



Fundação Educacional do Município de Assis

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS
INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR DE ASSIS

VITOR LUIS PEREIRA CARDOSO DE OLIVEIRA

SISTEMA PARA A GESTÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

**Assis/SP
2017**



Fundação Educacional do Município de Assis

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS
INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR DE ASSIS

VITOR LUIS PEREIRA CARDOSO DE OLIVEIRA

SISTEMA PARA GESTÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

Trabalho de conclusão do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientando(a): Vitor Luis pereira Cardoso de Oliveira

Orientador(a): Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

**Assis/SP
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA

048s OLIVEIRA, Vitor Luis Pereira Cardoso de
Sistema para a gestão de projetos arquitetônicos / Vitor Luis Pereira Cardoso de Oliveira. Fundação Educacional do Município de Assis –FEMA – Assis, 2017.

91p.

Trabalho de conclusão do curso (Análise e Desenvolvimento de Sistemas).
Fundação Educacional do Município de Assis-FEMA

Orientador: Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

1. Arquiteto. 2. Gestão. 3. Organização

CDD: 005.12

SISTEMA PARA GESTÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

VITOR LUIS PEREIRA CARDOSO DE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: _____
Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Examinador: _____
Domingos de Carvalho Villela Junior

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e a minha amiga Luciene.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me dar as oportunidades que tenho em minha vida e sempre força para atingir meus objetivos.

Aos meus pais, que ao longo dessa caminhada estiveram ao meu lado nos momentos de alegria e tristezas.

A minha amiga Luciene que está se formando no curso de arquitetura e urbanismo e sempre me ajudou com as dúvidas sobre a atuação de um arquiteto. Ela foi uma peça fundamental nessa minha caminhada.

Meus amigos de faculdade que nesses 3 anos estivemos unidos até o final e são eles, Thais Pires, Danillo Renner, Cristiane Freitag, João Paulo e Célio Balancieri.

RESUMO

Este trabalho descreve um sistema para gestão de projetos arquitetônicos, onde o arquiteto tem acesso aos dados do projeto, clientes, funcionário e fornecedores. Para realizar o desenvolvimento do sistema foi utilizada a linguagem C#, IDE Microsoft Visual Studio 2015 e o Banco de dados SQL Server 2014, além dos softwares Freed Mind, Astah Community e DB Designer, para realização dos diagramas do projeto.

Palavras-chave: gestão, arquiteto, Visual Studio, SQL Server, C#

ABSTRACT

This work describes a system for architectural project management, where the architect has access to project data, clients, employees and suppliers. In order to realize the development of the system, the C# language, Microsoft Visual Studio 2015 IDE and SQL Server Database 2014 were used, as well as the Freed Mind, Astah Community and DB Designer software for the realization of the project diagrams.

Keywords: Management, architect, Visual Studio, SQL Server, C#

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	25
Figura 2 - Diagrama de UC Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	26
Figura 3 - Diagrama de UC Receber Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	28
Figura 4 - Diagrama de UC Manter Clientes do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	29
Figura 5 - Diagrama de UC Manter Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	32
Figura 6 - Diagrama de UC Manter Fornecedores do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	34
Figura 7 - Diagrama de UC Manter Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	37
Figura 8 - Diagrama de UC Manter Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	39
Figura 9 - Diagrama de UC Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	42
Figura 10 - Diagrama de UC Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	43
Figura 11 - Diagrama de UC Efetuar Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	45
Figura 12 - Diagrama de UC Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	47
Figura 13 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	48
Figura 14 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	50

Figura 15 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Clientes do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	51
Figura 16 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	53
Figura 17 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	54
Figura 18 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	56
Figura 19 - Diagrama de UC Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	57
Figura 20 - Diagrama de E-R do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	59
Figura 21 - Diagrama de Classe do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	60
Figura 22 - Diagrama de Sequência Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	61
Figura 23 - Diagrama de Sequência Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	61
Figura 24 - Diagrama de Sequencia Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	62
Figura 25 - Diagrama de Sequência Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	62
Figura 26 - Diagrama de Sequência Efetuar Pagamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	63
Figura 27 - Diagrama de Sequência Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	63
Figura 28 - Diagrama de Sequência Cadastrar Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	64
Figura 29 - Diagrama de Sequência Cadastrar Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	64

Figura 30 - Diagrama de Sequência Cadastrar Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	65
Figura 31 - Diagrama de Sequência Cadastrar Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	65
Figura 32 - Diagrama de Sequência Cadastrar Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	66
Figura 33 - Diagrama de Sequência Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	66
Figura 34 - Diagrama de Sequência Receber Pagamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	67
Figura 35 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	67
Figura 36 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	68
Figura 37 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	68
Figura 38 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	69
Figura 39 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	69
Figura 40 - Diagrama de Atividade Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	70
Figura 41 - Diagrama de Atividade Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	71
Figura 42 - Diagrama de Atividade Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	71
Figura 43 - Diagrama de Atividade Efetuar Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	72
Figura 44 - Diagrama de Atividade Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	72

Figura 45 - Diagrama de Atividade Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	73
Figura 46 - Diagrama de Atividade Cadastrar Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	73
Figura 47 – Diagrama de Atividade Cadastrar Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	74
Figura 48 - Diagrama de Atividade Cadastrar Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	74
Figura 49 - Diagrama de Atividade Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de	75
Figura 50 - Diagrama de Atividade Cadastrar Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	75
Figura 51 - Diagrama de Atividade Receber Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	76
Figura 52 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	76
Figura 53 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	77
Figura 54 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	77
Figura 55 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	78
Figura 56 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.	78
Figura 57 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	79
Figura 58 - EAP do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	80
Figura 59 - Mapa Mental do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.....	81
Figura 60 - Tela de login do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.....	82
Figura 61 - Home do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.....	82

Figura 62 - Tela de cadastro de clientes do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	83
Figura 63 - Tela de cadastro de projetos do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	83
Figura 64 - Tela de cadastro de fornecedores do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	84
Figura 65 - Tela de cadastro de funcionário do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	84
Figura 66 - Tela de cadastro de contas do sistema para gestão de projetos arquitetônicos	85
Figura 67 - Tela de contas a pagar do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	85
Figura 68 - Tela de contas a receber do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	86
Figura 69 - Tela de memorial descritivo do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	86
Figura 70 - Tela de andamento do projeto do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	87
Figura 71 - Tela de orçamento do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	87
Figura 72 - Tela de contrato do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	88
Figura 73 - Tela de relatórios do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de recursos necessário do sistema para gestão de projetos arquitetônicos	24
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. OBJETIVOS	16
1.2. PÚBLICO ALVO	16
1.3. JUSTIFICATIVAS	16
1.4. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO.....	17
2. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	18
3. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	20
3.1. LINGUAGEM UTILIZADA	20
3.2. C#	20
3.3. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	20
3.4. MICROSOFT VISUAL STUDIO	20
3.5. SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO.....	21
4. ANÁLISE.....	22
4.1. FERRAMENTAS DE ANALISE	22
4.2. ASTAH COMUNITY	22
4.3. DB DESIGNER.....	22
4.4. FREEMIND.....	22
4.5. RECURSOS NECESSÁRIOS	23
4.6. DIAGRAMAS DE CASO DE USO (UC)	24
4.7. NARRATIVAS DE CASO DE USO	25
4.8. DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO.....	59
4.9. DIAGRAMA DE CLASSE	59
4.10. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	60
4.11. DIAGRAMA DE ATIVIDADE	70
4.12. DIAGRAMA DE EAP	79
4.13. MAPA MENTAL.....	80
5. INTERFACES DO SISTEMA.....	82
5.1. TELA DE LOGIN	82
5.2. HOME.....	82

5.3.	TELA DE CADASTRO DE CLIENTES.....	83
5.4.	TELA DE CADASTRO DE PROJETOS.....	83
5.5.	TELA DE CADASTRO DE FORNECEDORES.....	84
5.6.	TELA DE CADASTRO DE FUNCIONÁRIO.....	84
5.7.	TELA DE CADASTRO DE CONTAS.....	85
5.8.	TELA DE CONTAS A PAGAR.....	85
5.9.	TELA DE CONTAS A RECEBER.....	86
5.10.	TELA DE MEMORIAL DESCRITIVO.....	86
5.11.	TELA DE ANDAMENTO DE OBRA.....	87
5.12.	TELA DE ORÇAMENTO.....	87
5.13.	TELA DE CONTRATO.....	88
5.14.	TELA DE RELATÓRIOS.....	88
6.	CONCLUSÃO.....	89

1. INTRODUÇÃO

Sabendo-se que a necessidade da tecnologia na atualidade é real e necessária, as empresas devem investir adequadamente na informatização para ajudar a melhorar o seu negócio, atingindo seus objetivos para não ficar fora desse mercado tão competitivo. Diante de muitos dados utilizados em um escritório, este trabalho terá como foco principal o desenvolvimento de um sistema para gestão de projetos arquitetônicos. O Software irá auxiliar na organização dos projetos elaborados pelo arquiteto, bem como o cadastro de clientes e obras, facilitando assim um trabalho que seria executado manualmente.

1.1. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema, que pretende ajudar na organização de um escritório arquitetônico, controlando todos os dados seja de clientes ou obras administradas pelo profissional. Em geral trará a agilidade para gerar contratos e orçamentos, poderá ter acesso a todas as informações, custos e despesas de cada projeto desenvolvido, facilitando seu gerenciamento.

1.2. PÚBLICO ALVO

O sistema será voltado para o arquiteto que pretende melhorar sua organização, facilitando o dia-a-dia em seu escritório, agilizando seus projetos e assim ter um total controle evitando perda de dados.

1.3. JUSTIFICATIVAS

Diante das dificuldades apresentadas para organizar e controlar atividades, o desenvolvimento deste projeto deve-se ao fato de que muitos procedimentos

necessitam da implantação de um sistema, para melhor gerenciamento das obras administradas pelo profissional. Os recursos do sistema irão beneficiar o arquiteto trazendo agilidade e custo benefício. Assim sendo, suprirá todas as necessidades que o trabalho manual apresentava.

1.4. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento irá ser usado os seguintes recursos:

- 1 (um) computador desktop;
- Windows 10;
- Microsoft Visual Studio 2015;
- Banco de Dados Microsoft SQL Server 2014;
- Astah Community;
- DB Designer;
- FreeMind;

2. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. OBJETIVOS
- 1.2. PUBLICO ALVO
- 1.3. JUSTIFICATIVAS
- 1.4. MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO

2. ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

3. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

- 3.1. LINGUAGEM UTILIZADA
- 3.2. C#
- 3.3. FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO
- 3.4. Microsoft Visual Studio 2015
- 3.5. SQL 2014 Management Studio

4. ANÁLISE

- 4.1. FERRAMENTAS DE ANALISE.
- 4.2. Astah Comunnity.
- 4.3. DB Designer.
- 4.4. FreeMind.
- 4.5. ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS
- 4.6. Recursos Necessários.
- 4.7. DIAGRAMAS
- 4.8. Diagrama de Casos de Uso (UC)
- 4.9. Narrativas de Caso de Uso
- 4.10. Diagrama de Entidade Relacionamento (ER)
- 4.11. Diagrama de Classes
- 4.12. Diagrama de Sequência
- 4.13. Diagrama de Atividades
- 4.14. Diagrama de EAP.
- 4.15. Mapa Mental.

5. PROGRAMAÇÃO

- 5.1. Tela de LOGIN.
- 5.2. Tela de Cadastro de Clientes.

- 5.3. Tela de Cadastro de Projetos.
- 5.4. Tela de Cadastro de Fornecedores.
- 5.5. Tela de Cadastro de Funcionários.
- 5.6. Tela de Contas a pagar.
- 5.7. Tela de Contas a receber.
- 5.8. Tela de Contrato.
- 5.9. Tela de Memorial Descritivo.
- 5.10. Tela de Andamento da Obra.
- 5.11. Tela de Orçamento.
- 5.12. Tela de Relatórios.

6. CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

3. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

3.1. LINGUAGEM UTILIZADA

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado a linguagem C#, com o intuito de ter a facilidade no momento da programação, assim conseguindo fazer um software com mais funcionalidades de importância maior. Concluindo então o sistema não terá falta de nenhuma atividade que devesse ser realizada.

3.2. C#

Segundo o site da MICROSOFT O C# é uma linguagem orientada a objetos que permite o desenvolvedor construir uma variedade de aplicações com seguranças que são compatíveis com o NET Framework. O C# pode ser usado para criar aplicações do Windows, Web Services baseados em XML, aplicativos cliente-servidor, aplicativos com banco de dados e outros.

3.3. FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento foi utilizado às ferramentas: Microsoft Visual Studio 2015 e SQL 2014 Management Studio.

3.4. MICROSOFT VISUAL STUDIO

Segundo o site da MICROSOFT o Visual Studio é um conjunto de ferramentas feitas para construir aplicativos desktop e aplicativos Web. Além de criar aplicativos de alto desempenho, também se pode usar as poderosas ferramentas de desenvolvimento que ele oferece, para assim simplificar o trabalho do projeto, desenvolvimento e implantação de soluções empresariais.

3.5. SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

Segundo o site da MICROSOFT o SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO é um ambiente para configurar, gerenciar e administrar o banco de dados. Ele combina a facilidade com ferramentas gráficas. Feito para vários editores com função de ajudar desenvolvedores de todos os níveis trazendo facilidade para programadores novatos.

4. ANÁLISE

4.1. FERRAMENTAS DE ANALISE

Para Análise do projeto, serão utilizadas as ferramentas para a criação de diagramas: Astah Community, DB Designer e FreeMind.

4.2. ASTAH COMMUNITY

Astah é uma ferramenta de modelagem UML. Seu objetivo é criar diagramas para projetos de grande ou médio porte, ele se define em seus sistemas de forma que é mais fácil de entender, simples de comunicar e mais em contato com as pessoas que irão utilizar.

4.3. DB DESIGNER

O DB Designer é uma ferramenta CASE (Computer-Aided Software Engineering), é livre e utilizada para a modelagem de dados visual. Ela é uma excelente opção para quem utiliza qualquer banco de dados principalmente MySQL, Oracle, MSSQL e PostgreSQL. Através dela podemos modelar tabelas de forma gráfica com relacionamento e muito mais.

4.4. FREEMIND

O FreeMind é uma ferramenta livre, feita para a criação de Mapas Mentais onde seu principal objetivo é ilustrar ideias e conceitos de forma simples. Ele traça os relacionamentos de causa, efeito, simetria ou similaridade.

4.5. RECURSOS NECESSÁRIOS

Pessoal				
Analista/Programador	Qtde Horas	Qtde Dias	Custo Diário	
Vitor	840	210	R\$ 50,00	
Custo Total Pessoal:				
R\$10.500,00				
Equipamento				
Descrição	Valor Unitário	Dias de Uso	Depreciação	Custo em 210 dias
Notebook	R\$ 1.399,00	210	R\$ 58,30	R\$ 408
Custo Total de Equipamento:				
R\$ 408				
Software				
Descrição		Custo		
C#		R\$0,00		
Visual Studio 2015		R\$0,00		
SQL Server 2014		R\$0,00		
Custo Total de Software:				
R\$0,00				

Custo Final do Projeto	
Pessoal	R\$10.500,00
Equipamento	R\$408
Software	R\$0,00
TOTAL PARCIAL	R\$10.908,00
+ 3% de Energia	R\$11.235,24
+ 35% de Lucro	R\$15.167,57
Custo Final do Projeto: R\$ 15.167,57	

Tabela 1 - Tabela de recursos necessário do sistema para gestão de projetos arquitetônicos

4.6. DIAGRAMAS DE CASO DE USO (UC)

O diagrama de caso de uso ajuda a determinar a funcionalidade e as características do software sob o ponto de vista do usuário, descrevendo como ele interage com o sistema definindo os passos necessários para atingir um objetivo específico (PRESSMAN, 2011).

