

Projeto de gerenciamento de estoque e funcionários para um mercado

J & P

Cliente: Mercado Q-Existe

Responsáveis no cliente: Marcos Madeira

Projeto: Gerenciador

Versão: <0.3>

**Curitiba
2019**

**Projeto de gerenciamento de estoque e funcionários
para um mercado**

Responsáveis no cliente: Marcos Madeira

**Responsáveis pelo projeto e desenvolvimento: Paulo Sérgio
Ávila Júnior e João Victor Laskoski**

**Curitiba
2019**

Histórico de Modificações

Data	Versão	Descrição	Autor
<14/10/19>	<0.1>	<Primeira versão do plano de projeto>	<Paulo e João>
<24/11/19>	<0.2>	<Segunda versão do plano de projeto>	<Paulo>
<03/12/19>	<0.3>	<Versão final>	<Paulo e João>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivo Geral	9
1.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Conteúdo do Plano do Projeto	9
2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	10
2.1 Questões Organizacionais	10
2.2 Questões Econômicas	10
2.3 Questões Técnicas	11
2.4 Questões Operacionais	11
2.5 Requisitos Funcionais, Não Funcionais, Restrições de Projeto e Requisitos de Experiência do Usuário	12
3 ESTUDO DE VIABILIDADE	14
3.1 Viabilidade Organizacional	14
3.2 Viabilidade Econômica	14
3.3 Viabilidade Técnica	14
3.4 Viabilidade Operacional	14
3.5 Recursos a serem utilizados	14
4 RESULTADOS	15
4.1 Conteúdo dos Resultados	15
4.2 Modelagem	16
5 CONCLUSÕES	70
5.1 Trabalhos Futuros	71

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Relação entre os requisitos funcionais e os casos de uso no sistema.

Tabela 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 e 23. Especificação dos casos de uso 1 a 8.

Tabela 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 e 24. Especificação do fluxo básico dos casos de uso 1 a 8.

Tabela 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22 e 25. Especificação do fluxo alternativo dos casos de uso 1 a 8.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FXX: Requisito Funcional XX, sendo XX um número.

NFXX: Requisito Não-Funcional XX, sendo XX um número.

RPXX: Restrição de Projeto XX, sendo XX um número.

UCXX: Caso de Uso XX, sendo XX um número.

1 INTRODUÇÃO

Um supermercado, por ser composto de muitos produtos, possui uma complexidade alta no que se refere ao seu gerenciamento.

Por exemplo, adicionar um produto, excluir um produto, saber a sua localização, podem se tornar tarefas difíceis quando se tem um sistema grande de mercadorias.

O Projeto busca desenvolver um sistema que auxilie um funcionário de estabelecimento a gerenciar os produtos e auxilie um gerente na administração de funcionários.

1.1 Objetivo Geral

Gerenciar um mercado.

1.2 Objetivos Específicos

Gerenciar os funcionários do mercado.

Gerenciar o estoque de itens do mercado.

Emitir a lista de itens em estoque no mercado.

Emitir a lista de funcionários empregados no mercado.

1.3 Conteúdo do Plano do Projeto

Este documento está dividido em cinco partes:

Capítulo 2 - Levantamento de Requisitos: Onde serão levantados os requisitos do projeto a partir de questões.

Capítulo 3 - Estudo de Viabilidade: Onde será feito um estudo sobre a viabilidade do projeto nas mais diversas áreas.

Capítulo 4 - Resultados: Onde serão discutidos os resultados do projeto.

Capítulo 5 - Conclusões: Onde serão feitas as conclusões sobre o desenvolvimento do projeto.

Capítulo 6 - Referências Bibliográficas: onde se encontram as referências bibliográficas usadas no desenvolvimento deste projeto.

2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

2.1 Questões Organizacionais

-Quais as principais necessidades do cliente?

Gerenciar o estoque de produtos e a lista de funcionários de maneira fácil e prática.

-Quais os principais benefícios que o projeto trará ao cliente?

Poupa tempo e reduz a necessidade de papelada e vistorias rotineiras ao estoque.

-O tempo que o projeto levará para realizar uma função é menor do que de um funcionário trabalhando sozinho?

Sim.

-O projeto exige um alto nível de conhecimento por parte do cliente?

Não.

-O projeto ocupará um espaço considerável do estabelecimento?

Não.

-O projeto deverá ser operado por muitos funcionários?

Não. Um ou dois bastará.

-O projeto precisará de dispositivos externos para o seu funcionamento?

Não.

2.2 Questões Econômicas

-Qual será aproximadamente o custo do projeto?

200 reais.

-Existe mercado real para o produto?

Sim.

-A utilização do projeto irá otimizar a obtenção de lucro?

Sim.

-A manutenção do projeto é de alto custo?

Não.

-O projeto reduz o número de funcionários necessários?

Sim.

-A utilização do sistema demanda um alto custo de energia?

Não.

-O serviço prestado pelo sistema terá custo único ou mensalidade?

Custo único.

2.3 Questões Técnicas

-Quais as ferramentas de software a serem utilizadas?

Windows.

-Quais as ferramentas de hardware a serem utilizadas?

Um computador.

-O cliente dispõe de infra-estrutura suficiente para sustentar o novo sistema?

Sim.

-Existe uma preferência para qual sistema de banco de dados será utilizado?

Não.

-Quanto espaço será necessário para manter o sistema?

Uma bancada pequena.

-O cliente dispõe do hardware necessário para utilizar o sistema?

Sim.

-O sistema irá substituir algum equipamento que o cliente atualmente possui?

Sim.

2.4 Questões Operacionais

-Quais são os futuros usuários deste sistema?

O gerente e os funcionários do estabelecimento.

-Os futuros usuários apoiam o desenvolvimento do sistema?

Sim.

-Será necessário algum tipo de treinamento para utilizar o sistema?

Não.

-Quantas pessoas serão necessárias para apoiar o sistema?

No mínimo uma.

-A utilização do sistema traz algum risco ao operador?

Não.

-O sistema irá facilitar o trabalho dos operadores de algum jeito?

Sim.

-A força de trabalho por parte do operador é menor com o sistema?

Sim.

2.5 Requisitos Funcionais, Não Funcionais, Restrições de Projeto e Requisitos de Experiência do Usuário

2.5.1 Requisitos funcionais

Gerente pode cadastrar Funcionários. F01

Gerente pode excluir Funcionários. F02

Gerente pode emitir a lista de funcionários. F03

Gerente pode procurar um funcionário no sistema. F04

Gerente e Funcionários podem adicionar itens ao sistema. F05

Gerente e Funcionários podem remover itens do sistema. F06

Gerente e Funcionários podem emitir a lista de itens. F07

Gerente e Funcionários podem procurar um item no sistema. F08

2.5.2 Requisitos não funcionais

O programa deve rodar em um desktop comum de qualidade razoável. NF01

O programa deve responder em menos de 1 segundo a inputs. NF02

O programa não deve tomar muita memória. NF03

O programa deve ter uma interface de usuário. NF04

O programa deve ser fácil de usar. NF05

O programa não deve necessitar de reparo. NF06

O programa deve poder rodar durante 10 horas seguidas. NF07

A taxa de falhas do programa não deve passar de 5%. NF08

2.5.3 Restrições de projeto

Desenvolver o projeto utilizando a IDE Qt Creator. RP01

Desenvolver o projeto utilizando o gerenciador de banco de dados SQLiteStudio.
RP02

2.5.3 Requisitos de experiência do usuário

O funcionário deve se sentir no controle quanto à organização dos produtos no estabelecimento. RE01

O gerente deve se sentir satisfeito quanto ao auxílio do sistema na administração do estabelecimento. RE02

3 ESTUDO DE VIABILIDADE

3.1 Viabilidade Organizacional

O sistema apoia a organização de maneira a permitir o gerenciamento de um estabelecimento de escala maior com um menor esforço.

3.2 Viabilidade Econômica

Utilizando o sistema é possível identificar a perda de itens do estoque e controlar a entrada e saída de produtos e funcionários, o que possibilita um maior controle sobre danos acidentais ou intencionais. O sistema também possibilitará gerenciar mais coisas com menos funcionários em menos tempo, poupando gastos nesse quesito.

3.3 Viabilidade Técnica

O sistema pode ser rodado em qualquer computador pessoal, podendo rodar localmente sem a necessidade de se conectar a qualquer tipo de rede. Por ser um sistema relativamente simples, é também bastante confiável.

3.4 Viabilidade Operacional

O sistema poderá ser operado por funcionários com treinamento mínimo, sem necessitar de muita experiência para ser utilizado, o que reduz o tempo necessário para a integração de novos funcionários ao cargo de manutenção de estoque e ao cargo de gerente.

3.5 Recursos a serem utilizados

Para a criação do sistema, serão utilizados dois computadores, um para cada membro da equipe. Cada membro irá trabalhar 10 horas por semana, totalizando 20 horas até a entrega do protótipo. O custo do protótipo deve estar por volta de 200 reais, sendo assim o valor por hora de trabalho deve estar por volta de 5 reais.

4 RESULTADOS

4.1 Conteúdo dos Resultados

O protótipo do sistema foi desenvolvido utilizando a IDE Qt Creator e programado utilizando a linguagem de programação C++. Além disso, o sistema final terá acesso a um sistema de banco de dados para o armazenamento de informações referentes aos usuários e aos produtos. O gerenciador de banco de dados que será utilizado é o SQLiteStudio.

Basicamente, toda a parte gráfica manipulável pelo usuário é um sistema de abas na parte central da tela. A tela principal do protótipo do sistema é composta por um menu, e dependendo da opção selecionada, é gerada uma interface composta por abas para a administração de funcionários ou de produtos, por exemplo, ao selecionar na barra de menus a opção “Produtos->Gerenciar Produtos”, é gerada uma interface relativa ao controle de produtos, como mostra a Figura 1.

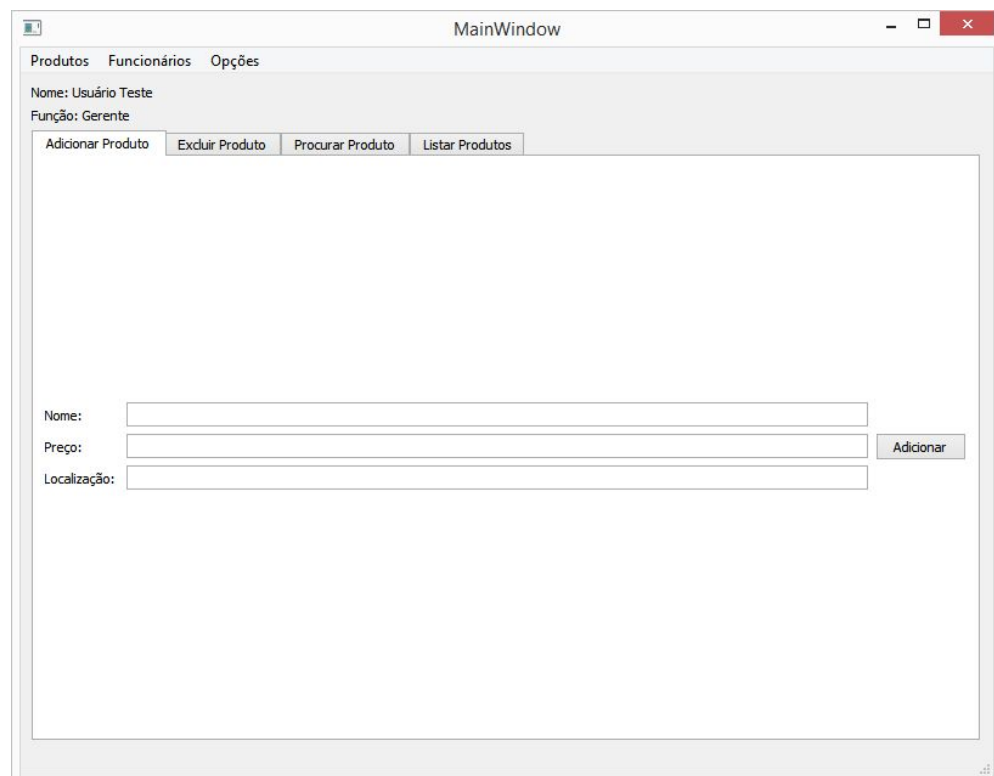


Figura 1. Interface de manipulação de produtos.

4.2 Modelagem

4.2.1 Relação entre os requisitos funcionais e os casos de uso

Resumidamente, cada caso de uso no sistema tem a sua representação na forma de um requisito funcional. A Tabela 1 mostra a relação entre os casos de uso e os requisitos funcionais.

Tabela 1. Relação entre os requisitos funcionais e os casos de uso no sistema.

Requisito Funcional	Caso de uso
F01	Login(UC01)
F02	Adicionar Funcionário(UC2)
F03	Excluir Funcionário(UC03)
F04	Procurar Funcionário(UC04)
F05	Listar Funcionários(UC05)
F06	Adicionar Produto(UC06)
F07	Excluir Produto(UC07)
F08	Procurar Produto(UC08)
F09	Listar Produtos(UC09)

4.2.2 Diagramas de Caso de Uso

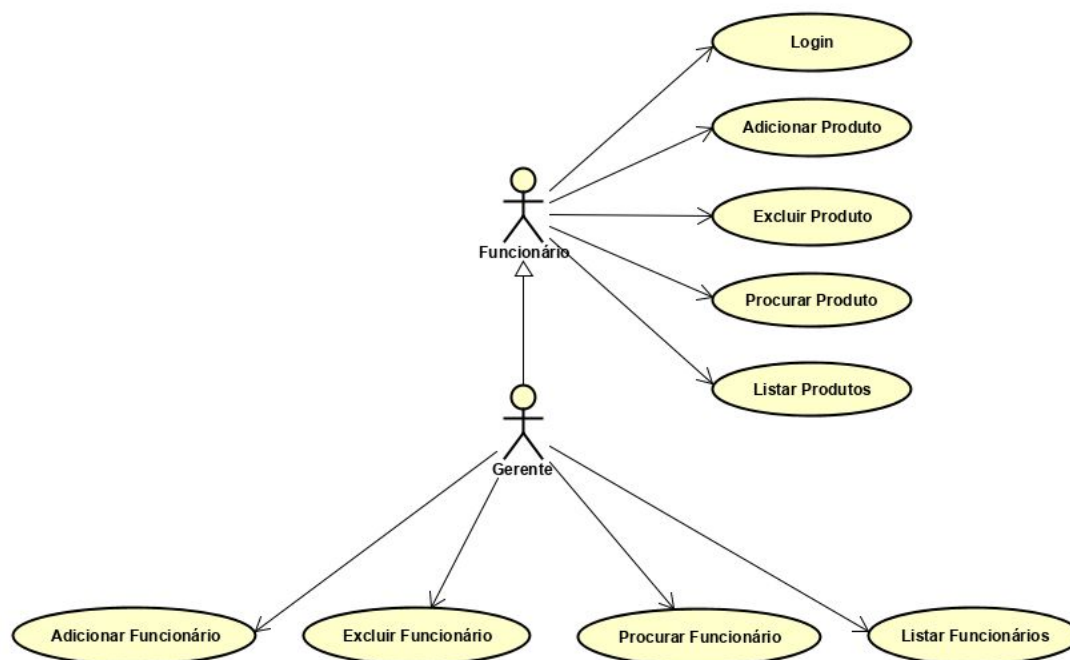


Figura 2. Diagrama de casos de uso.

4.2.2.1 Especificação do caso de uso Login

Tabela 2. Especificação do caso de uso 1.

Nome	UC01: Login
Atores	Ator Principal: Funcionário.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum usuário deseja acessar o sistema.
Pré-condições	Usuário deve estar cadastrado.
Pós-condições	Acesso ao sistema.

Tabela 3. Especificação do fluxo básico do caso de uso 1.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Funcionário abre o software.	
	2 - Exibe a tela com os seguintes campos: usuário e senha.
3 - Funcionário preenche os campos.	
4 - Funcionário pressiona o botão “Entrar”.	
	5 - Exibe a tela principal do sistema.
Regras de Negócio	
[RN001] O campo “Usuário” é obrigatório. [RN002] O campo “Senha” é obrigatório.	

Tabela 4. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 1.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o usuário fecha o software.	
	2 - Desconsidera as informações digitadas e finaliza o caso de uso.
Fluxo Alternativo 2	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - O usuário informa dados incorretos.	
	2 - Limpa os campos e exibe a mensagem "Usuário ou senha incorretos.".
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem "O nome do usuário e a senha são obrigatórios para acessar o sistema." e volta para o fluxo básico 3. Caso RN002 não seja atendida, apresenta a mensagem "O nome do usuário e a senha são obrigatórios para acessar o sistema." e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.2 Especificação do caso de uso Adicionar Funcionário

Tabela 5. Especificação do caso de uso 2.

Nome	UC02: Adicionar Funcionário
Atores	Ator Principal: Gerente.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum gerente deseja cadastrar um funcionário no sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve ser um gerente.
Pós-condições	O funcionário é registrado no sistema.

Tabela 6. Especificação do fluxo básico do caso de uso 2.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Gerente escolhe a opção de adicionar funcionário.	
	2 - Exibe a tela com os seguintes campos: nome, senha e salário. Além disso, é apresentada uma caixa de listagem com as opções: funcionário e gerente.
3 - Gerente preenche os campos e escolhe a opção da caixa de listagem..	
4 - Gerente pressiona o botão “Adicionar”.	
	5 - O funcionário é registrado no sistema.
Regras de Negócio	
[RN001]O campo “Nome” é obrigatório. [RN002]O campo “Senha” é obrigatório.	

Tabela 7. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 2.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o gerente fecha o caso de uso.	
	2 - Desconsidera as informações digitadas e finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem “O nome do usuário e a senha são obrigatórios para realizar o cadastro.” e volta para o fluxo básico 3. Caso RN002 não seja atendida, apresenta a mensagem “O nome do usuário e a senha são obrigatórios para realizar o cadastro.” e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.3 Especificação do caso de uso Excluir Funcionário

Tabela 8. Especificação do caso de uso 3.

Nome	UC03: Excluir Funcionário
Atores	Ator Principal: Gerente.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum gerente deseja excluir um funcionário do sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve ser um gerente.
Pós-condições	O funcionário é removido do sistema.

