop	Abre tela de “login” do facilita
2	Clicar em cadastrar na tela de Login	Abre tela de cadastro
3	Informar o dados de cadastro e clicar em “cadastrar”	Abre tela de mensagem “cadastro realizado com sucesso”
4	Clicar em “Login”	Abre tela de “login”
5	Clicar em “recuperar senha”	Inserir e-mail para receber a nova senha
6	Clicar em “enviar e-mail”	Abre a tela de mensagem “e-mail enviado com sucesso”
7	Clicar em “Login”	Abre tela de “login”
8	Informar o Login e senha do usuário e clicar em “Login”	Abrir o Menu principal do software facilita.  - Cadastro facilita - Cadastro de Projeto - Progresso de projeto - Permissão
9	Clicar em “cadastro facilita”	Abre o submenu:  - Alterar - excluir
10	Clicar em “alterar”	Abre tela “alterar cadastro”  Preencher dados

11	Clicar em “confirmar alteração”	Abre tela de mensagem “alteração concluída”
12	Clicar em “Menu”	Abre menu facilita
13	Clicar em “cadastro facilita”	Abre submenu
14	Clicar em “excluir”	Abre tela “excluir funcionário” preencher os dados
15	Clicar em “confirmar exclusão”	Abre mensagem “exclusão concluída” clicar em “menu”
16	Clicar em “cadastro de projeto”	Abre submenu, clicar em “novo projeto” preencher os dados.
17	Clicar em “cadastrar projeto”	Abre mensagem “cadastro realizado com sucesso” com o número do projeto “P000001”
18	Clicar em “atribuir equipe”	Abre tela “atribuir equipe” preencher os campos
19	Clicar em “atribuir colaborador”	Abre tela mensagem “colaborador atribuído com sucesso”
19	Clicar em “cadastrar atividades”	Abre tela “cadastrar atividades” preencher os campos
20	Clicar em “cadastrar tarefa”	Tarefa será exibida no grid da tela “código” “tarefa” “responsável” “data inicio” “data termino” “descrição”
21	Clicar no ícone “lixeira”	Exclui atividade do grid
22	Clicar em “Atualizar” menu “progresso projeto”	Abre tela “Atualizar” preencher os campos
23	Clicar no ícone “lapis”	Edita atividades do grid e campo de descrição
24	Clicar em Finalizar projeto	“mensagem projeto Atualizado”

25	Clicar em “excluir” menu “progresso projeto”	Abre tela “Atualizar” preencher os campos Clicar em “excluir” abre mensagem de confirmação clicar em “Ok” abre mensagem “projeto excluído com sucesso”
26	Clicar em “Relatório de consulta” menu “progresso projeto”	Abre tela “consultar” preencher os campos Clicar em “consultar” abre grid com os projetos.
27	Selecionar a classificação “Concluído” “Prioridade” ou “Situação”	Grid demonstra com a opção de classificação selecionada.
28	Clicar em “permissão” menu principal	Abre tela “permissão” preencher os campos Clicar em “Alterar função” abre mensagem “função alterada com sucesso”



O protótipo facilita pode ser observada na figura a seguir:



As telas do facilita estão no Apêndice I.

#### **4.1 Link do vídeo e do protótipo navegável**

O link contendo o protótipo navegável assim como o vídeo em formatos MKV e AVI estão disponíveis nos links abaixo:

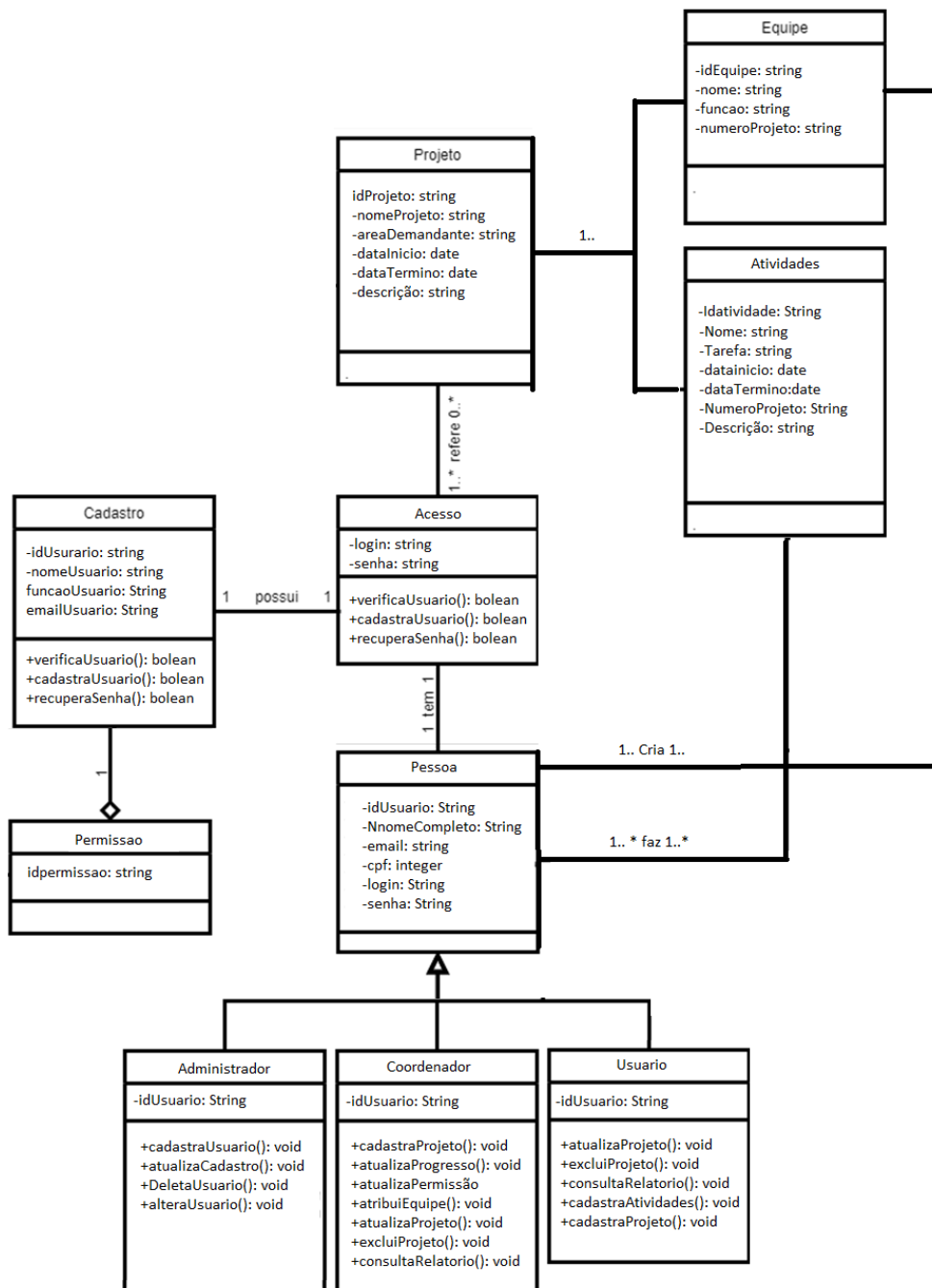
Link do protótipo navegável: Link do repositório Github:

<https://github.com/Abilioreinaldo/AbilioPucMinasEng>

Link do vídeo no youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=e4-7KSk0-C0>

Obs.: O arquivo de vídeo (físico) em formato MP4 não está no repositório do Github, foi possível enviá-lo somente para o “youtube” devido ao seu “tamanho” “isso é um arquivo grande. Tente novamente com um arquivo menor que 25 MB.”  
Mensagem do Github.

## 5. Diagrama de classes de domínio



## **6. *Modelo de componentes***

### **6.1. Padrão arquitetural**

O Sistema Facilita software de follow up, utilizara o modelo de arquitetura com padrões em microsserviços, com o intuito de aproveitar seu padrão modular e, da flexibilização em expandir novas funcionalidade, podendo implantar novas versões deste software com menor tempo de indisponibilidade.

O Software será hospedado em um ambiente cloud, utilizando a Azure com foco em: redução de custos, disponibilidade, otimização de processos, segurança e backup.

Utilizaremos o SDK da Azure para JAVA Script versão 7.0 (superior) usando a extensão SimpleXML, que converte XML em objetos.

Utilizaremos cURL que permitirá a conexão e a comunicação com diferentes tipos de servidores e protocolos como: https, ftp, gopher, telnet, dict, file e ldap. E suportando também certificados, como: HTTPS, HTTP POST, HTTP PUT, upload via FTP), upload de formulários HTTP, proxies, cookies, e autenticação com usuário e senha, em especial para APIs.

Para camada de autenticação do Facilita utilizaremos o Azure AD , é um serviço de gerenciamento de identidade e acesso baseado nesta nuvem.

Gerenciamento de dependências utilizaremos o Composer, ferramenta para dependências do javascript que permite a declaração de bibliotecas em que o projeto dependa e possa gerenciá-las (instalação/atualização) de forma automática.

Para melhorar o desempenho do Javascript utilizaremos o Minification desempenha o papel de melhorar o desempenho armazenando bytecode de script pré-compilado na memória compartilhada.

Utilizaremos a Azure HDInsight, podendo usar uma configuração de segurança e definir a criptografia de dados em repouso, dados transacionais ou ambos.

