



UFPB

CENTRO DE INFORMÁTICA

DOCUMENTO DE REQUISITOS

Alunos:

Emerson Santos Barbosa

Luiz Henrique de Oliveira Martins

Caio Vinícius Alves Lima

João Paulo Genú de Araújo Ferreira

William Breno Rodrigues Cavalcante

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor(es)
12/04/2022	0.1	<ul style="list-style-type: none">• Elicitação de Requisitos• Introdução• Visão Geral• Brainstorm• Análise de Requisitos• Descrição Geral	Luiz Emerson Caio João
12/04/2022	0.2	<ul style="list-style-type: none">• Glossário	Caio
12/04/2022	0.3	<ul style="list-style-type: none">• Diagrama de Casos de Uso• Especificação Casos de Uso	Luiz Emerson
13/04/2022	0.4	<ul style="list-style-type: none">• Visão Geral (Revisão)	William
13/04/2022	0.5	<ul style="list-style-type: none">• Descrição Geral (Revisão)	Emerson
02/05/2022	0.6	<ul style="list-style-type: none">• Requisitos Funcionais	Emerson
07/05/2022	0.7	<ul style="list-style-type: none">• Requisitos Não Funcionais• Especificação de Requisitos	Emerson Luiz
15/06/2022	0.8	<ul style="list-style-type: none">• Visão Geral	Willian, Luiz, Emerson, Caio, João
17/06/2022	0.9	<ul style="list-style-type: none">• Diagrama de classes	Willian
20/06/2022	1.0	<ul style="list-style-type: none">• Diagrama de Arquitetura	Willian

Introdução

Este documento visa descrever o produto SomeHQ, um sistema de gerenciamento de aulas por vídeo chamadas, voltado para o ensino fundamental, médio e universidades, mas que não se restringe apenas a esses espaços citados. SomeHQ é uma ferramenta que permite que todos os alunos/integrantes possam participar ativamente de uma reunião sem se preocupar com sua identidade.

1.1. Propósito do documento

Este documento possui todas as informações técnicas relacionadas à ferramenta que será implementada e serve como referência para acompanhamento de sua evolução. O presente documento destina-se a possíveis avaliadores, investidores e desenvolvedores do projeto SomeHQ.

1.2. Visão geral do documento

Esta introdução fornece as informações necessárias para fazer um bom uso deste documento, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados. As demais seções apresentam a especificação do sistema SomeHQ e estão organizadas como descrito abaixo.

Seção 1 - Introdução: Seção onde o documento é apresentado e é introduzido a respeito do objetivo e público-alvo do sistema.

Seção 2 - Descrição do Produto e do Sistema: Seção onde é abordado o problema ser pelo produto e seus usuários.

Seção 3 - Glossário: Seção onde é definido as entidades e seus atributos.

Seção 4 - Elicitação de Requisitos: Seção abordando e destrinchando sobre os requisitos do sistema, como funcionais, não-funcionais e de restrição.

Seção 5 - Análise de Requisitos: Seção onde é descrito os requisitos derivados da elicitação de requisitos.

Seção 6 - Especificação de Requisitos: Seção onde é especificado os requisitos, descrevendo os atores, prioridades, pré-condições, saídas e pós condições, fluxos principais e alternativos.

1.3. Documentos relacionados

Documentos relacionados mencionados nas seções a seguir:

1. Técnicas de Elicitação de Requisitos. Disponível em:
[REtraining - Guia facetado de Técnicas de Elicitação de Requisitos \(ufsc.br\)](#).
2. [José Papo Weblog: O Glossário do RUP e do OpenUP: Um Ser Incompreendido!](#)
([josepaulopapo.blogspot.com](#))
3. MPS 21.2 - Exemplo de Documento de Requisitos e Introdução ao relacionamento de classes.
Produzido e publicado por Raoni Kulesza. 7 de abril de 2022. 52:22 min. Disponível em:
<https://youtu.be/R-jlGvCK9xQ>

2. Descrição geral

Há diversas opções de vídeo chamadas disponíveis atualmente. Muitas destas soluções, por serem voltadas à um público geral, não possuem funcionalidades específicas para professores, alunos, e gestores que usam estas ferramentas no contexto acadêmico. SomeHQ busca desenvolver uma solução que provenha funcionalidades de interesse deste público.