Tabela 9. Especificação do fluxo básico do caso de uso 3.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Gerente escolhe a opção de excluir funcionário.	
	2 - Exibe a tela com uma lista de funcionários.
3 - Gerente seleciona o usuário a ser excluído.	
4 - Gerente pressiona o botão "Excluir".	
	5 - O funcionário é excluído do sistema.
Regras de Negócio	
[RN001]A seleção do usuário a ser excluído é obrigatória.	

Tabela 10. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 3.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o gerente fecha o caso de uso.	
	2 - Finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem “A seleção do funcionário a ser excluído é obrigatória” e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.4 Especificação do caso de uso Procurar Funcionário

Tabela 11. Especificação do caso de uso 4.

Nome	UC04: Procurar Funcionário
Atores	Ator Principal: Gerente.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum gerente deseja procurar um funcionário no sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve ser um gerente.
Pós-condições	O funcionário é localizado no sistema.

Tabela 12. Especificação do fluxo básico do caso de uso 4.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Gerente escolhe a opção de procurar funcionário.	
	2 - Exibe a tela com um campo de busca e uma lista de respostas.
3 - Gerente preenche o campo de busca.	
4 - Gerente pressiona o botão "Procurar".	
	5 - É exibida na lista de respostas com informações referentes ao funcionário pesquisado.
Regras de Negócio	
[RN001]O campo de pesquisa é obrigatório.	

Tabela 13. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 4.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o gerente fecha o caso de uso.	
	2 - Finaliza o caso de uso.
Fluxo Alternativo 2	
1 - O gerente digita um nome de um funcionário não registrado no sistema.	
	2 - Exibe uma mensagem informando que o funcionário procurado não existe.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem "O nome do funcionário é obrigatório para realizar a pesquisa" e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.5 Especificação do caso de uso Listar Funcionários

Tabela 14. Especificação do caso de uso 5.

Nome	UC05: Listar Funcionários
Atores	Ator Principal: Gerente.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum gerente deseja ver a lista de usuários cadastrados no sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve ser um gerente.
Pós-condições	A lista de funcionários é exibida.

Tabela 15. Especificação do fluxo básico do caso de uso 5.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Gerente escolhe a opção de listar funcionários.	
	2 - Exibe a tela com uma lista de funcionários cadastrados.
Regras de Negócio	

Tabela 16. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 5.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o gerente fecha o caso de uso.	
	2 - Finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema

4.2.2.6 Especificação do caso de uso Adicionar Produto

Tabela 17. Especificação do caso de uso 6.

Nome	UC06: Adicionar Produto
Atores	Ator Principal: Funcionário.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum funcionário deseja cadastrar um produto no sistema.
Pré-condições	-O usuário que utilizará o caso de uso deve estar cadastrado.
Pós-condições	O produto é registrado no sistema.

Tabela 18. Especificação do fluxo básico do caso de uso 6.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Funcionário escolhe a opção de adicionar produto.	
	2 - Exibe a tela com os seguintes campos: nome, preço e localização.
3 - Funcionário preenche os campos.	
4 - Funcionário pressiona o botão "Adicionar".	
	5 - O produto é registrado no sistema.
Regras de Negócio	
[RN001]O campo "Nome" é obrigatório.	

Tabela 19. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 6.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o gerente fecha o caso de uso.	
	2 - Desconsidera as informações digitadas e finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem “O nome do produto é obrigatório para realizar o cadastro.” e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.7 Especificação do caso de uso Excluir Produto

Tabela 20. Especificação do caso de uso 7.

Nome	UC07: Excluir Produto
Atores	Ator Principal: Funcionário.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum funcionário deseja excluir um produto do sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve estar cadastrado.
Pós-condições	O produto é removido do sistema.

Tabela 21. Especificação do fluxo básico do caso de uso 7.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Funcionário escolhe a opção de excluir produto.	
	2 - Exibe a tela com uma lista de produtos.
3 - Funcionário seleciona o produto a ser excluído.	
4 - Funcionário pressiona o botão “Excluir”.	
	5 - O produto é excluído do sistema.
Regras de Negócio	
[RN001]A seleção do produto a ser excluído é obrigatória.	

Tabela 22. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 7.

Fluxo Alternativo 1	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o funcionário fecha o caso de uso.	
	2 - Finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema
	Caso RN001 não seja atendida, apresenta a mensagem “A seleção do produto a ser excluído é obrigatória” e volta para o fluxo básico 3.

4.2.2.8 Especificação do caso de uso Procurar Produto

Tabela 23. Especificação do caso de uso 8.

Nome	UC08: Procurar Produto
Atores	Ator Principal: Funcionário.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum funcionário deseja procurar um produto no sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve estar cadastrado no sistema.
Pós-condições	O produto é localizado no sistema.

Tabela 24. Especificação do fluxo básico do caso de uso 8.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Gerente escolhe a opção de procurar produto.	
	2 - Exibe a tela com um campo de busca e uma lista de respostas.
3 - Funcionário preenche o campo de busca.	
4 - Funcionário pressiona o botão "Procurar".	
	5 - É exibida na lista de respostas com informações referentes ao produto pesquisado.
Regras de Negócio	
[RN001]O campo de pesquisa é obrigatório.	

4.2.2.9 Especificação do caso de uso Listar Produtos

Tabela 26. Especificação do caso de uso 9.

Nome	UC09: Listar Produtos
Atores	Ator Principal: Funcionário.
Descrição	O caso de uso é executado quando algum funcionário deseja ver a lista de produtos cadastrados no sistema.
Pré-condições	-O funcionário que utilizará o caso de uso deve estar cadastrado.
Pós-condições	A lista de produtos é exibida.

Tabela 27. Especificação do fluxo básico do caso de uso 9.

Fluxo Básico	
Ações dos atores	Ações do sistema
1 - Funcionário escolhe a opção de listar produtos.	
	2 - Exibe a tela com uma lista de produtos cadastrados.
Regras de Negócio	

Tabela 28. Especificação dos fluxos alternativos do caso de uso 9.

Ações dos atores	Ações do sistema
1 - A qualquer momento o funcionário fecha o caso de uso.	
	2 - Finaliza o caso de uso.
Fluxo de Exceção	
Ações dos atores	Ações do sistema

4.2.3 Diagrama de classes

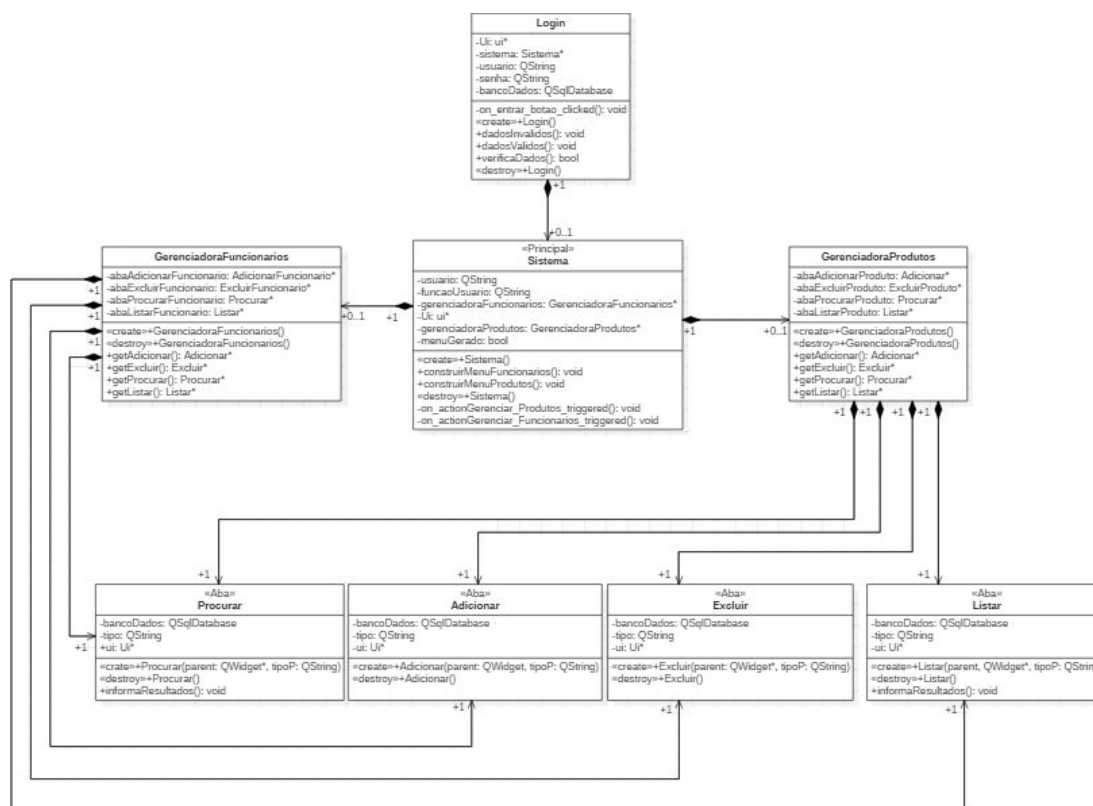


Figura 3. Diagrama de classes.

4.2.3.1 Dicionário de informações

4.2.3.1.1 Login

Login					
Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
usuario	O nome do usuário que vai utilizar o programa	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60
senha	A senha do usuário	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.1.2 Principal

Principal

Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
usuario	O nome do usuário que vai utilizar o programa	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60
funcaoUsuario	A função do usuário dentro da empresa	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.1.3 Procurar

Procurar

Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
tipo	O tipo da coisa a ser procurada	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.1.4 Adicionar

Adicionar

Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
tipo	O tipo da coisa a ser adicionada	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.1.5 Excluir

Excluir

Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
tipo	O tipo da coisa a ser excluída	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.1.6 Listar

Listar

Atributo	Descrição	Tamanho	Tipo	Domínio	Formato
tipo	O tipo da coisa a ser listada	60	Alfanumérico	Discreto	{X}60

4.2.3.2 Diagrama de Objetos

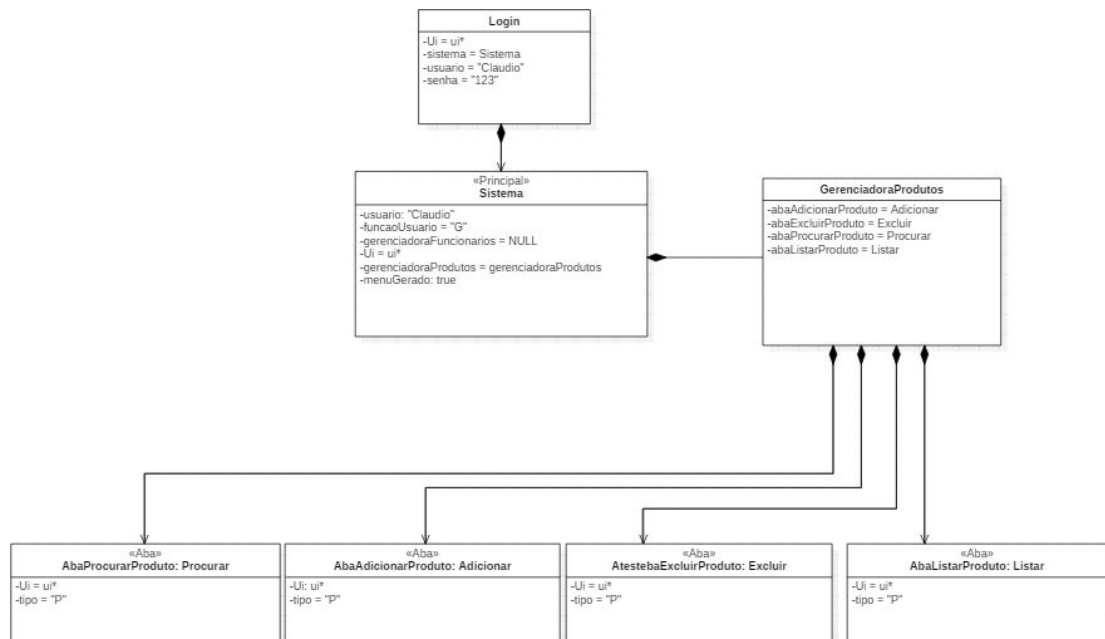


Figura 4. Diagrama de objetos com a administração de produtos.

4.2.4 Diagrama de sequência

4.2.4.1 Diagrama de sequência para o Login

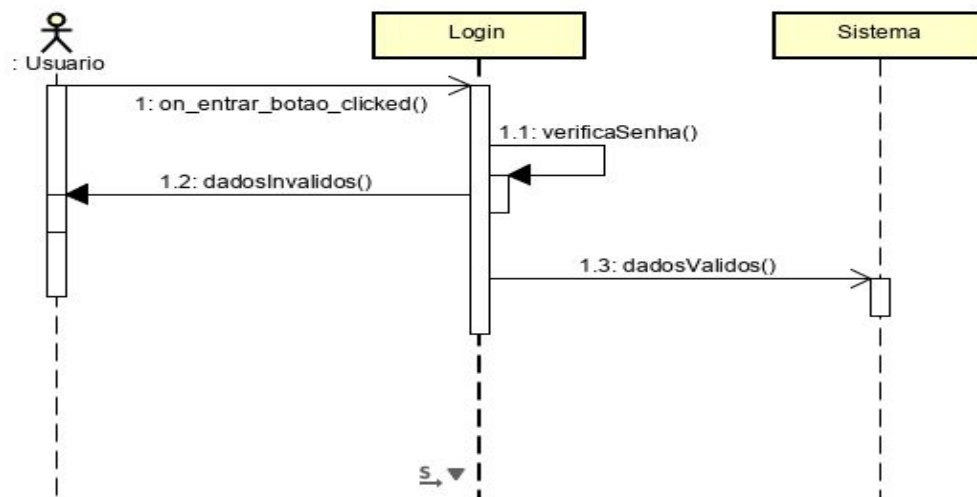


Figura 5. Diagrama de sequência de Login.

4.2.4.2 Diagrama de sequência para o Adicionar Funcionário

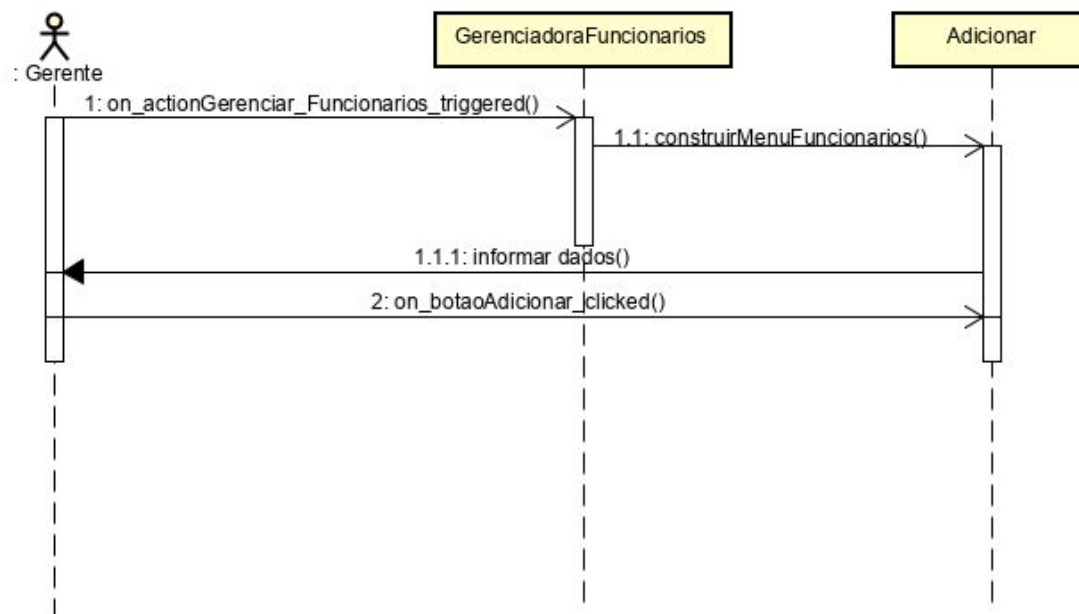


Figura 5. Diagrama de sequência de Adicionar Funcionário.

4.2.4.3 Diagrama de sequência para o Excluir Funcionário

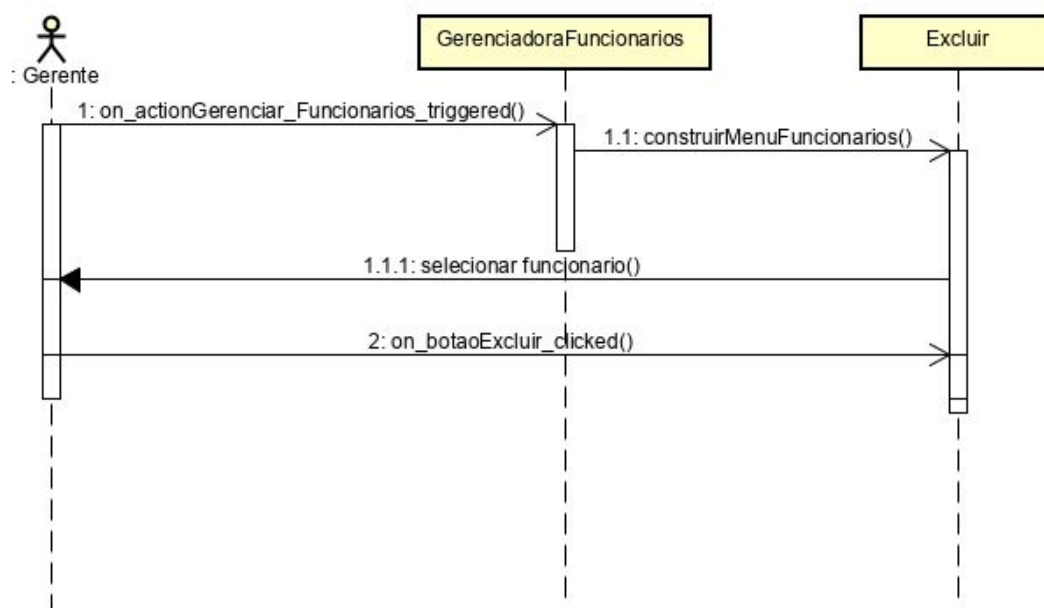


Figura 6. Diagrama de sequência de Excluir Funcionário.