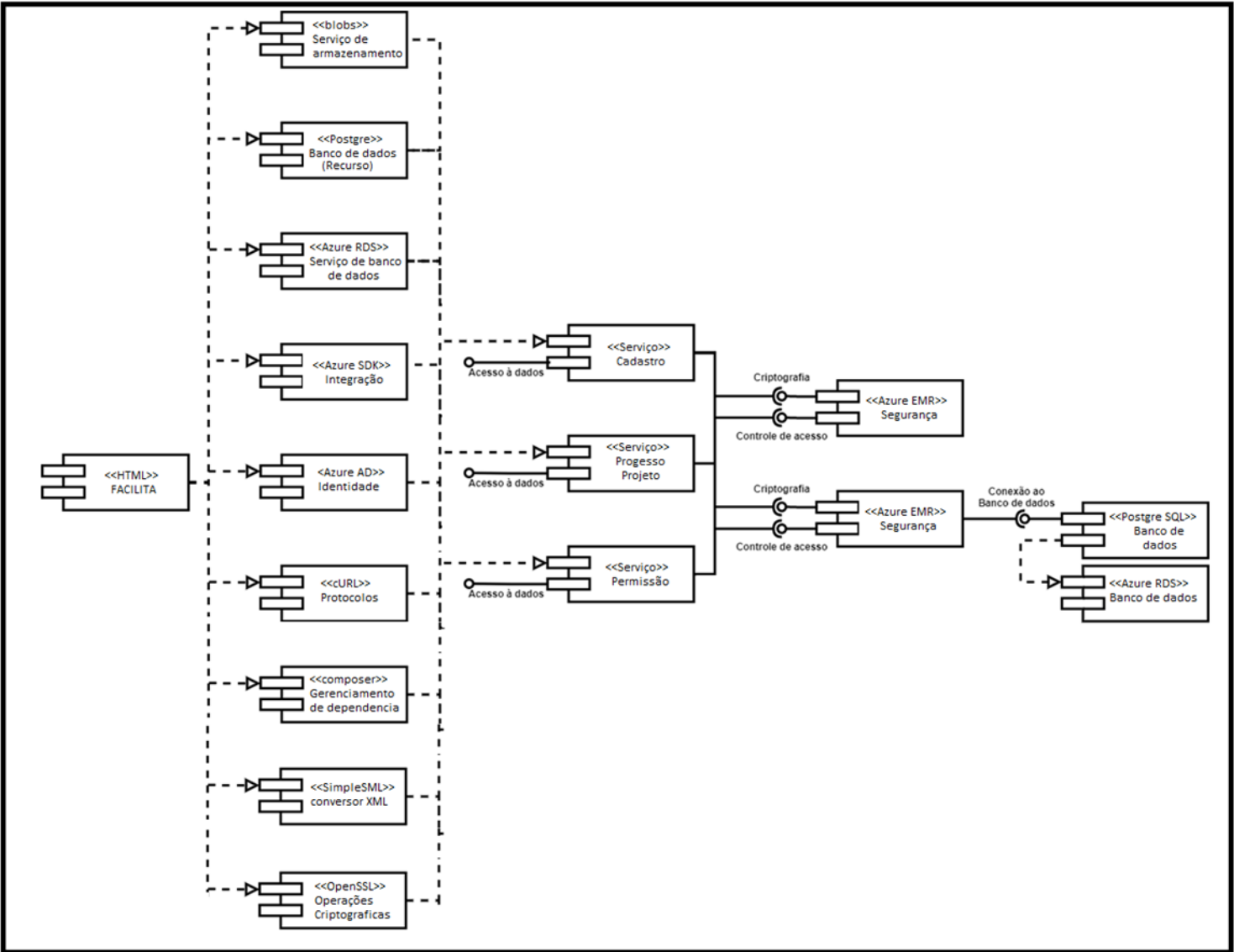
Utilizaremos a Azure EMR, podendo usar uma configuração de segurança e definir a criptografia de dados em repouso, dados transacionais ou ambos.

Com a Azure Function podemos executar códigos sem provisionar ou gerenciar servidores com dimensionamento de cluster com reconhecimento de workloads, de forma a manter a integrações de eventos ou gerenciamento de tempo de execução.

A Azure RDS irá prover a operação com escalabilidade de bancos de dados relacionais na nuvem.

Utilizaremos o Azure AKS bibliotecas de código aberto, as bibliotecas extensíveis têm APIs especializadas para diferentes casos de uso, incluindo processamento de eventos com estado, transmissão de ETL e análises em tempo real.