O sistema permitirá gestores:

- Criar e gerenciar turmas
- Restringir o acesso da turma à alunos com credenciais corretas
- Banir e suspender alunos de turmas e aulas
- Moderar e dar o poder de moderar chats
- Monitorar presença

O sistema permitirá professores:

- Criar aulas
- Gravar aulas
- Agendar aulas
- Receber e ser alertado sobre perguntas
- Apresentar tela, câmera e documentos
- Monitorar presença

O sistema permitirá alunos:

- Participar de turmas
- Participar de aulas
- Assistir aulas gravadas

- Receber alertas sobre aulas planejadas
- Fazer perguntas
- Apresentar tela, câmera e documentos

2.1. Motivação

Durante a pandemia do COVID19, medidas restritivas foram adotadas pelo governo para conter o avanço do vírus dentro do país. Tais medidas afetaram tanto o comércio como também igrejas, escolas e Universidades, com isso as aulas foram suspensas e precisaram ser ministradas temporariamente de forma remota. Com isso, muitos alunos, professores, servidores, gestores, entre outros, adentraram em um novo mundo que é o Ensino a Distância (EAD).

Com isso veio alguns problemas, um deles problemas é a dificuldade que alguns alunos têm em participar das aulas, seja por um problema de rede, ou mesmo uma dificuldade em interagir com os professores e alunos por ser mais tímido e não querer se expor por uma dúvida que ele possa considerar 'muito simples', nossa ferramenta propõe que todos os alunos sejam protegidos de sua identidade para que possa se sentir mais à vontade durante as aulas para participar e deixá-la mais interativa, de forma que o professor não fique se comunicando sozinho durante a sua representação. As funcionalidades e ferramentas que irão resolver esses problemas estão na próxima seção deste documento.

2.2. Problemas identificados

A ideia dos alunos poderem fazer perguntas de forma anônima trouxe um fator a se preocupar. Para evitar que alunos cometessem algum tipo de problema, crime ou atraso durante as aulas, foi decidido que os alunos anônimos poderão ser identificados caso ocorra algum imprevisto durante a aula em decorrência de alguma ação do mesmo.

2.3. Visão geral do sistema

O objetivo do sistema desenvolvido é uma melhor integração entre professores e alunos durante a ministração de disciplinas de maneira remota. Como dito anteriormente, é evidente a dificuldade de interação entre alunos e professores em aulas a distância, muitos alunos se negam a abrir o microfone ou suas câmeras para não ser exposto a turma e ao seu professor, alguns também possuem dificuldades em acompanhar a aula pois possui uma internet de baixo nível, até mesmo professores provêm de dificuldades em ministrar aula remotamente pois não possui certa experiências com as plataformas disponíveis no mercado. Dentre suas features, nossa ferramenta propõe um chat anônimo (ou não)

compartilhamento de arquivos sem necessidade de compartilhamento de tela, necessitando de menos banda larga para realização da aula, e um sistema em que perguntas possam ser feitas anonimamente e que o professor possa ser notificado em sua tela que essa pergunta foi registrada e respondê-la. A missão é fazer com que todos os alunos, tímidos ou não, participem e ajudem o professor a tornar a aula mais produtiva, e também facilitar a vida do professor no universo do EAD.

2.4. Descrição dos Usuários do Sistema

Nossos usuários primários são alunos, professores e gestores providos inicialmente do ramo acadêmico. Mas este fato não impede que nossos usuários sejam abrangidos de forma de que todos os níveis escolares e não escolares sejam auxiliados pela ferramenta SomeHQ, a ideia a longo prazo é que se torne uma ferramenta com foco em videochamadas com anonimato entre os participantes do chat, compartilhamento de arquivos, visando o menor consumo de dados dos usuários e integração com outras plataformas para que todo e qualquer tipo de usuário venha a usar a ferramenta.

2.5. Restrições

ID	Tipo	Prioridade	Descrição
RE-1	Internet	Altíssima	Usuários devem ter acesso obrigatório à internet
RE-2	Compatibilidade	Altíssima	O dispositivo móvel precisa ser compatível com sistemas Android ou IOS
RE-3	Dados	Altíssima	Só poderá utilizar o aplicativo o usuário que preencher todos os dados obrigatórios do sistema
RE-4	Permissões	Alta	É necessário conceder acessos requeridos pelo sistema
RE-5	Termos de Uso	Alta	Concordar com os termos de uso e as

			políticas de privacidade
--	--	--	--------------------------

3. Glossário

Entidade Aula: Entidade aula representa as reuniões em formato de aulas as quais serão gravadas pelos professores e disponibilizadas aos alunos para visualizarem também de forma assíncrona.

