

Documentação do Projeto Software gerador de perguntas e gabarito de matemática

Aluno: Iggy Hennessy - 171080530

Outubro/Novembro de 2019

Sumário

Documento de Visão.....	4
Diagrama de caso de Uso.....	9
Diagrama de Classe de domínio.....	22
Diagrama de Sequência.....	23
Diagrama de Atividade.....	28
Diagrama de Estado.....	31
Diagrama de Classe.....	33

Histórico de revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
06/10/2019	1.1	Documento de Visão	Iggy Hennessy
29/10/2019	1.2	Diagrama de caso de uso	Iggy Hennessy
02/11/2019	1.3	Especificação de casos de uso - Primeira parte	Iggy Hennessy
03/11/2019	1.4	Especificação de casos de uso - Segunda parte	Iggy Hennessy
04/11/2019	1.5	Revisão de documento e formatação	Iggy Hennessy
15/11/2019	1.6	Diagrama de Classe de Domínio	Iggy Hennessy
22/11/2019	1.7	Diagrama de Sequência	Iggy Hennessy
25/11/2019	1.8	Diagrama de Atividade	Iggy Hennessy
26/11/2019	1.9	Diagrama de máquina de estado e Diagrama de Classe de Projeto	Iggy Hennessy

Documento de Visão

1 Requisitos de negócio

1.1 Contexto

Segundo exposto pelo cliente, sua alta carga horária de trabalho como professor de ensino fundamental e médio dificulta as produções de provas e outras avaliações, são 30 turmas de, em média, 60 alunos cada e as vezes se faz necessário que provas distintas sejam confeccionadas para cada turma. O cliente não descreve exatamente como é a produção das provas no momento atual.

Com um curto espaço de tempo disponível para preparar suas provas, faz-se necessário o uso de um software que auxiliasse no processo, tornando-o mais produtivo e deixando mais espaço para o usuário pensar melhor no conteúdo que deseja abordar na avaliação.

Buscando uma melhor eficiência, o programa auxiliará na geração de provas e avaliações e seus respectivos gabaritos.

1.2 Oportunidade de negócio

Algumas das soluções para os problemas relatados pelo cliente são :

- Melhor disponibilidade do gabarito das questões escolhidas.
- Resolver o problema de eficiência ao ter que produzir várias provas diferentes para diferentes turmas, reduzindo o tempo gasto procurando questões e seus respectivos gabaritos, assim como montando a avaliação propriamente dita.

1.3 Objetivos de negócio

Possíveis benefícios do software:

- Maior diversidade de questões, tanto em dificuldade quanto em matérias abordadas
- Grande quantidade de questões
- Melhor eficiência ao produzir provas e corrigi-las, incluindo o quesito organização, tendo em vista o grande número de turmas.

1.4 Requisitos de cliente versus requisitos de mercado

Diferente dos produtos disponíveis no mercado atual, nosso software procura a melhor eficiência e organização possível, considerando o curto tempo que o usuário possui e a grande quantidade de avaliações distintas que devem ser produzidas.

Investimentos necessários:

- Computador (desktop ou notebook com Windows 7 ou superior)
- Conexão com internet (1.0 Mbps ou superior para um melhor funcionamento);

1.5 Valor provido aos clientes

1.5.1 Como o produto vai satisfazer o usuário?

Melhor produtividade	Maior eficiência na hora de produzir avaliações e ao corrigi-las; melhor organização das provas produzidas.
Redução de custos	Grande compatibilidade com o hardware do usuário, seja ele mais antigo ou novo, eliminando a necessidade de adquirir novas tecnologias de preço elevado.
Processos de negócio mais simples	A informatização permite melhor eficiência e organização ao produzir as avaliações.
Automação de tarefas	Mecanismo de pesquisa de questões específicas de fácil uso; gabaritos gerados automaticamente para cada avaliação produzida.
Atendimento a padrões exigido pelo mercado ou pela lei	Conexão com um vasto banco de questões.
Melhor usabilidade	Interface simples e intuitiva, de fácil usabilidade;

1.6 Risco de negócio

Caso não ocorra a utilização do software de produção de avaliações e questões/gabaritos:

- Queda extrema de produtividade, uma vez que se fará necessário procurar na internet cada questão individualmente ou questões de uma dificuldade/nível de ensino específico, gerando uma demanda de tempo excessivamente maior do que comparado ao uso do software;
- Outros softwares podem não oferecer a opção de montar as avaliações com as questões escolhidas pelo usuário.

Riscos de uso do software:

- A falta de internet não permitirá a pesquisa de questões nos bancos de questões online;
- Caso o usuário não possua computador ou acesso a internet é necessário considerar o investimento monetário nessas ferramentas; o mesmo vale caso seja necessário a impressão da avaliação e o usuário não possua uma impressora à disposição.

2 Visão da Solução

2.1 Descrição da visão

No software, o usuário entrará com seu login e terá as opções de montar uma avaliação ou de simplesmente pesquisar uma questão em particular; caso queira montar uma avaliação, o programa mostrará o banco de questões disponível e a partir dele o usuário irá pesquisar as questões que deseja adicionar à avaliação. Ao finalizar a montagem da avaliação, o arquivo será salvo e disponibilizará o gabarito automaticamente, com a opção de imprimir tanto a prova quanto o gabarito.

2.2 Major Features

O usuário disponibilizará de:

- Seu próprio login;;
- Montar avaliação com as questões dos bancos de questões;
- Gabaritos gerados automaticamente para cada avaliação finalizada;
- Mecanismo de pesquisa completo, onde o usuário pode procurar as questões de acordo com o nível de dificuldade ou nível de ensino;

2.3 Suposições e dependências

Supõe-se que o usuário deseja uma maior eficiência ao produzir avaliações para um número considerável de diferentes turmas, assim como uma melhor produtividade a partir das features previamente relatadas.

O usuário deve atentar para algumas dependências do software, são elas:

- Disponibilidade do banco de questões ao qual o software está conectado, banco de dados esse que, no momento atual, pertencente a terceiros;
- Lentidão no acesso ao banco de questões ao usar conexões de internet de baixa qualidade (conexões abaixo de 1.0 Mbps de velocidade ou smartphones com conexão inferior ao 3G);

3 Escopo e limitações

3.1 Escopo do release inicial

Sistema permite pesquisar questões e seus respectivos gabaritos em um banco de questões online; são questões de ensino fundamental e médio.

Sistema gera o gabarito automaticamente após a avaliação ser produzida.

3.2 Escopo de releases subsequentes

Banco de questões de ensino superior será adicionado.

3.3 Limitações exclusões

O software não funcionará em máquinas com sistema operacional Linux ou MacOS.

4 Contexto de negócio

4.1 Perfis de clientes

Professor	Busca por eficiência na hora de produzir avaliações para suas turmas, com questionário variado.
Aluno	Busca uma forma fácil de pesquisar por questões para estudar para avaliações.

4.2 Prioridades de projeto

Features	Sistema eficiente na montagem de avaliações; Questões personalizadas pelo usuário;
Qualidade	Adequada ao público alvo (professores de ensino fundamental e médio, alunos que procuram por estudar pelas questões disponibilizadas pelo sistema).
Tempo(cronograma)	Oito meses para implementação do sistema.
Custo	Preço ofertado pela empresa de acordo com o release atual do produto.
Recursos Humano	Não possui.