A **Figura 1** representa o diagrama de Caso de Uso do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

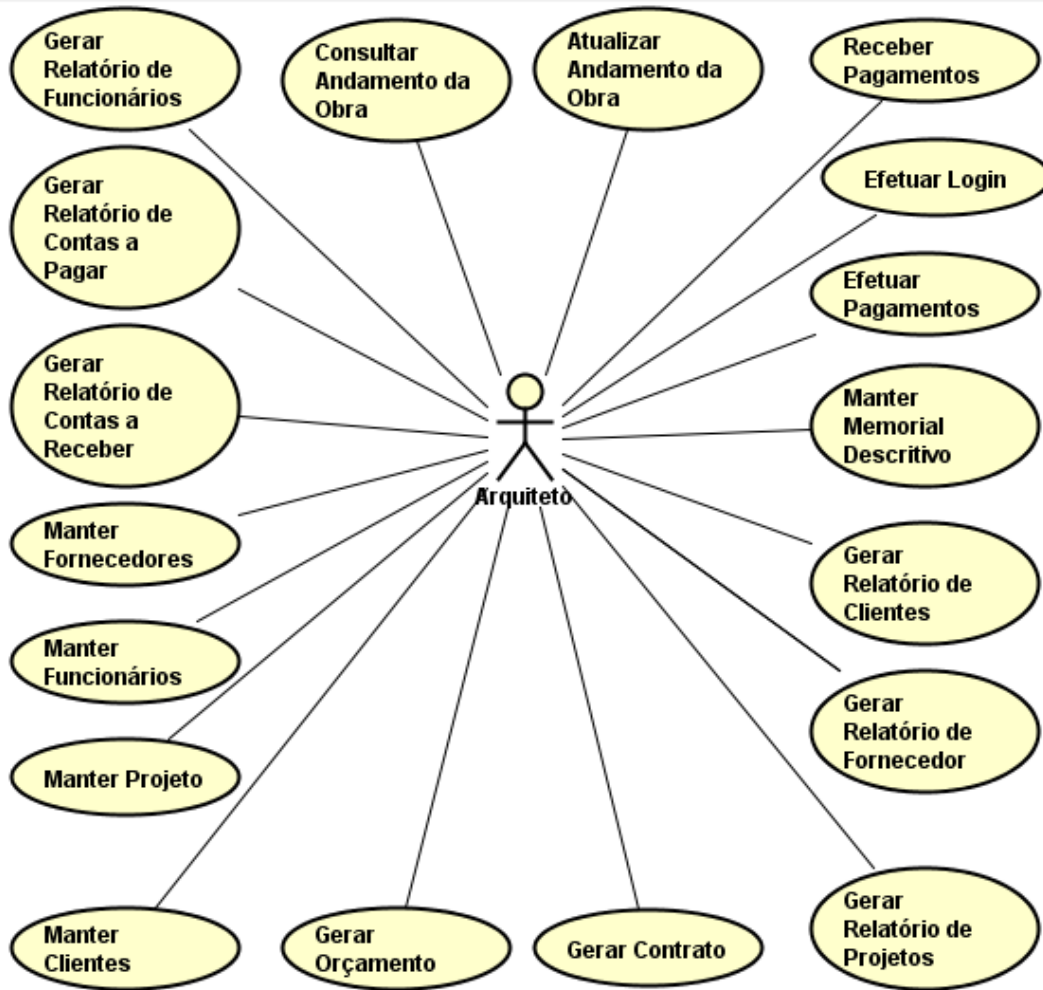


Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

4.7. NARRATIVAS DE CASO DE USO

As **Figuras 2 a 19** representam os Diagramas de Caso de Uso do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

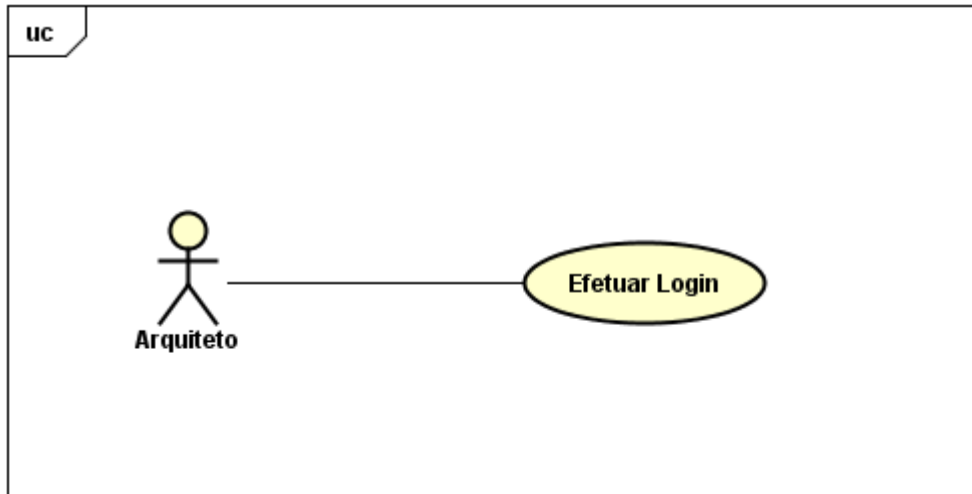


Figura 2 - Diagrama de UC Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto efetuar login no sistema.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

Deve possuir cadastro no sistema.

4. Fluxo Principal

- a) O sistema solicita os dados necessários para efetuar o login.
- b) Os usuários informam os dados e confirmam a operação. **(E1)**
- c) O sistema libera o acesso para cada um.
- d) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a) O sistema realiza a verificação que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados são inválidos.

b) O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Os usuários podem realizar as tarefas necessárias.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (validar usuário e senha).

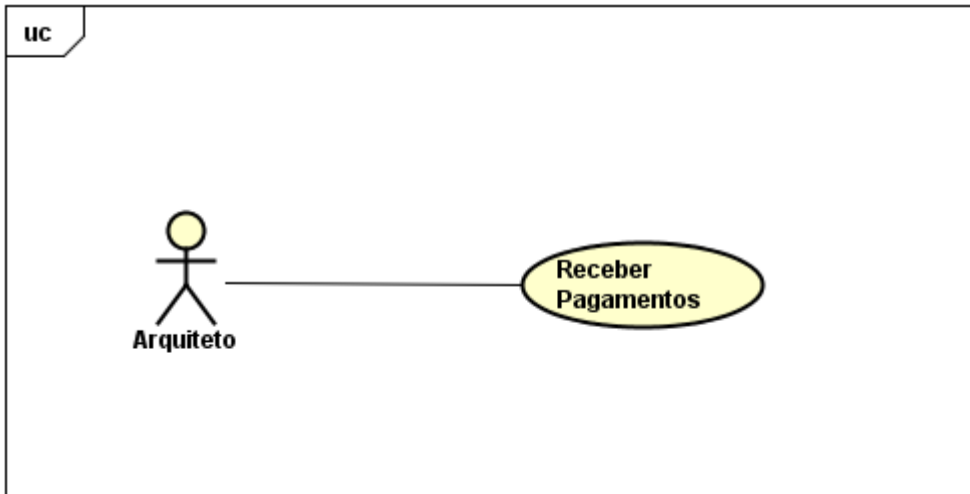


Figura 3 - Diagrama de UC Receber Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto receber pagamentos dos clientes.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

- a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta do cliente e o valor que ele tem a pagar.
- b) O Arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema exibe as informações de acordo com os dados informados. **(E1)**
- d) O Arquiteto informa o pagamento.
- e) O sistema apresenta uma mensagem indicando que foi pago.
- f) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a) O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b) O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto pode voltar troco para o cliente se necessário, e armazenar o dinheiro no caixa.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

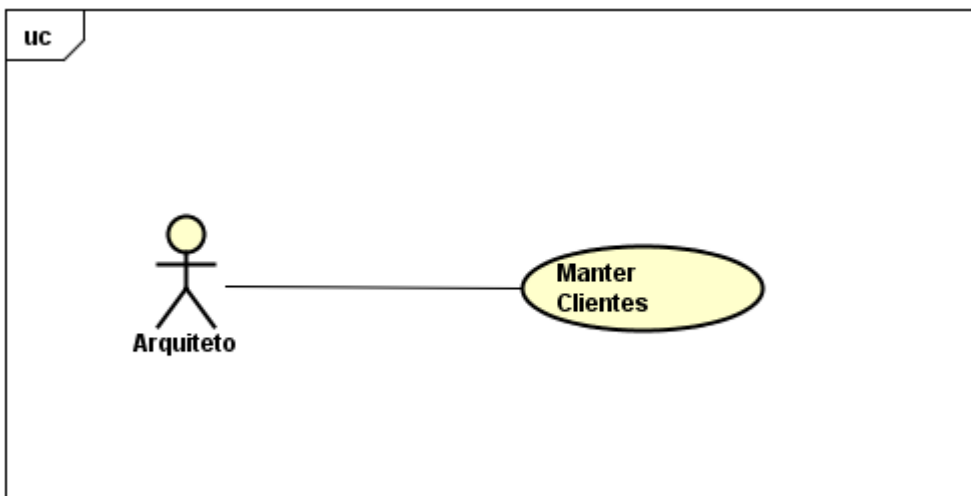


Figura 4 - Diagrama de UC Manter Clientes do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto cadastrar, consultar, editar e excluir clientes.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do cliente.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(A1, A2, A3, A4, E1)**

c)O sistema realiza o cadastro e apresenta mensagem indicando que o cliente foi cadastrado com sucesso.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

A2 – Alterar informações

a)O sistema solicita os dados necessários para a alteração dos dados do cliente.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a alteração e apresenta mensagem indicando que os dados foram alterados com sucesso.

d)O UC é encerrado.

A3 – Excluir Cliente

- a) O sistema solicita os dados necessários para a exclusão do cliente.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a exclusão e apresenta mensagem indicando que os dados foram excluídos com sucesso.
- d) O UC é encerrado.

A4 – Consultar Cliente

- a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta do cliente.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a consulta e exibe os dados do cliente.
- d) O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção**E1 – Dados Incorretos**

- a) O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.
- b) O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto pode cadastrar o cliente a um projeto desejado ou desvinculá-lo do mesmo.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, validar CPF, etc).

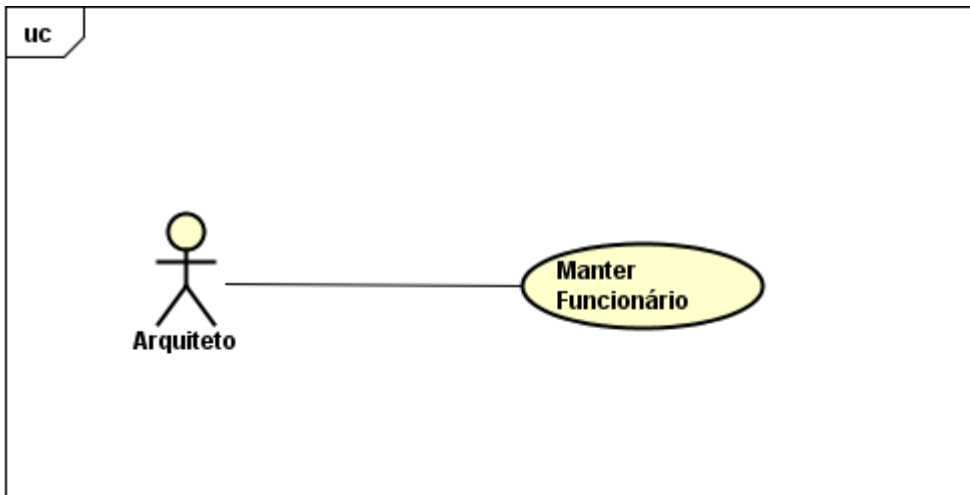


Figura 5 - Diagrama de UC Manter Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto cadastrar, consultar, editar e excluir funcionários.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a) O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do funcionário.

b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(A1, A2, A3, A4, E1)**

c) O sistema realiza o cadastro e apresenta mensagem indicando que o funcionário foi cadastrado com sucesso.

d) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

- a) O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.
- b) O UC é encerrado.

A2 – Alterar informações

- a) O sistema solicita os dados necessários para a alteração dos dados do funcionário.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a alteração e apresenta mensagem indicando que os dados foram alterados com sucesso.
- d) O UC é encerrado.

A3 – Excluir Funcionário

- a) O sistema solicita os dados necessários para a exclusão do funcionário.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a exclusão e apresenta mensagem indicando que os dados foram excluídos com sucesso.
- d) O UC é encerrado.

A4 – Consultar Funcionário

- a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta do funcionário.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a consulta e exibe os dados do funcionário.
- d) O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção**E1 – Dados Incorretos**

a)O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, validar CPF, etc).

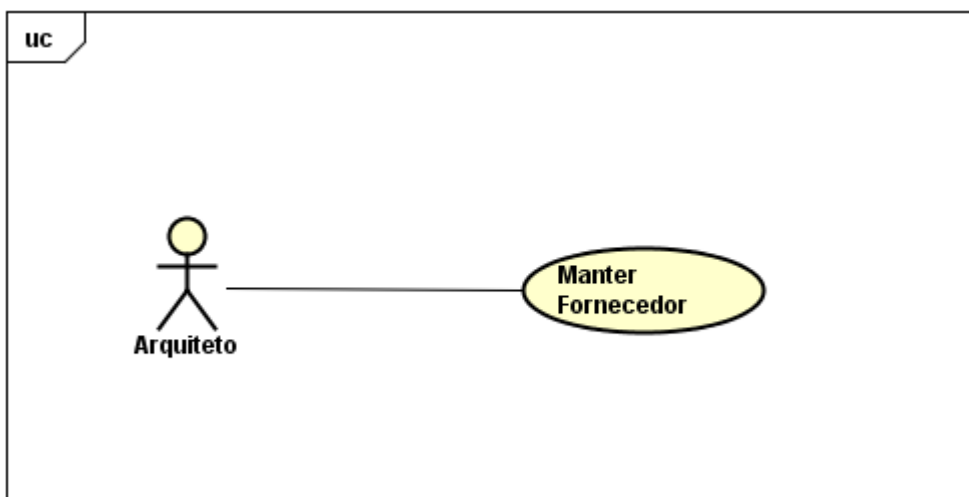


Figura 6 - Diagrama de UC Manter Fornecedores do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto cadastrar, consultar, editar e excluir fornecedores.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do fornecedor.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(A1, A2, A3, A4, E1)**

c)O sistema realiza o cadastro e apresenta mensagem indicando que o fornecedor foi cadastrado com sucesso.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

A2 – Alterar informações

a)O sistema solicita os dados necessários para a alteração dos dados do fornecedor.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a alteração e apresenta mensagem indicando que os dados foram alterados com sucesso.

d)O UC é encerrado.

A3 – Excluir Fornecedor

a)O sistema solicita os dados necessários para a exclusão do fornecedor.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a exclusão e apresenta mensagem indicando que os dados foram excluídos com sucesso.

d) O UC é encerrado.

A4 – Consultar Fornecedor

a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta do fornecedor.

b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c) O sistema realiza a consulta e exibe os dados do fornecedor.

d) O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a) O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b) O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto pode gerar relatórios dos fornecedores.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, validar CPF, etc).