Entidade Turma: A turma está vinculada a uma matéria específica onde os alunos podem se matricular, assim tendo acesso aos conteúdos da turma.

Entidade Aluno: Essa entidade representa o estudante que tem acesso a plataforma, ele pode se matricular em uma ou mais turmas, pode fazer perguntas durante as aulas e falar no chat.

Entidade Professor: Representa o docente que vai apresentar as aulas aos alunos, também permitindo que possam ser vistas de forma assíncrona, além de responder e criar perguntas para os alunos. Essa entidade também pode ter os privilégios da entidade Gestor.

Entidade Assistente: Representa um responsável por apoiar o professor durante a aula, possuindo poderes de moderação, e apresentação. *Presidentes de Turma* escolares ou *Monitores* universitários entram nesta categoria.

Entidade Gestor: O gestor será responsável por gerir a turma, atribuindo notas, atividades, calendários, alertas, e postando materiais. Essa entidade também pode ter os privilégios da entidade Professor.

Entidade Chat: esta entidade tem a função de habilitar a comunicação entre o aluno e o professor durante as aulas, onde podem ser feitos comentários diversos.

Entidade Perguntas: pode ser feita uma pergunta nessa seção tanto pelo aluno para o professor responder, como o professor pode fazer para que os alunos respondam, inclusive em forma de enquete. Porém nesta entidade cada pergunta será ressaltada e evidenciada durante a gravação, para que todos que assistam de forma assíncrona vejam que naquele minuto foi feita uma pergunta, tal como dar a possibilidade de pular para o momento de quando uma pergunta foi feita, e respondida.

4. Elicitação de Requisitos

4.1. Casos de Uso

O Caso de uso representa uma possível utilização do sistema por um ator utilizando algum de seus serviços. Ele narra a interação entre o sistema e os atores envolvidos, para atingir um ou mais objetivos.

ID	NOME
SHQ-UC-01	Editar conta
SHQ-UC-02	Criar conta
SHQ-UC-03	Cadastrar-se em turma
SHQ-UC-04	Criar turma
SHQ-UC-05	Acessar estatísticas de aulas
SHQ-UC-06	Moderar turma
SHQ-UC-07	Acessar aulas gravadas
SHQ-UC-08	Transmitir aula
SHQ-UC-09	Fazer perguntas
SHQ-UC-10	Entrar em aula
SHQ-UC-11	Moderar aula
SHQ-UC-12	Acessar e modificar dados da turma
SHQ-UC-13	Falar no chat
SHQ-UC-14	Acessar mensagens, links, perguntas e documentos enviados
SHQ-UC-15	Sair de turma
SHQ-UC-16	Denunciar em aula
SHQ-UC-17	Receber e acessar alertas

4.2. Brainstorm

categorias

- contas
- turmas
- aulas
- perguntas
- chat
- moderação
- video chamada
- anonimato
- segurança
- configurações
- customização
- compartilhamento

Contas

- criar conta
- Dados:
 - Nome
 - (possivelmente opcional) matrícula
 - idade
 - instituição (possivelmente opcional/apenas para o professor)
 - Possível criar conta com dados do google ou Facebook
 - Cadastramento de instituições
- alterar dados
- alterar email
- excluir conta

Turmas

- Criação de turmas (apenas por professores?)
- Criação de turma de monitoria (assistente e professor)
- Especificar instituição
- Permitir múltiplos professores
- Permitir acesso interno à sala para coordenadores
- Entrar em uma turma (como aluno)
- Convidar usuários à turma
- Sair da turma
- Iniciar uma aula (professor)

- Avisar alunos sobre aulas perdidas
- Automaticamente manter tracking de faltas
-

Aulas

- Apresentação (de tela), câmera, documentos
- Área para chat
- Área para perguntas
- Área para links
- Gravação de aulas
 - Aulas gravadas são marcadas automaticamente com o tempo das perguntas
 - Opção de criar uma tag de tempo para perguntas verbais
- Modo de espera, onde o professor precisa dar uma pausa. (Todo mundo fica mutado).
- Apresentação de documentos integrada
- Área para desenhos
- Compartilhamento integrado de vídeos do youtube
- Compartilhamento de áudio
- Pop-up para perguntas feitas no espaço da mesma