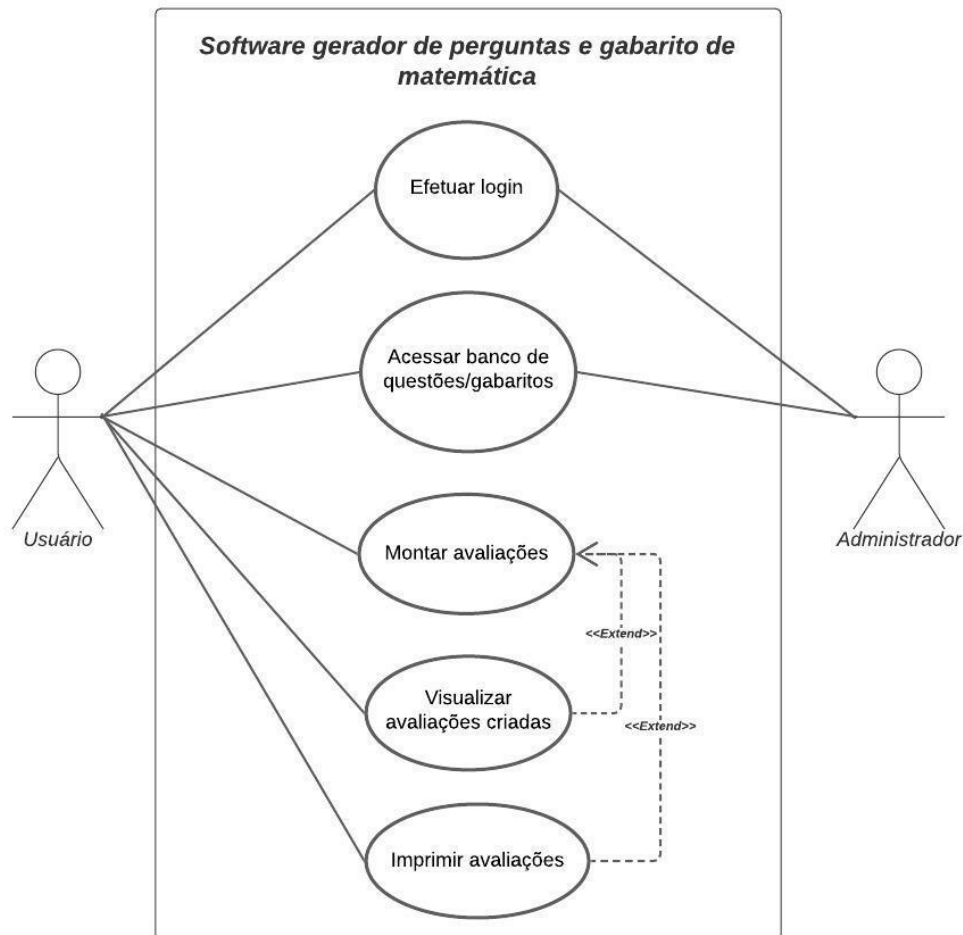
5 Fatores de Sucesso do Produto

Usuário terá aprendizado facilitado com um tutorial ao usar o programa pela primeira vez; em poucas horas conseguirá utilizá-lo sem dificuldades, além de possuir uma interface intuitiva.

Melhoria na eficiência e produtividade ao produzir avaliações, com um sistema de pesquisa de questões abrangente e preciso. Gabaritos gerados automaticamente ao finalizar a produção de uma avaliação.

Diagrama de Caso de Uso

1. Diagrama



2. Identificação dos Casos de Uso

CDU001 – Efetuar login: O usuário efetua a devida autenticação do sistema para utilização de recursos do programa, administrador efetua autenticação para manutenção do sistema.

CDU002 – Acessar banco de questões/gabaritos: O usuário pode consultar questões e seus respectivos gabaritos, o administrador tem acesso a comunicação com o banco de questões.

CDU003 – Montar avaliações: O usuário pode montar avaliações escolhendo as questões que deseja.

CDU004 – Visualizar avaliações criadas: O usuário pode acessar suas avaliações criadas, sejam elas já finalizadas ou que ainda precisam ser modificadas, é possível editar e excluir essas avaliações.

CDU005 – Imprimir avaliações: O usuário pode imprimir as avaliações que montou.

3. Especificação dos Casos de Uso

3.1 CDU001 - Efetuar login

- a. **Ator principal:** Usuário / administrador.
- b. **Interessados e interesses:** Usuário / administrador.
- c. **Pré-condições:** Possuir uma conta cadastrada no sistema.
- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Usuário - entrar com login correto para utilização dos recursos do sistema.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.

- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Administrador - entrar com login correto para utilização dos recursos do sistema.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Administrador entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Administrador tem acesso a todos os recursos do sistema, possibilitando manutenção do mesmo.	Recursos do sistema são apresentados com interface para administrador.

- e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Usuário - tenta entrar com nome de usuário ou senha errado.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
	Não encontra o cadastro no sistema e apresenta mensagem na tela indicando isso.
Usuário pode tentar novamente o login.	Caso usuário tente novamente entrar com login, verifica se possui cadastro no sistema.

- e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Administrador - tenta entrar com nome de usuário ou senha errado.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Administrador entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
	Não encontra o cadastro no sistema e apresenta mensagem na tela indicando isso.

Administrador pode tentar novamente o login.	Caso administrador tente novamente entrar com login, verifica se possui cadastro no sistema.
--	--

- f. **Requisitos especiais:** Não possui.

3.2 CDU002 - Acessar banco de questões/gabaritos

- a. **Ator principal:** Usuário / administrador.
- b. **Interessados e interesses:** Usuário / administrador.
- c. **Pré-condições:** Possuir uma conta cadastrada no sistema. Estar *logado* com esta conta no sistema.
- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Usuário - acessar banco de questões e seus respectivos gabaritos, para consulta ou para adicioná-las a uma avaliação.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe acessar banco de questões.	Mostra todas as questões disponíveis, exibindo-as em ordem de “mais visualizadas”.
Usuário pode escolher os filtros de busca que deseja aplicar.	Mostra as questões de acordo com o filtro de busca(dificuldade, nível de ensino, matéria abordada)
Usuário pode apenas fazer uma consulta às questões ou adicioná-las a uma avaliação.	Exibe a opção de marcar a questão para que seja adicionada a uma avaliação.

- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Administrador - acessar banco de questões e seus respectivos gabaritos, para consulta ou para adicioná-las a uma avaliação.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Administrador entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Administrador tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Administrador escolhe acessar banco de questões.	Mostra todas as questões disponíveis, exibindo-as em ordem de “mais visualizadas”.
Administrador pode editar, excluir ou adicionar questões ao banco de questões, assim como anexar um novo banco de questões ao existente ou criar um novo.	

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Usuário - tenta acessar o banco de questões, que não se encontra disponível.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe acessar banco de questões.	É mostrada a mensagem “banco de questões não disponível, verifique sua conexão com a internet ou tente novamente mais tarde”.

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Administrador - tenta acessar o banco de questões, que não se encontra disponível.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Administrador entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Administrador tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.

Administrador escolhe acessar banco de questões.	É mostrada a mensagem “banco de questões não disponível, verifique sua conexão com a internet ou tente novamente mais tarde”.
--	---

- f. **Requisitos especiais:** Não possui.

3.3 CDU003 - Montar avaliações

- a. **Ator principal:** Usuário
- b. **Interessados e interesses:** Usuário / administrador.
- c. **Pré-condições:** Possuir uma conta cadastrada no sistema. Estar *logado* com esta conta no sistema.
- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Montar avaliação com o número de questões selecionadas pelo usuário a partir do banco de questões.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe montar uma avaliação.	Pede para o usuário escolher a quantidade de questões que avaliação terá.
	Pede para o usuário dar um nome a avaliação.
	Mostra a opção “adicionar questões do banco de questões”.
Usuário escolhe opção de adicionar questões do banco de questões.	Exibe a lista de questões do banco de questões.
Usuário marca quais questões deseja adicionar.	Espera o usuário escolher questões e exibe um botão de “salvar avaliação”.

Usuário escolhe questões e aceita opção de salvar avaliação.	Mostra uma avaliação com todas as questões marcadas pelo usuário e, para cada questão, a opção de excluir as questões.
	Espera o usuário finalizar modificações na avaliação e exibe o botão de “salvar avaliação”.
Usuário salva avaliação.	Mostra a lista de avaliações criadas pelo usuário.

d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Montar avaliação com o número de questões selecionadas pelo usuário a partir das questões produzidas pelo usuário.*

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Escolhe a opção de modificar a ordem das questões ao terminar de escolhê-las.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe montar uma avaliação.	Pede para o usuário escolher a quantidade de questões que avaliação terá.
	Pede para o usuário dar um nome a avaliação.
	Mostra a opção “adicionar questões do banco de questões”.
Usuário escolhe alguma das opções de qual lista de questões será usada.	Exibe a lista de questões escolhida pelo usuário.
Usuário marca quais questões deseja adicionar.	Ao lado da lista de questões o botão “adicionar questões do banco de questões” estará disponível, ao mesmo tempo, exibe um botão de “salvar avaliação” caso o usuário não queira adicionar questões de outra lista .
Usuário escolhe questões e aceita	Mostra uma avaliação com todas as

opção de salvar avaliação.	questões marcadas pelo usuário e, para cada questão, a opção de excluir e modificar a ordem das questões.
Usuário escolhe opção de modificar ordem das questões.	Mostra um botão que dá a opção de “arrastar” a questão ao lado dela, sendo as questões exibidas em lista.
	Espera o usuário finalizar modificações na avaliação e exibe o botão de “salvar avaliação”.
Usuário salva avaliação.	Mostra a lista de avaliações criadas pelo usuário.

