



CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE DO RIO DE JANEIRO  
Unilasalle-RJ

Sistemas de Informação

Mariane de Carvalho Teixeira

**Sistema de Estudo Colaborativo - SEC**

Niterói  
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE DO RIO DE JANEIRO  
Unilasalle-RJ

Sistemas de Informação

Sistema de Estudo Colaborativo - SEC

Mariane de Carvalho Teixeira

Monografia apresentada ao Curso de Sistema  
de Informação para obtenção do Certificado de  
Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. MSC. Fábio Barreto

Niterói  
2018

Mariane de Carvalho Teixeira

Sistema de Estudo Colaborativo - SEC

Monografia apresentada ao Curso de Sistema de Informação para obtenção do Certificado de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada em dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. MSc. Fábio Barreto - Orientador  
Centro Universitário La Salle do Rio de Janeiro

---

Prof.  
Centro Universitário La Salle do Rio de Janeiro

---

Prof.  
Centro Universitário La Salle do Rio de Janeiro

Niterói  
2018

A minha família e amigos que estiveram do meu lado me dando apoio e suporte, sempre me fazendo acreditar que seria possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer, primeiramente a Deus e a Oshieoyá-Samá (Patriarca da minha religião -Perfect Liberty), por está alcançando mais esse objetivo. Agradecer também aos meus pais e irmãos que estiveram do meu lado sempre, mesmo em momentos de dificuldades, nunca deixaram de acreditar em mim. Aos meus amigos como um todo, mas principalmente ao Gabriel Abbade, Douglas Carvalho e Thiago Kerr que me ajudaram neste projeto, auxiliando nas dificuldades encontradas no decorrer do projeto. Aos professores que passaram no meu caminho, principalmente ao meu orientador Fábio Barreto, que esteve comigo desde o meu primeiro período, a melhor coordenadora que SI poderia ter, Márcia Sadok e a Cláudia Abreu, uma professora que sempre esteve disponível para me auxiliar.

*"I'm repping for the girls who taking over the world  
Help me raise a glass for the college grads"  
(Eu estou representando as garotas que estão dominando o mundo.  
Deixe-me fazer um brinde as graduadas)  
Beyoncé – Who run the world (Girls)*

## **RESUMO**

Após uma análise sobre CSCW (Computer Supported Cooperative Work - em português: Trabalho Cooperativo Auxiliado por Computador) e outros temas que abordam conteúdos semelhantes a este, com revisões em livros e artigos, além de fazer uma pesquisa sobre a aceitação do público alvo utilizando o método NetPromoter, constatou-se a possibilidade da criação de um sistema que suportasse a colaboração no ponto de vista acadêmico, dando apoio ao estudo de pessoas que não estejam no mesmo ambiente físico, porém têm o objetivo de estudar e aprender sobre diversos assuntos.

Com base no estudo realizado sobre assunto, este trabalho tem como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema web que apoiará pessoas com o objetivo de estudo colaborativo, apresentando ferramentas que poderão ser utilizadas para esse fim. É apresentado também neste trabalho todo o processo de levantamento de requisito, com uma pesquisa sobre o assunto e a modelagem do sistema, utilizando diagramas e o processo de construção do sistema, apontando quais linguagens e ferramentas foram utilizadas.

**Palavras-chave:** CSCW, Colaboração, Aprendizagem, Sistema Web

## **ABSTRACT**

After an analysis on CSCW (Computer Supported Cooperative Work) and other topics that cover similar content, with reviews on books and articles, besides carrying out target audience acceptance rate polls, using the NetPromoter method, the possibility of creating a system that supported the collaboration in an academic point of view, that is research for people who are not currently at the same location, but still have the intent of studying and learning about diverse topics was seen.

Based on the study of this subject, this paper has as its main goal the development of a Web System that will support people with the intent of collaborative study, presenting tools that can be used for this purpose. This paper also presents the process of requirement gathering, with research of the topic and system modeling, using diagrams and the system building process, pointing out which languages and tools were used.