Moderação

- Blacklisting and Whitelisting
- Ver lista de usuários presentes na turma/aula
- Ver lista de usuários removidos/banidos da turma/aula
- Administrador poderá mutar temporariamente algum participante da aula por motivo válido.
- Timeout para o chat
- Campo para denúncias

Chat

- Filtro de Links e Arquivos enviados através do chat.
- Emojis

Perguntas

- O professor possui sua caixa de perguntas, em que pode enviar perguntas e receber respostas dos alunos

- Adicionar perguntas subsequentes
- Alunos possuem caixa de perguntas que podem ser feitas de forma anônima, ou não.
- Perguntas e respostas são automaticamente ou opcionalmente (de forma manual) salvas após o término da aula.

Segurança

- Ao banir/expulsar o usuário, o professor pode saber qual aluno foi banido/expulso.
- Avaliação de denúncias

Anonimato

- Gerar cores/usernames aleatórios para diferenciar entre alunos.
- O professor pode escolher entre anonimato ou não anonimato do chat.
- Alunos individualmente escolhem anonimato no chat.
- Se o professor banir, ele saberá quem é o aluno com má conduta.
- Apenas o professor sabe os alunos que enviaram as perguntas.

4.3. Considerações da Elicitação

Por meio da utilização das técnicas de brainstorming e casos de uso, foi possível identificar aspectos importantes a serem avaliados no sistema SomeHQ.

1. O aluno deve ser capaz de realizar perguntas de forma anônima durante e após a aula
2. O gestor do sistema deve ser capaz de identificar usuários através do seu id.
3. O professor deve ser capaz de mutar e/ou expulsar qualquer aluno durante a aula ao vivo.
4. O usuário deve possuir uma rede de pelo menos 2 mb/s para utilização do sistema.
5. O gestor de turma deve ser capaz de compartilhar documentos ao vivo.

5. Análise de Requisitos

5.1. Requisitos funcionais

Histórias de Usuário:

RF ID	PRIORIDADE	DESCRIÇÃO	UC Relacionado
SHQ-01	Altíssima	Como usuário, quero poder criar e acessar a minha conta.	SHQ-UC-02
SHQ-02	Altíssima	Como professor quero poder iniciar uma videochamada com meus alunos	SHQ-UC-08
SHQ-03	Altíssima	Sou professor e quero poder criar a minha turma	SHQ-UC-04
SHQ-04	Altíssima	Sou professor e quero poder cadastrar a minha turma	SHQ-UC-06
SHQ-05	Alta	Sou professor e quero convidar alunos para a turma	SHQ-UC-06
SQH-06	Alta	Como professor, quero receber notificações de perguntas feitas durante a aula.	SHQ-UC-17
SQH-07	Alta	Como professor, quero poder apresentar a minha tela.	SHQ-UC-08
SHQ-08	Alta	Como usuário, quero poder excluir a minha conta	SHQ-UC-01
SHQ-09	Alta	Como aluno, quero poder fazer perguntas ao professor.	SHQ-UC-09
SHQ-09	Alta	Sou um aluno e gostaria de entrar em uma turma	SHQ-UC-03
SHQ-10	Baixa	Como professor, gostaria de saber quais alunos estão comparecendo às aulas.	SHQ-UC-05
SHQ-11	Média	Sou aluno e gostaria de sair da minha turma	SHQ-UC-15

SHQ-12	Alta	Como usuário, quero poder utilizar um chat.	SHQ-UC-13
SHQ - 13	Baixa	Como aluno, quero saber quais perguntas foram feitas durante a aula.	SHQ-UC-14
SHQ - 14	Alta	Como ministrante da aula, gostaria de fazer apresentações de documentos e slides	SHQ-UC-08

5.2. Requisitos não funcionais

RNF ID	TIPO	PRIORIDADE	DESCRIÇÃO
RNF01	Portabilidade	Altíssima	Disponibilidade para dispositivos móveis com Android e iOS.
RNF02	Segurança	Altíssima	Proteção de privacidade dos usuários.
RNF03	Transmissão	Alta	Qualidade de áudio e vídeo base de 360p, sem comprometer uso de rede.
RNF04	Configurações	Media	Facilidade para realização de edições na conta.
RNF05	Instalação	Altíssima	O Dispositivo deve possuir 70MB disponível para instalação
RNF06	Operacional	Altíssima	O Dispositivo utilizado deve estar conectado a uma rede de pelo menos 2MB
RNF07	Capacidade	Alta	O Sistema deve ser capaz de suportar até 200 usuários por aula, no total de 200.000.