6.2. Diagrama de componentes



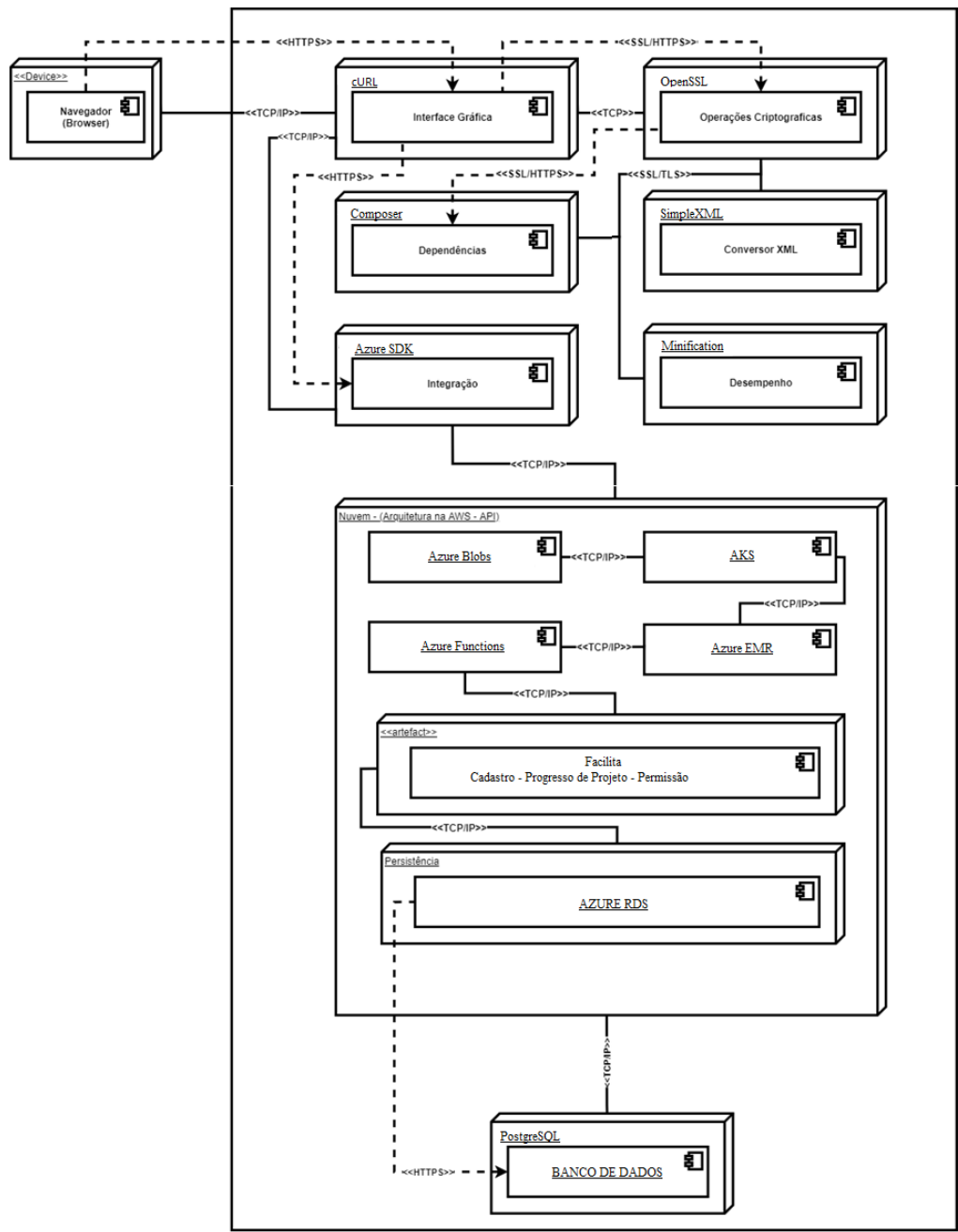
### 6.3. Descrição dos componentes

7. Número	Componente	Descrição
1	Blobs	Serviço de armazenamento de objetos que Azure oferece.
2	PostgreSQL	PostgreSQL fornece acesso aos recursos do mecanismo de banco de dados PostgreSQL.
3	Azure RDS	Serviço de banco de dados relacional gerenciado para MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle BYOL ou SQL Server.
4	Azure SDK	O SDK é uma biblioteca java de código aberto que facilita a integração da sua aplicação java Script.
5	Azure AD	serviço de gerenciamento de identidade
6	cURL	O cURL fornece uma biblioteca como ferramenta de linha de comando para transferir dados usando vários protocolos. A versão recente é de cURL compilada com OpenSSL / NSS e zlib.
7	Composer	O Composer carrega classes conforme são exigidos por um script. O Composer gera um autoloader que pode carregar automaticamente os scripts de seu aplicativo e todos os outros scripts exigidos por seu aplicativo, incluindo o SDK da Azure para JS.
8	Azure EMR	permite usar uma configuração de segurança para especificar configurações de criptografia de dados em repouso, dados em trânsito ou ambos.
9	SimpleSML	Conjunto de ferramentas de fácil utilização para converter XML em objetos que podem ser processados com seletores de propriedades e iteradores de arrays.
10	OpenSSL Java Script	Extensão que vincula funções da biblioteca OpenSSL para criptografia e descriptografia simétricas e assimétricas, assim como implementação de fluxos TLS.
11	Azure Functions	O Functions é um serviço da Azure que permite executar código sem provisionar ou gerenciar servidores, criando lógica de dimensionamento de cluster com reconhecimento de workloads, mantendo integrações de eventos ou gerenciando tempos de execução, executa automaticamente o código sem exigir que você provisione ou gerencie a infraestrutura.