**Keywords:** CSCW, Collaboration, Learning, Web System



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - O Modelo 3C

Figura 2 - Zona de Classificação NPS

Figura 3 - Pesquisa sobre o estudo colaborativo

Figura 4 - Gráfico com o resultado da pesquisa sobre o estudo colaborativo

Figura 5 - Logo do Sistema

Figura 6 – Modelo Cascata

Figura 7 – Cronograma

Figura 8 – Diagrama de Caso de Uso

Figura 9 – Diagrama de Sequência CDU000\_CadastrarUsuario

Figura 10 – Diagrama de Sequência CDU001\_BuscarUsuario

Figura 11 – Diagrama de Sequência *CDU002\_CadastrarPreferecnia*

Figura 12 – Diagrama de Sequência *CDU003\_AnexarPreferecnia*

Figura 13 – Diagrama de Sequência CDU004\_BuscarPreferecnia

Figura 14 – Diagrama de Sequência CDU005\_FazerLogin

Figura 15 – Diagrama de Sequência CDU006\_FazerLogout

Figura 16 – Diagrama de Sequência CDU007\_DesativarConta

Figura 17 – Diagrama de Sequência CDU008\_FazerUploadArquivo

Figura 18 – Diagrama de Sequência CDU009\_FazerChamada

Figura 19 – Diagrama de Sequência CDU010\_UsarWhiteboard

Figura 20 – Diagrama de Sequência CDU011\_ConectarUsuario

Figura 21 – Diagrama de Sequência *CDU012\_DesconectarUsuario*

Figura 22 – Diagrama de Sequência CDU013\_AceitarChamada

Figura 23 – Diagrama de Sequência CDU014\_RecusarChamada

Figura 24 – Diagrama de Sequência CDU015\_DesligarChamada

Figura 25 – Diagrama de Sequência CDU016\_GuardarHistoricoChamada

Figura 26 – Diagrama de Sequência CDU017\_AceitarConviteWhiteboard

Figura 27 – Diagrama de Sequência CDU018\_RecusarConviteWhiteboard

Figura 28 – Diagrama de Sequência CDU019\_DesconectarWhiteboard

Figura 29 – Diagrama de Sequência CDU020\_SalvarWhiteboard

Figura 30 – Diagrama de Sequência CDU021\_EnviarInformacaoParaFeed

Figura 31 – Diagrama de Sequência CDU022\_ComentarArquivo

Figura 32 – Diagrama de Sequência CDU023\_ FazerDownloadArquivo

Figura 33 – Diagrama de Classe

Figura 34 – Diagrama de Entidade e Relacionamento

Figura 35 - Tela de Login

Figura 36 - Tela de Cadastro

Figura 37 - Tela de Perfil/Feed

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1. Ambiente de Estudo Colaborativo.....</b>	<b>14</b>
1.1. Passagens Históricas sobre os Ambientes de Estudo Colaborativos .....	15
1.2. Inteligência Coletiva.....	17
1.3. CSCW - Trabalho Cooperativo Suportado por Computador .....	18
1.4. Trabalhos relacionados .....	19
<b>2. Pesquisa sobre Público Alvo .....</b>	<b>21</b>
2.1. Método NPS - <i>Net Promoter Score</i> .....	22
2.2. Resultado da pesquisa.....	23
2.3. Estudo realizado sobre a pesquisa .....	25
2.4. Detalhamento do Sistema de Estudo Colaborativo - SEC .....	26
<b>3. Modelos e Metodologias de Desenvolvimento de Softwares .....</b>	<b>27</b>
3.1. Explicação do Modelo Cascata .....	27
3.1.1. Levantamento de Requisitos .....	28
3.1.2. Planejamento .....	28
3.1.3. Modelagem do sistema.....	29
3.1.4. Modelagem do banco de dados .....	59
3.1.5. Arquitetura do sistema e infraestrutura .....	60
3.1.6. Construção .....	60
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>

## INTRODUÇÃO

A aprendizagem colaborativa tem ganhado cada vez mais força no mundo atual graças ao fortalecimento do pensamento crítico de todos os envolvidos, além da troca de experiência e competência de diferentes pessoas que têm diferentes pontos de vistas sobre as questões do mundo.