6. Especificação de Requisitos

[SHQ-UC-09] *Fazer perguntas*

Permite ao aluno usar uma interface dedicada para fazer perguntas ao professor durante a aula.

Ator: Professor, Aluno.

Prioridade: Altíssima

Pré-condições: O aluno deve estar presente em uma aula.

Saídas e pós condições: O sistema salva as perguntas e seus respectivos tempos de aula em uma timeline junto a aula gravada.

Fluxo Principal

1. O aluno seleciona a aba de perguntas
2. O sistema apresenta uma tela com perguntas anteriores, e a opção de fazer uma pergunta
3. O aluno escolhe fazer uma pergunta
4. O sistema apresenta uma caixa de digitação, em que o aluno escreve uma pergunta e seleciona a opção de enviar
5. O sistema envia a pergunta ao professor, a pergunta se torna visível para os outros participantes da aula, e o aluno pode fazer uma pergunta de esclarecimento (FA1) ou marcá-la como respondida (FE1).

Fluxos Alternativos.

FA1 - Pergunta de Esclarecimento

1. O usuário seleciona a caixa de digitação presente junto à sua pergunta na tela de perguntas, digita uma pergunta e seleciona a opção de enviar.
2. O sistema envia a pergunta ao professor, a pergunta se torna visível para os outros participantes da aula, e o aluno pode fazer outra pergunta de esclarecimento (FA1) ou marcá-la como respondida (FE1).

Fluxos de Exceção.

FE1 - Pergunta Pendente

1. O aluno sai da aula (pois esta acabou, ou porque ele escolheu a opção de sair), e ainda há uma ou mais perguntas de sua autoria não marcadas como

respondidas.

2. O sistema mostra um prompt, alertando o aluno das perguntas pendentes. O prompt apresenta todas as perguntas e, para cada uma, dá a opção do aluno marcá-la como respondida, ou não respondida (FE2).
3. O aluno seleciona uma das opções para cada pergunta apresentada.
4. O sistema marca a(s) pergunta(s) de acordo com a seleção do aluno. Caso a aula esteja correndo, a tela de perguntas irá refletir a seleção, o professor será sinalizado da escolha, e a opção de fazer perguntas de esclarecimento é removida.

FE2 - Status Não Selecionado

1. O aluno fecha o prompt ou o aplicativo antes de enviar o status da(s) pergunta(s).
2. O sistema marca a(s) pergunta(s) apresentada(s) como pendente(s).

[SHQ-UC-07] Acessar aulas gravadas

Permite ao aluno verificar e assistir à aulas gravadas

Ator: Aluno

Prioridade: Alta

Pré condições: O aluno deve estar cadastrado na turma e ter acesso à esta.

Saídas e pós condições: Null..

Fluxo Principal

1. O aluno seleciona a aba de aulas gravadas.
2. O sistema apresenta ao aluno uma lista de todas as aulas, com indicadores visuais de quais estas foram gravadas. O aluno possui a opção de selecionar uma das aulas gravadas (FA1).
3. O aluno seleciona a opção de voltar.
4. O sistema retorna o aluno à página principal da turma.

Fluxos Alternativos

FA1 - Aula Gravada Selecionada

1. O sistema mostra ao aluno um visualizador com o vídeo da aula, e uma aba com todas as perguntas feitas durante a aula com o tempo em que a pergunta ocorreu. O aluno