12	Cadastro	Módulo para gerenciamento dos cadastros “facilita” e “projeto”
13	Progresso Projeto	Módulo para gerenciamento do progresso do projeto
14	Permissão	Módulo para gerenciamento das permissões



7. Diagrama de implantação



## 8. Plano de Testes

Número	Caso de uso	Objetivo do caso de teste	Entradas	Resultados esperados
1	• Tela de Login: Cadastro	Validar etapa de cadastro de usuário não cadastrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela "Login";</li> <li>-Clicar em "Cadastro";</li> <li>• Tela "Cadastro de novo usuário"</li> <li>-Informar os seguintes dados respectivos aos campos:</li> </ul> <b>Departamento:</b> Engenharia <b>Nome Completo:</b> Nome de teste <b>E-mail:</b> teste@teste.com <b>CPF:</b> 000.000.000-00 <b>Login:</b> teste.teste <b>Senha:</b> 123456 <b>Confirmar Senha:</b> 123456 -Clicar em "Cadastrar" -Clicar em "Cancelar";	-O sistema apresenta a tela de "Cadastro de novo usuário"; -O sistema apresenta uma tela de mensagem "Cadastro realizado com sucesso" -O sistema retorna a tela de "Login".
2	• Tela de "Cadastro de novo usuário": Cancelar	Validar cancelamento de dados durante o cadastro de novo usuário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela "Login";</li> <li>-Clicar em "Cadastrar";</li> <li>• Tela "Cadastro de novo usuário"</li> <li>-Clicar em "Cancelar";</li> </ul>	-O sistema apresenta a tela de "Cadastro de novo usuário"; -O sistema retorna a tela de "login".
3	• Tela de Login: Cadastro	Verificar se o CPF do usuário já está cadastrado no sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela "Login"</li> <li>-Clicar em "Cadastro";</li> <li>• Tela "Cadastro de novo usuário"</li> <li>-Informar os seguintes dados respectivos aos campos:</li> </ul> <b>Departamento:</b> Engenharia <b>Nome Completo:</b> Nome de teste <b>E-mail:</b> teste@teste.com <b>CPF:</b> 000.000.000-00 <b>Login:</b> teste.teste <b>Senha:</b> 123456 <b>Confirmar Senha:</b> 123456 -Clicar em "Cadastrar" -Clicar em "Cancelar";	-O sistema apresenta a tela de erro informando que o CPF 000.000.000.00 já está cadastrado -O sistema retorna para a tela de "Login";
4	• Tela de Login: Cadastro	Verificar se o e-mail do usuário já está cadastrado no sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela "Login"</li> <li>-Clicar em "Cadastro";</li> <li>• Tela "Cadastro de novo usuário"</li> <li>-Informar os seguintes dados respectivos aos campos:</li> </ul> <b>Departamento:</b> Engenharia <b>Nome Completo:</b> Nome de teste <b>E-mail:</b> teste@teste.com <b>CPF:</b> 000.000.000-00 <b>Login:</b> teste.teste <b>Senha:</b> 123456 <b>Confirmar Senha:</b> 123456 -Clicar em "Cadastrar" -Clicar em "Cancelar";	-O sistema apresenta a tela de erro informando que o e-mail teste@teste.com já está cadastrado -O sistema retorna para a tela de "Login";
5	• Tela de Login: Recuperar Senha	Recuperar senha cadastrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela de "Login"</li> <li>-Clicar em "Recuperar Senha"</li> <li>• Tela de "Recuperação de Senha/Login"</li> <li>-Informar o campo:</li> </ul> <b>email:</b> teste@teste.com -Clicar em "Enviar e-mail" -Clicar em "Cancelar"	-O sistema apresenta a tela de "Recuperação de Senha/Login"; -O sistema apresenta a tela de "email enviado com sucesso" para o e-mail cadastrado; -O sistema retorna para a tela de "Login";
6	• Tela de Login: Acesso ao sistema	Verificar o acesso de usuários cadastrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela "Login";</li> <li>• Informar os seguintes dados respectivos aos campos:</li> </ul> <b>Login:</b> teste.teste <b>Senha:</b> 123457	-O sistema realiza o login com sucesso apresentando as opções de navegação. -O sistema apresenta uma mensagem de erro que o Login ou Senha estão incorretos.
7	• Tela Principal Facilita	Verificar a alteração de Cadastro Facilita (perfil) aba "Alterar"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita</li> <li>- Clicar no menu "Cadastro Facilita"</li> <li>- Clicar em "Alterar"</li> <li>•Aba "Aletar"</li> <li>• Informar o novo cargo:</li> </ul> <b>Departamento:</b> Logística	-O sistema apresenta a tela de "Alterar Cadastro" na aba "Alterar". - Sistema apresenta uma mensagem de "lateralização concluída" -O sistema retorna para a tela principal do Facilita.
8	• Tela Principal Facilita	Verificar a exclusão de Cadastro Facilita (perfil) aba "Excluir"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita</li> <li>- Clicar no menu "Cadastro Facilita"</li> <li>- Clicar em "Excluir"</li> <li>•Aba "Exckuir Funcionario"</li> <li>• Informar:</li> </ul> <b>Departamento:</b> Logística <b>Email:</b> teste@teste.com <b>Nome:</b> Reinaldo Abilio	-O sistema apresenta a tela de "Alterar Cadastro" na aba "Excluir Funcionario". - Sistema apresenta uma mensagem de "Exclusão concluída" -O sistema retorna para a tela principal do Facilita.