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Escolhe a opção de excluir questões ao terminar de escolhê-las.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe montar uma avaliação.	Pede para o usuário escolher a quantidade de questões que avaliação terá.
	Pede para o usuário dar um nome a avaliação.
	Mostra a opção “adicionar questões do banco de questões”.
Usuário escolhe alguma das opções de qual lista de questões será usada.	Exibe a lista de questões escolhida pelo usuário.
Usuário marca quais questões deseja adicionar.	Ao lado da lista de questões o botão “adicionar questões do banco de questões” estará disponível, ao mesmo tempo, exibe um botão de “salvar avaliação” caso o usuário não queira adicionar questões de outra lista .
Usuário escolhe questões e aceita opção de salvar avaliação.	Mostra uma avaliação com todas as questões marcadas pelo usuário e, para

	cada questão, a opção de excluir as questões.
Usuário escolhe opção de excluir as questões selecionadas.	Ao lado de cada questão é exibido uma caixa que deve ser marcada caso o usuário queira excluir a questão, e no final da lista de questões selecionadas, é exibido um botão “excluir questões selecionadas”.
Usuário faz a marcação de quais questões deseja excluir e clica no botão “excluir questões selecionadas”.	
	Espera o usuário finalizar modificações na avaliação e exibe o botão de “salvar avaliação”.
Usuário salva avaliação.	Mostra a lista de avaliações criadas pelo usuário.

f. **Requisitos especiais:** Não possui.

3.4 CDU004 - Visualizar avaliações criadas

- a. **Ator principal:** Usuário
- b. **Interessados e interesses:** Usuário / administrador.
- c. **Pré-condições:** Possuir uma conta cadastrada no sistema. Estar *logado* com esta conta no sistema.
- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Visualizar avaliação criada pelo usuário.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe visualizar avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.

Usuário escolhe qual avaliação deseja consultar.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
--	---

d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Visualizar e excluir avaliação criada pelo usuário.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe visualizar avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja excluir.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
Marca qual(is) avaliação(ões) deseja excluir.	Exclui avaliação(ões) marcada(s) pelo usuário.

d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Visualizar e editar avaliação criada pelo usuário.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe visualizar avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja editar.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
	Mostra a quantidade de questões escolhidas e uma lista com as questões escolhidas, sendo possível excluir questões selecionadas pelo usuário,

	modificar ordem de questões e adicionar novas questões.
Usuário seleciona a opção de salvar avaliação editada.	Retorna para a lista de avaliações.

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Escolhe a opção de editar avaliação e modifica o número de questões para um número menor do que o existente.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe visualizar avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja editar.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
	Mostra a quantidade de questões escolhidas e uma lista com as questões escolhidas, sendo possível excluir questões selecionadas pelo usuário.
Usuário seleciona um número menor de questões menor do que a que foi inicialmente adicionada a avaliação.	Exibe mensagem de erro indicando que deve excluir questões para poder diminuir o número total de questões da avaliação.

e. **Fluxos alternativos ou extensões:** *Escolhe a opção de editar avaliação e tenta adicionar questões sem antes aumentar o número total de questões da avaliação.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.

Usuário escolhe visualizar avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja editar.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
	Mostra a quantidade de questões escolhidas e uma lista com as questões escolhidas, sendo possível excluir questões selecionadas pelo usuário..
Usuário seleciona opção de adicionar questões.	Exibe mensagem de erro indicando que deve aumentar o número total de questões da avaliação antes de fazer adições.

f. **Requisitos especiais:** Não possui.

3.5 CDU005 - Imprimir avaliações

- a. **Ator principal:** Usuário
- b. **Interessados e interesses:** Usuário / administrador.
- c. **Pré-condições:** Possuir uma conta cadastrada no sistema. Estar *logado* com esta conta no sistema.
- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Selecionar avaliação e imprimi-la.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe imprimir avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja imprimir, marcando a caixa de seleção ao lado da avaliação desejada.	Exibe avaliação selecionada pelo usuário.
	Abre uma janela padrão de impressão

	do Windows(computador) e exibe as opções de impressão de acordo com a impressora utilizada pelo usuário.
--	--

- d. **Fluxo principal ou Cenário de sucesso principal:** *Selecionar mais de uma avaliação e imprimi-las.*

Ação do ator	Resposta do sistema
Usuário entra com nome de usuário e senha.	Verifica se possui cadastro no sistema.
Usuário tem acesso aos recursos do sistema.	Recursos do sistema são apresentados.
Usuário escolhe imprimir avaliações criadas.	Mostra lista com avaliações criadas pelo usuário.
Usuário escolhe qual avaliação deseja imprimir, marcando a caixa de seleção ao lado das avaliações desejada.	Exibe avaliações selecionadas pelo usuário.
	Abre uma janela padrão de impressão do Windows(computador) e exibe as opções de impressão de acordo com a impressora utilizada pelo usuário.

- e. **Fluxos alternativos ou extensões:** Não possui.

- f. **Requisitos especiais:** Pelo menos uma impressora deve estar conectada ao computador/smartphone.