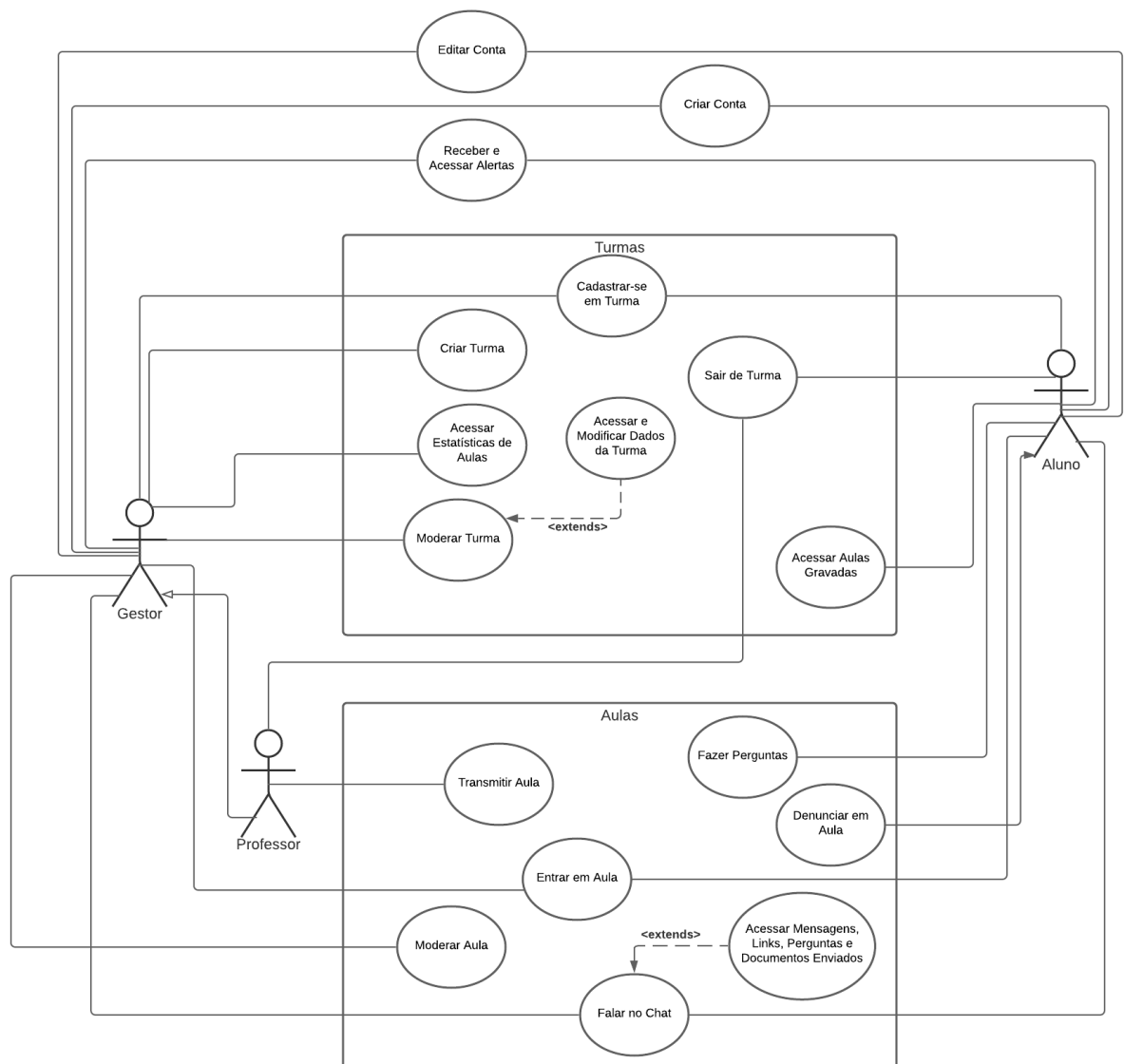
pode clicar no tempo de cada pergunta (FA2).