4.2.4.4 Diagrama de sequência para o Procurar Funcionário

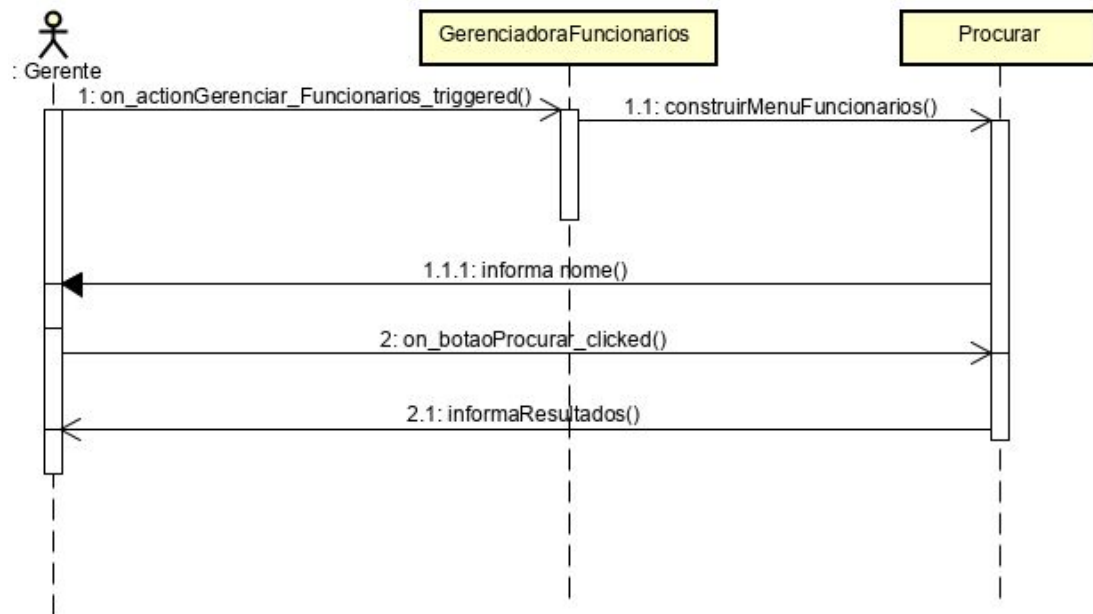


Figura 7. Diagrama de sequência de Procurar Funcionário.

4.2.4.5 Diagrama de sequência para o Listar Funcionários

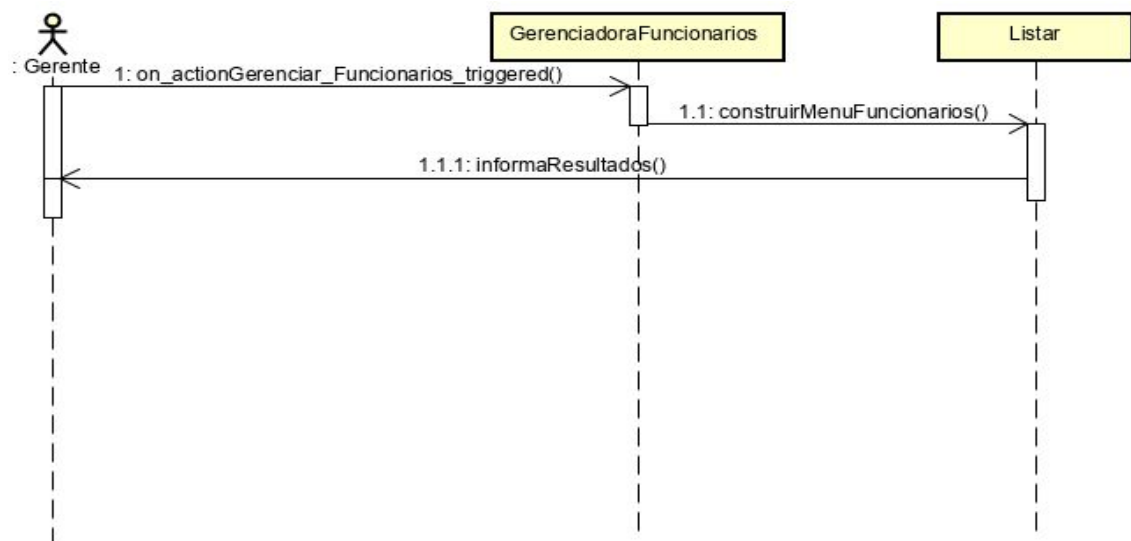


Figura 8. Diagrama de sequência de Listar Funcionários.

4.2.4.6 Diagrama de sequência para o Adicionar Produto

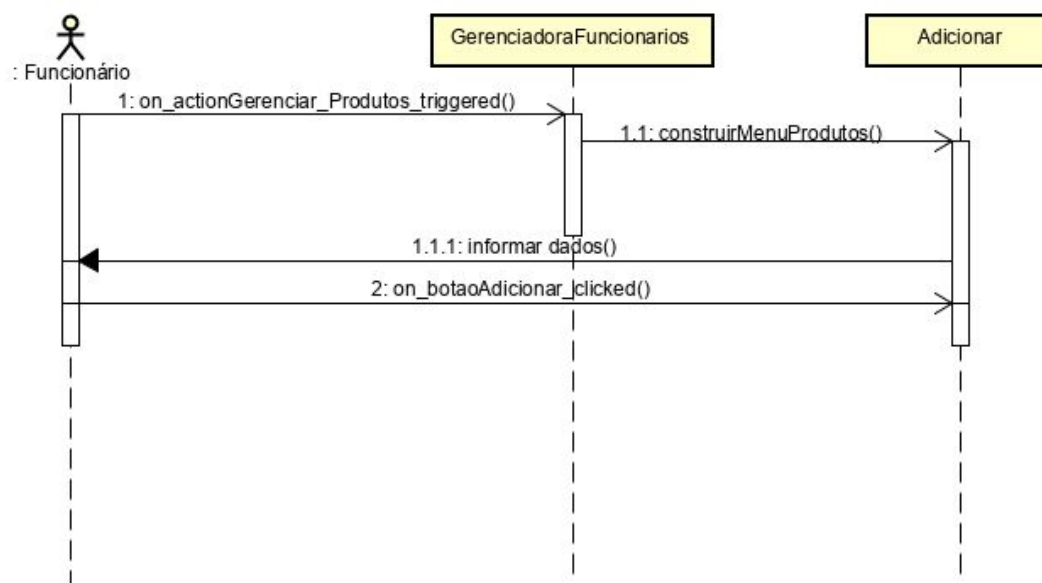


Figura 9. Diagrama de sequência de Adicionar Produto.

4.2.4.7 Diagrama de sequência para o Excluir Produto

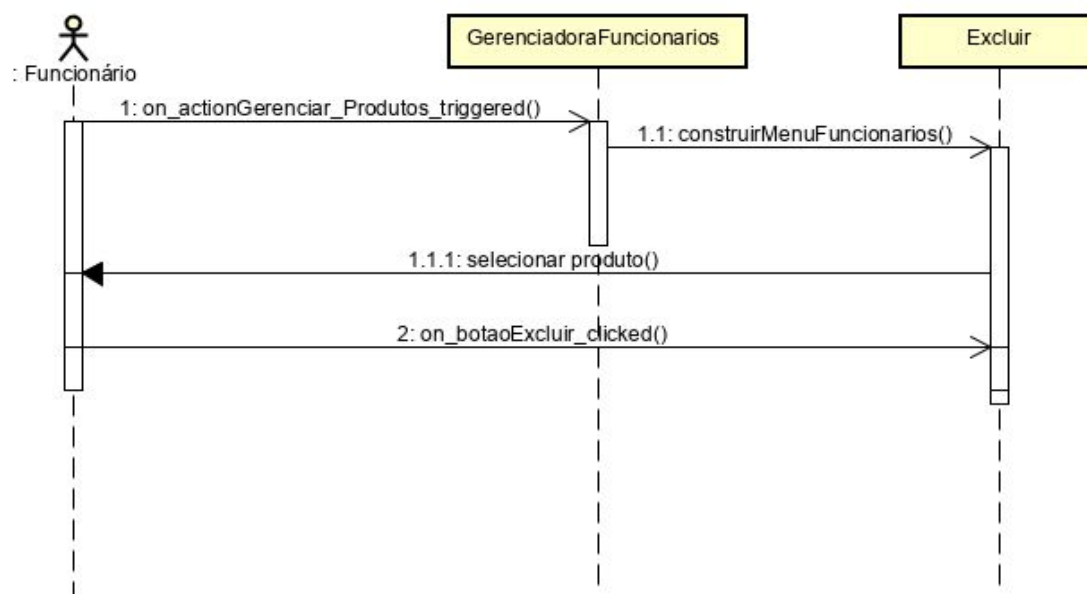


Figura 10. Diagrama de sequência de Excluir Produto.

4.2.4.8 Diagrama de sequência para o Procurar Produto

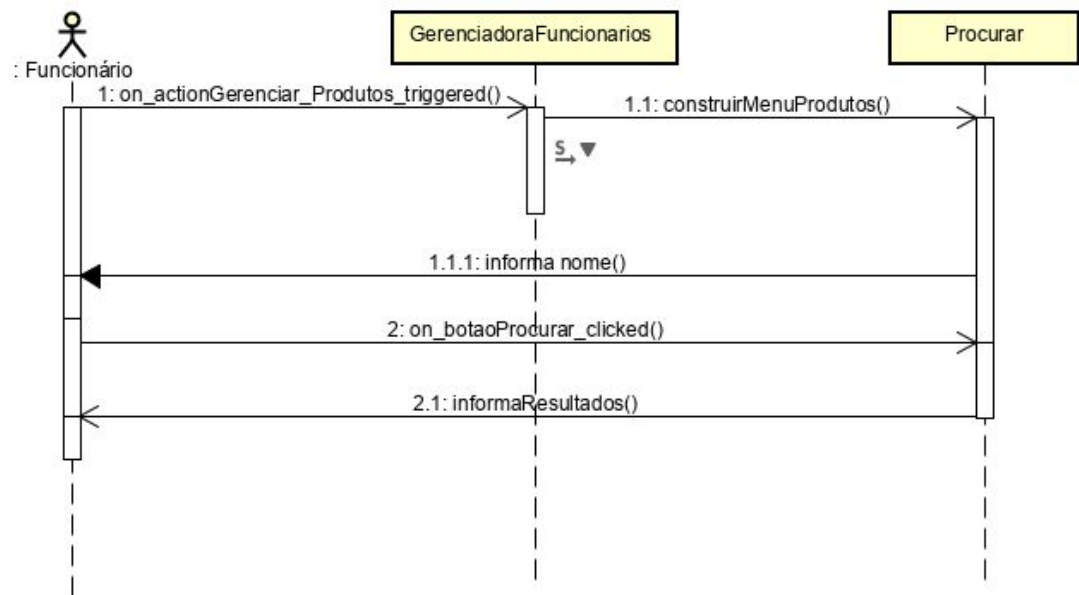


Figura 11. Diagrama de sequência de Procurar Produto.

4.2.4.9 Diagrama de sequência para o Listar Produtos

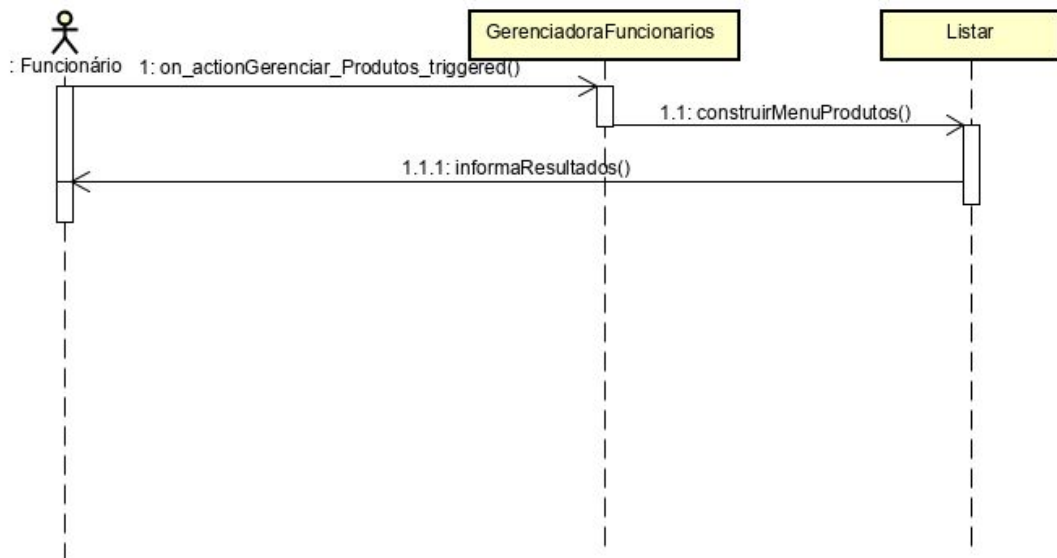


Figura 12. Diagrama de sequência de Listar Produtos.

4.2.5 Diagramas de Comunicação

4.2.5.1 Diagrama de Comunicação para o Login

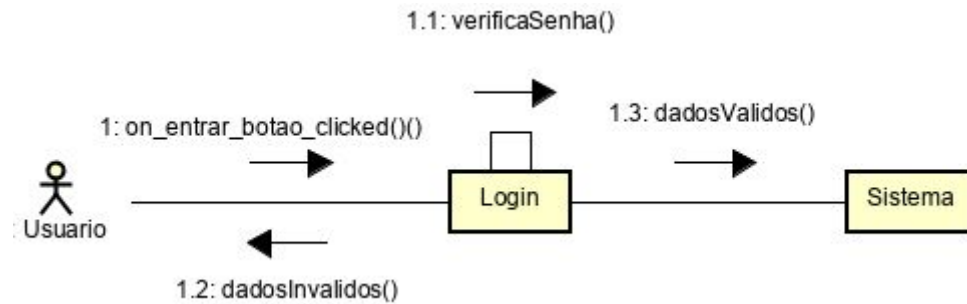


Figura 12. Diagrama de comunicação de Login.

4.2.5.2 Diagrama de Comunicação para o Adicionar Produto

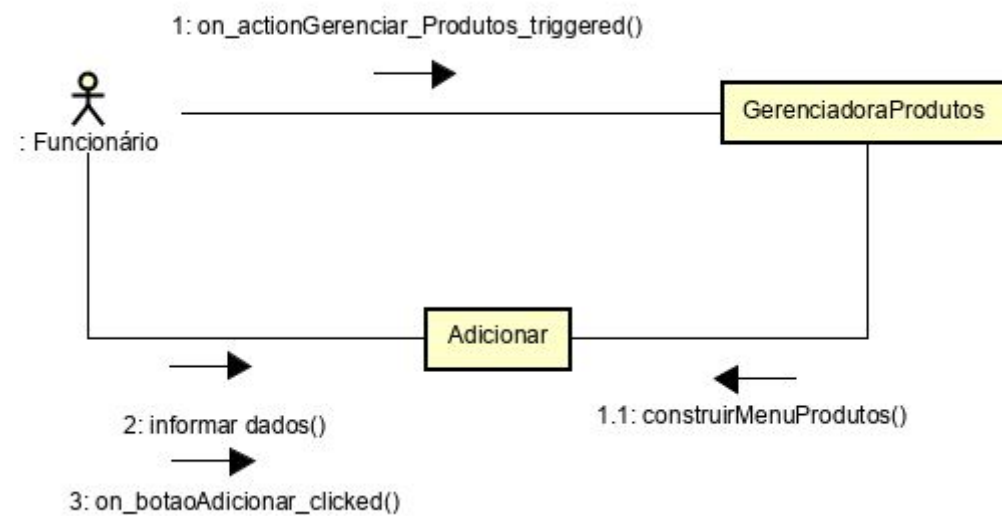


Figura 13. Diagrama de comunicação de Adicionar Produto.

4.2.5.3 Diagrama de Comunicação para o Excluir Produto

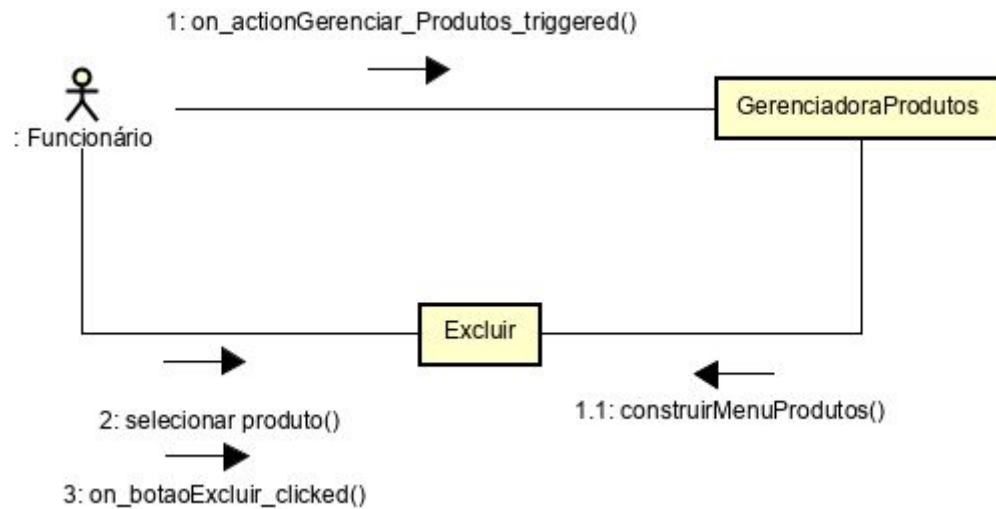


Figura 14. Diagrama de comunicação de Excluir Produto.