Este projeto será uma forma de possibilitar a união de pessoas com o objetivo de aprender de forma colaborativa. Será implementado um sistema para que os usuários possam estudar via web ou até mesmo marcar encontros de grupos de estudo sobre qualquer assunto que desejarem.

A inteligência coletiva é uma linha de pesquisa que defende que há uma vantagem em um ambiente onde várias pessoas pensam sobre um mesmo objetivo, pois elas serão capazes de trocar suas competências, acelerando a possibilidade de chegar mais próximo ao que desejam, do que um ser que pensa sozinho sobre o mesmo assunto, visto que quando há um grupo de pessoas, elas enxergam as coisas por diversas perspectivas, ou seja, aumenta as possibilidades para a resolução de um problema, por exemplo.

Quando se trata de ambiente colaborativo é importante que todos os participantes tenham os mesmos direitos. A internet se torna uma aliada para esses tipos de ambientes, pois ela permite que qualquer usuário possa realizar qualquer atividade que desejar, mesmo sem ser um *expert* naquilo. Existem ferramentas já conhecidas dos usuários que utilizam o meio colaborativo, são eles os fóruns/*wiki* e *chats*, onde os usuários podem perguntar e também responder às dúvidas de outros usuários.

Um sistema web com as ferramentas já conhecidas nesse ambiente e com a implementação de novas ferramentas, talvez não tão conhecidas, porém úteis ao objetivo do grupo poderá proporcionar às pessoas um suporte ao movimento de colaboração.

Este projeto tem como objetivo principal a implementação de um sistema web que viabilizará o estudo em ambiente colaborativo com ferramentas como

chat com chamadas de voz e vídeo, compartilhamento de arquivos, *whiteboard*<sup>1</sup> e fórum de dúvidas, além de ferramentas que aproximam usuários com mesmos objetivos dando a opção, dentro do próprio sistema, de marcar um encontro presencial com o objetivo de estudo colaborativo.

Será realizado o levantamento bibliográfico e utilizadas como referências para validar as informações apresentadas neste documento e contextualizar o objeto estudado, um sistema web de aprendizagem colaborativa.

Durante a fase de levantamento de requisitos, será realizada uma pesquisa para conhecer o público alvo, utilizando o modelo de avaliação criado na Universidade de Harvard nos Estados Unidos chamado de *Net Promoter Score* ou NPS como é conhecido.

A fase modelagem do sistema utilizará alguns diagramas da UML<sup>2</sup> e de modelagem de banco de dados.

---

<sup>1</sup> Entende-se como whiteboard uma ferramenta de desenho colaborativo que se assemelha ao quadro branco, que é utilizado em salas de aula, por exemplo, porém em uma versão web. - "Microsoft Whiteboard - Digital Whiteboard App - Microsoft Office." <https://products.office.com/en-us/microsoft-whiteboard/digital-whiteboard-app>. Acessado em 8 mai. 2018.

<sup>2</sup> Entende-se como UML, em inglês Unified Modeling Language, em português Linguagem Unificada de Modelagem, é utilizada na orientação a objetos como uma linguagem padrão para sua modelagem - "UML - Linguagem Unificada de Modelagem - Diagramas - InfoEscola." <https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>. Acessado em 8 mai. 2018.