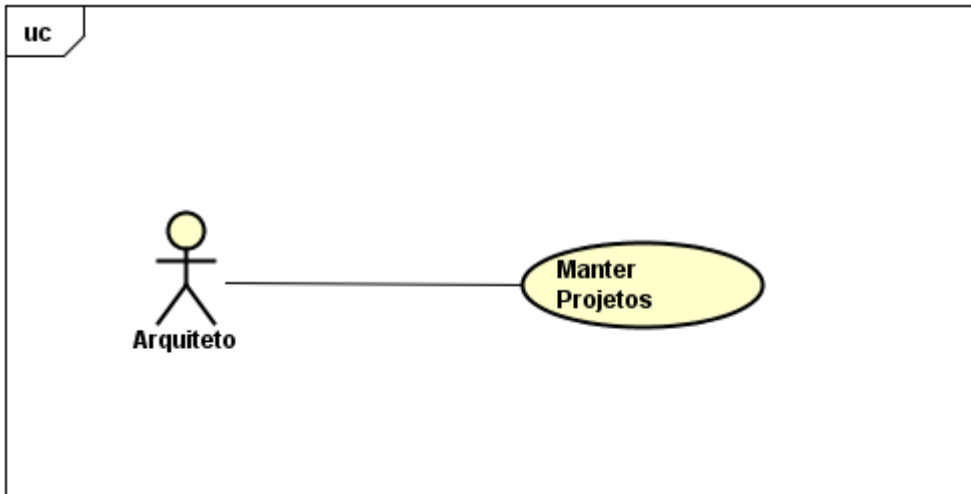


Figura 7 - Diagrama de UC Manter Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto cadastrar, consultar, editar e excluir projetos.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a) O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do projeto.

b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(A1, A2, A3, A4, E1)**

c) O sistema realiza o cadastro e apresenta mensagem indicando que o projeto foi cadastrado com sucesso.

d) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

- a) O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.
- b) O UC é encerrado.

A2 – Alterar informações

- a) O sistema solicita os dados necessários para a alteração dos dados do projeto.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a alteração e apresenta mensagem indicando que os dados foram alterados com sucesso.
- d) O UC é encerrado.

A3 – Excluir Projeto

- a) O sistema solicita os dados necessários para a exclusão do projeto.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a exclusão e apresenta mensagem indicando que os dados foram excluídos com sucesso.
- d) O UC é encerrado.

A4 – Consultar Projeto

- a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta do projeto.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação.
- c) O sistema realiza a consulta e exibe os dados do projeto.
- d) O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, etc).

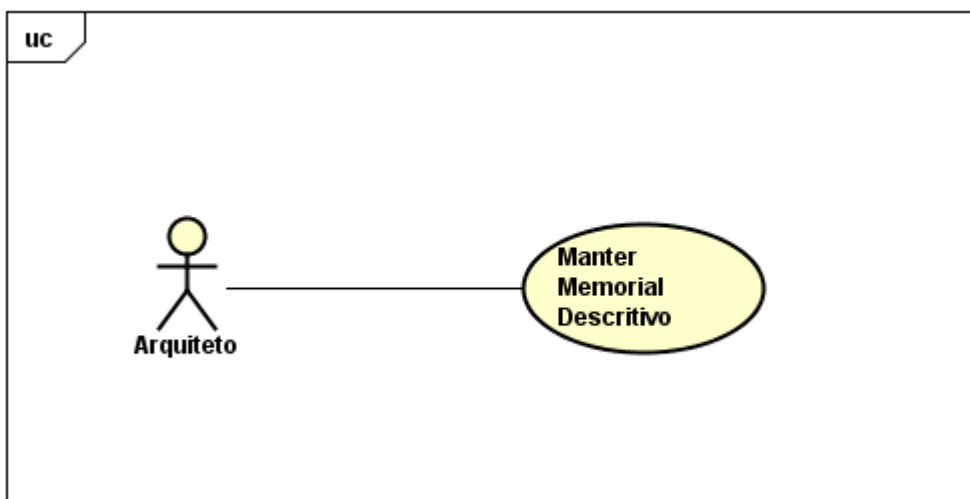


Figura 8 - Diagrama de UC Manter Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto cadastrar, consultar, editar e excluir o memorial descritivo.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para o cadastro do memorial descritivo.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(A1, A2, A3, A4, E1)**

c)O sistema realiza o cadastro e apresenta mensagem indicando que o memorial foi cadastrado com sucesso.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

A2 – Alterar informações

a)O sistema solicita os dados necessários para a alteração dos dados do memorial descritivo.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a alteração e apresenta mensagem indicando que os dados foram alterados com sucesso.

d)O UC é encerrado.

A3 – Excluir Memorial Descritivo

a)O sistema solicita os dados necessários para a exclusão do memorial descritivo.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a exclusão e apresenta mensagem indicando que os dados foram excluídos com sucesso.

d)O UC é encerrado.

A4 – Consultar Memorial Descritivo

a)O sistema solicita os dados necessários para a consulta do memorial descritivo.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema realiza a consulta e exibe os dados do projeto.

d)O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, etc).

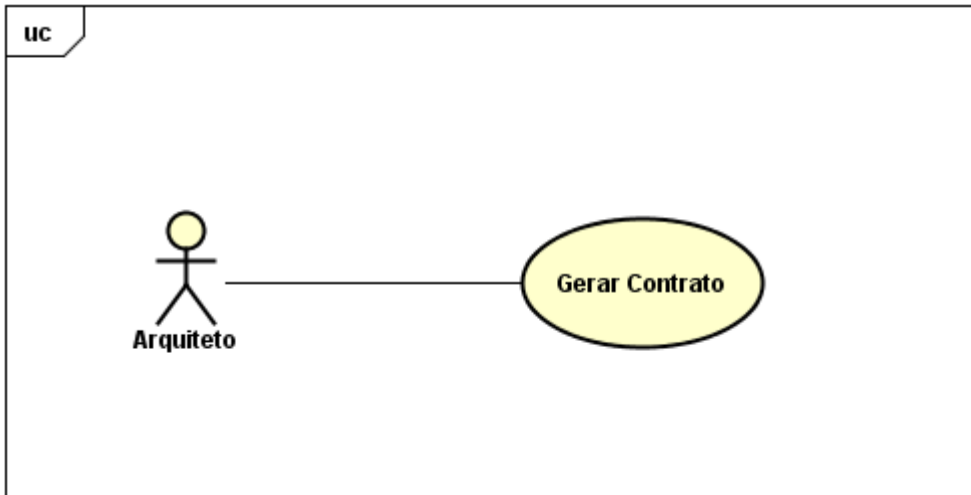


Figura 9 - Diagrama de UC Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar um contrato para o cliente.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a) O sistema solicita os dados necessários para gerar o contrato

b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c) O sistema gera e apresenta mensagem indicando que o contrato foi feito com sucesso.

d) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, etc).

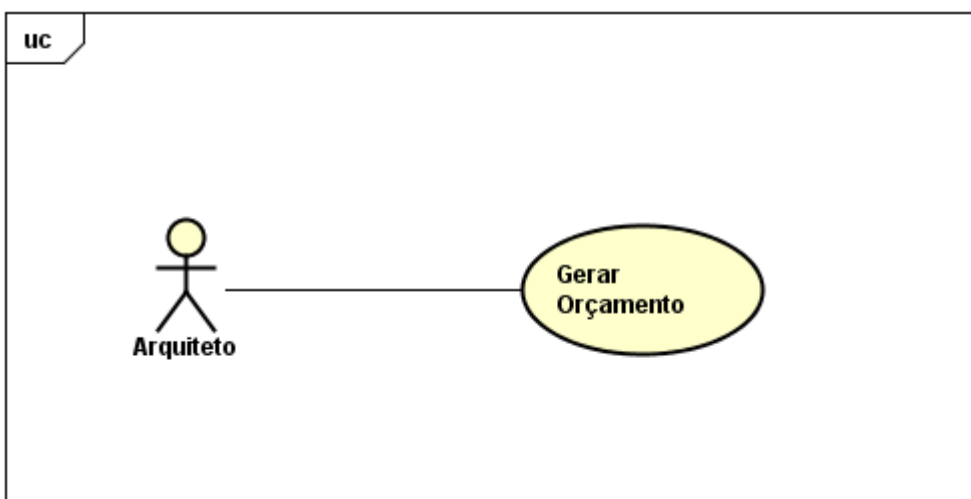


Figura 10 - Diagrama de UC Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar um orçamento para o cliente.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para gerar o orçamento.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema apresenta uma mensagem indicando que o orçamento foi gerado com sucesso.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, campos numéricos, etc).

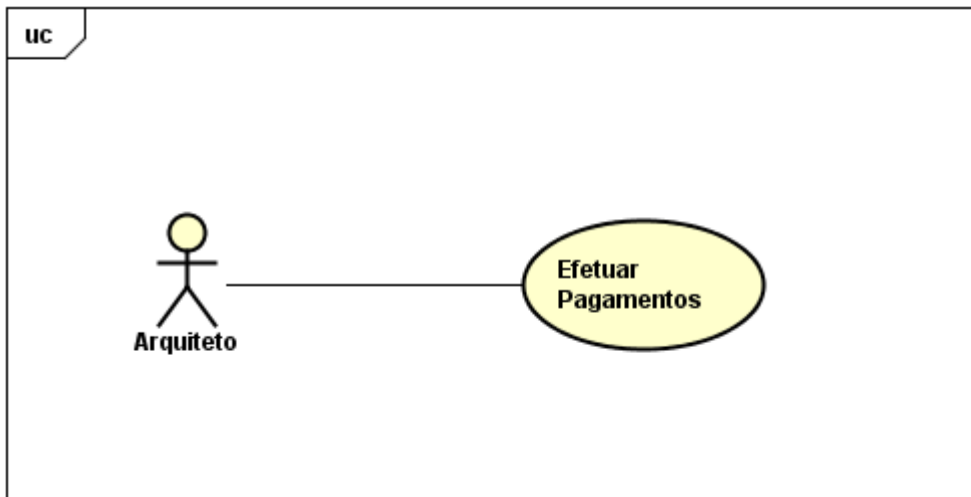


Figura 11 - Diagrama de UC Efetuar Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto efetuar pagamentos.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a) O sistema solicita os dados necessários para a consulta das dívidas e o valor que ele tem a pagar.

b) O Arquiteto informa os dados e confirma a operação.

c)O sistema exibe as informações de acordo com os dados informados. **(E1)**

d)O Arquiteto informa o pagamento.

e)O sistema apresenta uma mensagem indicando que foi pago.

f)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

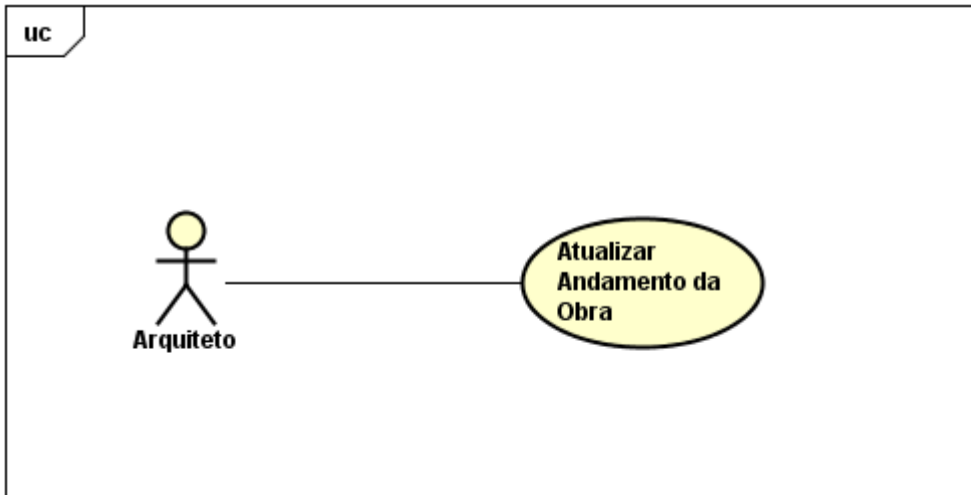


Figura 12 - Diagrama de UC Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto atualizar o andamento da obra.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

- a) O sistema solicita qual projeto irá se vincular com o andamento da obra.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**
- c) O sistema apresenta uma mensagem indicando que as informações foram atualizadas
- d) O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

A1 – Cancelar Operação

a)O arquiteto cancela a operação, podendo ou não informar algum dado.

b)O UC é encerrado.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema verifica que os dados informados do projeto estão incorretos e apresenta mensagem indicando que não é possível acessar o andamento do projeto.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

- Verificar o domínio dos campos (checar datas, horas e serviços realizados).

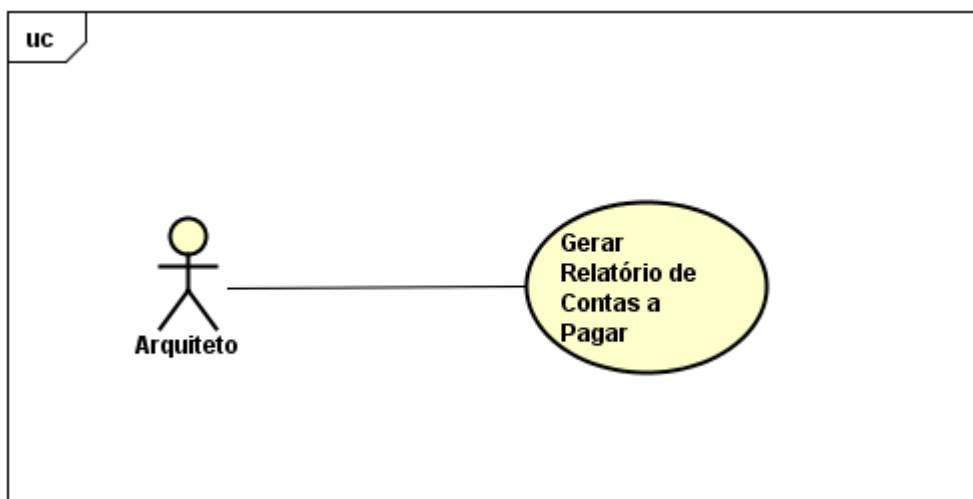


Figura 13 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório de contas a pagar.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório de contas a pagar.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema exibe as informações das contas a pagar.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto estará ciente dos pagamentos que deverá realizar, podendo assim administrar melhor o seu dinheiro.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

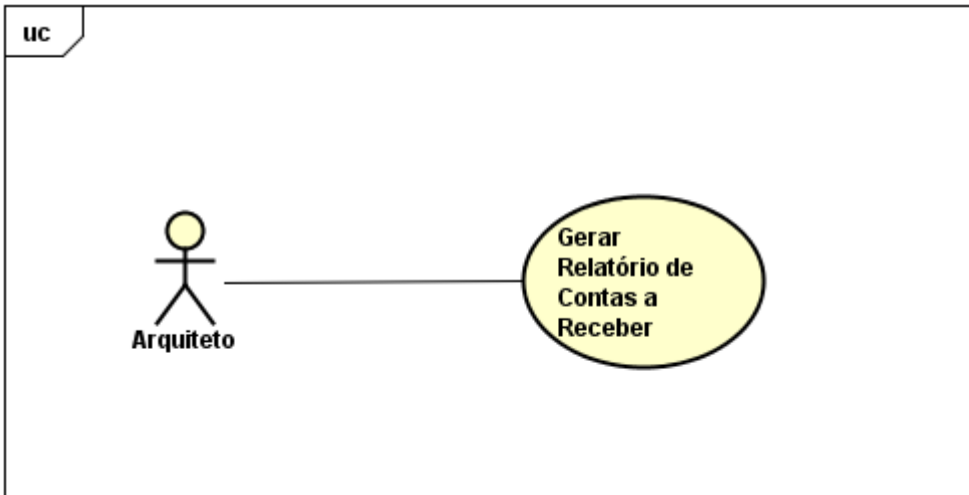


Figura 14 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório de contas a receber.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