9	• Tela Principal facilita	Verificar “Cadastro de projetos” aba “Novo Projeto”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu “Cadastro de projeto”</li> <li>- Clicar em “Novo Projeto”</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes dados respectivos aos campos: <p><b>Nome do projeto:</b> Migração Cloud</p> <p>Área demandante: Pagamentos</p> <p><b>Data de início:</b> 10/01/2023</p> <p><b>Data de Término:</b> 10/03/2023</p> <p><b>Criticidade:</b></p> <p><b>Baixa</b></p> <p><b>Média</b></p> <p><b>Alta</b></p> <p><b>Descrição: Mudança para o ambiente AWS</b></p> <p>Clicar em “Cadastrar Projeto”</p> <p>- Clicar em “Menu”</p> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O sistema apresenta a tela de “Cadastrar Novo projeto”</li> <li>Sistema apresenta uma mensagem de “tudo certo e Número do Projeto P000001;</li> <li>-O sistema retorna para a tela principal do “Facilita”.</li> </ul>
10	• Tela Principal facilita	Verificar a Atribuição de equipe ao Projeto aba “Cadastro de Projeto”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu “Cadastro de Projeto”</li> <li>- Clicar em “Atribuir Equipe”</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos: <p><b>Nome:</b> Reinaldo Abilio</p> <p><b>Função:</b> Usuario</p> <p><b>Número de Projeto:</b> P000001</p> <p>Clicar em “Atribuir Colaborador”</p> <p>Clicar em “Cancelar”</p> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O sistema apresenta a tela de “Atribuir equipe”</li> <li>- Sistema apresentará uma mensagem “Colaborador atribuído com sucesso”</li> <li>-O sistema retorna para a tela principal do “Facilita”.</li> </ul>
11	Tela Principal facilita	Verificar “Atualizar” menu “Progresso Projeto”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu “Progresso Projeto”</li> <li>- Clicar em “Atualizar”</li> </ul> </li> <li>• Informar o seguinte campo: <p><b>Número do Projeto:</b> P000001</p> <p>Clicar no “Lapis” do grid e alterar:</p> <p>“Tarefa”</p> <p>“Responsavel”</p> <p>“Data Início”</p> <p>“Data Término”</p> <p>“Descrição”</p> <p>Clicar em “Atualizar”</p> <p>Clicar em “Voltar”</p> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O sistema apresenta a tela de “Atualizar”</li> <li>Sistema apresenta uma mensagem “Projeto Atualizado com sucesso”</li> <li>-O sistema retorna para a tela principal do “Facilita”.</li> </ul>
12	Tela Principal facilita	Verificar “Cadastrar Atividades” menu “Cadastro de projetos”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu “Cadastro de projeto”</li> <li>- Clicar em “Cadastrar Atividades”</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos: <p><b>Nome do Colaborador:</b> Reinaldo Abilio</p> <p>Tarefa: Orçamento de infra</p> <p><b>Data de início:</b> 10/01/2023</p> <p><b>Data de Término:</b> 10/03/2023</p> <p><b>Número do Projeto:</b> P000001</p> <p><b>Descrição: Orçar para o ambiente AWS</b></p> <p>Clicar em “Cadastrar Tarefa”</p> <p>- Clicar em “Menu”</p> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O sistema apresenta a tela de “Cadastrar Atividades”</li> <li>Sistema apresenta um “grid (excel)” com os campos preenchidos</li> <li>“codigo”</li> <li>“Tarefa”</li> <li>“Responsavel”</li> <li>“Data Início”</li> <li>“Data Término”</li> <li>“Descrição”</li> <li>-O sistema retorna para a tela principal do “Facilita”.</li> </ul>
13	Tela Principal facilita	Verificar “Excluir” menu “Progresso Projeto”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu “Progresso Projeto”</li> <li>- Clicar em “Excluir”</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos: <p><b>Número do Projeto:</b> P000001</p> <p><b>Inserir Justificativa:</b> Exclusão teste</p> <p>Clicar em “Excluir Projeto”</p> <p>Clicar “ok” da mensagem “deseja realmente excluir o projeto “P000001”</p> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O sistema apresentará a mensagem tela de “Projeto Excluído com Sucesso”</li> <li>-O sistema retorna para a tela principal do “Facilita”.</li> </ul>