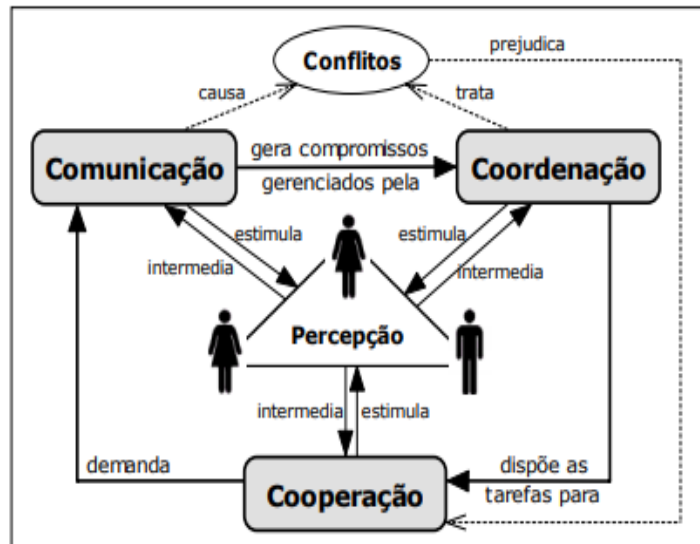
## **1. Ambiente de Estudo Colaborativo**

No ambiente atual de aprendizagem tem se defendido o termo colaboração entre indivíduos, com o objetivo de aumentar a autonomia entre os mesmo, fazendo com que eles possam interagir e refletir em conjunto criando um pensamento crítico sobre o assunto que está sendo discutido no momento.

É esperado na colaboração, sendo observada do ponto de vista da aprendizagem, que os alunos se tornem membros indispensáveis na construção do conhecimento, e não fiquem inertes a este, visto que o conhecimento é formado através da troca de habilidades, experiências e competências de seres que têm diferentes saberes, já que foram criados sob múltiplas formas e crenças.

No livro “Modelo de Colaboração 3C” define-se que os indivíduos que trabalham em grupo tem maior possibilidade de chegar a um resultado esperado do que aqueles que trabalham sozinhos, pois em um grupo existe troca de informações e de habilidade, a capacidade individual é complementada com a de outros membros, e é gerada a possibilidade de enxergar um problema de diversos pontos de vistas (FUKS, RAPOSO e GEROSA, 2003).

Neste livro também é defendida a ideia que para que haja efetivamente uma colaboração, as pessoas envolvidas precisam se comunicar, ou seja, trocar informações entre elas mesmas, fazendo com que todos saibam de tudo que o grupo está realizando naquele momento, organizar suas tarefas e métodos, isto é, coordenar suas atividades e trabalhar juntos em um mesmo ambiente, seja ele físico ou via web, cooperando uns com os outros. Unindo esses três conceitos, há a percepção, onde a informação do que está sendo feito é transferida de pessoa para pessoa, chegando até aquela que necessita saber para dar continuidade aos seus deveres (FUKS, RAPOSO e GEROSA, 2003).



**Figura 1: O Modelo 3C.**

Fonte: Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware

A aprendizagem colaborativa não é uma aparição recente na sociedade, para Arends, por exemplo, a origem de utilização deste método é relatada no trecho “à Grécia Antiga e os desenvolvimentos contemporâneos começam com os primeiros psicólogos educacionais e teóricos da pedagogia do início do século XX.” (1995, p. 365). Porém com o avanço tecnológico esse método se difundiu, ganhando outros olhares. A Internet permitiu com que várias pessoas se comunicassem, mesmo estando presentes em ambientes físicos distantes, além disso, essa rede permite que todos usuários tenham a mesma voz, onde todos têm os mesmos direitos e podem falar sobre as mesmas coisas, sem que tenha um superior, o que é algo importante em um ambiente colaborativo, já que é indispensável haver a troca de informações de todas as partes e não um superior citando regras a serem seguidas.

### 1.1. Passagens Históricas sobre os Ambientes de Estudo Colaborativos

A história do uso da colaboração em ambientes de estudo é muito ampla, diversos autores citam diferentes épocas em que se começou a utilizar esse método. Serão, então, apresentados alguns marcos históricos sobre os ambientes de estudo colaborativos.

Pessoas da área de educação utilizam-se da filosofia da colaboração e cooperação para acrescentar valor dentro das salas de aula, é possível, por

exemplo, ver a aparições de trabalhos em grupo dentro de um ambiente acadêmico. Essa metodologia começou a ser posta em prática pois presumiram o quanto seria importante esse tipo de vivência na vida pessoal e profissional dos alunos.