- a) O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório de contas a receber.
- b) O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**
- c) O sistema exibe as informações das contas a receber.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto terá uma relação dos valores que tem a receber, o que influencia na decisão de quanto poderá gastar.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

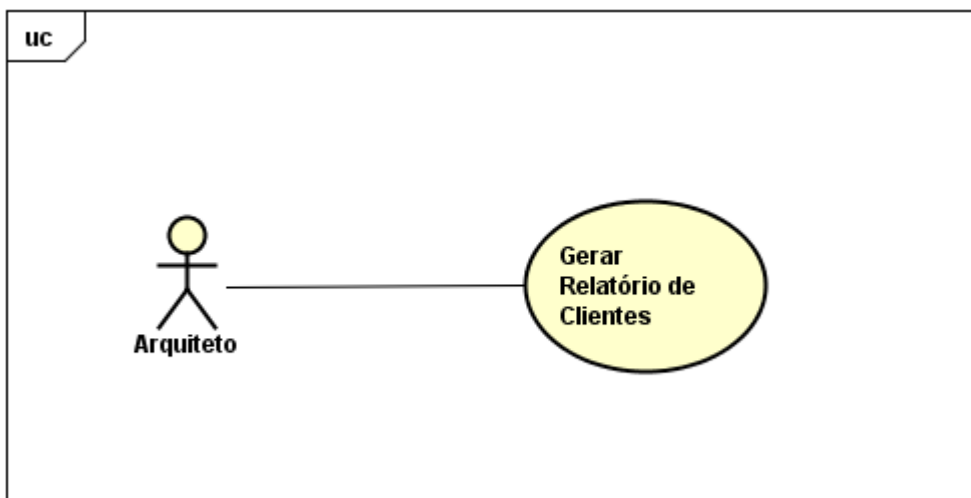


Figura 15 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Clientes do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório de clientes.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório de clientes.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema exibe as informações dos clientes.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto terá em mãos os dados dos clientes caso necessite, e poderá também ter uma visão de quantos clientes ele possui.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

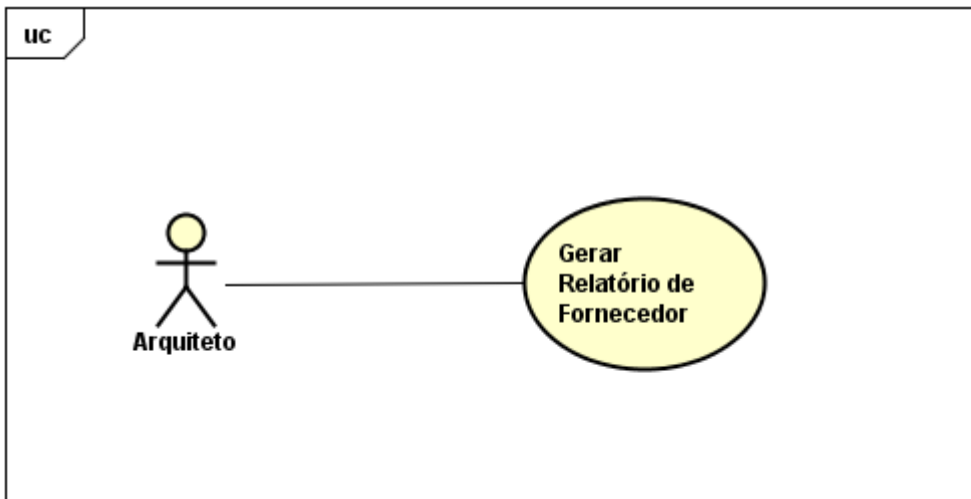


Figura 16 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório de fornecedores.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

- a)O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório de fornecedores.
- b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**
- c)O sistema exibe as informações dos fornecedores.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto terá em mãos uma relação de todos seus fornecedores.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

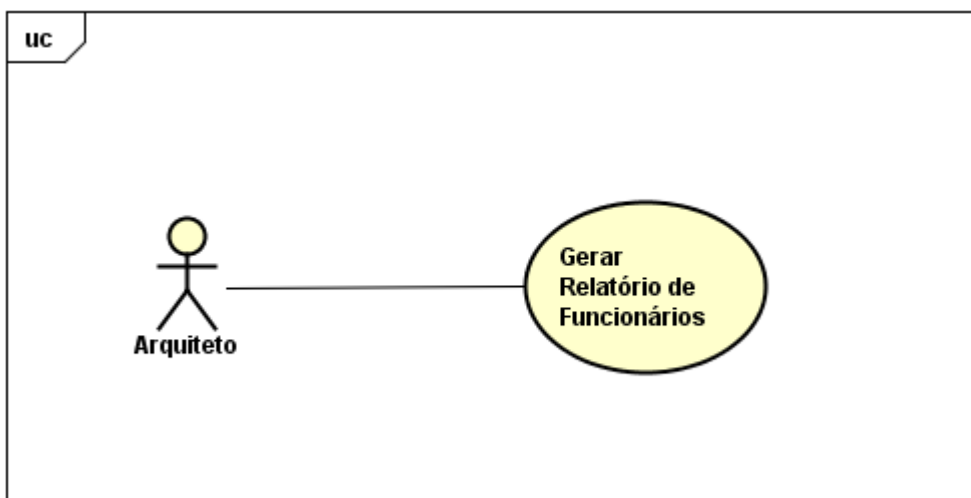


Figura 17 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório de funcionários.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório de funcionário.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema exibe as informações dos funcionários.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto terá em mãos uma relação de todos seus funcionários.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

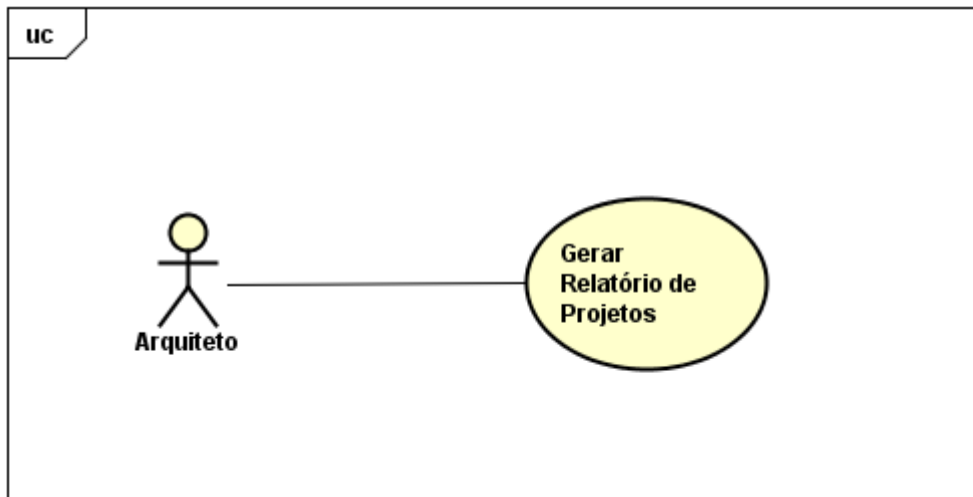


Figura 18 - Diagrama de UC Gerar Relatório de Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto gerar relatório dos projetos.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para gerar relatório do projeto.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema exibe as informações dos projetos.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos.

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

O arquiteto terá em mãos uma relação de todos seus projetos.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

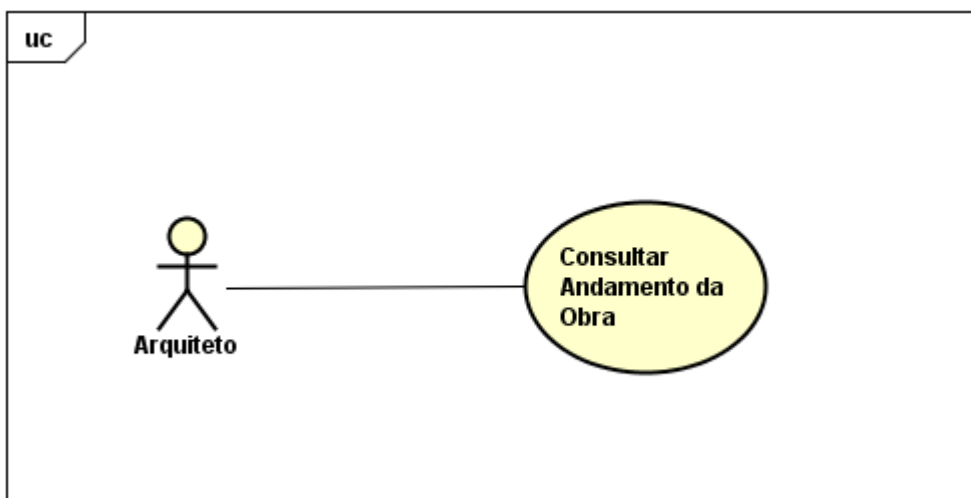


Figura 19 - Diagrama de UC Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

1. Finalidade

Permite ao arquiteto consultar relatório o andamento das obras.

2. Ator

Arquiteto.

3. Pré-Condições

O arquiteto deve estar logado no sistema.

4. Fluxo Principal

a)O sistema solicita os dados necessários para consultar o andamento do projeto.

b)O arquiteto informa os dados e confirma a operação. **(E1)**

c)O sistema exibe as informações do andamento do projeto.

d)O UC é encerrado.

5. Fluxo Alternativo

Não há fluxo alternativo.

6. Fluxo de Exceção

E1 – Dados Incorretos

a)O sistema realiza a consulta e verifica que os dados informados estão incorretos e apresenta mensagem indicando que os dados informados não existem.

b)O sistema retorna ao passo 4.a do Fluxo Principal.

7. Pós-Condições

Não há Pós-Condições.

8. Casos de Teste

Não há casos de teste.

4.8. DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

A **Figura 20** representa o Diagrama de Entidade e Relacionamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

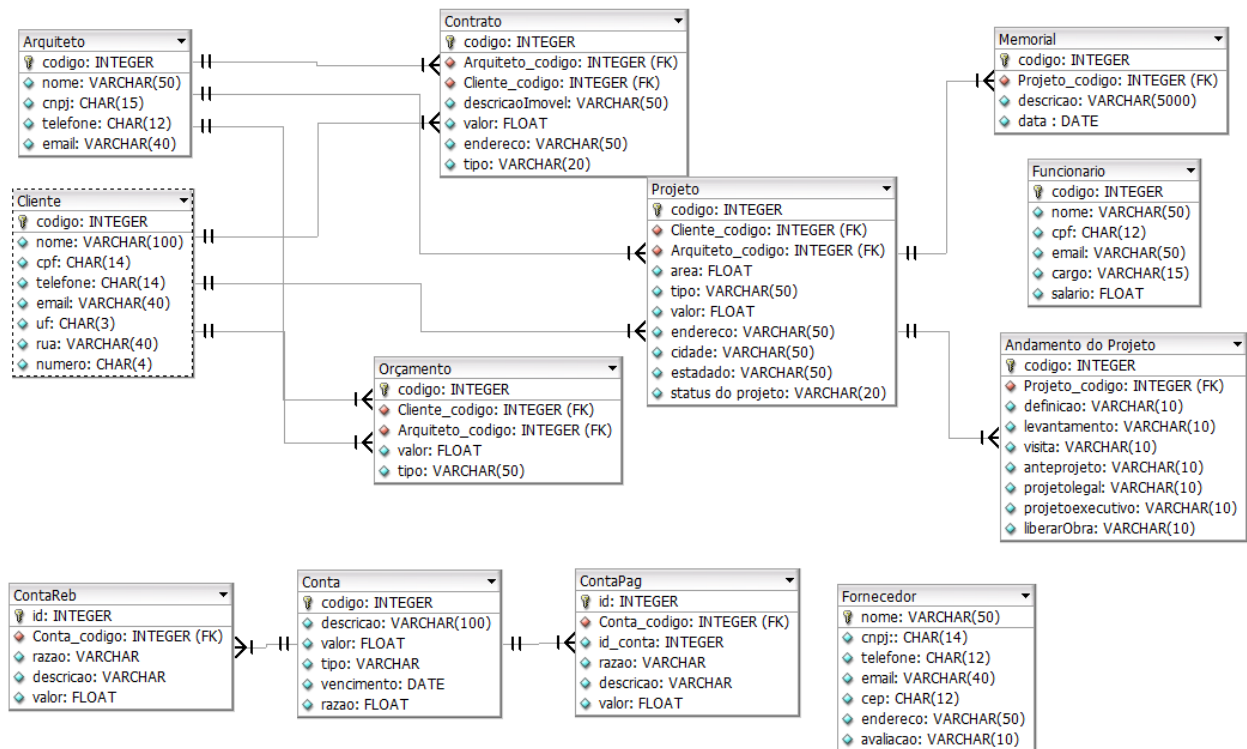


Figura 20 - Diagrama de E-R do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

4.9. DIAGRAMA DE CLASSE

O diagrama de classes fornece uma visão estática ou estrutural de um sistema, mas não mostra a natureza dinâmica das comunicações entre os objetos das classes no diagrama. (PRESSMAN, 2011).

A **Figura 21** representa o Diagrama de Classe do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

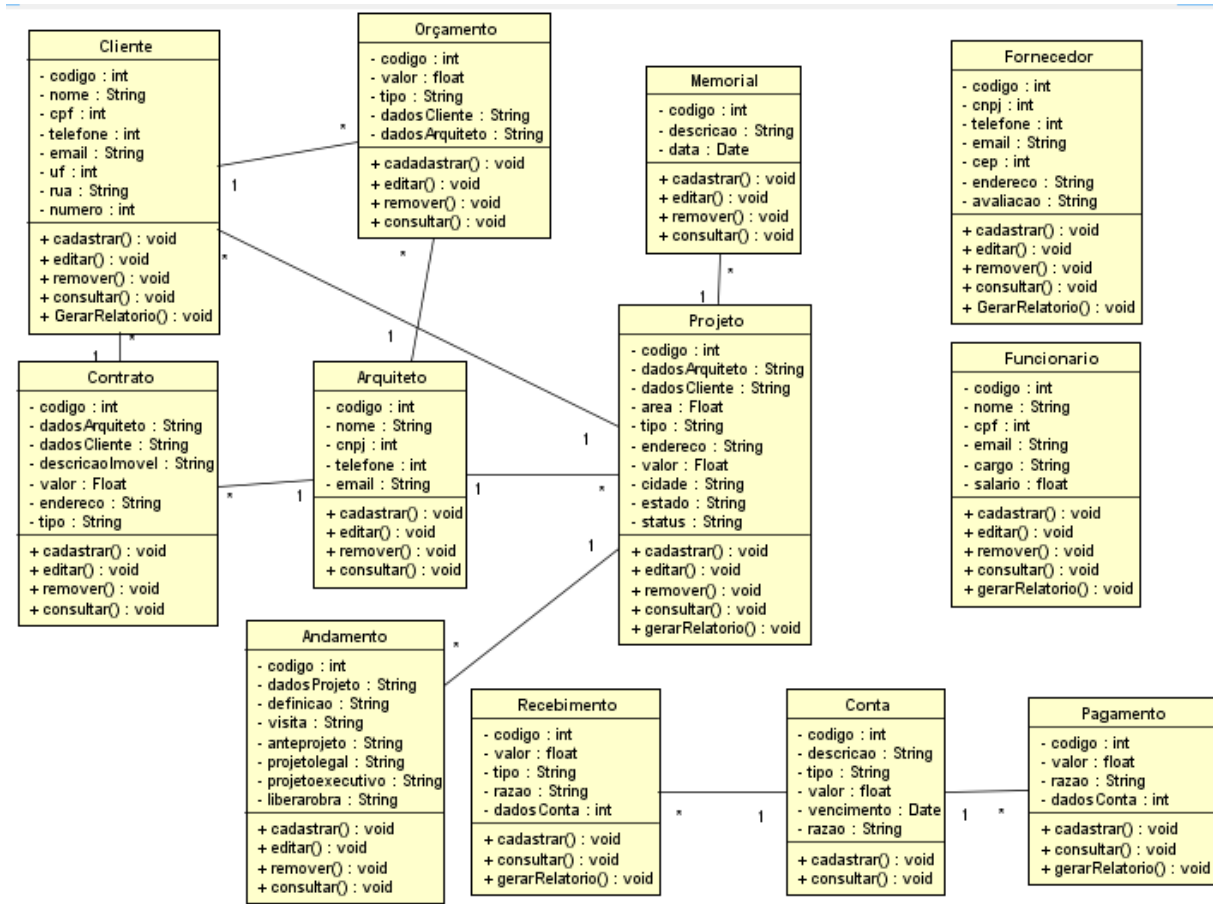


Figura 21 - Diagrama de Classe do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