4.2.5.4 Diagrama de Comunicação para o Procurar Produto

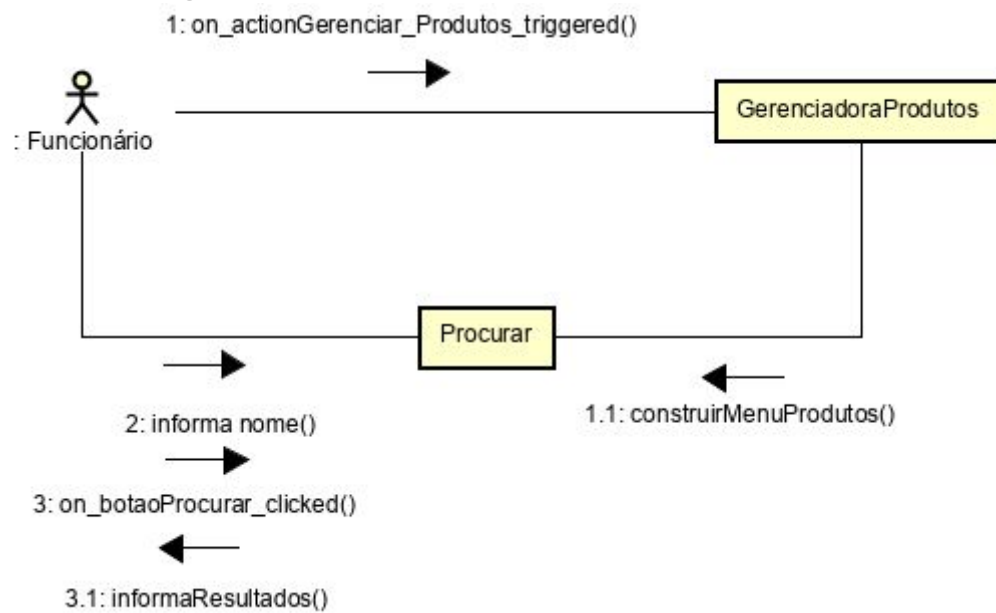


Figura 15. Diagrama de comunicação de Procurar Produto.

4.2.5.5 Diagrama de Comunicação para o Listar Produtos

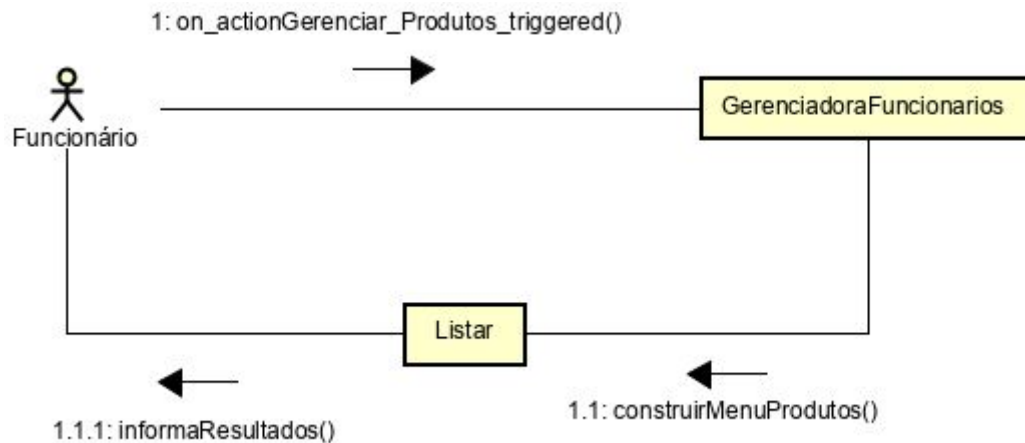


Figura 16. Diagrama de comunicação de Listar Produtos.

4.2.5.6 Diagrama de Comunicação para o Adicionar Funcionário

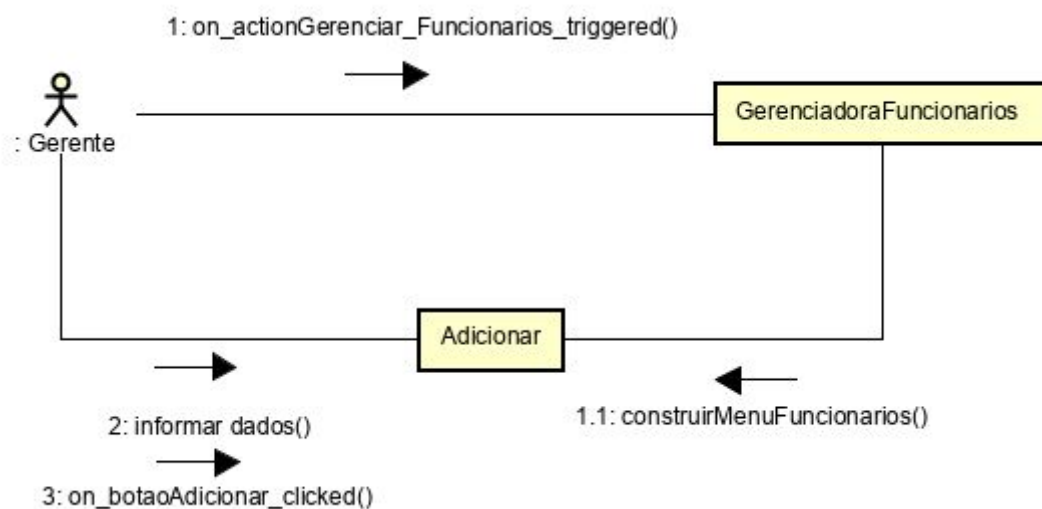


Figura 17. Diagrama de comunicação de Adicionar Funcionário.

4.2.5.7 Diagrama de Comunicação para o Excluir Funcionário

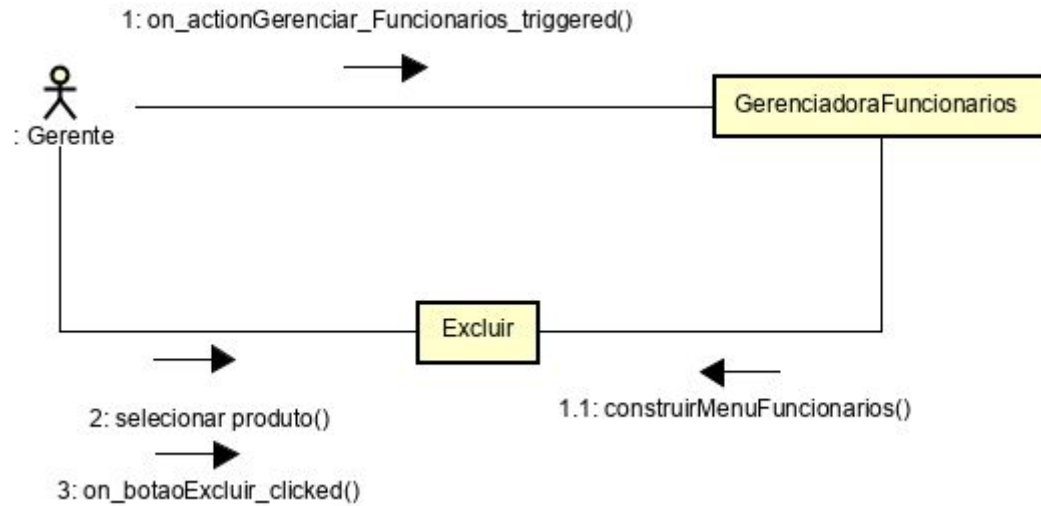


Figura 18. Diagrama de comunicação de Excluir Funcionário.

4.2.5.8 Diagrama de Comunicação para o Procurar Funcionário

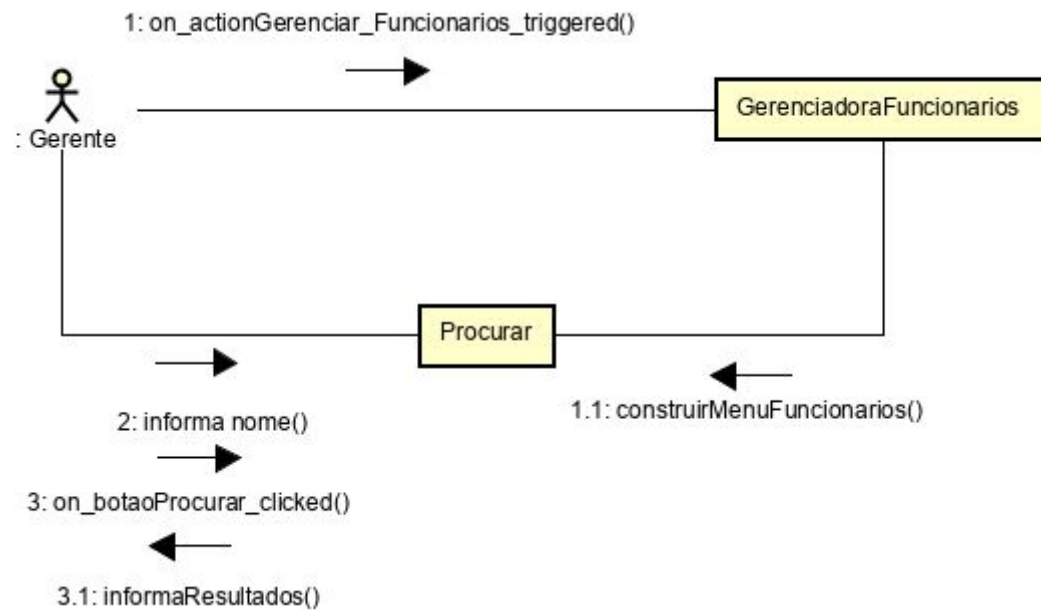


Figura 19. Diagrama de comunicação de Procurar Funcionário.

4.2.5.9 Diagrama de Comunicação para o Listar Funcionários

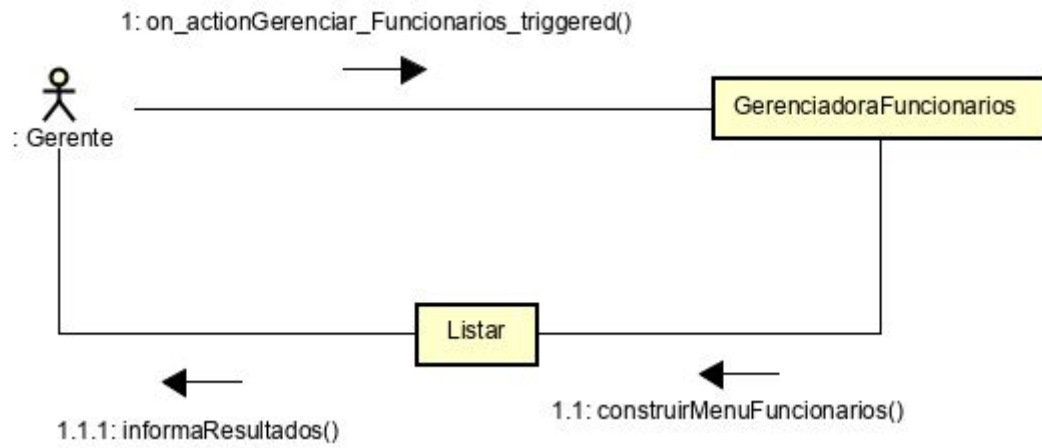


Figura 20. Diagrama de comunicação de Listar Funcionários.

4.2.6 Diagrama Entidade-Relacionamento

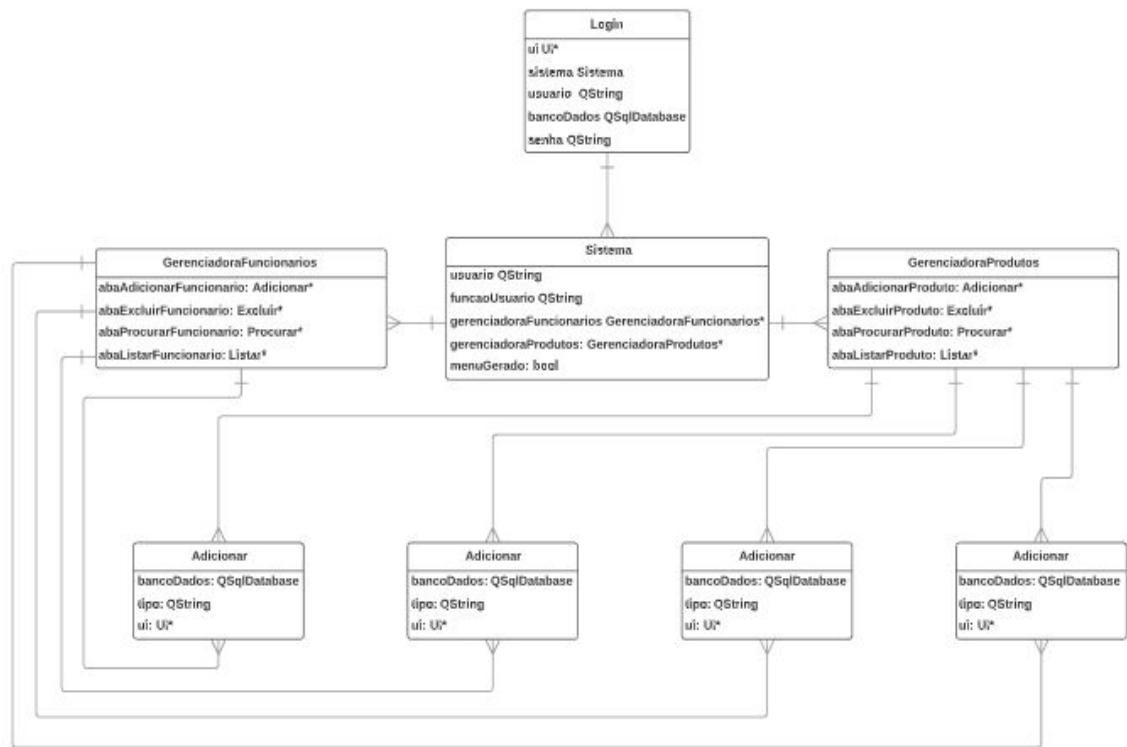


Figura 21. Diagrama de comunicação de Listar Funcionários.

4.2.7 Diagrama de Estados

4.2.7.1 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário

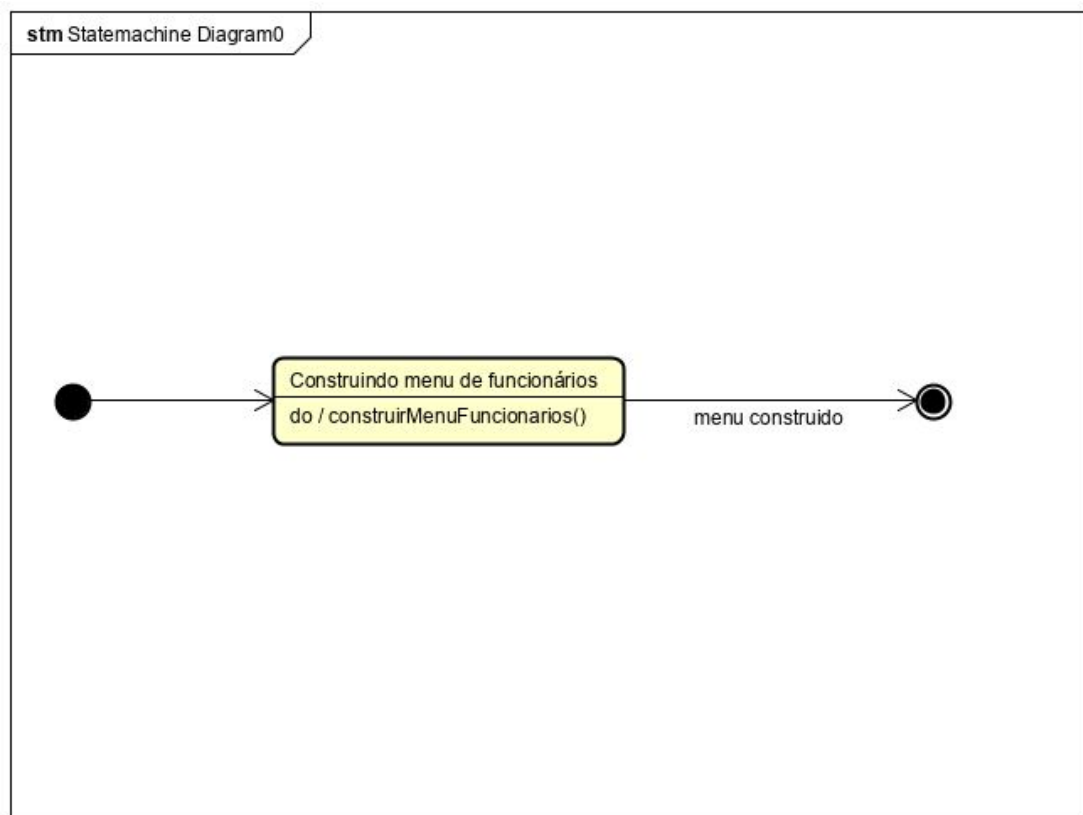


Figura 22. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário.

4.2.7.2 Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário

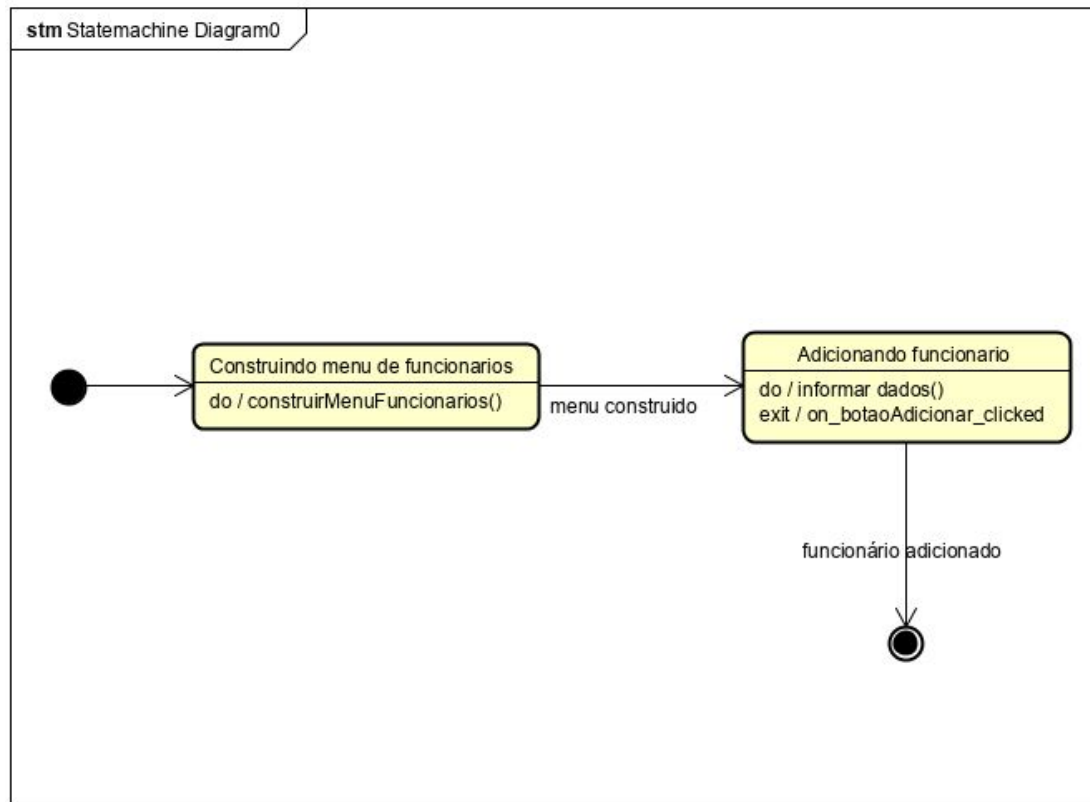


Figura 23. Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário.