Entre os anos de 1774 e 1826, o professor George Jardine da Universidade de Glasgow, utilizou em criações de texto e no ensino de técnicas, a colaboração, comunicação e trabalho em grupo (Gaillet, 1994). Porém foi no início do século XIX que a aprendizagem colaborativa foi instaurada na educação formal, na Lancaster School e na Common School Movement. Ainda nesse século o Coronel Francis Parker, utilizou de atividades de aprendizagem colaborativa nas escolas públicas dos Estados Unidos (Johnson & Johnson, apud Gilliam, 2002).

No século XX esse conceito começou a se espalhar pelo mundo, era possível ver escolas e institutos na Inglaterra, Alemanha e Itália que utilizavam da ideologia colaborativa e cooperativa. Após a Primeira Guerra Mundial, era possível ver esse conceito sendo introduzido na França (Laeng, 1973, p. 102).

Durante os anos 30 foram realizados estudos, por Kurt Lewin, Lippit e Witte, sobre a relevância de implantar o trabalho em grupo na infância. Esses estudos resultaram em um melhor desempenho das crianças, que em ambiente escolar, tiveram o auxílio de um líder democrático, do que aquelas que tiveram um líder autoritário.

Nomes como o de Lewin, Freinet, Claperède, Herbert Thelen, Brunner e Skinner merecem ser ressaltados pelos estudos e trabalhos sobre essa metodologia, na década de 1960.

Esses princípios existem até os dias atuais, com a crescente na área tecnológica, onde a Internet oferece uma variedade de ferramentas de colaboração, como os *chats* e fóruns, por exemplo. Além disso, dentro da rede todos os usuários podem compartilhar informações, colocar *tags* que facilitam em buscas de determinados assuntos e fazer chamadas, de vídeo e voz, melhorando a comunicação.



## 1.2. Inteligência Coletiva

Quando se pensa em colaboração, um conceito interdisciplinar passa a ser um objeto de estudo sobre o tema. A Inteligência Coletiva, que será relatada sobre os estudos de Pierry Lévy, é um tema que passa por dentro da área de Ciência de Informação e Tecnologia da Informação e utiliza de tecnologias para complementar sua realidade.

Lévy (2003, p.28) define Inteligência Coletiva como sendo “[...] uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. Qualquer indivíduo é composto por uma inteligência, não apenas baseado na ciência, mas uma inteligência sobre a vida, no qual a troca desses intelectos é o resultado do reconhecimento das habilidades humanas e da comunicação entre os envolvidos em prol de uma coletividade.

A Inteligência Coletiva não se limita um espaço geográfico, ela utiliza de tecnologias para que não haja barreiras entre a troca de habilidades. Já que essa inteligência é presente em todos os indivíduos, ou seja, está distribuída em qualquer parte do mundo, uma conexão entre esses lugares é utilizada. O ciberespaço, como é chamado, é um lugar onde há uma imensidão de informações, um espaço que possibilita a sinergia de saberes, onde quem a realiza aumenta sua potencialidade como um ser, como acredita Lévy (1998).

A criação desse ciberespaço é viabilizada pela TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), pois possibilita a aproximação e a comunicação dos indivíduos e recalcula a busca permanente pela informação. As TICs assumiram um importante papel na construção desse novo ambiente de aprendizagem, na qual realizaram a transição de documentos impressos e difíceis de serem alterados para uma página web, que pode ser acessada em qualquer parte do mundo, a qual reúne diversas mensagens, sons, ideias e imagens que podem ser modificadas e complementadas. gerando um resultado sempre inesperado, sendo ele fascinante ou frustrante, dependendo da maneira que utilizam os Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA (Lévy, 2007 e 1998) .

Os pontos observados no conceito de Inteligência Coletiva afirmam que há uma valorização sobre os saberes individuais, pois com o compartilhamento de conhecimentos dos envolvidos por meio das tecnologias, faz com que os mesmos

distribuíam o que há de mais essencial entre eles, suas inteligências. Somente em um grupo liberal e abrangedor, as capacidades individuais, construídas pelas vivências, poderão dar vez a uma popularização da informação.