Diagrama de Classe de domínio

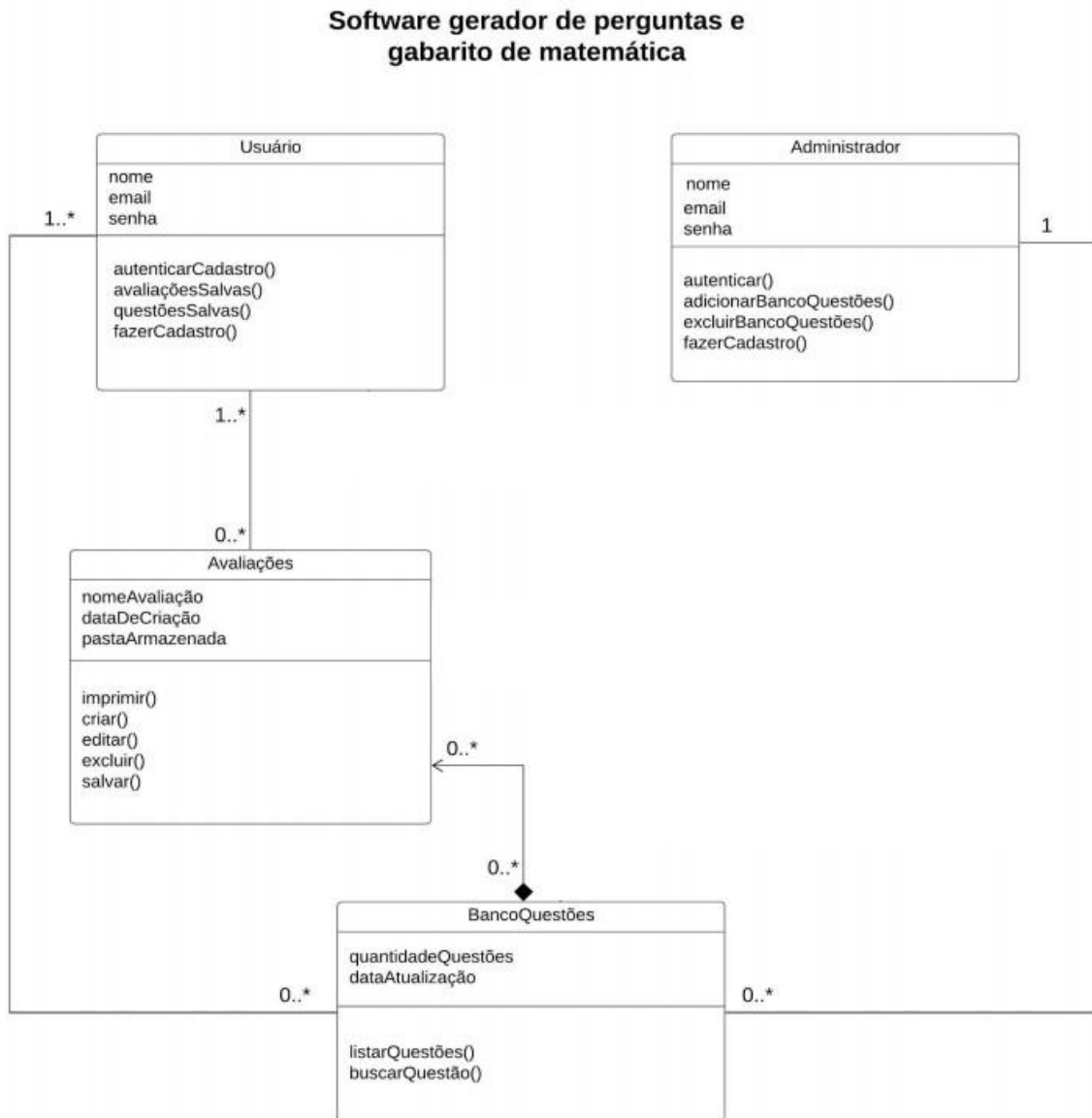
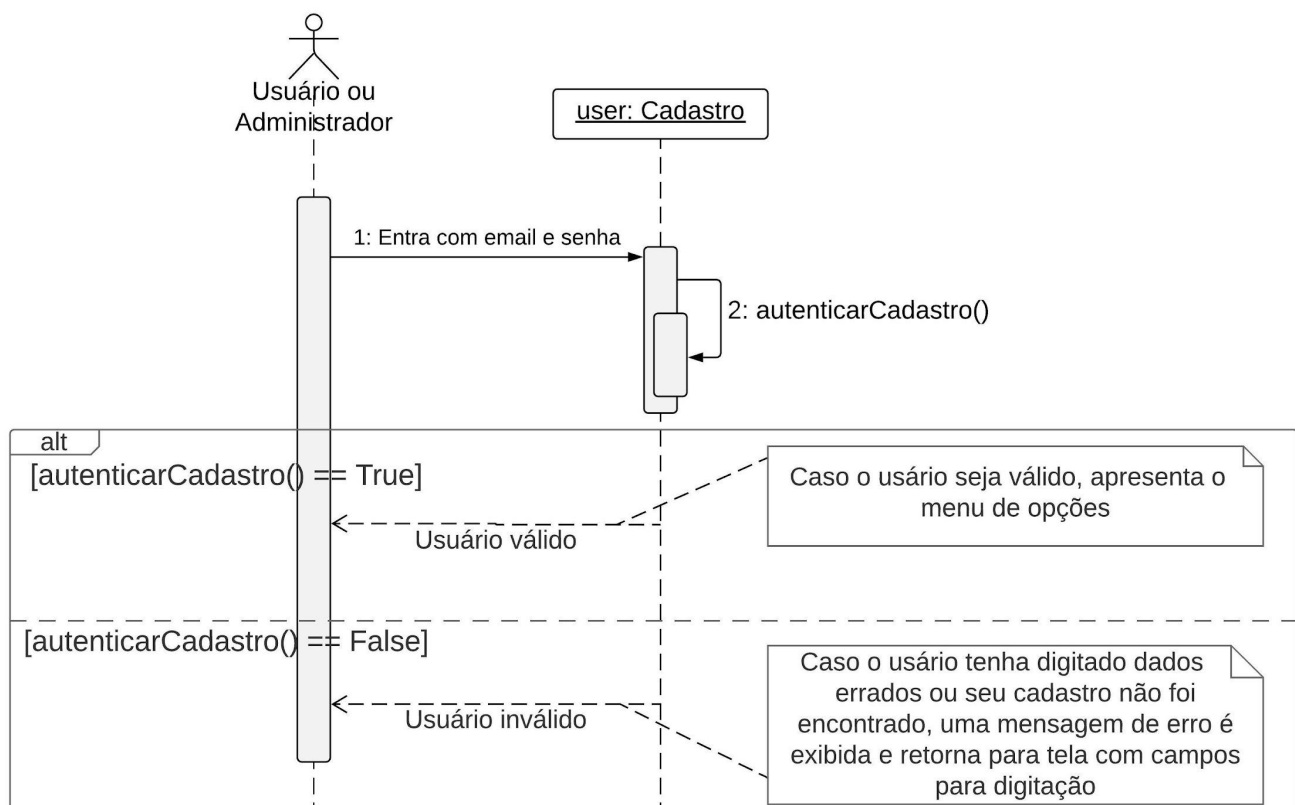
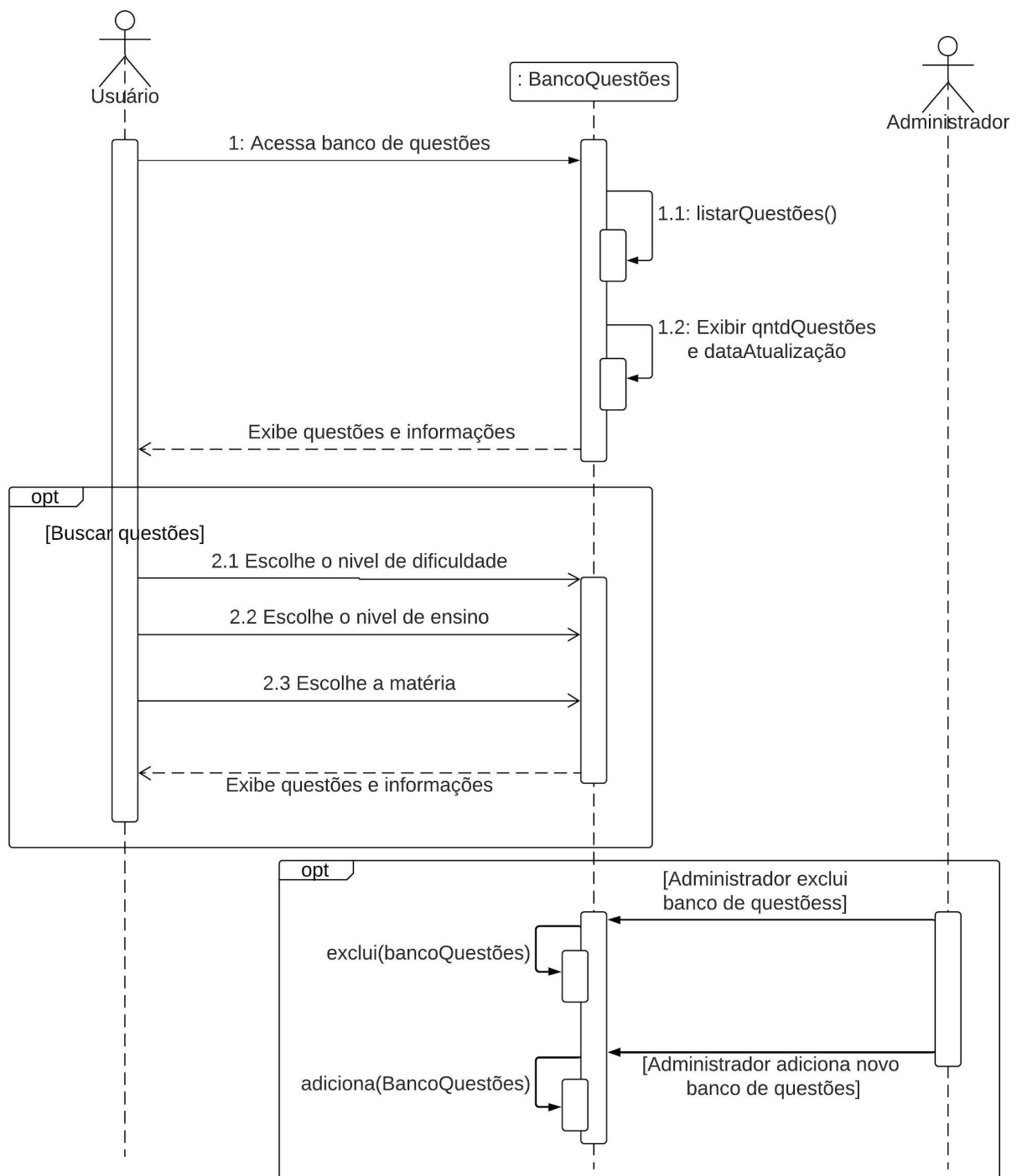