4.2.7.3 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Adicionar Produto

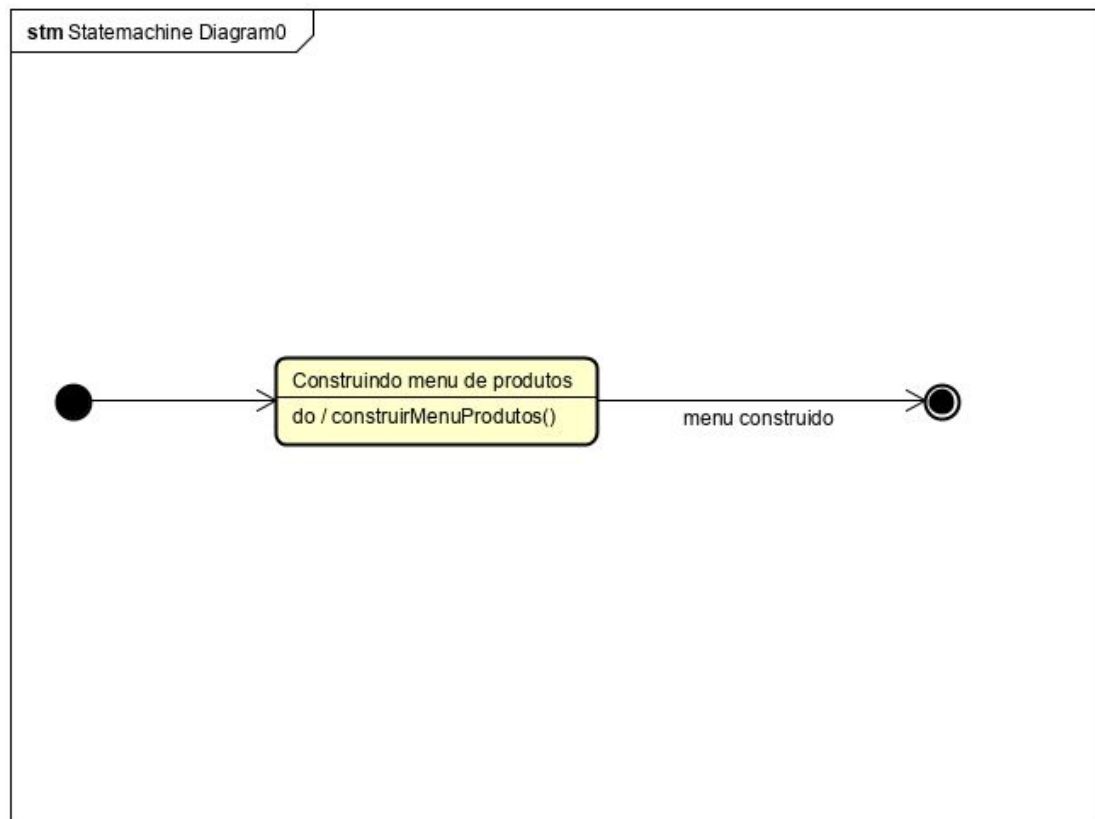


Figura 24. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Adicionar Produto.

4.2.7.4 Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Produto

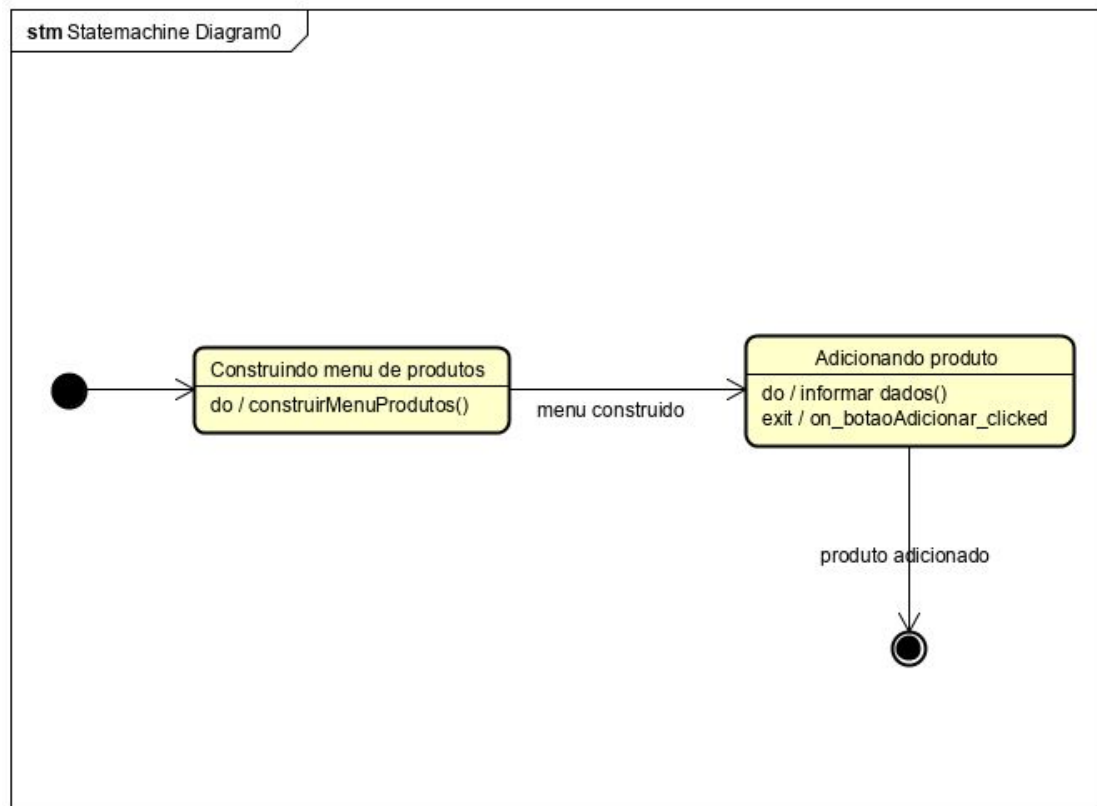


Figura 25. Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Produto.

4.2.7.5 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Excluir Funcionário

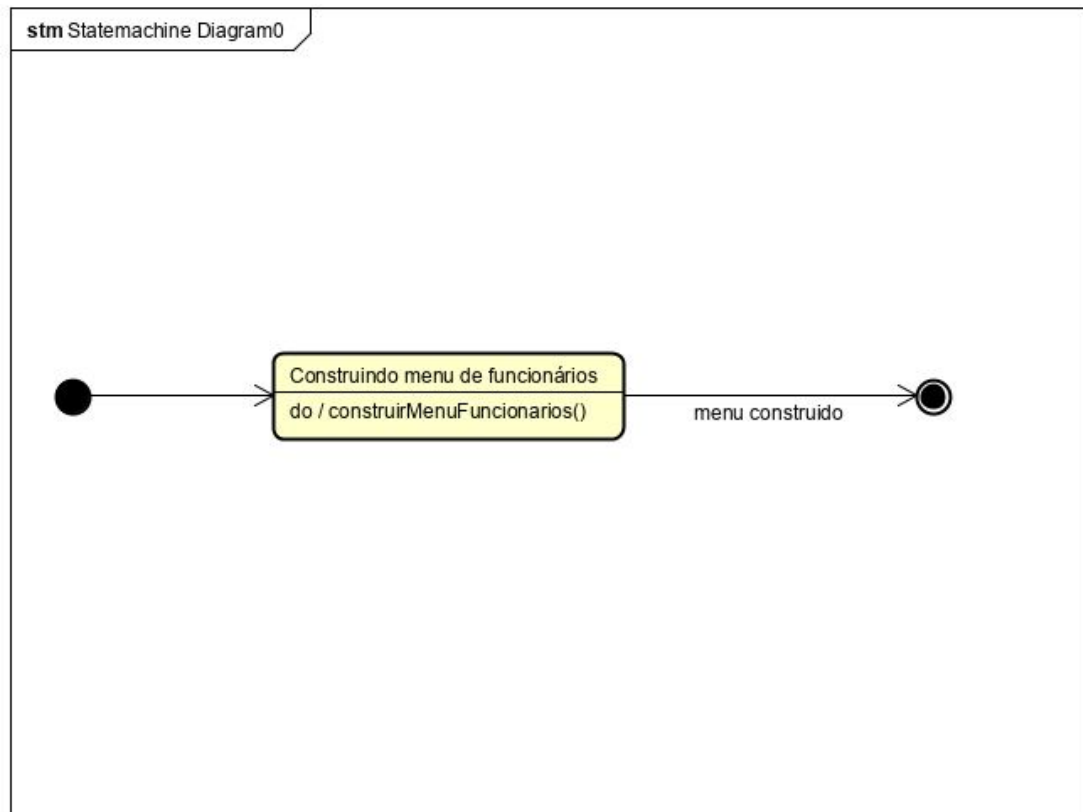


Figura 26. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Excluir Funcionário.

4.2.7.6 Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Funcionário

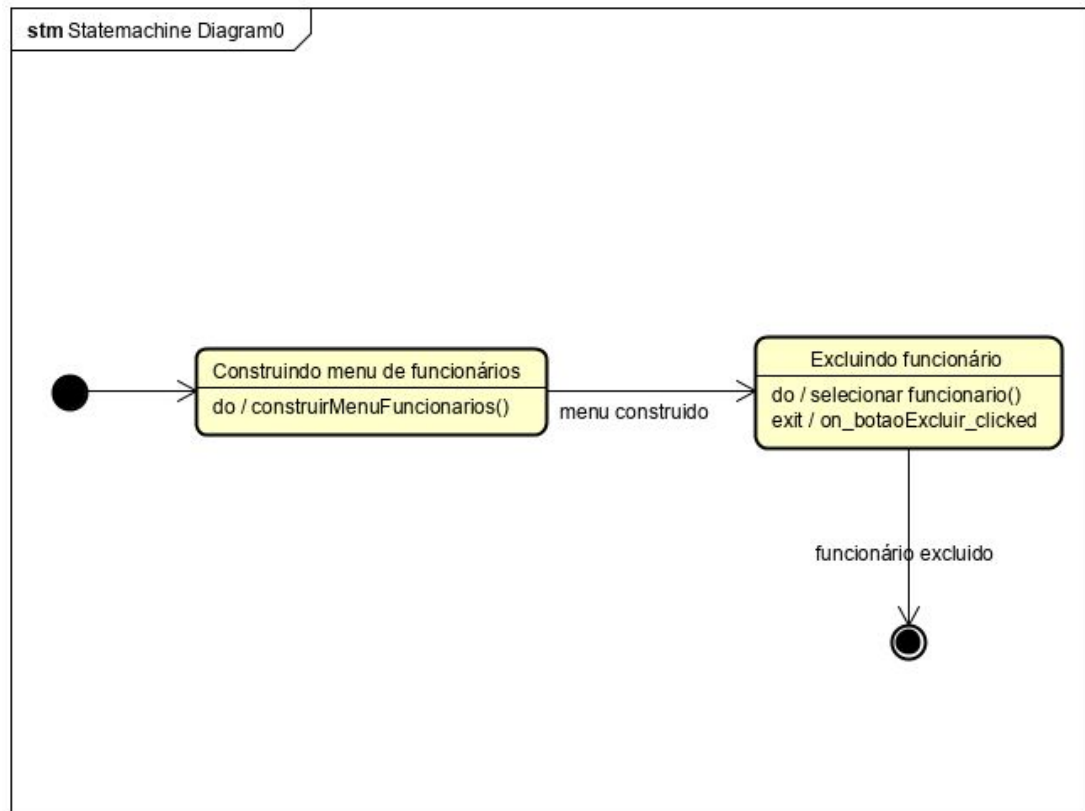


Figura 27. Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Funcionário.

4.2.7.7 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Excluir Produto

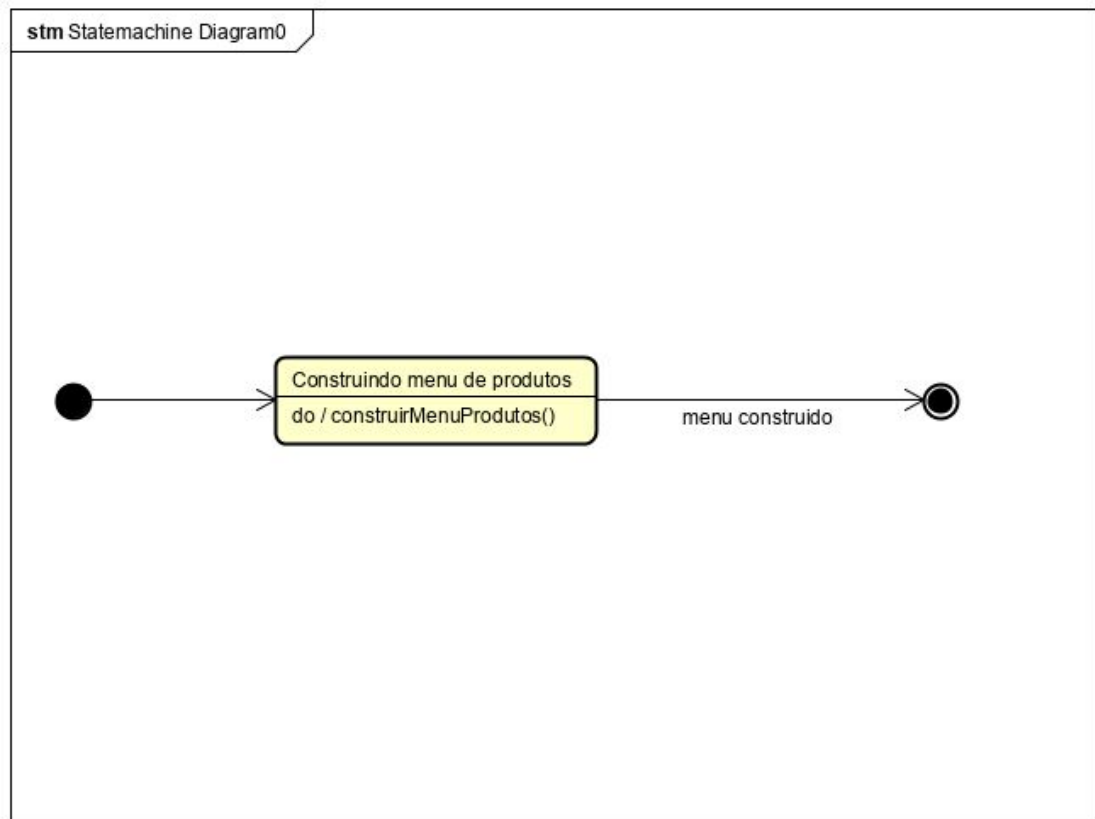


Figura 28. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Excluir Produto.

4.2.7.8 Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Produtos

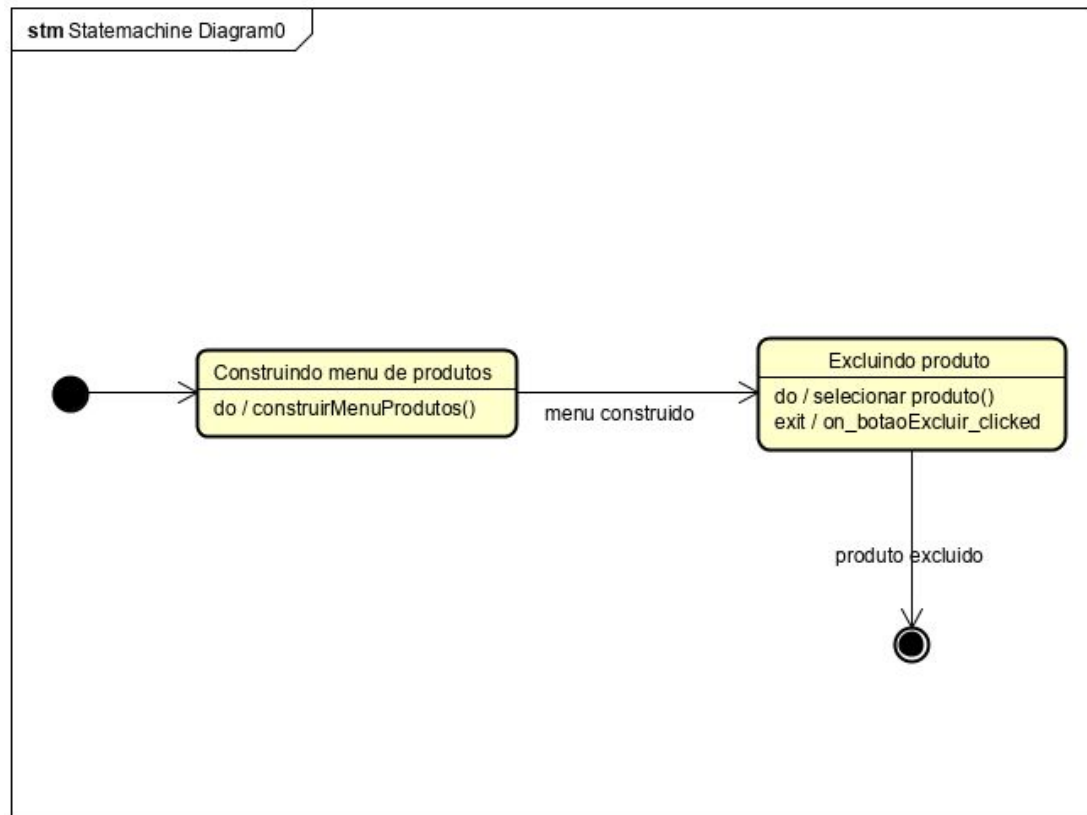


Figura 29. Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Produtos.