			- Clicar em "Menu"	
14	Tela Principal facilita	Verificar "Consulta Relatório" menu "Progresso Projeto"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu "Progresso Projeto"</li> <li>- Clicar em "Consulta Relatório"</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos:               <p><b>Nome do projeto:</b></p> <p><b>Área demandante:</b></p> <p><b>Data inicio:</b></p> <p><b>Data termino:</b></p> <p><b>Numero Projeto:</b></p> <p><b>Selecionar "Projeto Encerrado" "Sim" "Não"</b></p> <p><b>Selecionar "Criticidade"</b></p> <p><b>"Baixa" "Média" "Alta"</b></p> <li>- Clicar em "Consultar"</li> <li>- Clicar em "Menu"</li> </li></ul>	-O sistema listara em formato de "grid" os projetos conforme a seleção O sistema retorna para a tela principal do "Facilita".
15	Tela Principal facilita	Verificar "Consulta Relatório" menu "Progresso Projeto"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu "Progresso Projeto"</li> <li>- Clicar em "Consulta Relatório"</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos:               <p><b>Nome do projeto:</b></p> <p><b>Área demandante:</b></p> <p><b>Data inicio:</b></p> <p><b>Data termino:</b></p> <p><b>Numero Projeto:</b></p> <p><b>Selecionar "Projeto Encerrado" "Sim" "Não"</b></p> <p><b>Selecionar "Criticidade"</b></p> <p><b>"Baixa" "Média" "Alta"</b></p> <p><b>Listagem apresentada do projetos</b></p> <p><b>Selecionar "classificar"</b></p> <p><b>"Concluido"</b></p> <p><b>"Prioridade"</b></p> <p><b>"Situação"</b></p> <li>- Clicar em "Menu"</li> </li></ul>	-O sistema listara os projetos em formato de "grid" os projetos conforme a seleção De classificação - O sistema retorna para a tela principal do "Facilita".
16	Tela Principal facilita	Verificar "Alterar Permissão" menu "Permissão"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela Principal Facilita               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar no menu "Permissão"</li> <li>- Clicar em "Alterar"</li> </ul> </li> <li>• Informar os seguintes campos:               <p><b>Nome do Colaborador:</b></p> <p><b>Reinaldo Abilio</b></p> <p><b>Função: Coordenador</b></p> <p><b>Selecionar nova função:</b></p> <li>- Clicar "Alterar função"</li> <li>- Clicar em "Menu"</li> </li></ul>	-O sistema apresentara a mensagem "função alterada com sucesso" - O sistema retorna para a tela principal do "Facilita".

## 9. Estimativa de pontos de função

Estimativa de pontos de função está disponível em:

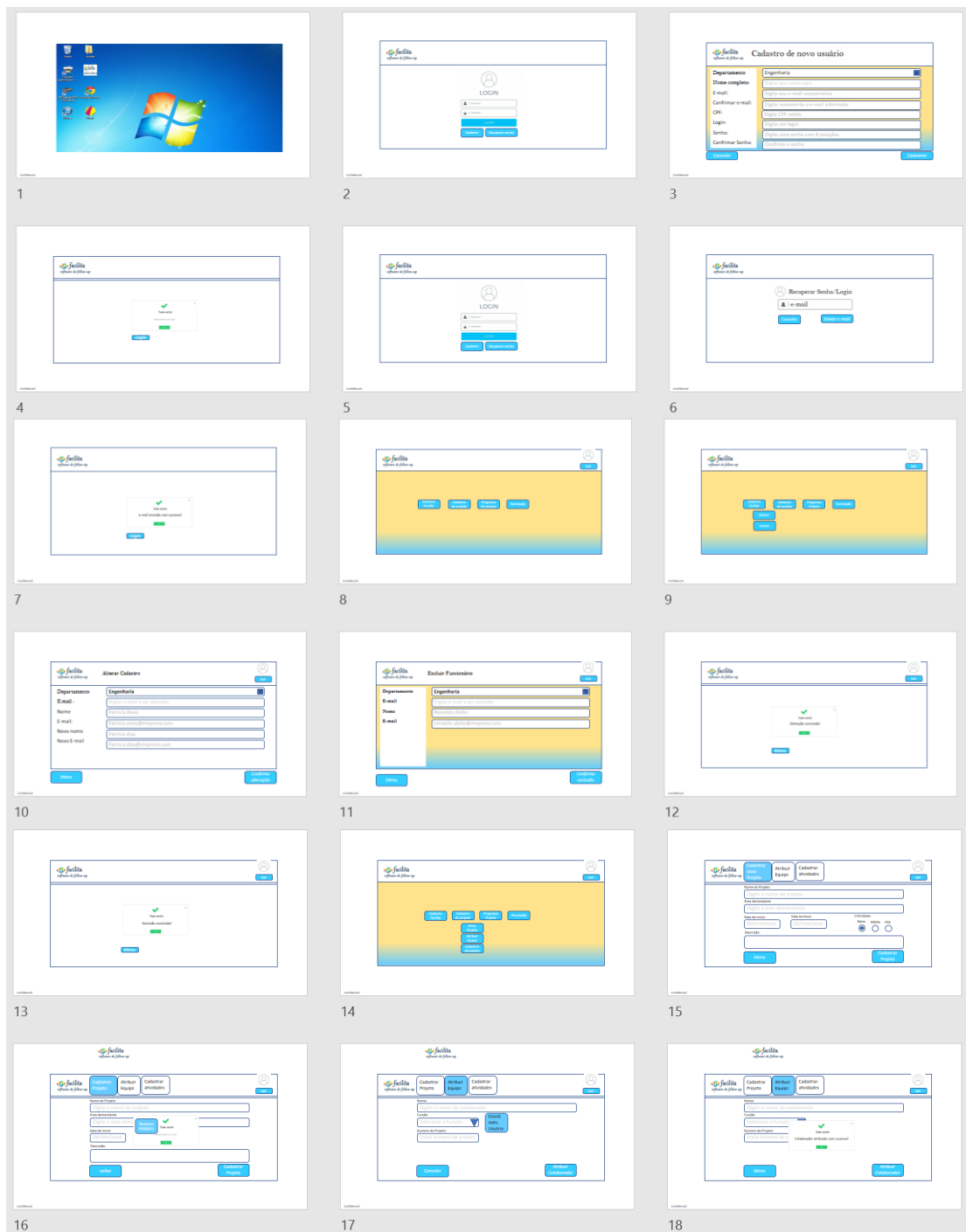
<https://github.com/Abilioreinaldo/AbilioPucMinasEng>

<div>  <b>Planilha de contagem de ponto de função - Versão 2.4</b> </div>											
Aplicação :			Projeto :			PF IFPUG			98.00		
Responsável :			Revisor :			PF Local do EM			98.00		
Empresa :			Tipo da Contagem :			PF Local da FS			0.00		
Nome da Função	Tipo	Manutenção	TD	AR/TR	Complexo	PF IFPUG	PF Local do EM	PF Local da FS	Pacote	Referência	Observações
Usuário	ALI		8	4	Baixa	7	7.00				Funcionários da empresa
Login (com criptografia)	SE		3	1	Baixa	4	4.00				
Cadastrar Usuário	EE		8	1	Baixa	3	3.00				
Recuperar Senha Usuário	CE		3	1	Baixa	3	3.00				
Cadastro Facilita	ALI		18	1	Baixa	7	7.00				
Alterar	EE		8	1	Baixa	3	3.00				
Excluir	EE		6	1	Baixa	3	3.00				
Cadastro de Projeto	ALI		16	2	Baixa	7	7.00				
Novo Projeto	EE		8	2	Média	4	4.00				
Cadastrar novo projeto	EE		6	8	Alta	6	6.00				
Atribuir Equipe	EE		5	1	Baixa	3	3.00				
Cadastrar Atividades	CE		14	1	Baixa	3	3.00				
	EE		8	1	Baixa	3	3.00				
Progresso Projeto	ALI		8	4	Baixa	7	7.00				
Atualizar	EE		11	7	Alta	6	6.00				
Excluir	EE		4	1	Baixa	3	3.00				
Consultar	CE		9	1	Baixa	3	3.00				
Lista de relatório	CE		13	2	Média	4	4.00				
Consulta classificação concluído	CE		13	1	Baixa	3	3.00				
Consulta classificação Prioridade	CE		13	1	Baixa	3	3.00				
Consulta classificação Situação	CE		13	1	Baixa	3	3.00				
Permissão	ALI		1	1	Baixa	7	7.00				
Alterar	EE		5	1	Baixa	3	3.00				

# Facilita software de follow up.

## 10. Apendice 1

As páginas a são telas apresentadas no protótipo navegável:



# Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia de *Software* - PMV