Diagrama de Sequência

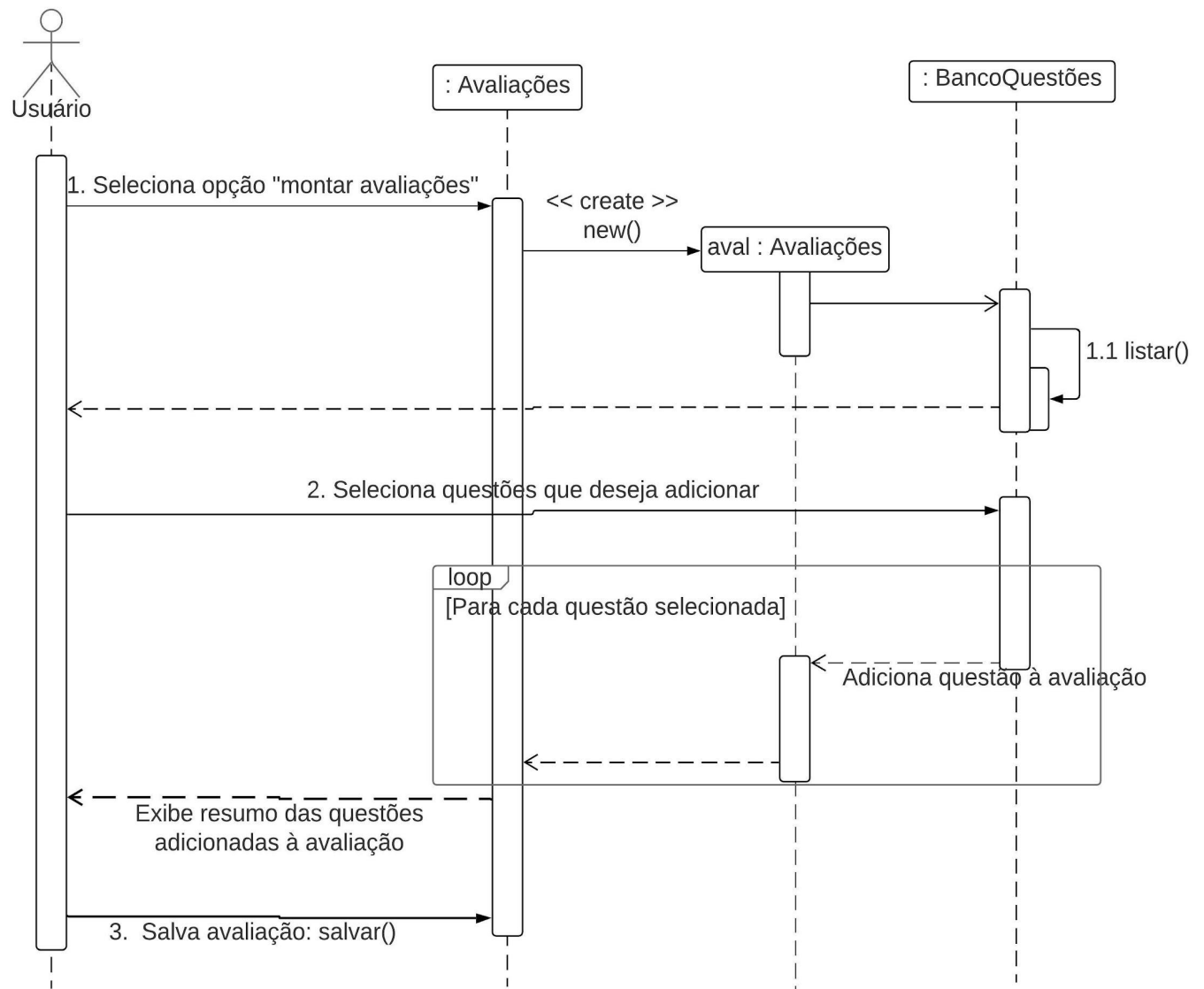
1.1. Efetuar login



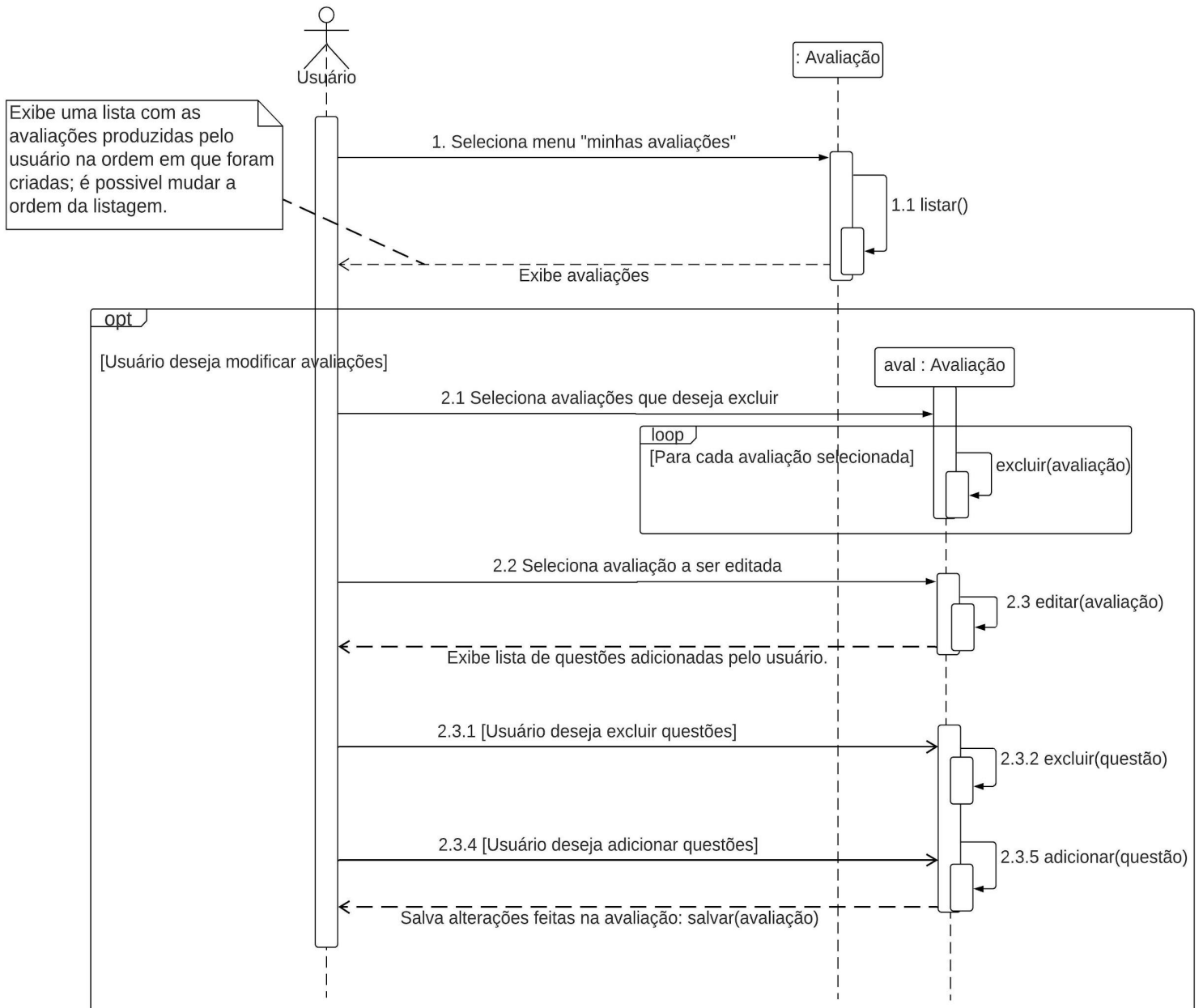
1.2. Acessar banco de questões/gabarito



1.3. Montar avaliações produzidas