4.2.7.9 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Listar Funcionários

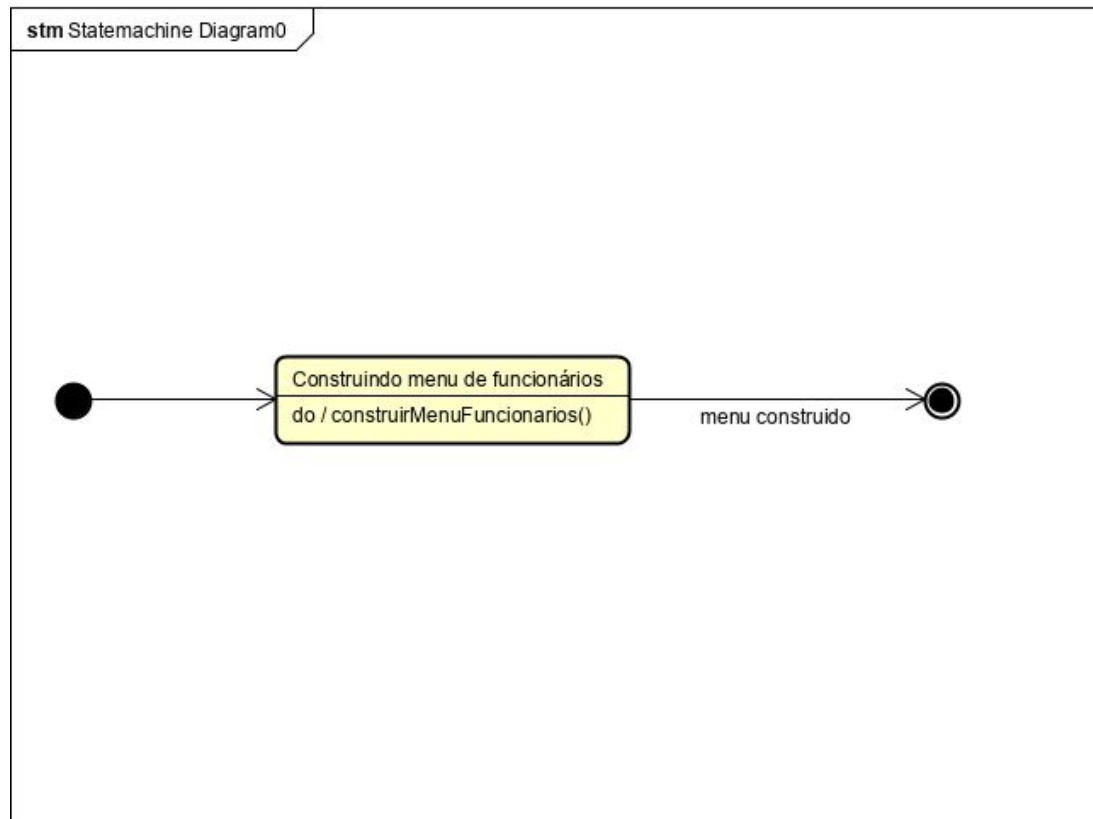


Figura 30. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Listar Funcionários.

4.2.7.10 Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Funcionários

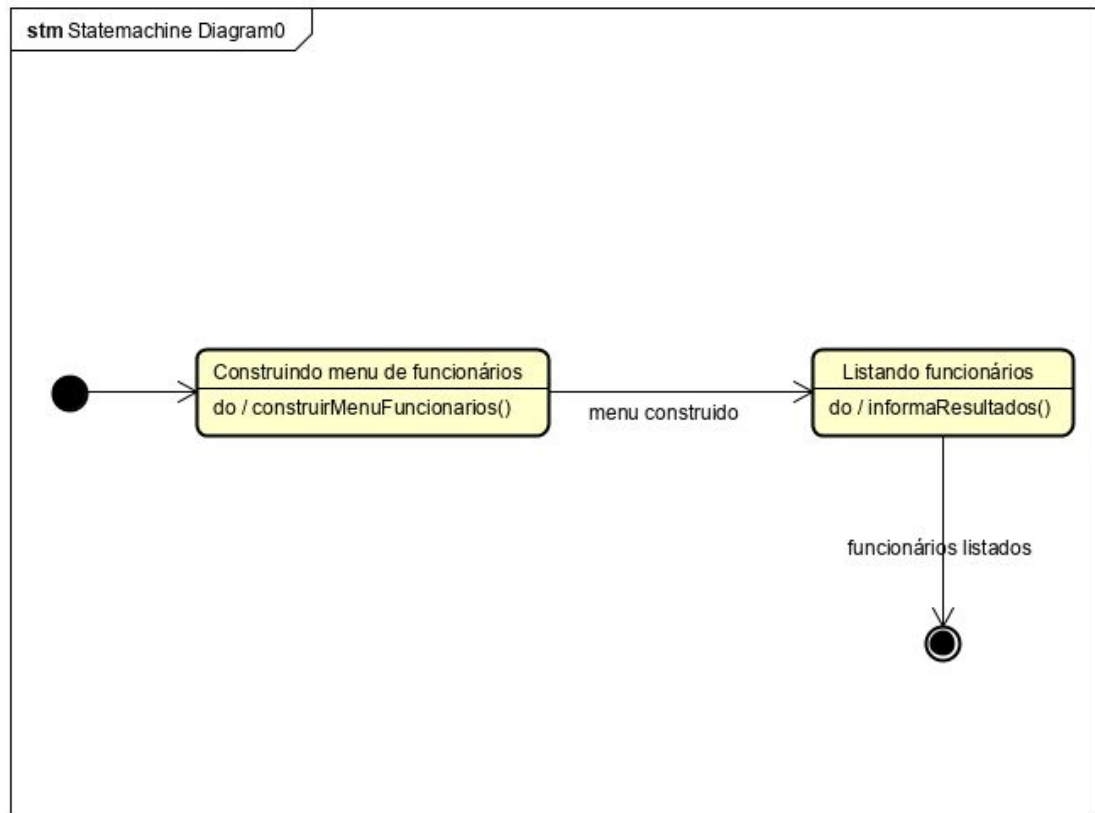


Figura 31. Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Funcionários.

4.2.7.11 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Listar Produtos

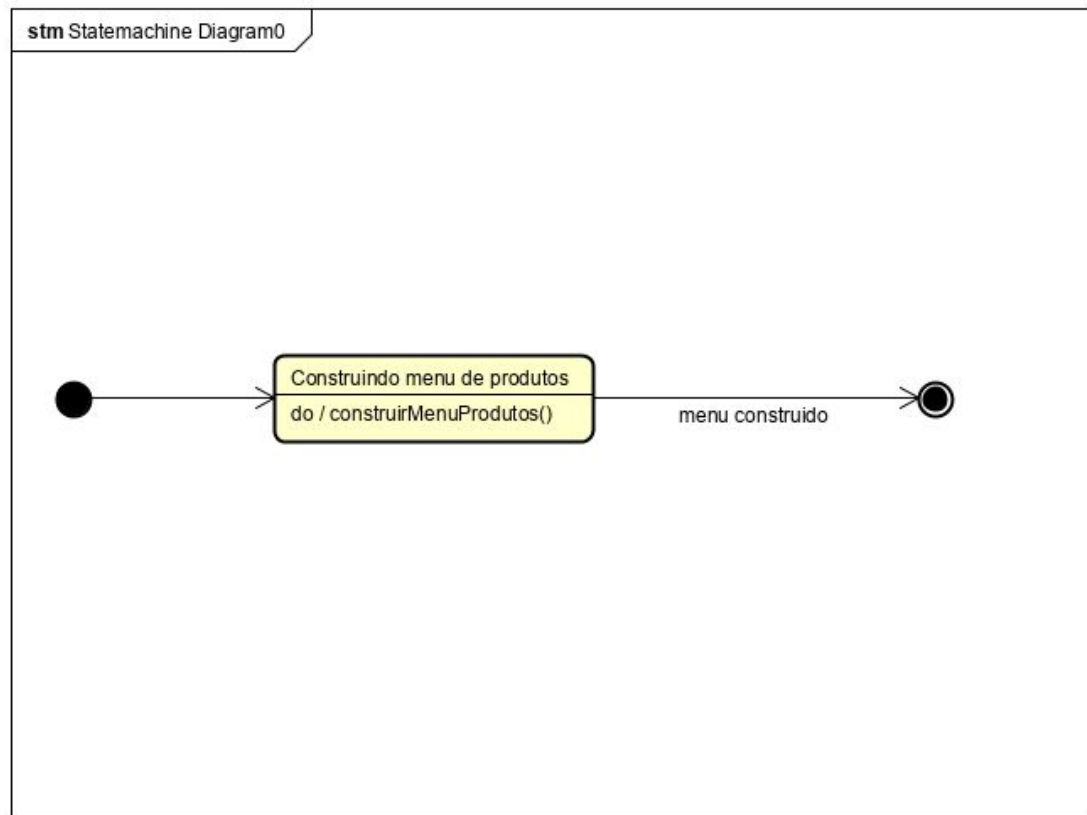


Figura 32. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Listar Produtos.

4.2.7.12 Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Produtos

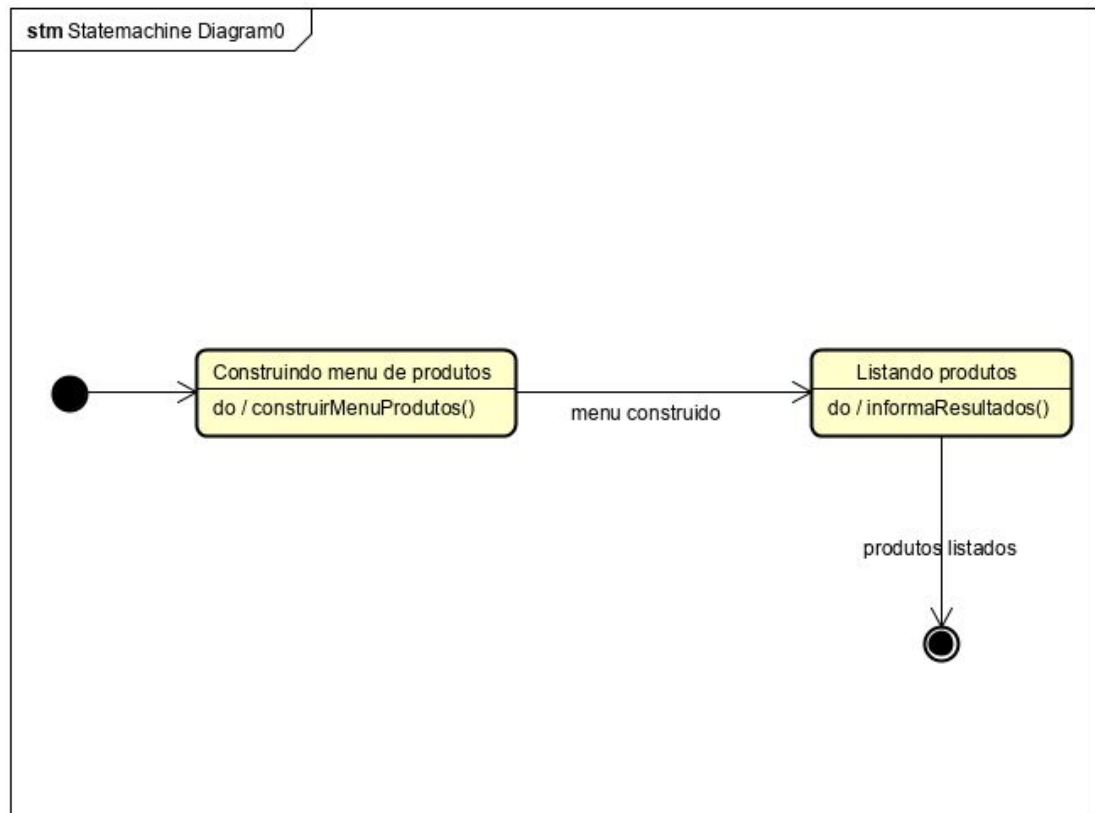


Figura 33. Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Produtos.

4.2.7.13 Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login

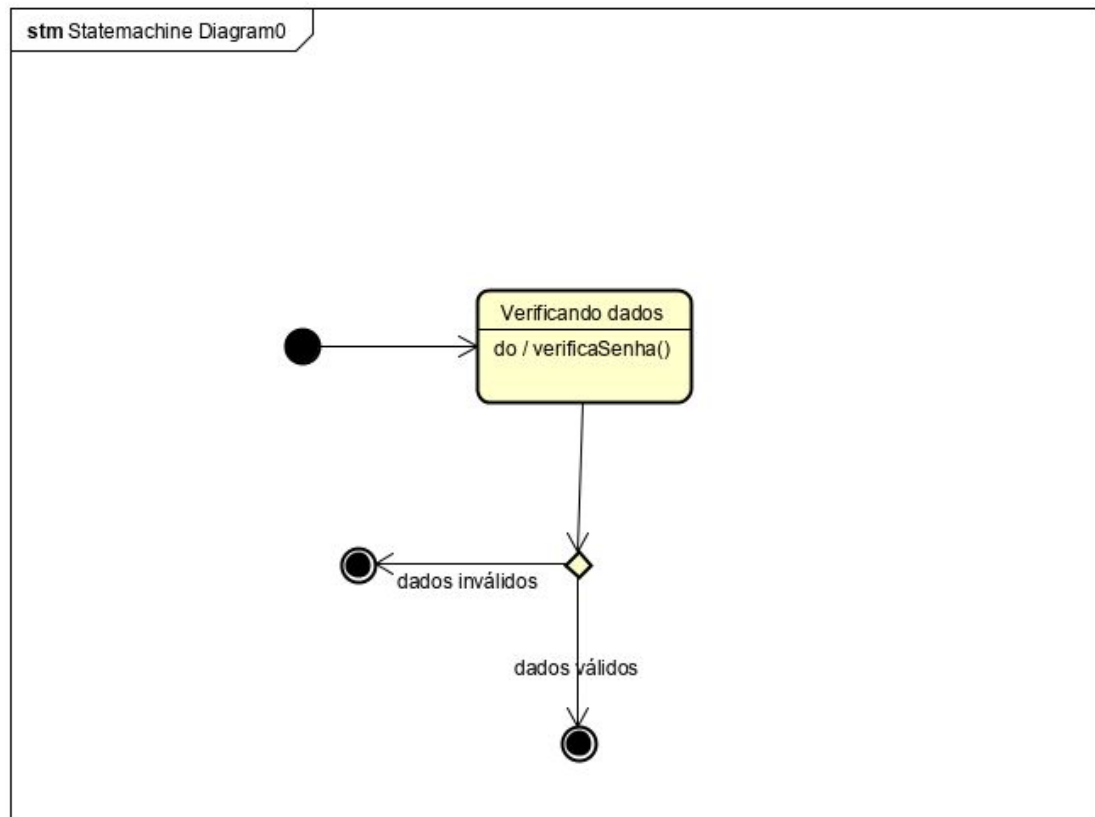


Figura 34. Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login.

4.2.7.14 Diagrama de Estados da classe “Sistema****” do diagrama de sequência Login

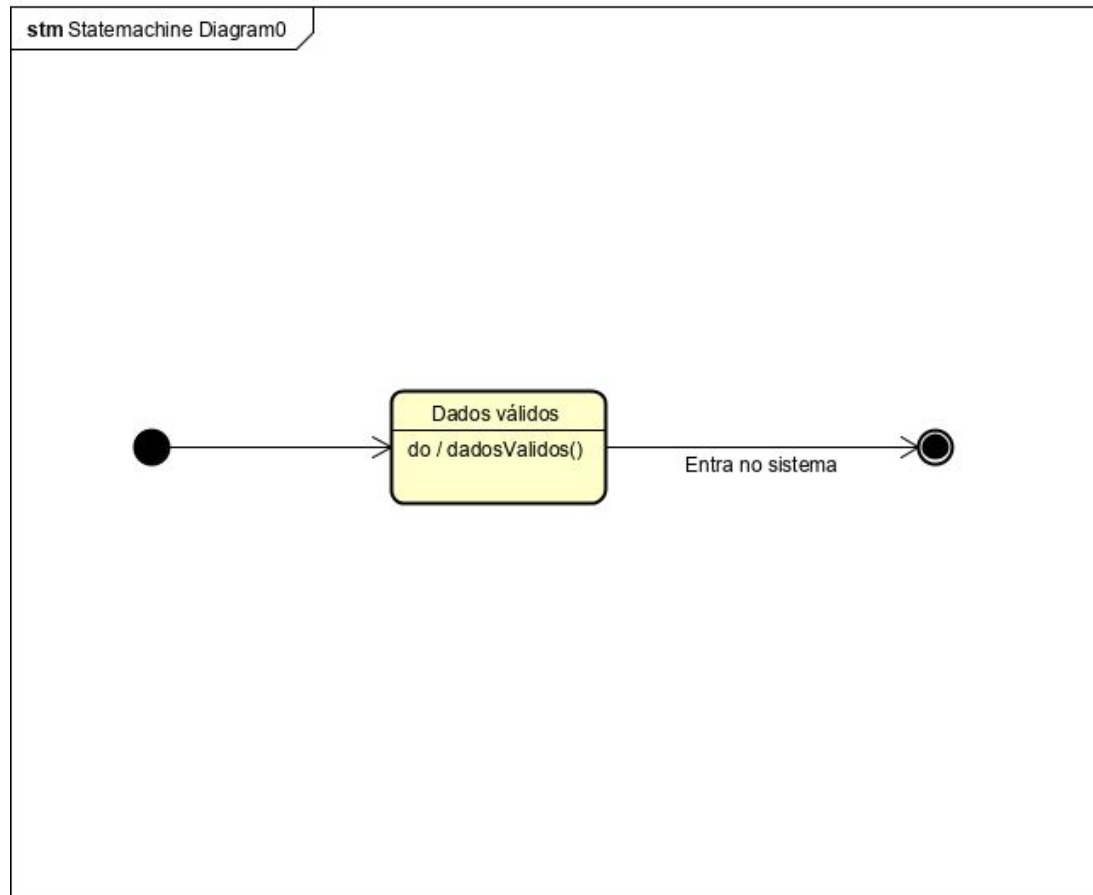


Figura 35. Diagrama de Estados da classe “Sistema****” do diagrama de sequência Login.