2. O aluno seleciona retornar.
3. O sistema retorna para a aba de aulas gravadas.

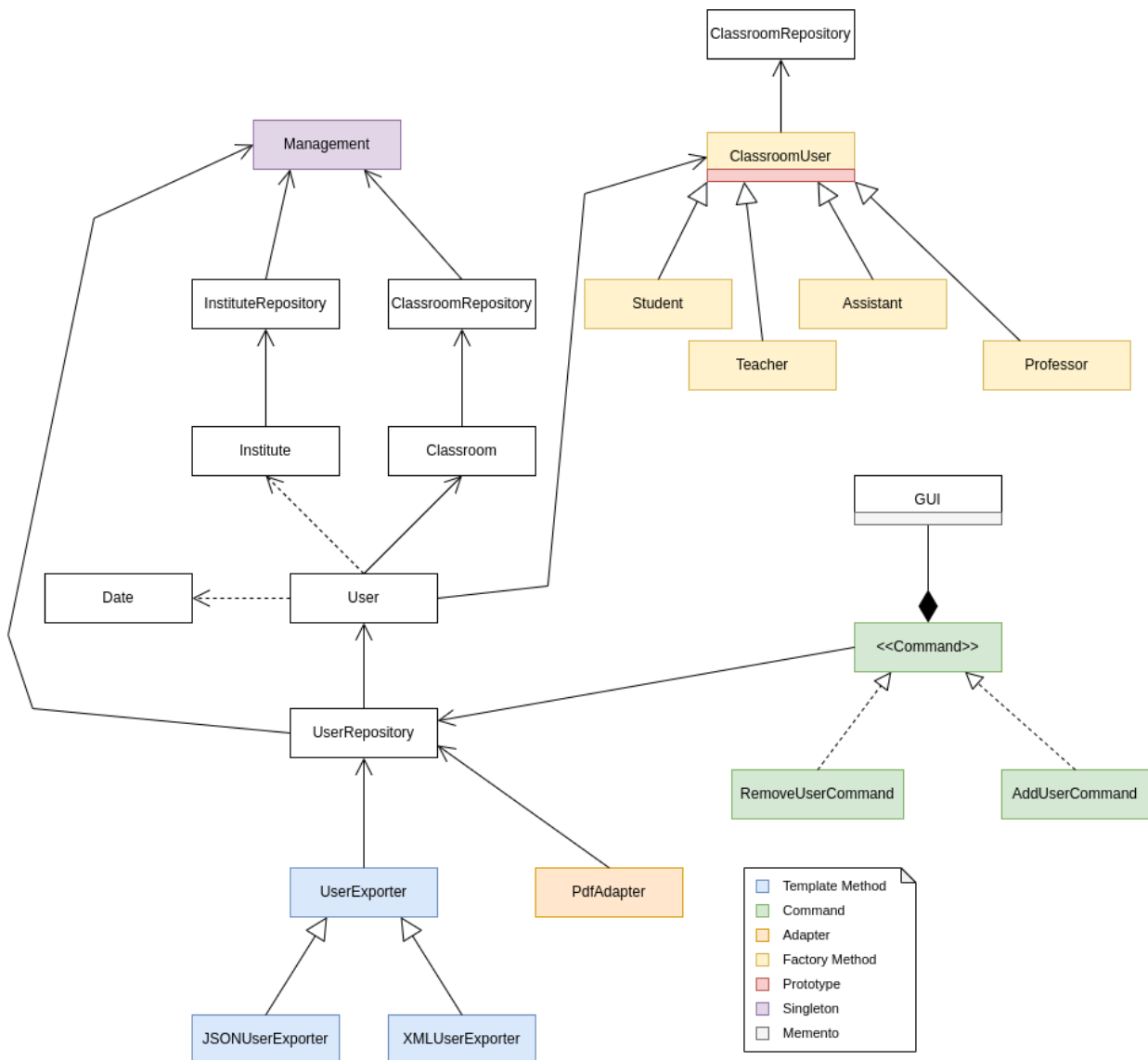
FA2 - Tempo Selecionado

1. O sistema pula o vídeo para o tempo selecionado.

6.1. Diagrama Casos de Uso

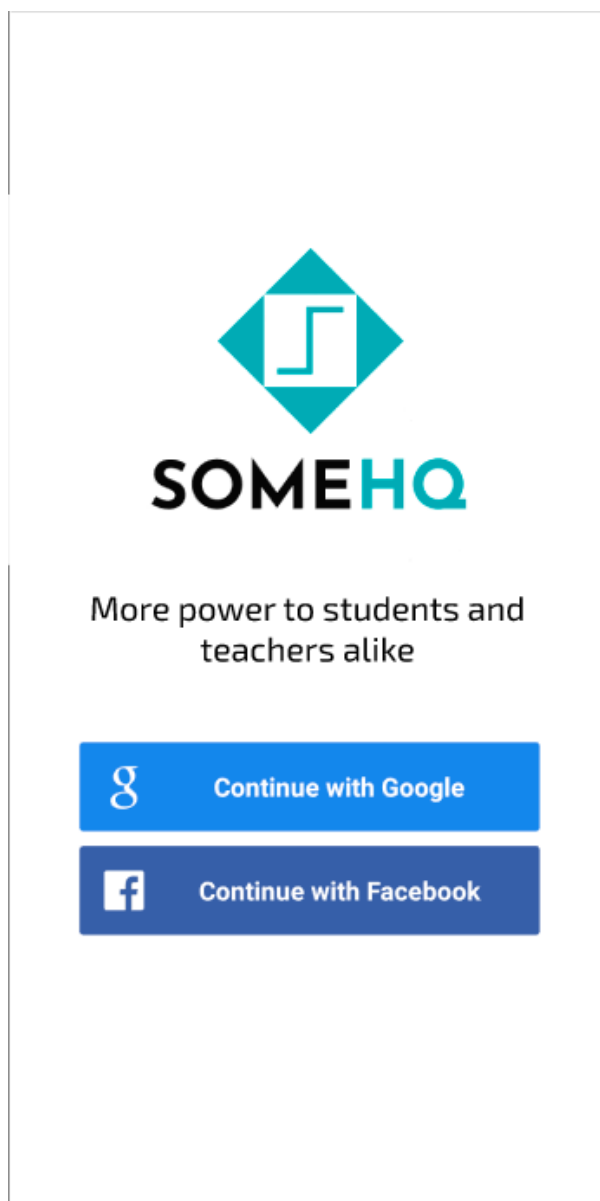


7 - Análise de casos de uso(Diagrama de Classes de Análise)



8. Descrição da interface com o usuário

Tela de login do usuário: Nesta tela é permitido logar ou criar uma nova conta

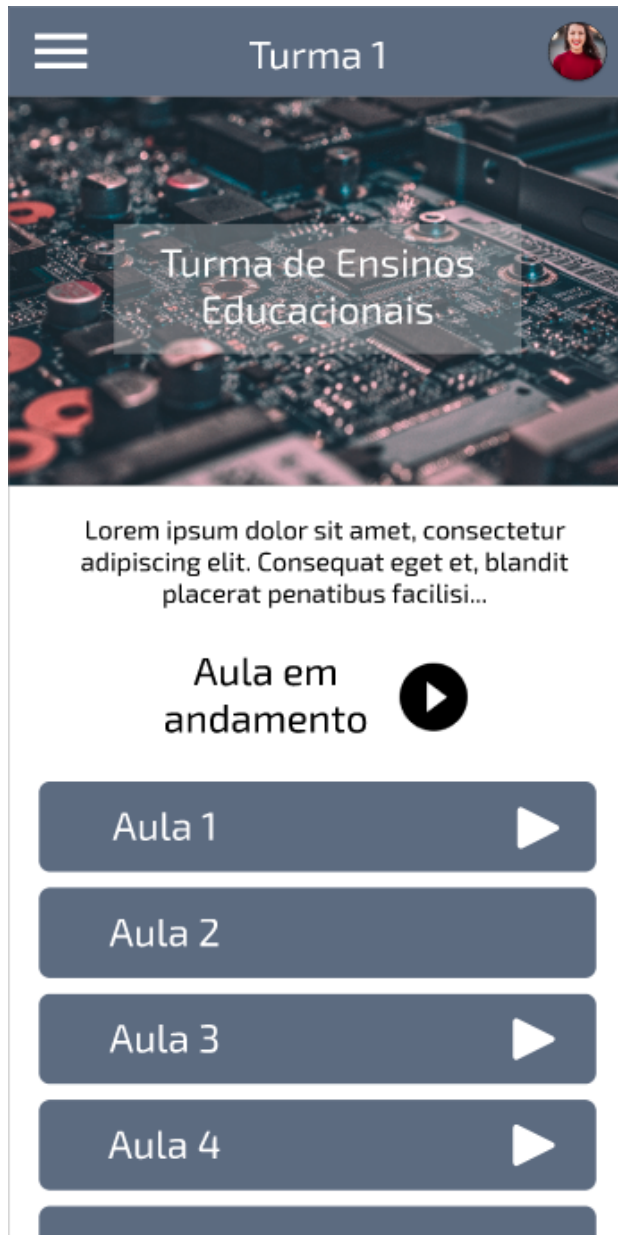


Tela de gerenciamento de contas: Permite acessar, modificar ou excluir contas.



Tela de Gerenciamento de Turmas:

Permite ao usuário acessar as turmas na qual faz parte. Gestores de turma podem abrir a janela de moderação, agendar aulas, acessar estatísticas de aulas, e iniciar aulas. Alunos podem acessar aulas prévias gravadas e, se uma aula estiver em andamento, podem entrar na aula.



Tela de perguntas - Permite ao usuário realizar, visualizar e marcar perguntas como respondida.