1.4. Visualizar avaliações criadas



1.5. Imprimir avaliações

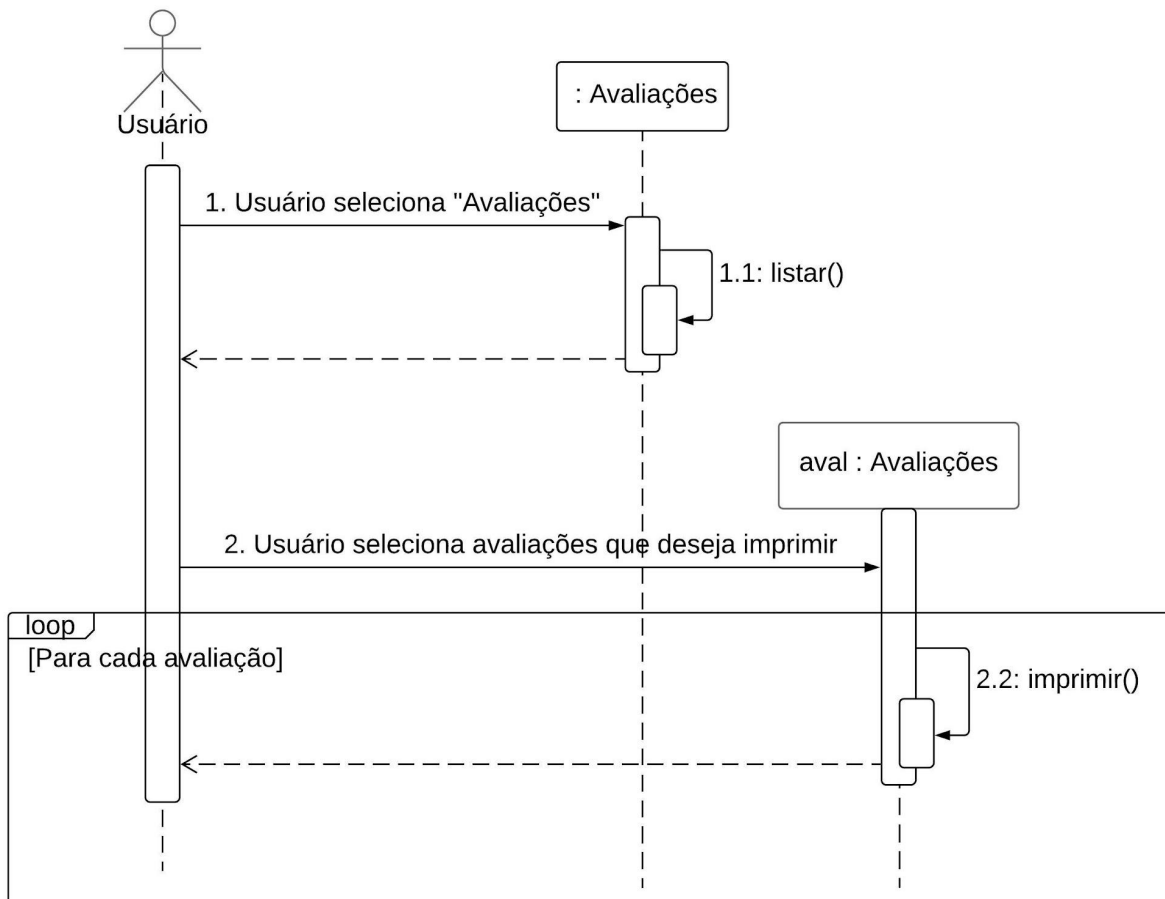
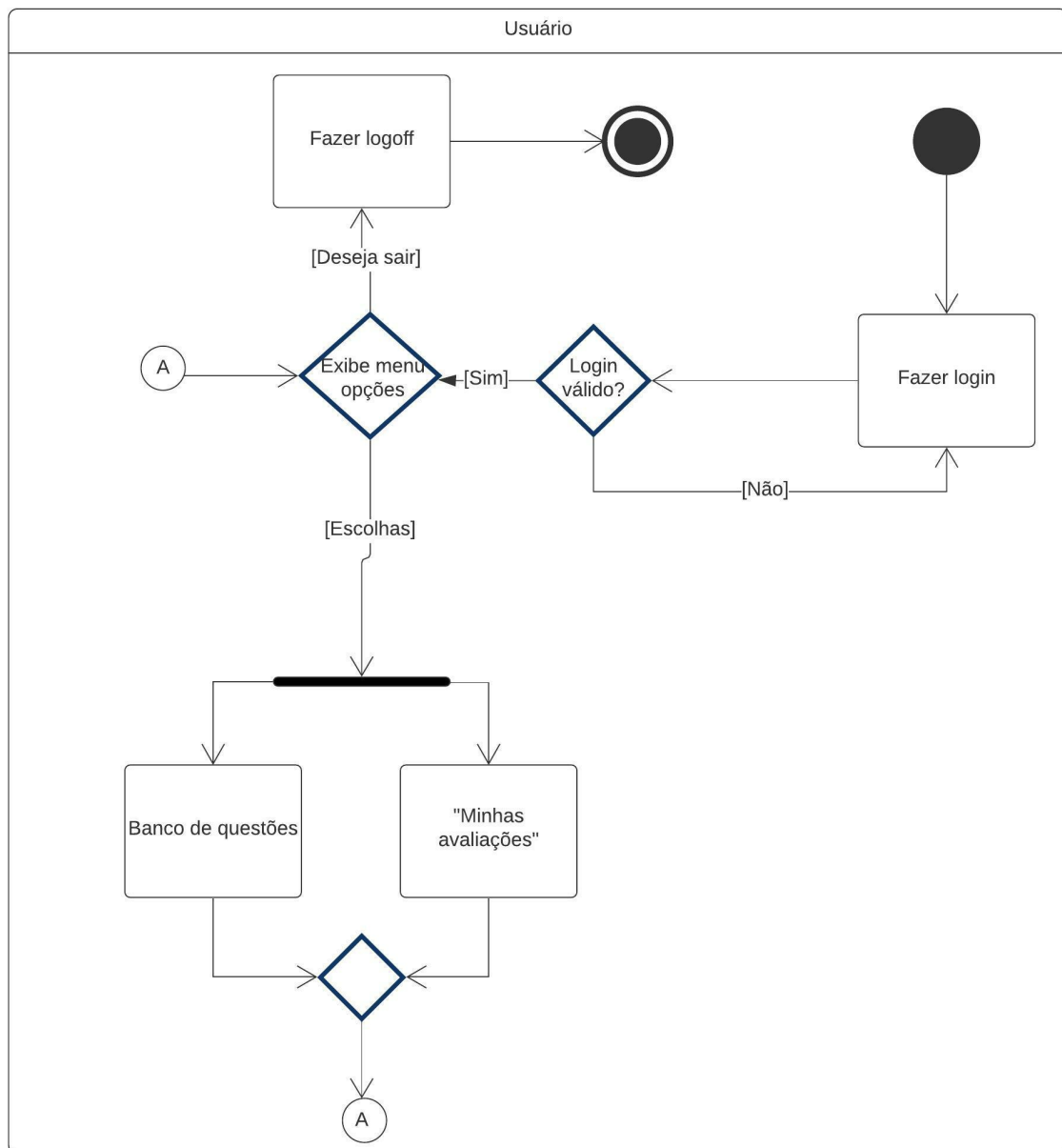
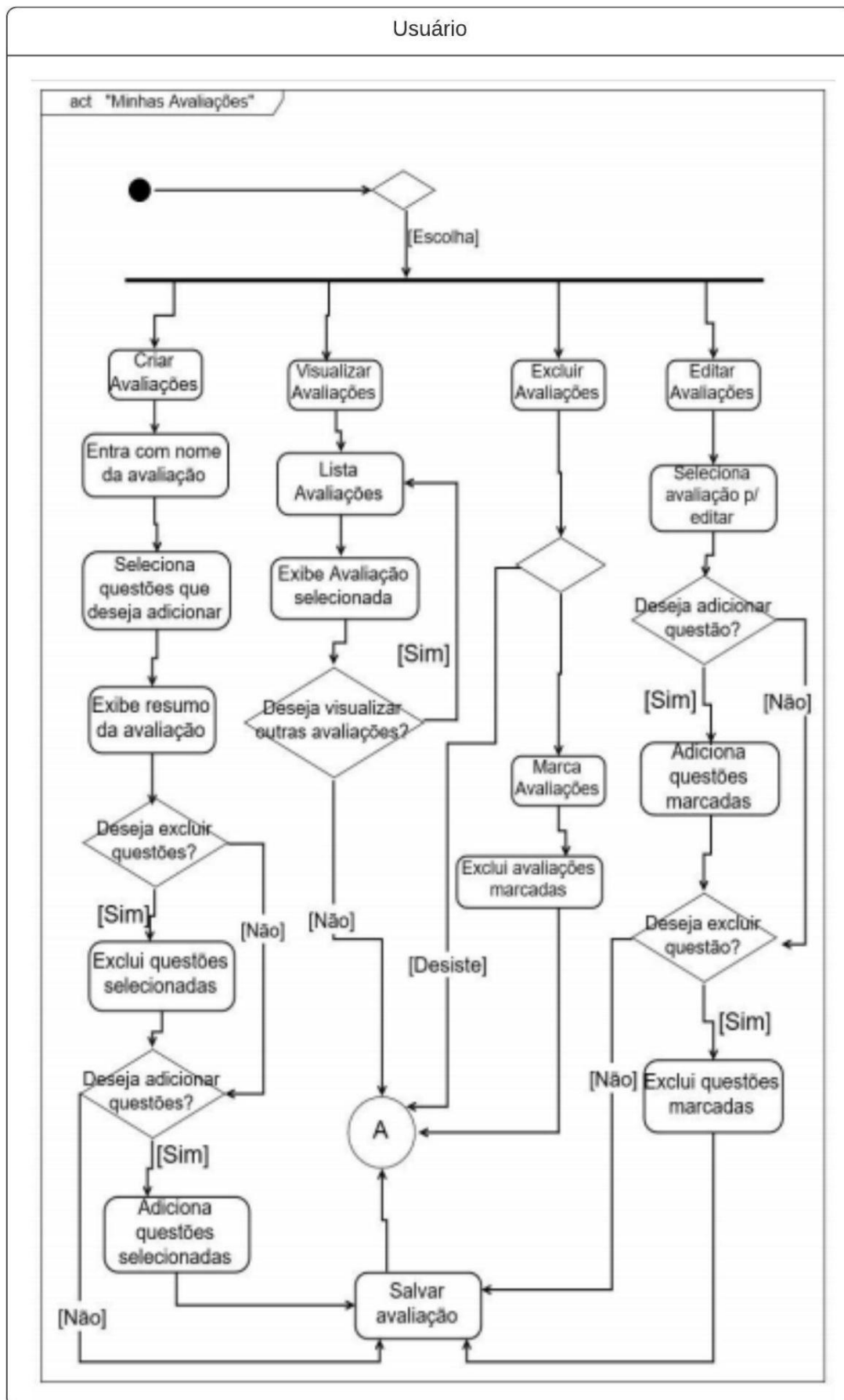