4.2.7.15 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Procurar Funcionários

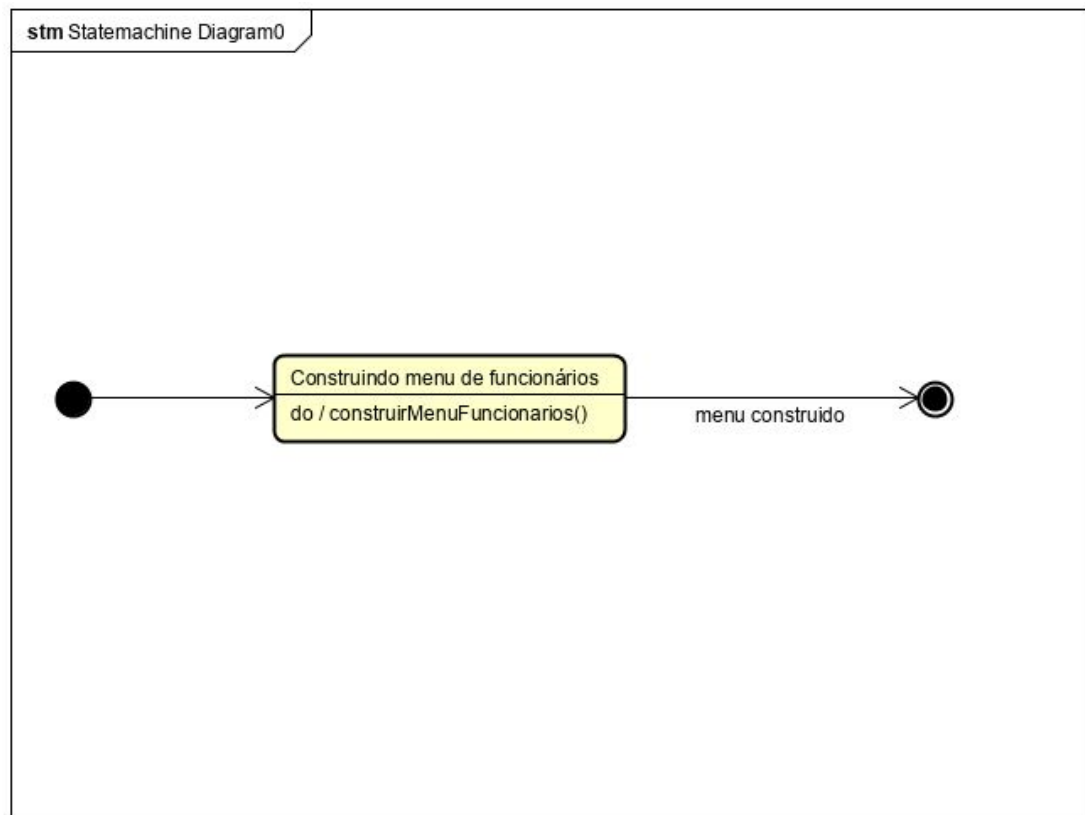


Figura 36. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Procurar Funcionários.

4.2.7.16 Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Funcionários

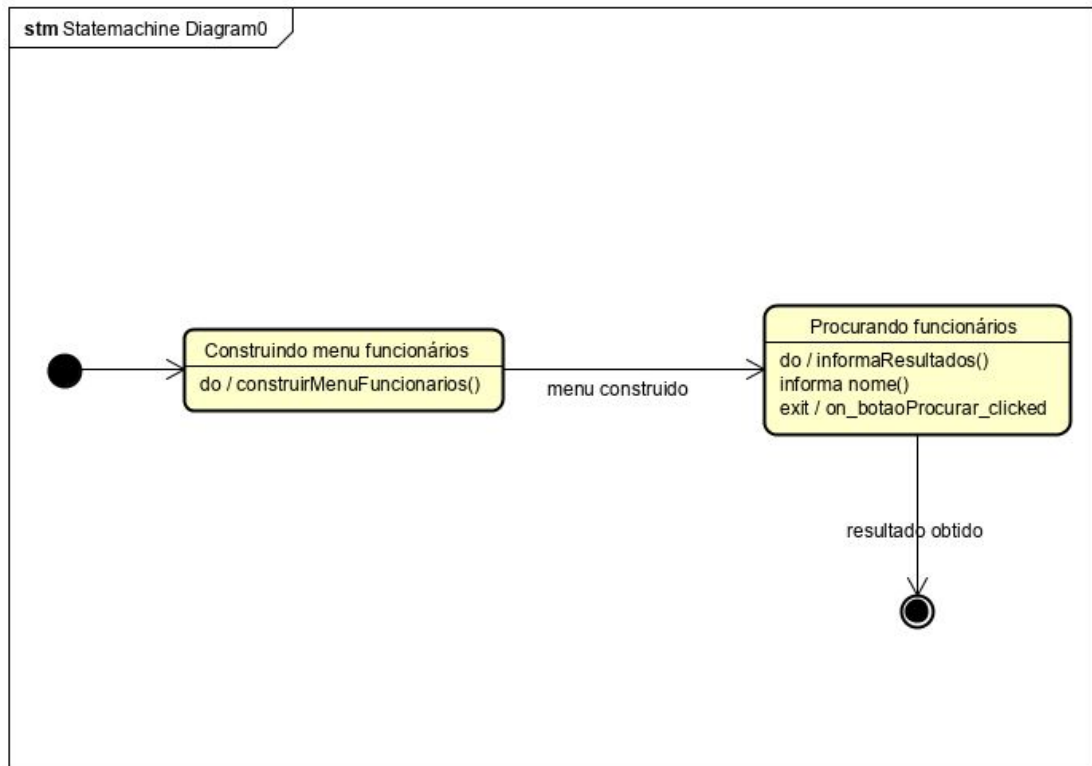


Figura 37. Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Funcionários.

4.2.7.17 Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Procurar Produtos

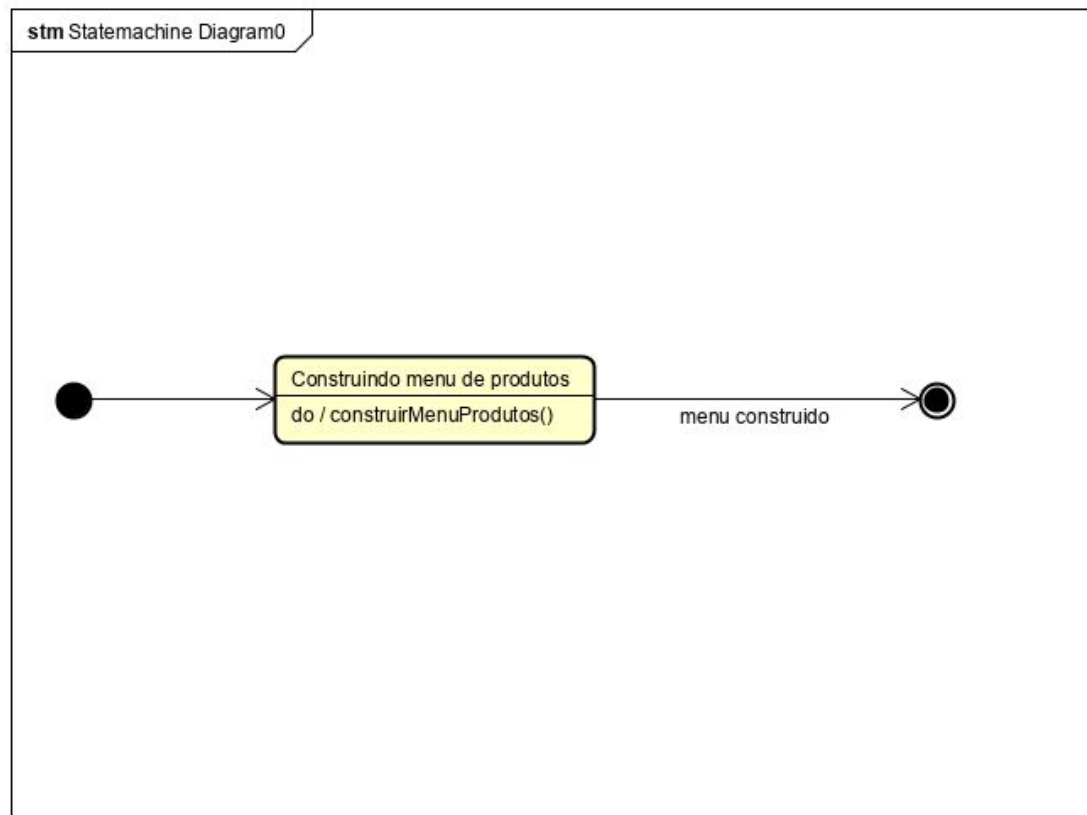


Figura 38. Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Procurar Produtos.

4.2.7.18 Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Produtos

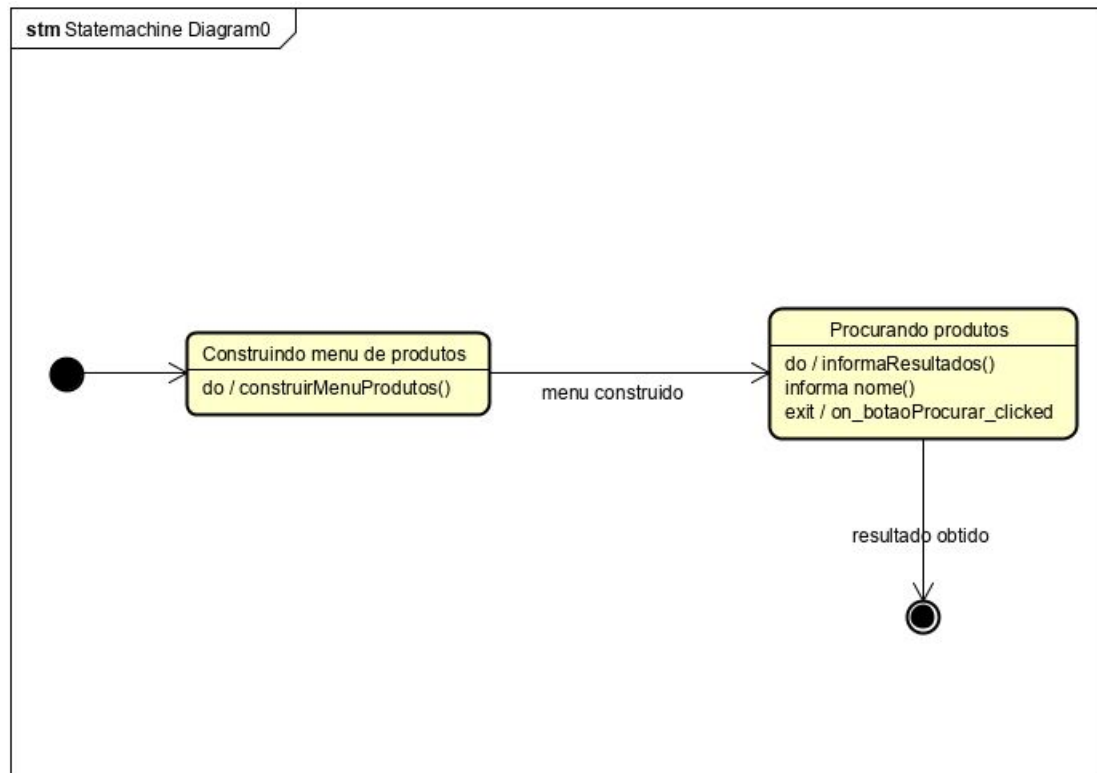


Figura 39. Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Produtos.

4.2.8 Diagrama de Atividades

4.2.8.1 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login



Figura 40. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login.

4.2.8.2 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login



Figura 41. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Login” do diagrama de sequência Login.

4.2.8.3 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário

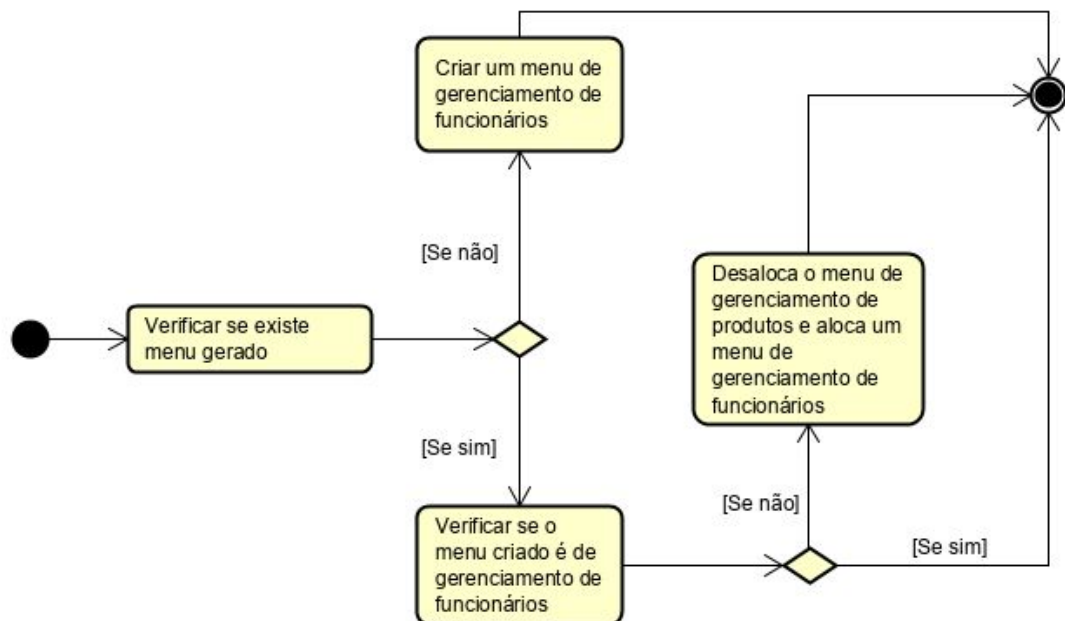


Figura 42. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário.

4.2.8.4 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário

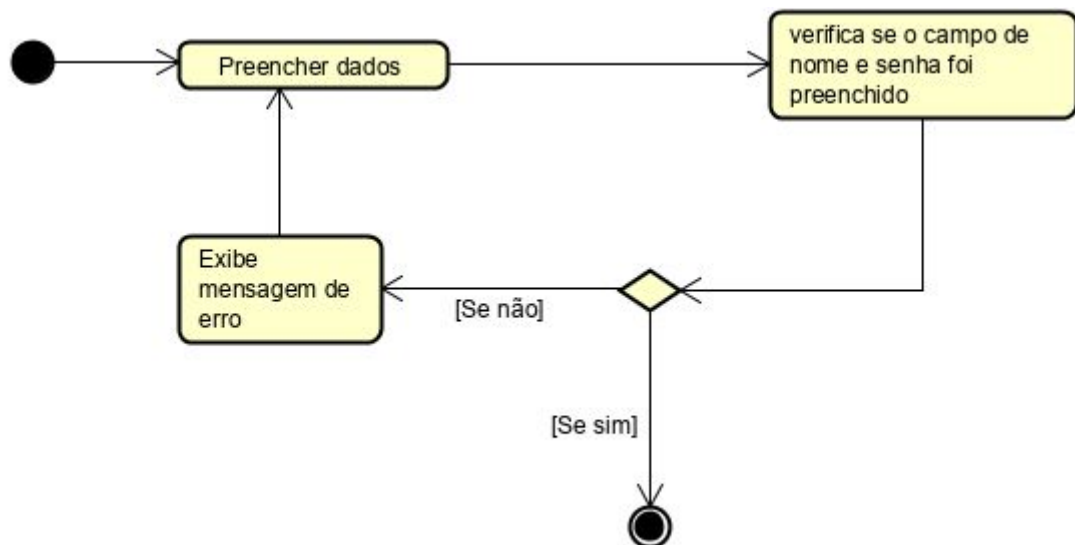


Figura 43. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Funcionário

4.2.8.5 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciarFuncionarios” do diagrama de sequência Excluir Funcionário

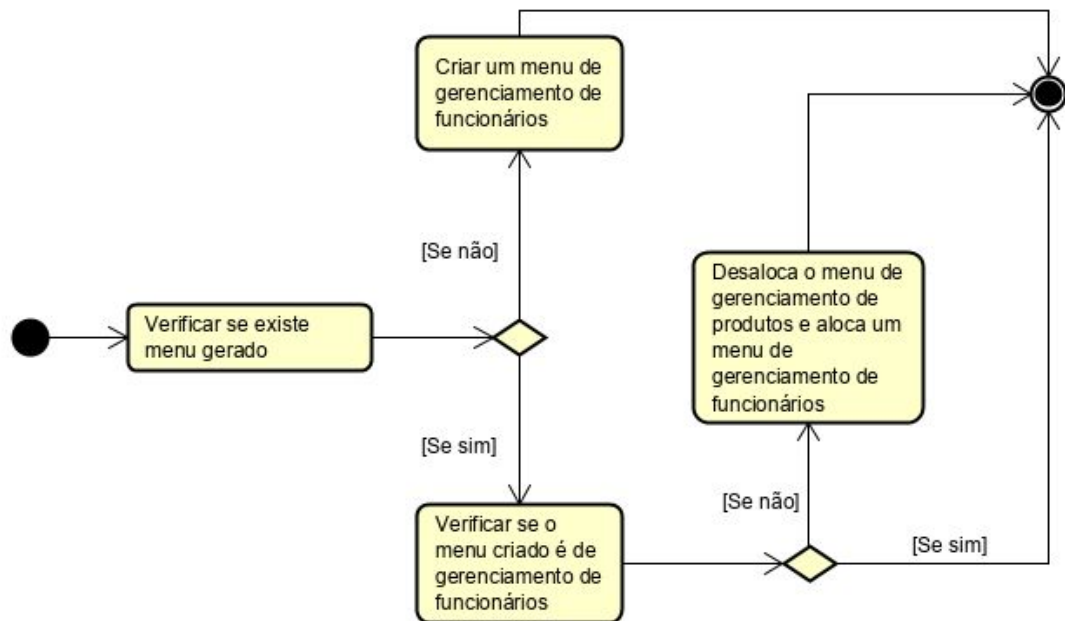


Figura 44. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciarFuncionarios” do diagrama de sequência Excluir Funcionário.

4.2.8.6 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Funcionário



Figura 45. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Funcionário.