4.10. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

As **Figuras 22 a 39** representam o Diagrama de Sequência do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Atualizar Andamento da Obra:

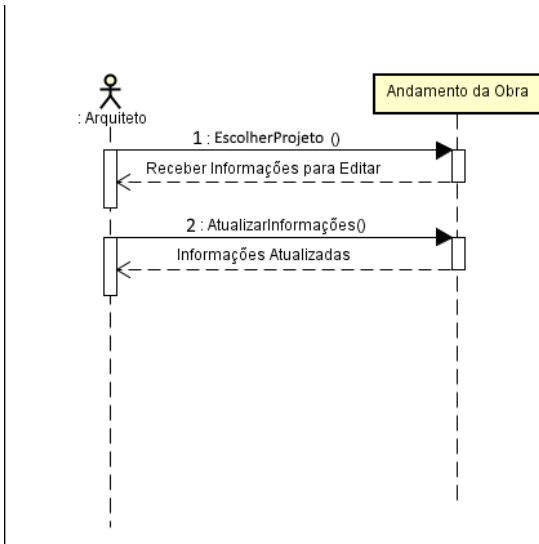


Figura 22 - Diagrama de Sequência Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Consultar Andamento da Obra:

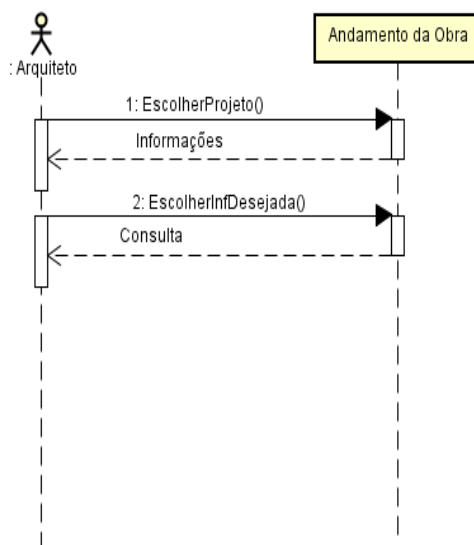


Figura 23 - Diagrama de Sequência Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Contas a Receber:

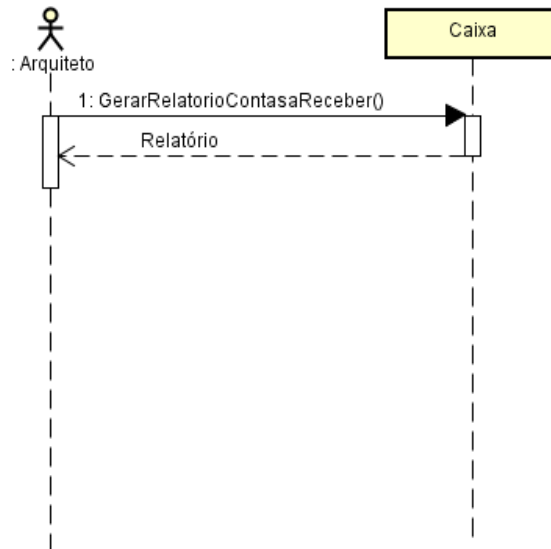


Figura 24 - Diagrama de Sequencia Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Contrato:

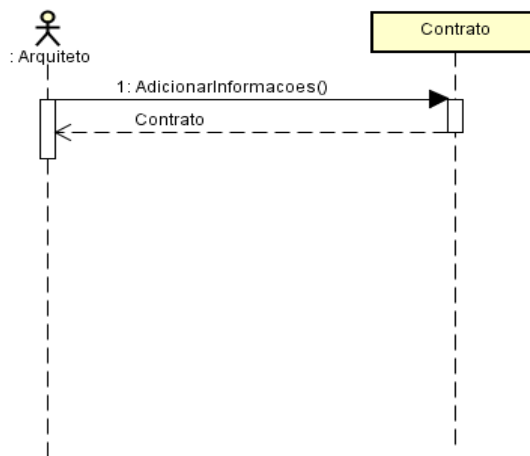


Figura 25 - Diagrama de Sequência Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Efetuar Pagamento:

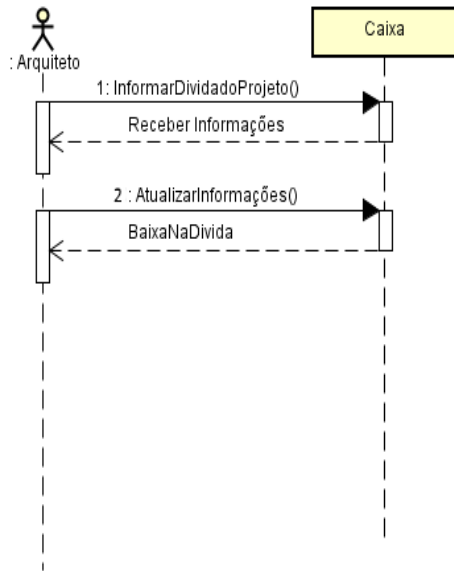


Figura 26 - Diagrama de Sequência Efetuar Pagamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Efetuar Login:

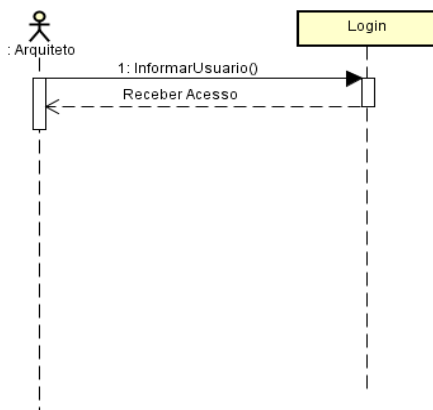


Figura 27 - Diagrama de Sequência Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Cliente:

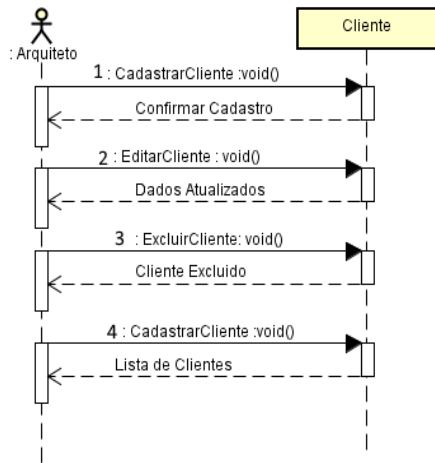


Figura 28 - Diagrama de Sequência Cadastrar Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Fornecedor:

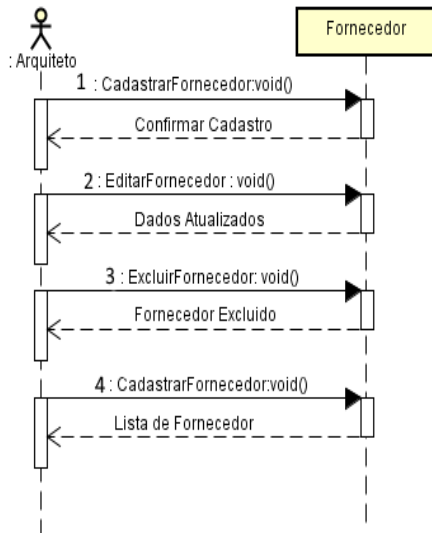


Figura 29 - Diagrama de Sequência Cadastrar Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Funcionário:

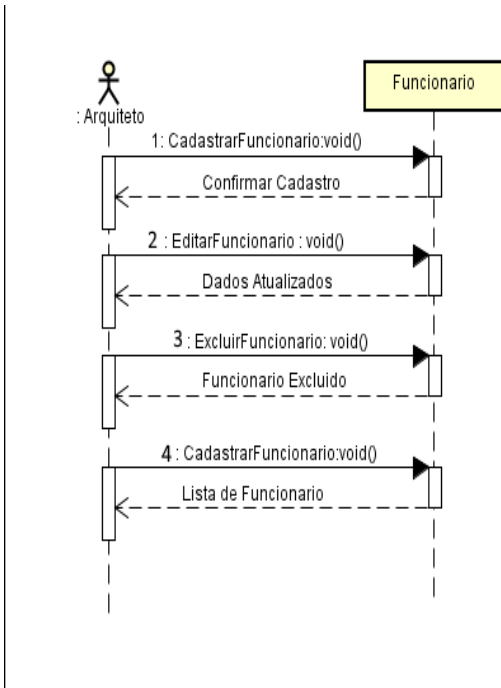


Figura 30 - Diagrama de Sequência Cadastrar Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Projeto:

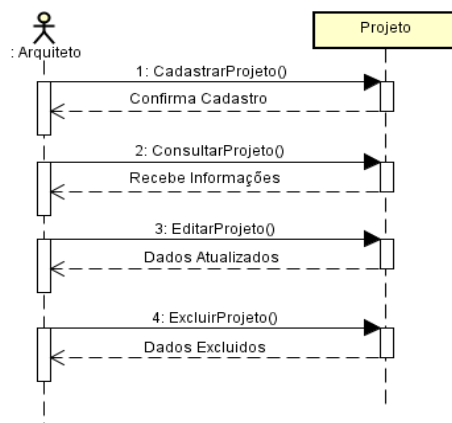


Figura 31 - Diagrama de Sequência Cadastrar Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Memorial Descritivo:

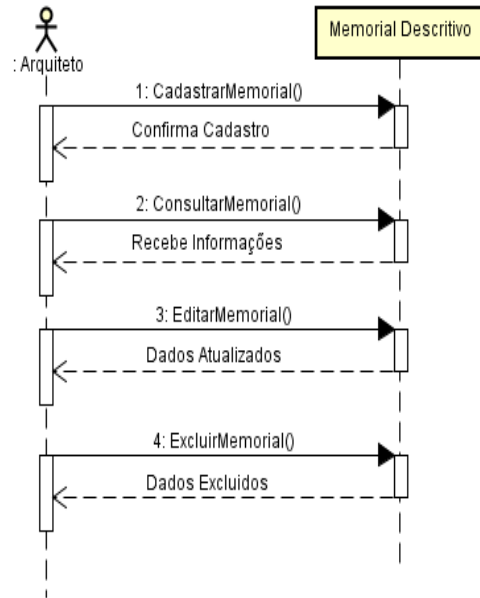


Figura 32 - Diagrama de Sequência Cadastrar Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Orçamento:

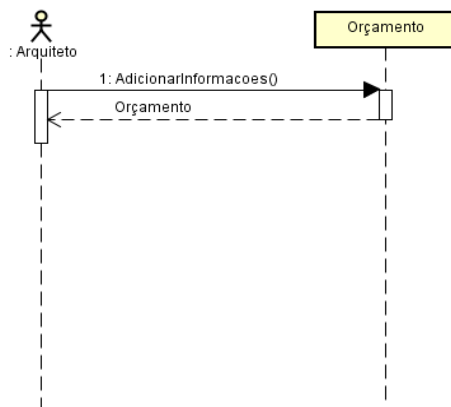


Figura 33 - Diagrama de Sequência Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Receber Pagamento:

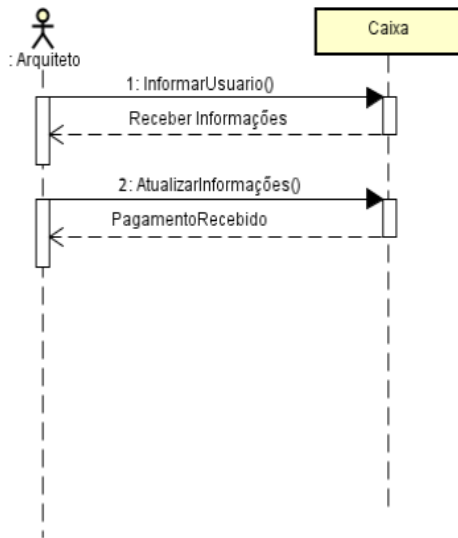


Figura 34 - Diagrama de Sequência Receber Pagamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Contas a Pagar:

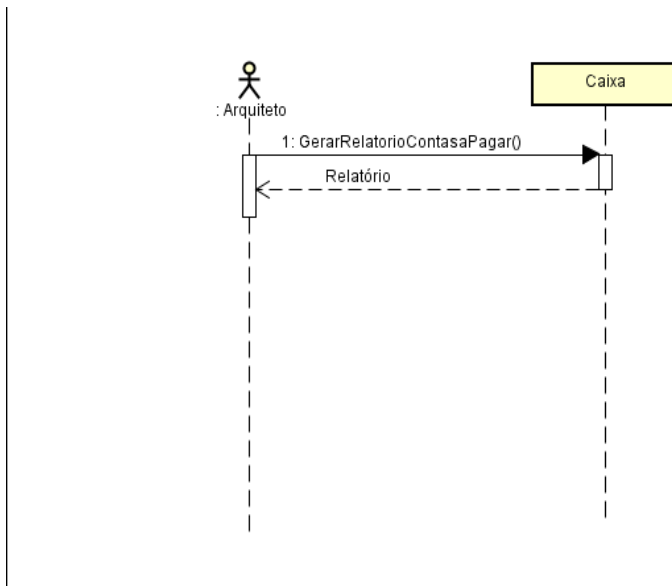


Figura 35 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Cliente:

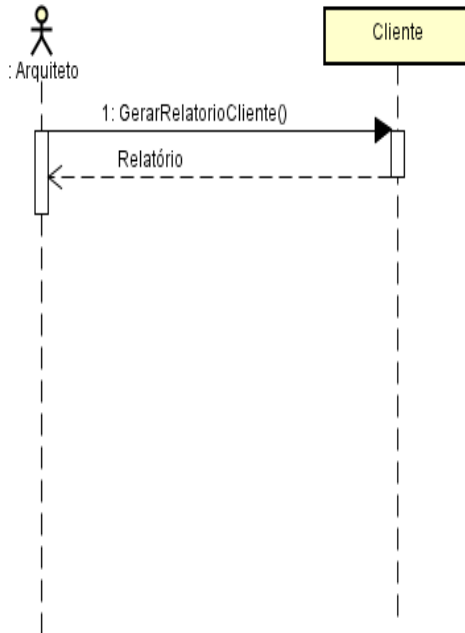


Figura 36 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Fornecedor:

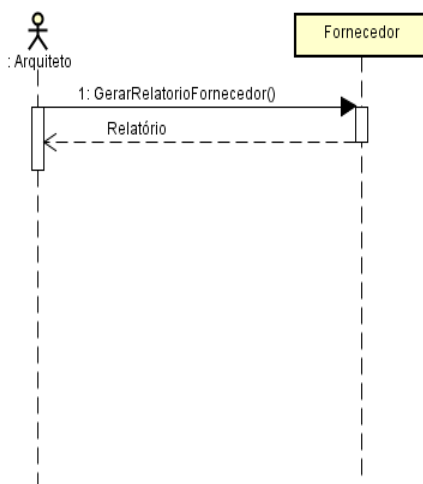


Figura 37 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Funcionário:

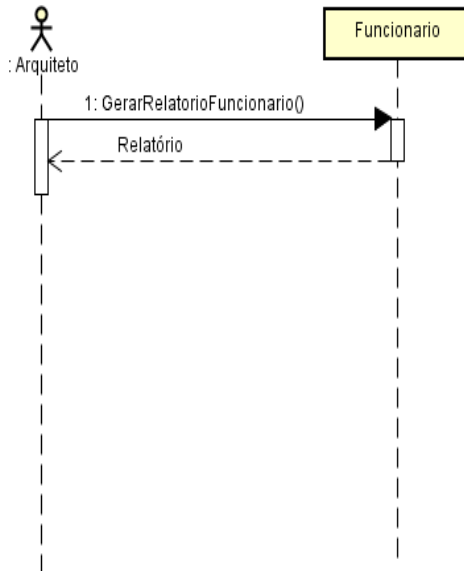


Figura 38 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Projeto:

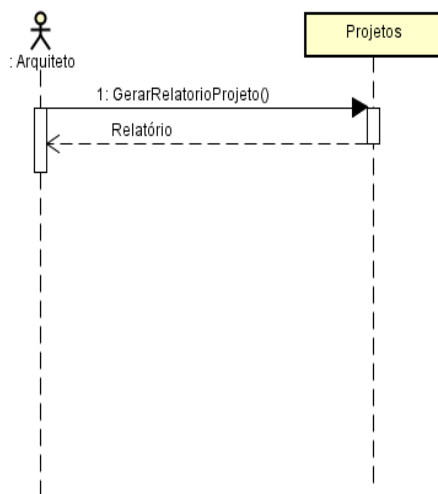


Figura 39 - Diagrama de Sequência Gerar Relatório de Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

4.11. DIAGRAMA DE ATIVIDADE

O diagrama de atividade mostra o comportamento dinâmico de um sistema ou parte de um sistema através do fluxo de controle entre ações que o sistema executa. Ele é similar a um fluxograma exceto que pode mostrar fluxos concorrentes (PRESSMAN, 2011).

As **Figuras 40 a 57** representam os Diagramas de Atividade do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Atualizar Andamento do Projeto:

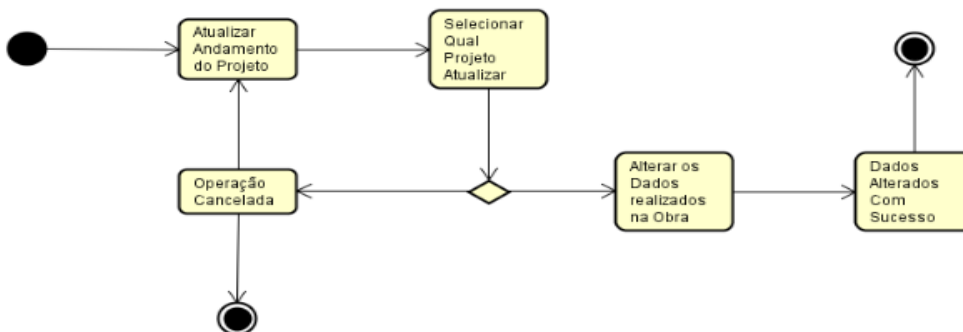


Figura 40 - Diagrama de Atividade Atualizar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Consultar Andamento do Projeto:

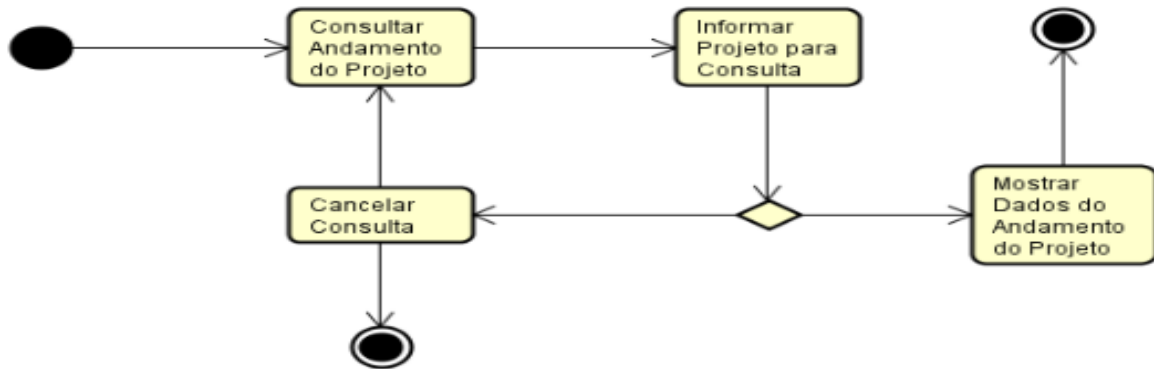


Figura 41 - Diagrama de Atividade Consultar Andamento da Obra do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Efetuar Login:

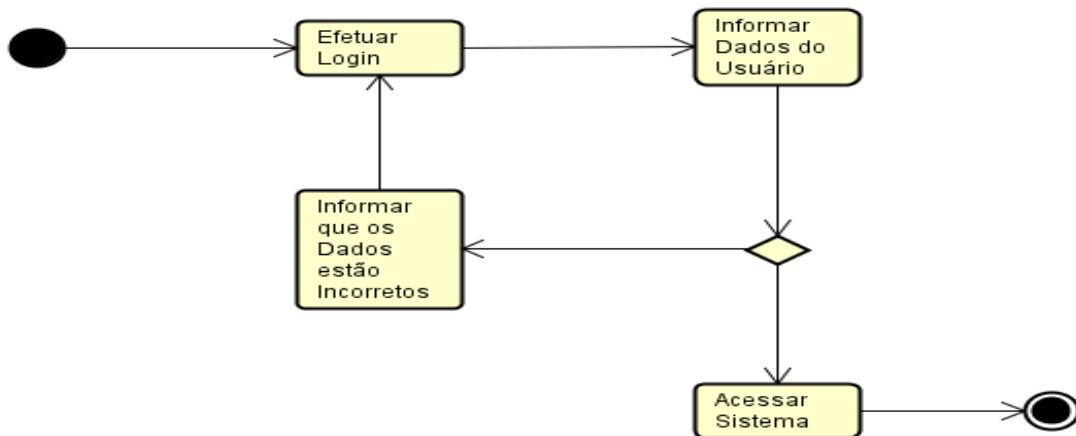


Figura 42 - Diagrama de Atividade Efetuar Login do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Efetuar Pagamentos:

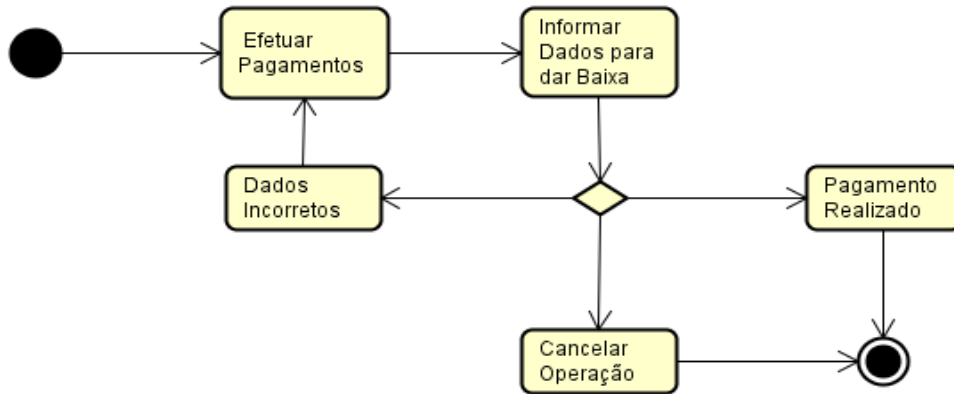


Figura 43 - Diagrama de Atividade Efetuar Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Contrato:

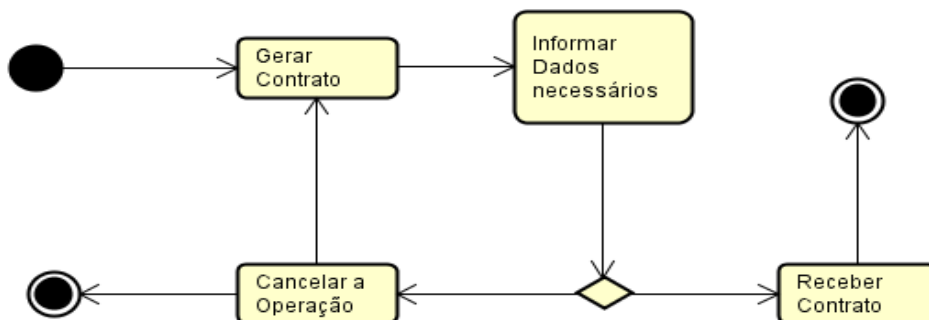


Figura 44 - Diagrama de Atividade Gerar Contrato do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Orçamento:

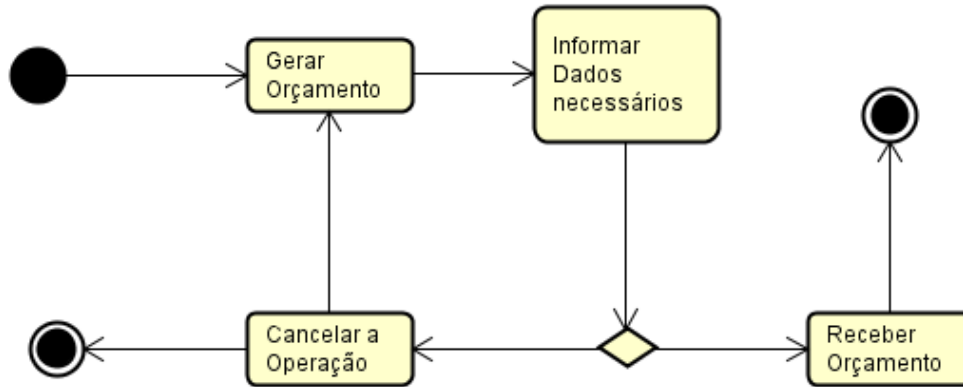


Figura 45 - Diagrama de Atividade Gerar Orçamento do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Cliente:

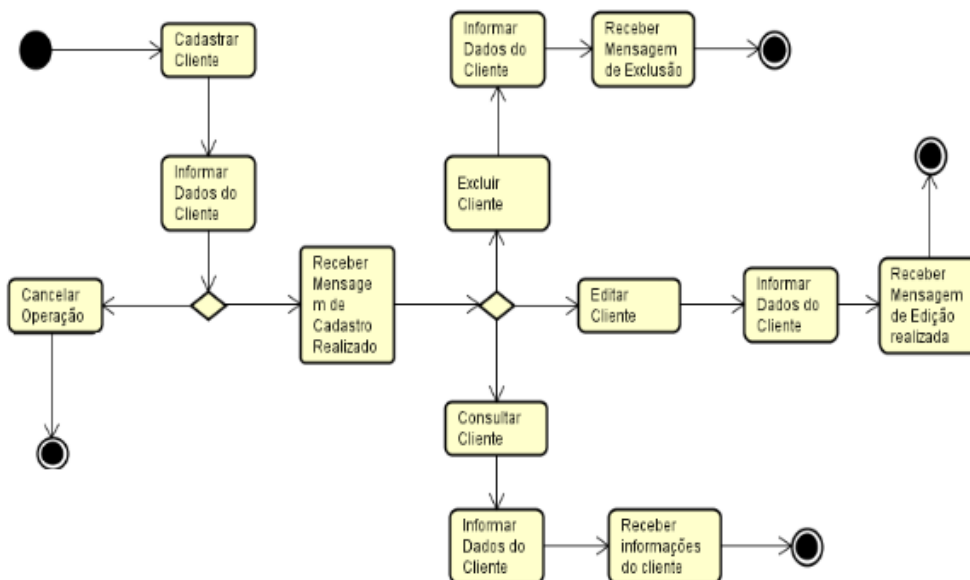


Figura 46 - Diagrama de Atividade Cadastrar Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Fornecedor:

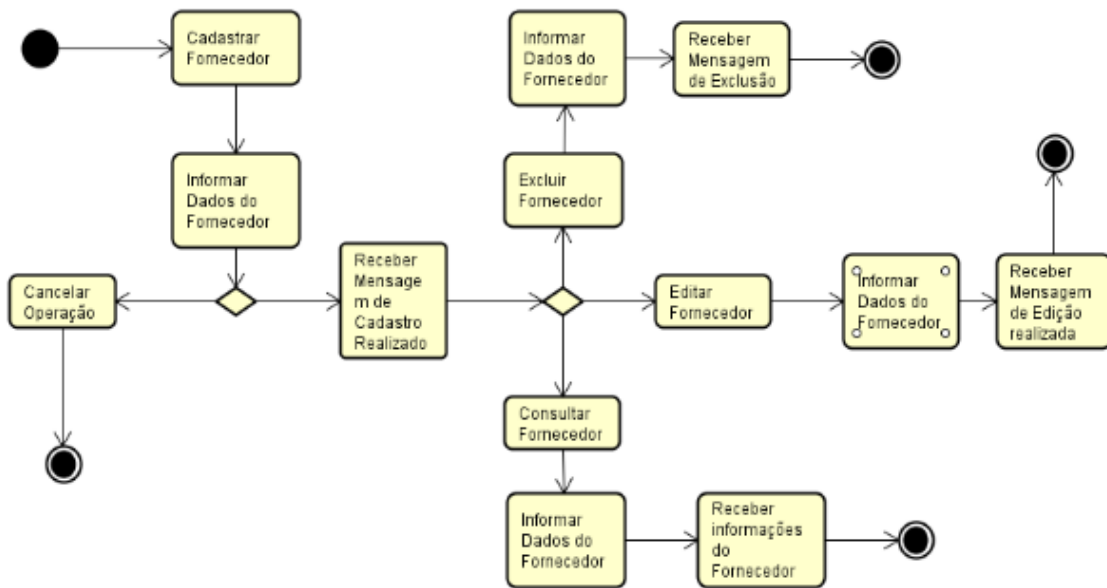


Figura 47 – Diagrama de Atividade Cadastrar Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Funcionário:

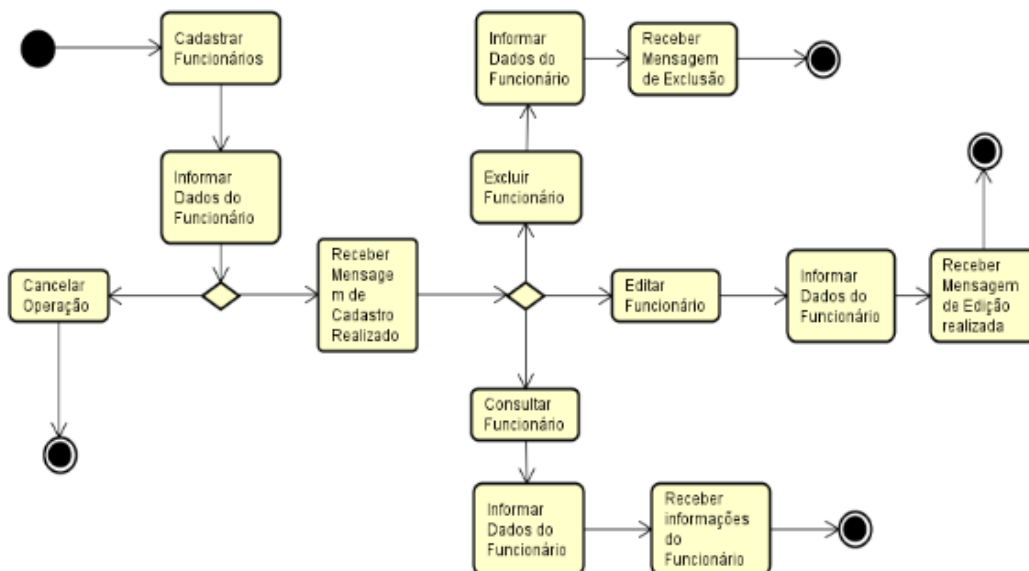


Figura 48 - Diagrama de Atividade Cadastrar Funcionário do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Cadastrar Memorial Descritivo:

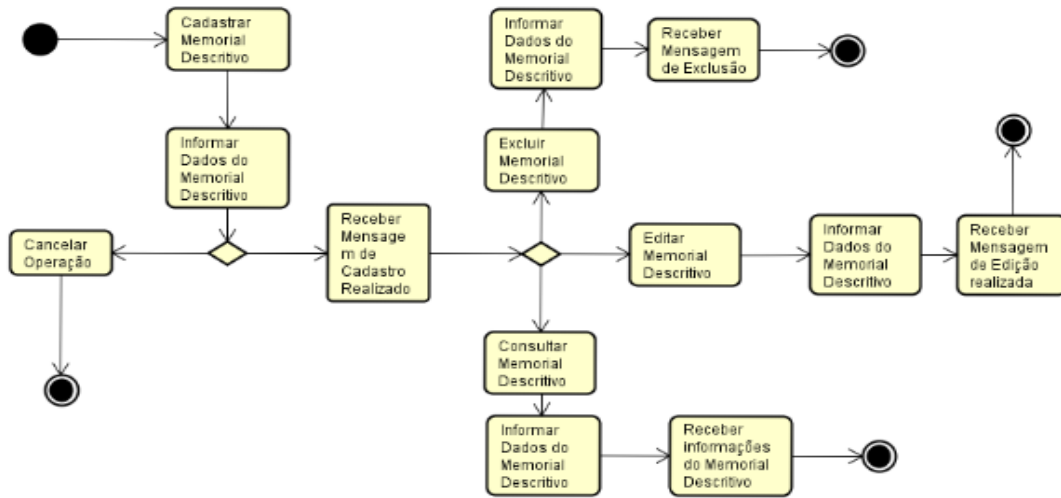


Figura 49 - Diagrama de Atividade Memorial Descritivo do Sistema para Gestão de

Cadastrar Projeto:

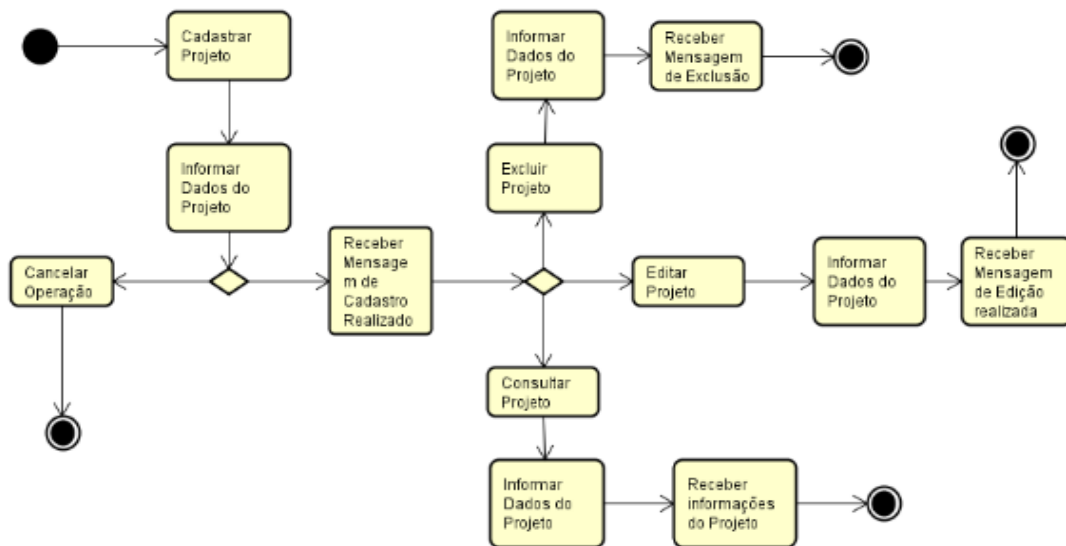


Figura 50 - Diagrama de Atividade Cadastrar Projeto do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Receber Pagamentos:

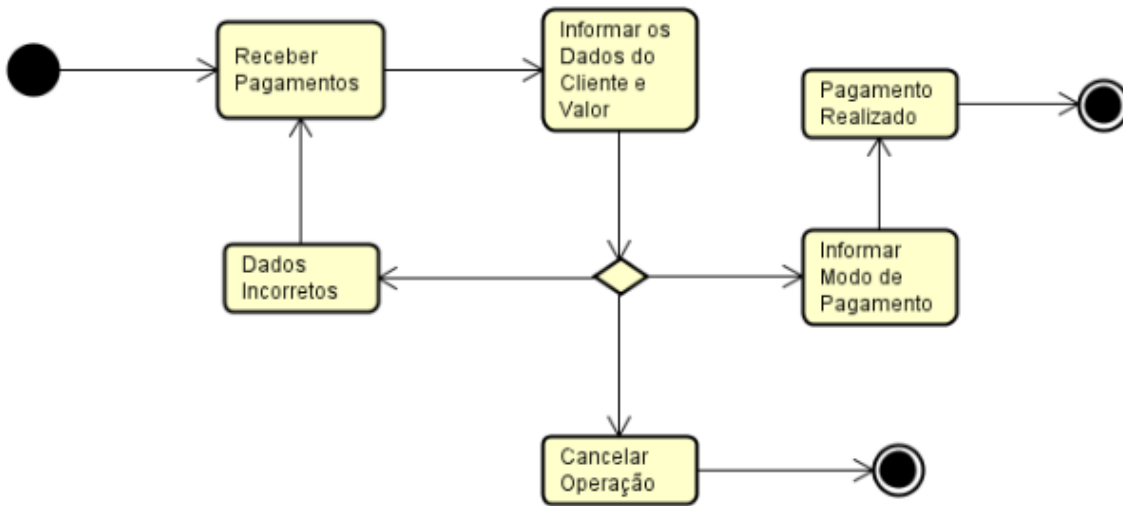


Figura 51 - Diagrama de Atividade Receber Pagamentos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Cliente:

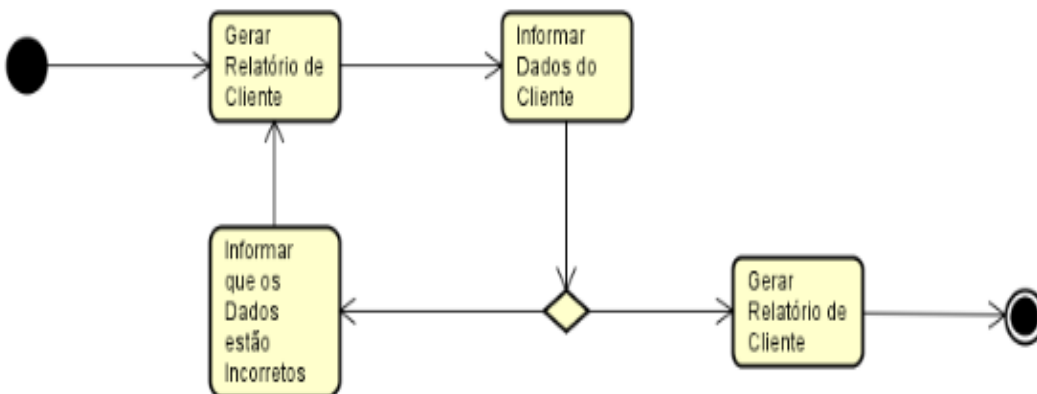


Figura 52 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Cliente do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Contas a Pagar:

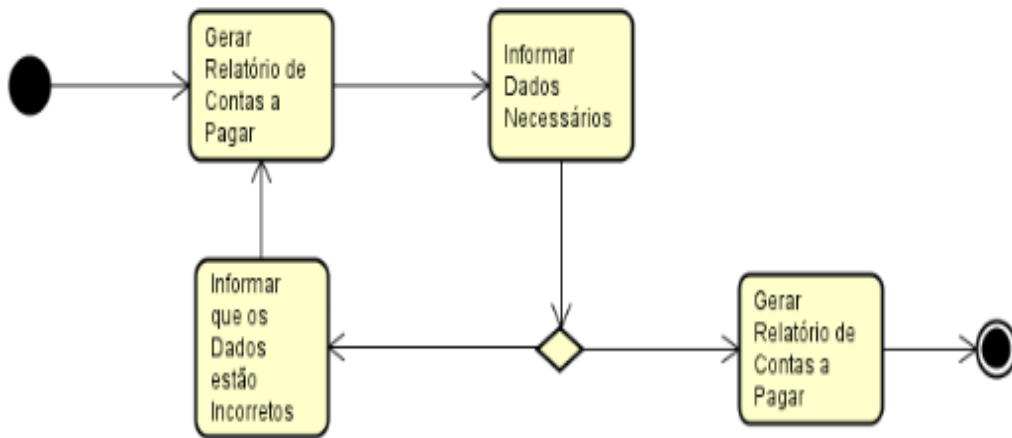


Figura 53 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Contas a Pagar do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Contas a Receber:

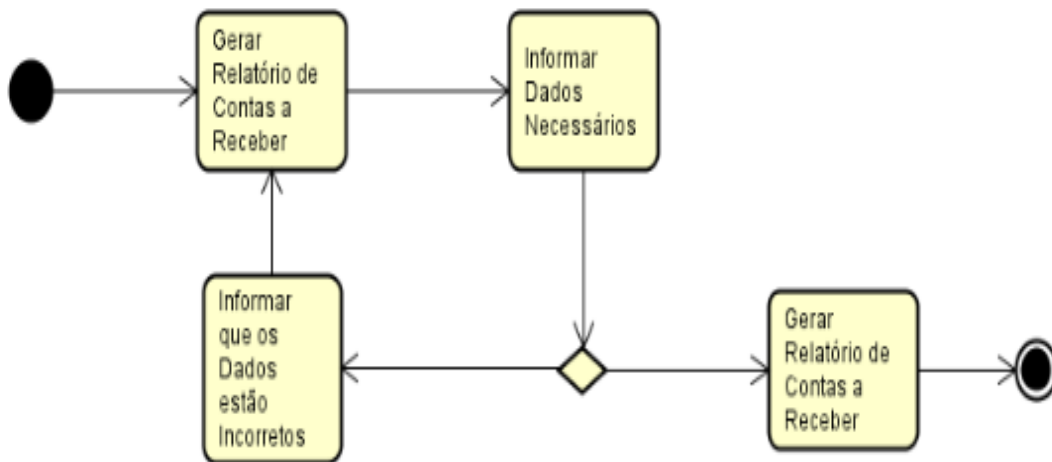


Figura 54 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Contas a Receber do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Fornecedor:

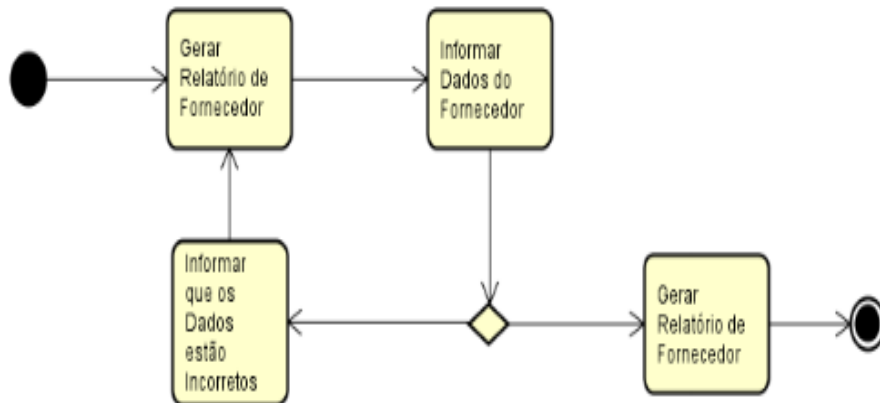


Figura 55 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Fornecedor do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Funcionários:

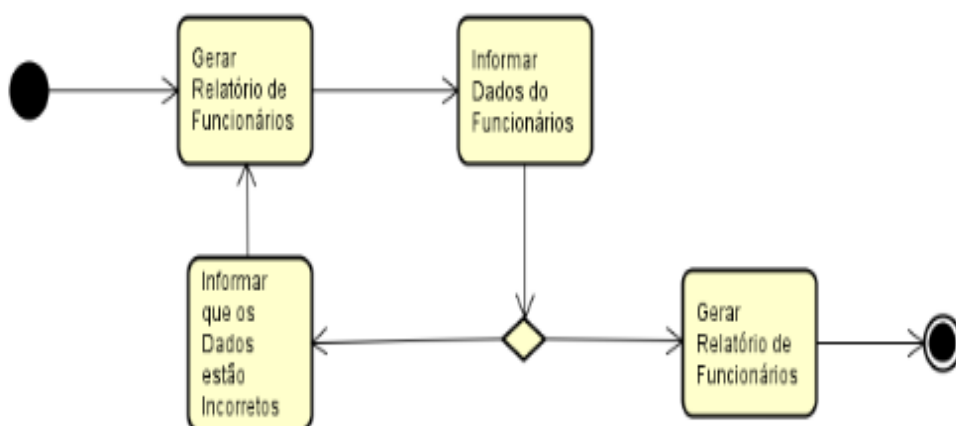


Figura 56 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Funcionários do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

Gerar Relatório de Projetos:

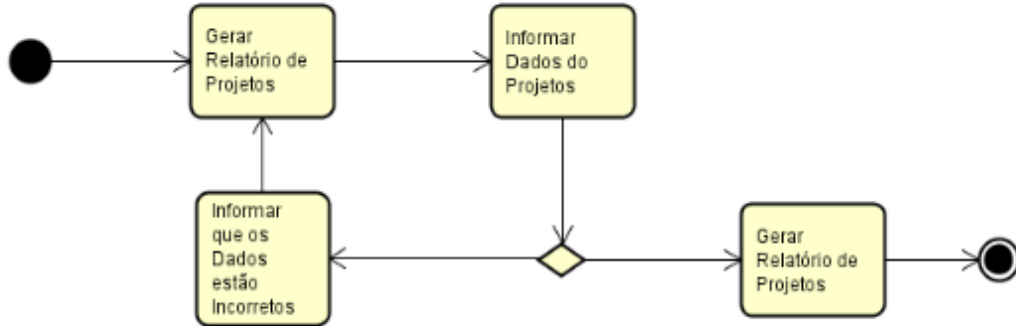
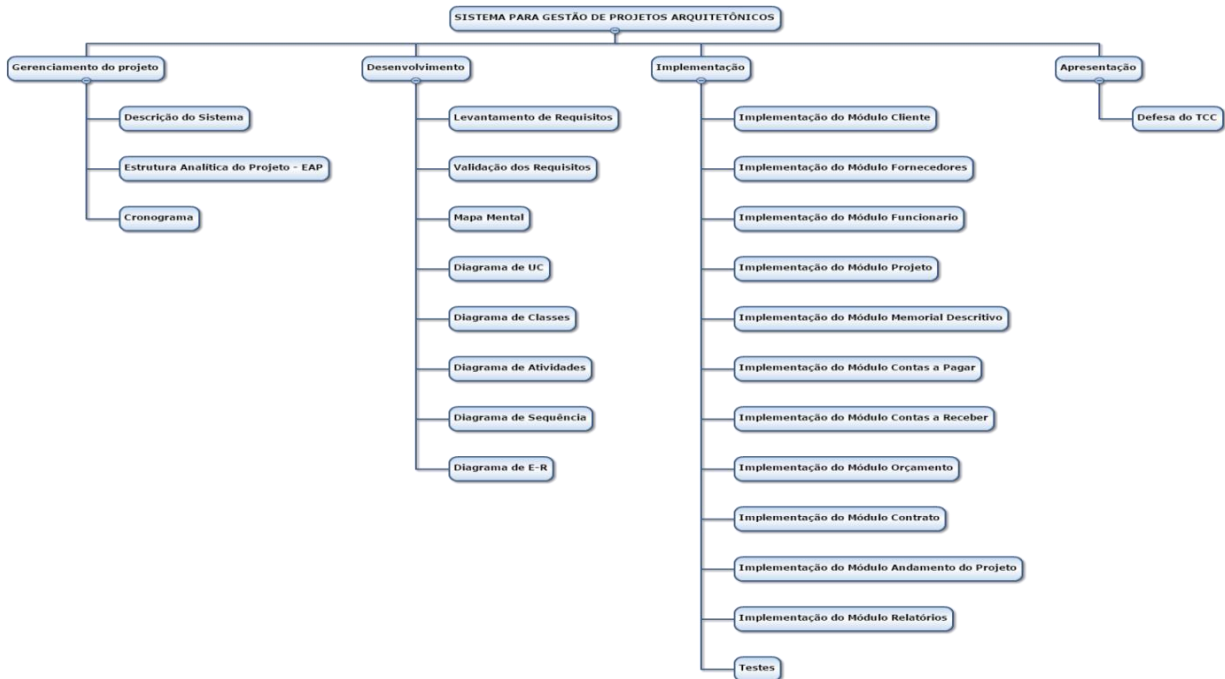


Figura 57 - Diagrama de Atividade Gerar Relatório de Projetos do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

4.12. DIAGRAMA DE EAP

A Estrutura Analítica do Projeto - EAP é uma ferramenta que auxilia na definição do escopo de uma tarefa ou projeto, desmembrando suas fases em partes manejáveis, permitindo uma visão organizada, estruturada e clara de todas as entregas do projeto (SABINO, 2015).

A **Figura 58** representa a EAP do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.



www.wbatool.com

Figura 58 - EAP do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

4.13. MAPA MENTAL

O mapa mental é uma ferramenta de organização e planejamento muito semelhante a um diagrama. Serve para auxiliar na gestão de informações e compreensão de ideias, pois gera uma fácil visualização e boa estruturação de todas as informações necessárias. Com ele pode-se organizar, reunir, filtrar ideias, analisar uma estrutura de informações, verificar a relação entre pontos chave, e também ter uma forma visual de todas as etapas em um planejamento ou processo (LEVI, 2009).

A **Figura 59** representa o Mapa Mental do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

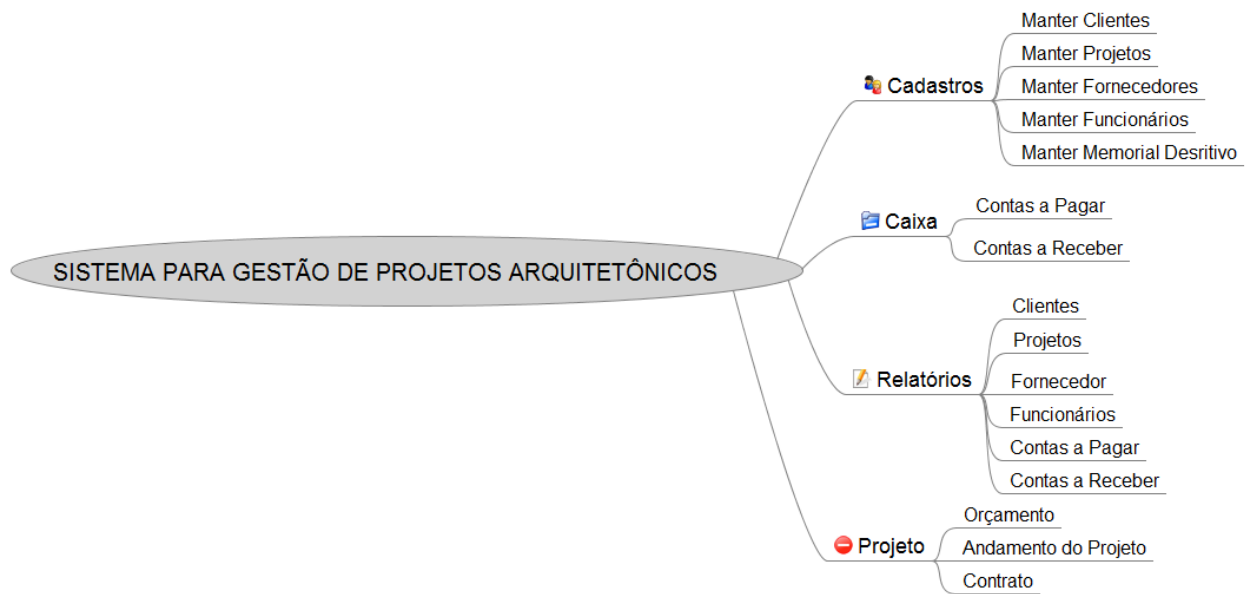


Figura 59 - Mapa Mental do Sistema para Gestão de Projetos Arquitetônicos.

5. INTERFACES DO SISTEMA

5.1. TELA DE LOGIN



Figura 60 - Tela de login do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.2. HOME



Figura 61 - Home do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.3. TELA DE CADASTRO DE CLIENTES

ID:

Dados Pessoais **Contato** **Localização**

Nome: Telefone: Cidade: UF:

CPF: E-mail: Endereço:

id	nome	cpf	telefone	email	uf	rua	cidade
1	Vitor	25129517822	18996904910	vitorluis_pcoli...	sp	oi	assis
5	Sara	45480132881	18996904910	sara@hotmail...	mg	casa grande	tarumã
28	Sandra Mara	56423091211	18997413129	sandramara...	SP	Centro	Assis
29	Anderson P.	52332199298	18996543219	Anderson@g...	SP	Francisco Co...	Cruzália
▶ 3002	Vitor	25129517822	18996904919	vitorluis_pcoli...	SP	Francisco Co...	Cruzália

Figura 62 - Tela de cadastro de clientes do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.4. TELA DE CADASTRO DE PROJETOS

ID:

DADOS DO PROJETO **SELECIONAR ARQUITETO** **SELECIONAR CLIENTE**

DESCRIÇÃO:

ENDEREÇO:

CIDADE: UF:

VALOR DO PROJETO:

STATUS DA OBRA:

Comprimento: Altura: M² =

id	id_arquiteto	id_cliente	tipo	nua	uf	cidade	valor	statusprojeto	area
▶ 1008	1	5	sdadsa	sdasdad	saddsa	dsadsaa	sdadsa	PROJETO FINAL...	1 M²
2002	1	28	Construção Sala ...	Francisco Correea ...	SP	Cruzália	R\$ 400.000,00	LEVANTAMENT...	800 M
2003	1	3002	Construção De L...	Centro N 450	SP	Assis	400.000,00	LEVANTAMENT...	400 M

Figura 63 - Tela de cadastro de projetos do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.5. TELA DE CADASTRO DE FORNECEDORES

ID:

AVALIAÇÃO DO FORNECEDOR

NOME:

CNPJ:

TELEFONE:

E-MAIL:

UF:

ENDEREÇO:

CIDADE:

id	nome	cnj	telefone	email	uf	rua	cidade	avaliaca
▶ 2	JA Produtos	8641237652781	18337652312	Ja@gmail.com.br	SP	Rua Santos N 95	Rua Santos N 95	MÉDIO

Figura 64 - Tela de cadastro de fornecedores do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.6. TELA DE CADASTRO DE FUNCIONÁRIO

ID:

NOME:

CPF:

E-MAIL:

SALARIO:

CARGO:

id	nome	cpf	email	cargo	salario
▶ 8	janaina	12345678955	jana@gmail.com	ESTAGIARIO	300,00
9	Jorge Augusto P...	222.442.112.-99	j@gmail.com	ESTAGIÁRIO	300,00
10	Joana	2512794422	joana@gmail.com	ESTAGIÁRIO	50000,00

Figura 65 - Tela de cadastro de funcionário do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.7. TELA DE CADASTRO DE CONTAS

ID:

DESCRIÇÃO:

TIPO:

VALOR:

VENCIMENTO:

RAZÃO:

id	descricao	tipo	valor	vencimento	razao

Figura 66 - Tela de cadastro de contas do sistema para gestão de projetos arquitetônicos

5.8. TELA DE CONTAS A PAGAR

ID:

CONTA ID:

RAZÃO:

DESCRIÇÃO:

VALOR:

id	id_conta	razao	descricao	valor

Figura 67 - Tela de contas a pagar do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.9. TELA DE CONTAS A RECEBER

ID:

CONTA ID:

RAZÃO:

DESCRIÇÃO:

VALOR:

DAR BAIXA

VOLTAR

id	id_conta	razao	descricao	valor

Figura 68 - Tela de contas a receber do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.10. TELA DE MEMORIAL DESCRITIVO

ID:

PROJETO:

DATA:

	codigo	id_projeto	descricao
▶	1	2002	Na obra será rea

INSERIR **EDITAR** **REMOVER**

GRAVAR **CANCELAR** **VOLTAR**

Figura 69 - Tela de memorial descritivo do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.11. TELA DE ANDAMENTO DE OBRA

ID:

ANDAMENTO DO PROJETO:

DEFINIÇÃO

LEVANTAMENTO

VISITA

ANTEPROJETO

PROJETO LEGAL

PROJETO EXECUTIVO

LIBERAR OBRA

NÃO SELECIONADO

id	id_projeto	definicao	levantamento	visita	anteprojeto	projetolegal	projetoexecutivo	liberacao
4	1008	DEFINIÇÃO FIN...	LEVANTAMENT...	VISITA FINALIZ...	ANTEPROJETO ...	PROJETO LEGA...	PROJETO EXEC...	LIBERAR OBRA
1002	2002	DEFINIÇÃO FIN...	LEVANTAMENT...	não realizado	não realizado	não realizado	não realizado	não
1003	2003	DEFINIÇÃO FIN...	LEVANTAMENT...	não realizado	não realizado	não realizado	não realizado	não

Figura 70 - Tela de andamento do projeto do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.


5.12. TELA DE ORÇAMENTO

ID:

NOME DO PROJETO VALOR:

SELECIONAR ARQUITETO

SELECIONAR CLIENTE




id	id_arquiteto	id_cliente	nomedoprojeto	descricao	valor
1	1	5	Projeto quarto no...	-PISO VERDE-M...	1.000,00

Figura 71 - Tela de orçamento do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.13. TELA DE CONTRATO

ID: -1

VALOR: TIPO: SELECIONAR ARQUITETO: 1 Luciene Barbosa Oliveira SELECIONAR CLIENTE: 1 Vitor



id	id_arquiteto	id_cliente	descricaoimovel	valor	tipo
2	1	28		400.000,00	Comercial

Figura 72 - Tela de contrato do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

5.14. TELA DE RELATÓRIOS

SAP CRYSTAL REPORTS

Relatório Principal

RELATÓRIO DE CLIENTE

24/08/2017

id	nome	email	rua	uf	cidade
1	Vitor	vitofius.pcoliveira@h...	oi	SP	assis
5	Sara	sara@hotmail.com	casa grande	mg	tarumã
28	Sandra Mara	sandramara@gmail.co	Centro	SP	Assis
29	Anderson P.	Anderson@gmail.com	Francisco Correa Fran	SP	Cruzália
3.002	Vitor	vitofius.pcoliveira@q...	Francisco Correa Fran	SP	Cruzália

No. da página atual: 1 No. Total de Páginas: 1 Fator de Zoom: 100%

Figura 73 - Tela de relatórios do sistema para gestão de projetos arquitetônicos.

6. CONCLUSÃO

O sistema foi elaborado com objetivo de ajudar na organização de um escritório arquitetônico, controlando todos os seus dados seja de clientes ou obras administradas pelo profissional que gerencia o escritório. Objetivando assim na agilidade em relação a geração de contratos e orçamentos, podendo ter acesso a todas as informações quanto aos custos e despesas de cada projeto desenvolvido pelo profissional, facilitando assim seu gerenciamento, e com isso economizando em relação a tempo e custos.

É um sistema que trará grandes benefícios para o profissional, que terá menos perda de dados, mais segurança, rapidez e informações mais precisas.

Para o desenvolvimento deste sistema foram necessárias pesquisas sobre a área, onde foi utilizado como base estudantes de arquitetura e urbanismo que relataram suas necessidades dentro do sistema, foi feito também um breve estudo sobre a linguagem C#, que trouxe um grande aprendizado e grande satisfação em relação ao resultado final, por ser um sistema grande e complexo, sendo assim ajustes e adições de novas funções serão necessários futuramente.

Finalizando o trabalho desenvolvido, trouxe o fortalecimento para o maior conhecimento tanto pessoal, quanto profissional e em relação ao desenvolvimento do sistema, futuramente continuarei desenvolvendo o software para que ele ganhe melhorias satisfatórias.

REFERÊNCIAS

GUEDES, Ivan Claudio. **Como escrever a introdução do seu trabalho de conclusão de curso TCC**. Disponível em: <<http://www.icguedes.pro.br/como-escrever-a-introducao-do-seu-trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/>>. Acesso em: 03 Nov. 2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE INC. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia, PMBOK, 5.ed.** Newton Square, Pensilvânia: Pmi, 2013.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; LISTFIELD, A Jeffrey; NIETO, Tem; YAEGER, Cheryl; ZLAKTKINA, Marina. **C# Como Programar**, 1.ed. Tradução de João Eduardo Nóbrega Tortello. São Paulo: Pearson Education, 2003.

THORWALD ARAUJO GUEDES, Gilleanes. **UML 2 Uma Abordagem Prática**, 1.ed. Tradução de Lia Gabriele Regius. São Paulo: NovaTec Editora, 2009.

REVISTA AU, ARQUITETURA E URBANISMO. **Como organizar os arquivos do escritório**. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/239/artigo305311-1.aspx/>>. Acesso em: 08 Nov. 2016.

Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7 ed. Tradução Ariovaldo Griesi, Mario Moro Fecchio; revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andrade. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2011.

SABINO, Gabriela. **O que é uma EAP?** Disponível em: <<http://www.radardeprojetos.com.br/2015/03/o-que-e-uma-eap.html>> Acesso em: 21 Fev. 2017.

Levi, Flávio. **Mapas mentais como ferramenta de planejamento**. Disponível em: <<http://webinsider.com.br/2009/03/24/mapas-mentais-como-ferramenta-de-planejamento/>>. Acesso em: 23 Fev. 2017.

MICROSOFT. **C#**. Disponível em: < <https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/kx37x362.aspx/>> Acesso em: 16 Mar. 2017.

SEABRA CARNEIRO, Bruno. **O que é o Astah ?** Disponível em: <
<http://www.startupsstars.com/2015/10/o-que-e-o-astah-posttecnico-por-bruno-seabra/>> Acesso em 16 Mar. 2017.