Diagrama de Atividade



Usuário



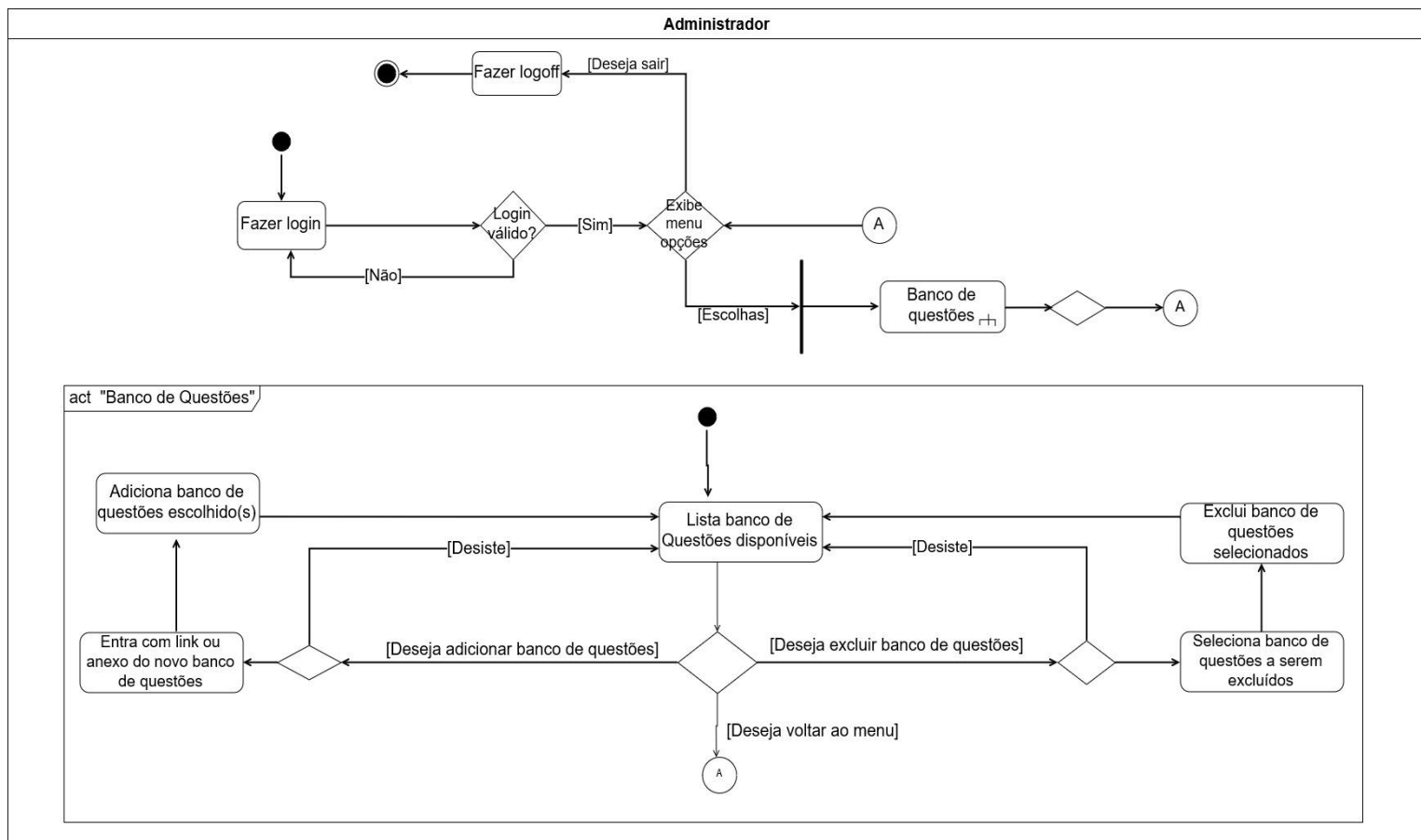
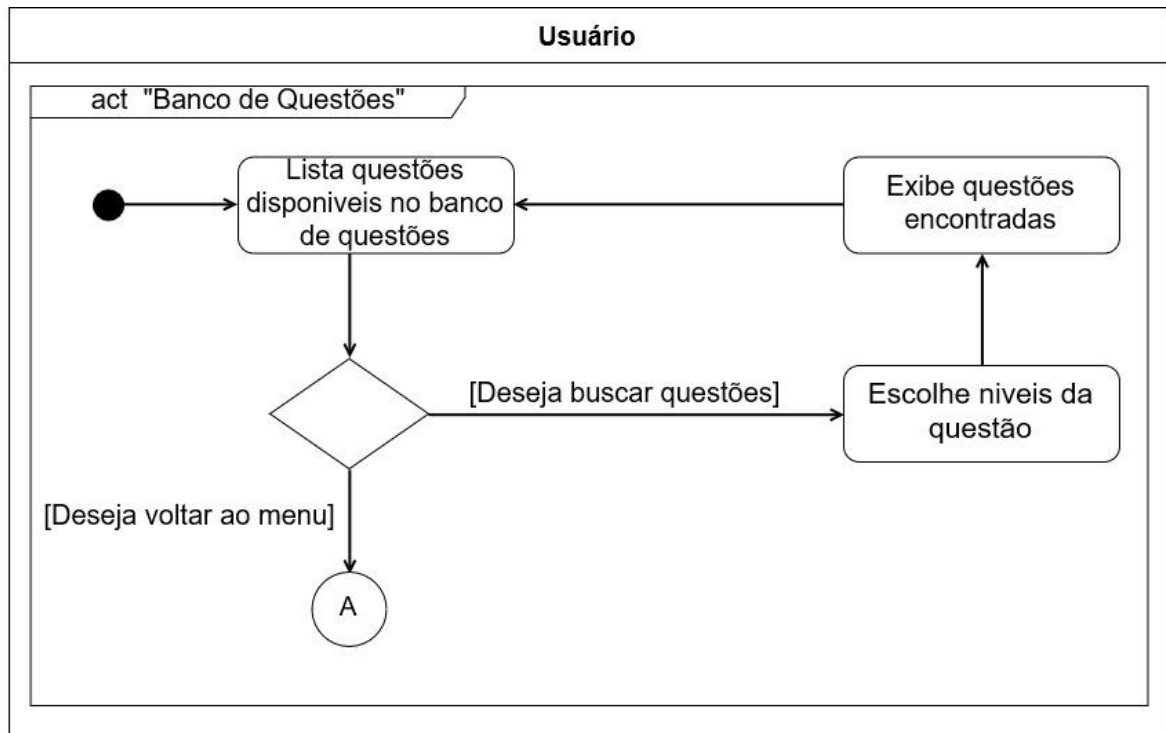
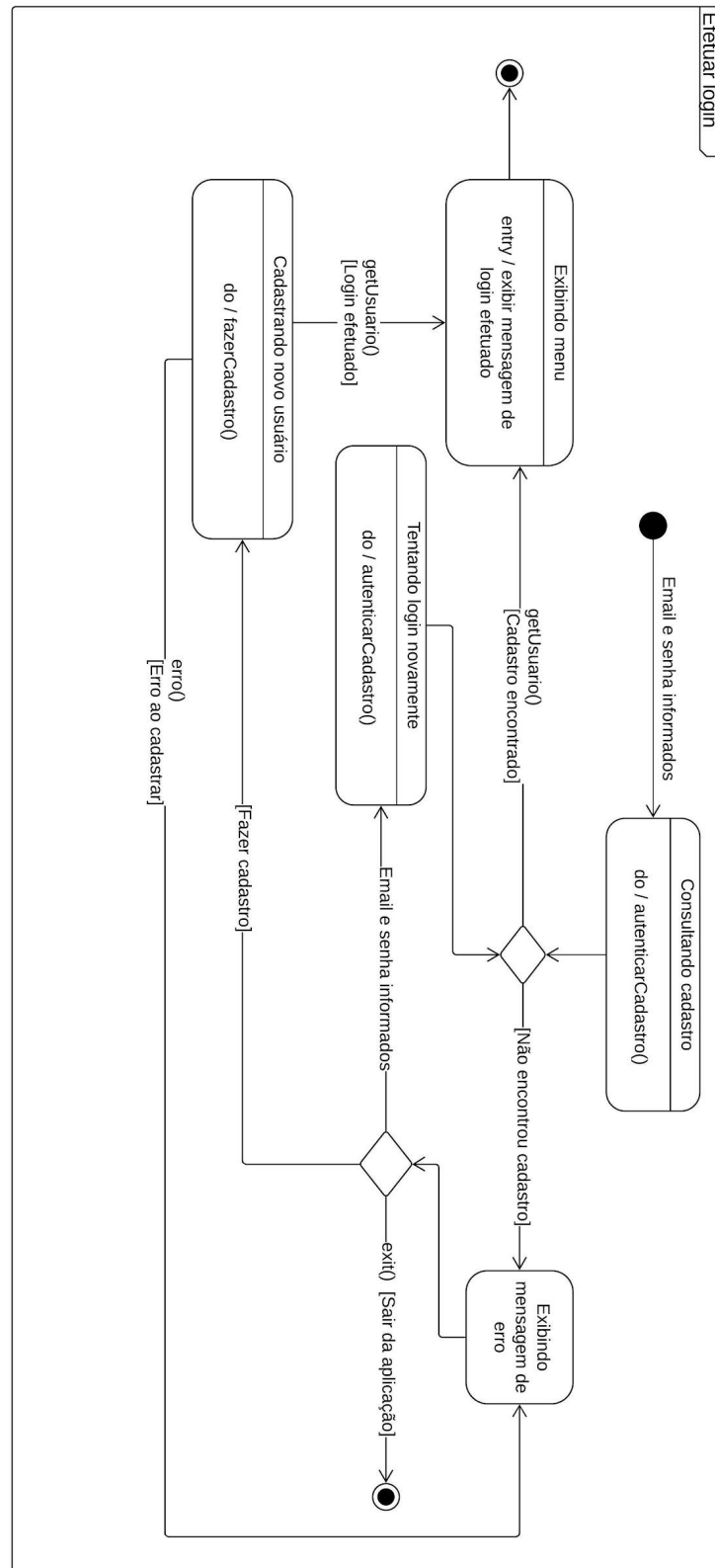