4.2.8.7 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Procurar Funcionário

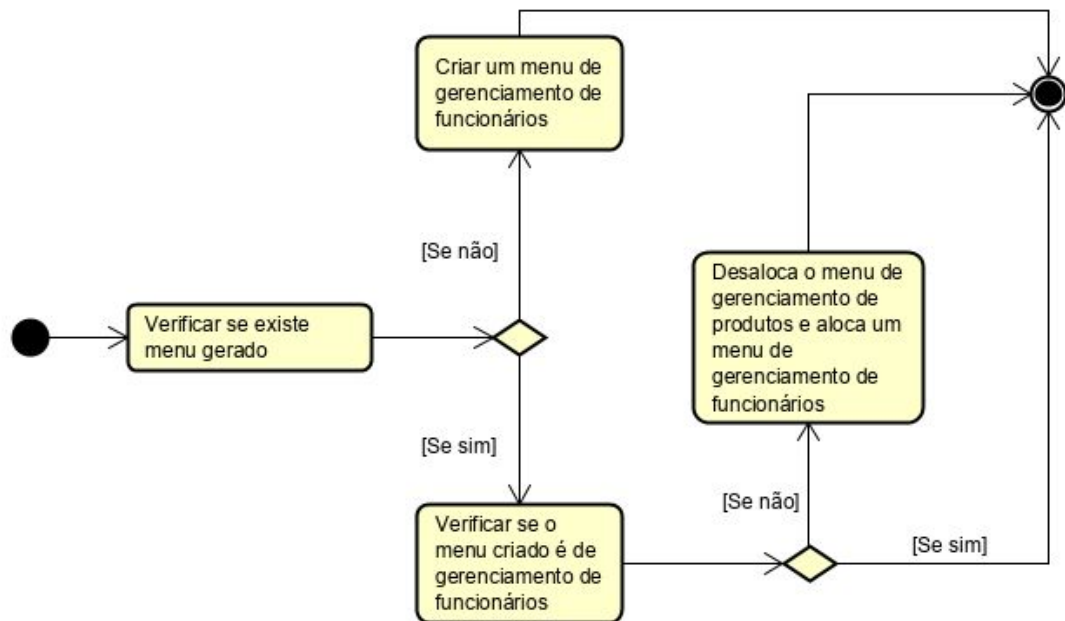


Figura 46. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Procurar Funcionário.

4.2.8.8 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Funcionário

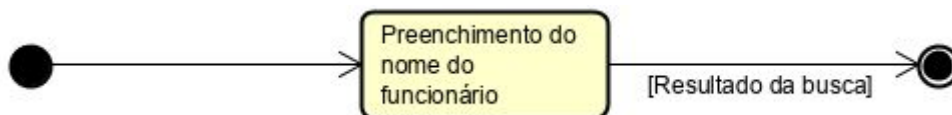


Figura 47. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Funcionário.

4.2.8.9 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Listar Funcionários

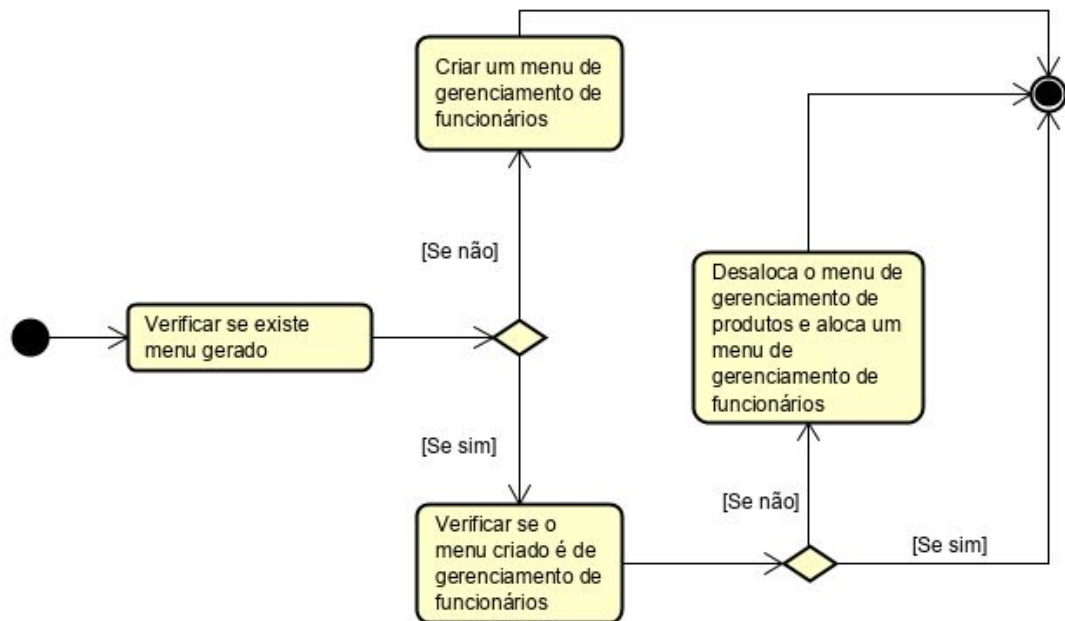


Figura 48. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraFuncionarios” do diagrama de sequência Listar Funcionários.

4.2.8.10 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Funcionários



Figura 49. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Funcionários.

4.2.8.11 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Adicionar Produto

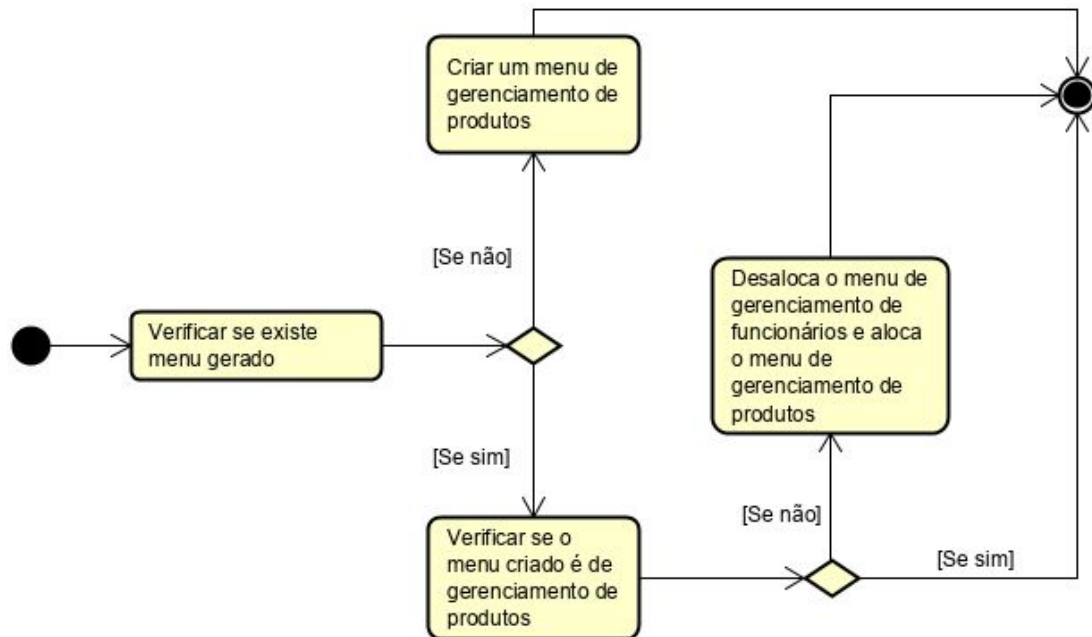


Figura 50. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Adicionar Produto.

4.2.8.12 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Produto

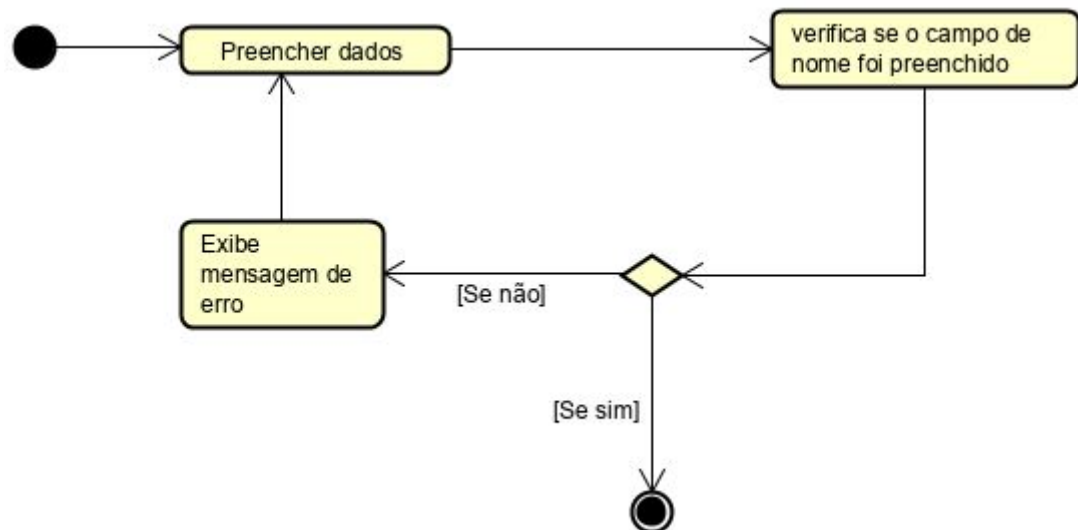


Figura 51. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Adicionar” do diagrama de sequência Adicionar Produto.

4.2.8.13 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Excluir Produto

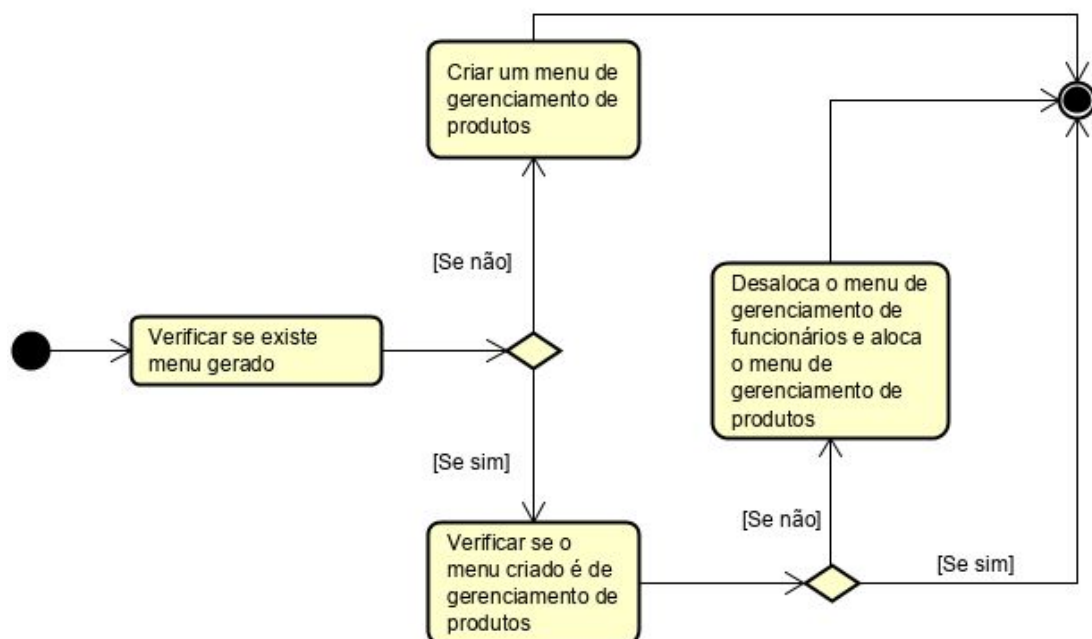


Figura 52. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Excluir Produto.

4.2.8.14 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Produto

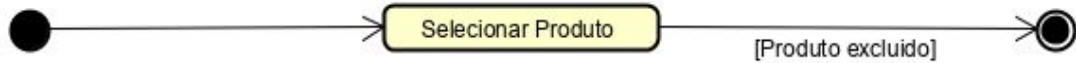


Figura 53. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Excluir” do diagrama de sequência Excluir Produto.

4.2.8.15 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Procurar Produto

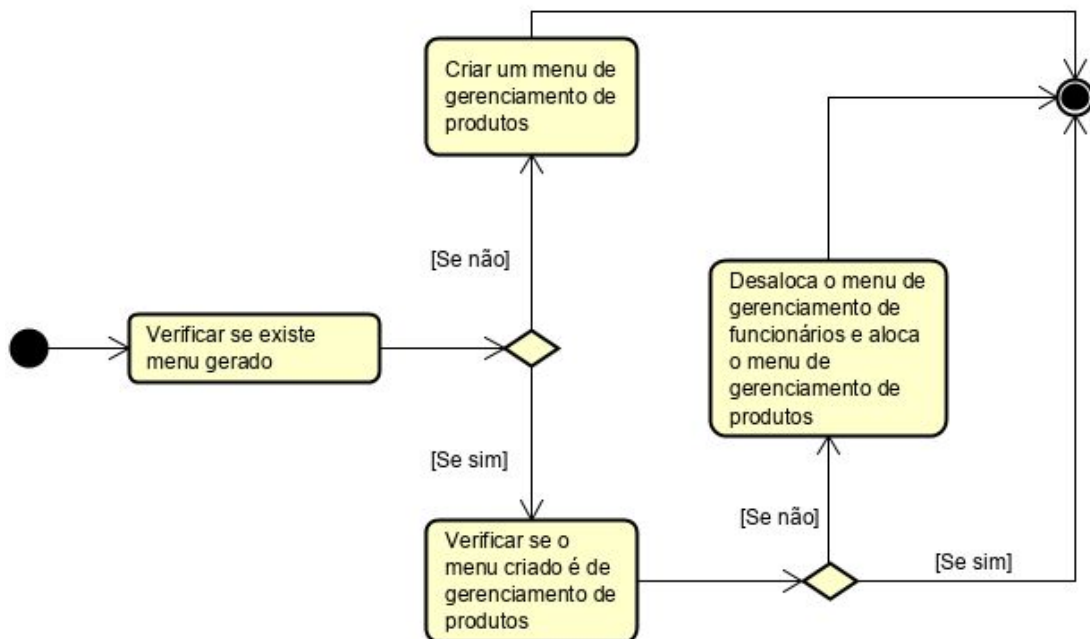


Figura 54. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Procurar Produto.

4.2.8.16 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Produto

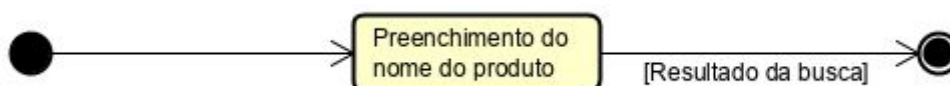


Figura 55. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Procurar” do diagrama de sequência Procurar Produto.

4.2.8.17 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Listar Produtos

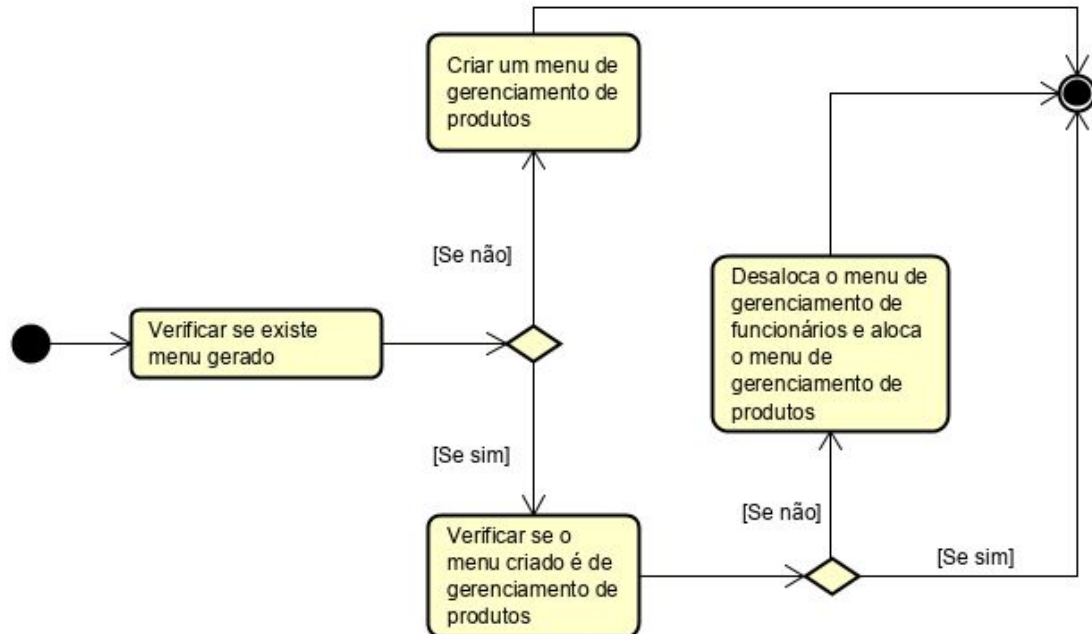


Figura 56. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “GerenciadoraProdutos” do diagrama de sequência Listar Produtos.

4.2.8.18 Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Produtos

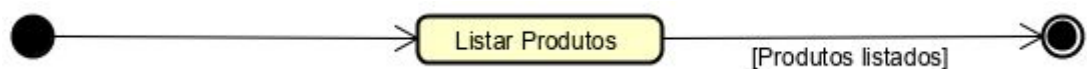


Figura 57. Diagrama de Atividades referente ao Diagrama de Estados da classe “Listar” do diagrama de sequência Listar Produtos.

5 Conclusões

O sistema em si, após o levantamento dos requisitos e a modelagem em UML, foi relativamente fácil de desenvolver, sendo a maior dificuldade aprender a usar o QT Creator.

Os maiores problemas surgiram durante o levantamento dos requisitos, tendo em vista que o sistema foi elaborado sem um cliente de verdade e os membros do projeto não tem experiência como gerente de supermercado.

5.1 Trabalhos Futuros

É possível estender a gama do projeto para além de um sistema de mercado, tornando-o mais genérico e mais útil para um leque maior de negócios que precisem gerenciar produtos e funcionários.

Uma ideia para trabalho futuro é abrir o sistema em um super-sistema que gerenciaria vários sistemas menores, útil para redes de supermercados e afins que precisam gerenciar mais de uma loja por vez.

Com a integração com a internet seria possível deixar o sistema inteiro em *cloud*, possibilitando o acesso a partir de qualquer máquina dado uma senha de acesso.