Diagrama Máquina de Estados

1.1 Efetuar login



1.2 Criar avaliação

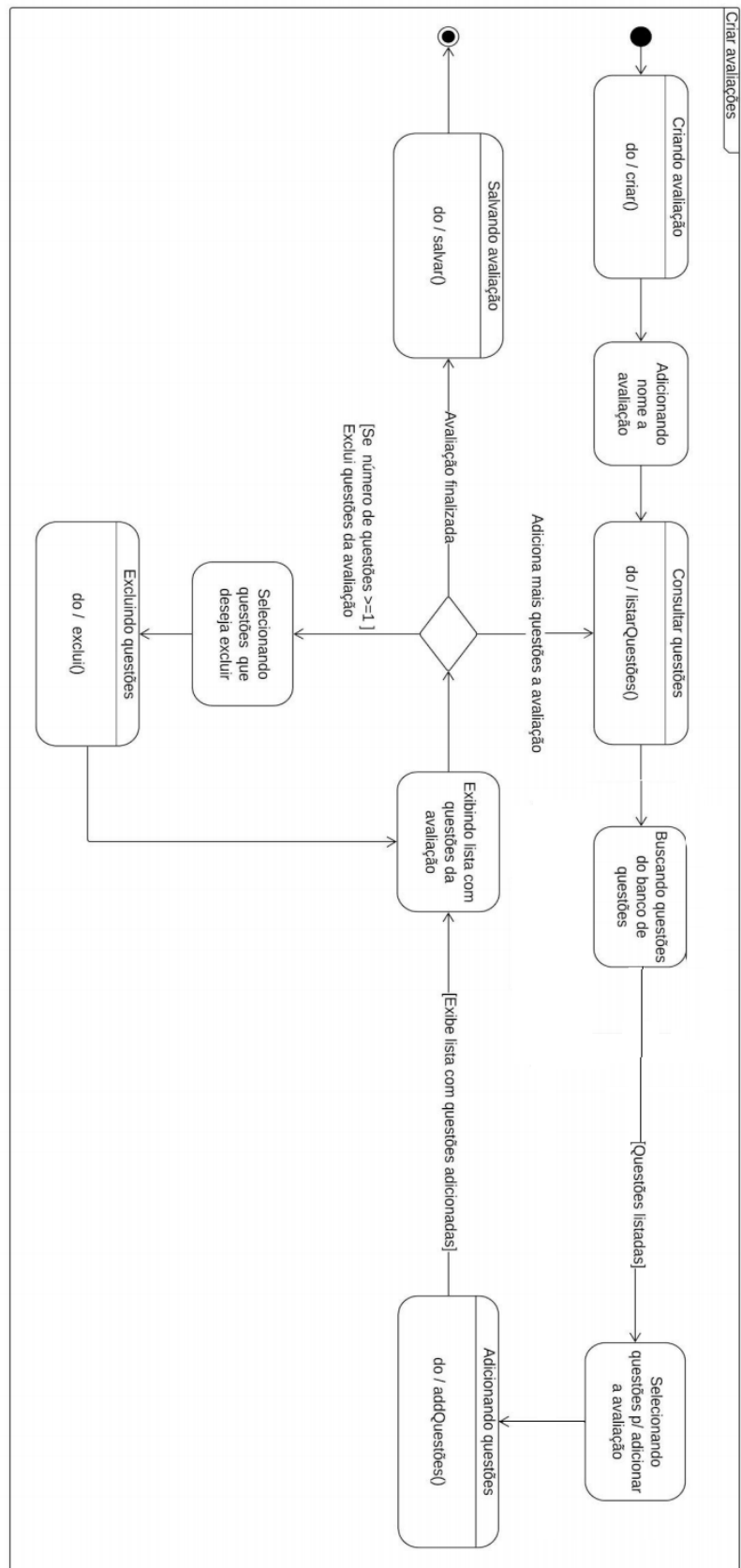


Diagrama de Classe de Projeto