### **1.3. CSCW - Trabalho Cooperativo Suportado por Computador**

CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*, tradução Trabalho Cooperativo Suportado por Computador), assim como o conceito de Inteligência Coletiva, é uma área interdisciplinar, que contempla qualquer trabalho colaborativo ou cooperativo realizado com o apoio de um software.

(CAVALCANTI, 1995) defende a ideia de que a área de CSCW fornece todo o suporte computacional a pessoas que estão distante geograficamente porém precisam realizar suas atividades em conjunto.

O termo *Cooperative Work* (Trabalho Cooperativo) que é apontado na área de CSCW é alvo de alguns estudos sobre o que seria esse trabalho cooperativo e quem seriam as pessoas por ele afetadas. (POPITZ, 1957) ressalta que o grupo não é o único elemento dentro da cooperação moderna, existem sistemas complexos que mediam as relações que antes eram feitas diretamente pelos agentes, ou seja, muitas vezes não há uma comunicação direta feita por aqueles que participam da atividade cooperativa, como o próprio autor exemplifica o caso dos trabalhadores de uma siderúrgica que operam um laminador, estes monitoram o seu estado por um sistema, e na maioria das vezes eles não interagem diretamente entre si e nem se consideram como um “grupo”, eles não necessariamente se conhecem, porém contribuem um com o trabalho do outro através de um compartilhamento de informações por um sistema.

O estudo colaborativo tem uma grande importância dentro do ambiente acadêmico, como já foi apresentado em trechos anteriores. Como justificativa dessa importância, passou-se a incorporar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para aprimorar e dar suporte a esse modelo de aprendizagem.

A área de CSCW contempla alguns requisitos de suas ações e atividades, no que se refere às funcionalidades do sistema. Abaixo serão listados alguns requisitos (SCHNEIDERMAN, 1992).

Identificação Individual dos Membros: Todos os usuários precisam saber quem está utilizando o sistema naquele momento;

- Posição do usuário: Deixar visível na tela do sistema o nome e/ou os ícones do usuário;
- Conhecimento: todos os integrantes precisam saber quando um usuário está presente em um grupo;
- Visão pessoal ou padrão: A visão de cada usuário para um problema;
- Visões particular e pública: Parte do sistema pode ser específica para um grupo de usuários;
- Controle de palavra: Em alguns momentos é necessário apenas um usuário manipulando um sistema ou emitindo opiniões;
- Controle de acesso: Cada usuário tem direito de acesso;
- Atualização e sincronismo: Para não ter erros na hora da edição e/ou entrada ou saída de dados do documento;
- Coordenação da informação: Melhoria da eficiência utilizando a coordenação de atividades e ou grupos de atividades.

#### **1.4. Trabalhos relacionados**

No mercado já existem diversos sistemas que seguem a proposta de dar suporte ao estudo colaborativo. Neste tópico serão apresentados alguns desses sistemas, dispostos em uma plataforma web, além de uma comparação de suas funcionalidades com as funcionalidades do sistema proposto neste trabalho.

O *Think Binder* é destinada a estudantes que desejam realizar atividades colaborativas, sua interface permite que o usuário acesse diversas ferramentas com facilidade (ARAGON).

O *Cuboz* permite a aprendizagem colaborativa, ela permite que os usuários participem de um ambiente de *networking* (CUBOZ).

O *Brainly* é uma plataforma colaborativa onde os usuários interagem entre si para resolver problemas sobre diversos assuntos, um tirando a dúvida do outro (BRAINLY).

Abaixo há uma tabela que compara sistemas já existentes com o que o SEC faz, observando pelo ponto de vista de suas funcionalidades.

Sistemas	Fórum de dúvidas	Whiteboard	Sala de grupo	Chat	Chamada de voz e vídeo	Documentos compartilhados
<i>Think Binder</i>		X	X	X		
<i>Cuboz</i>			X			X
<i>Brainly</i>	X					
SEC		X		X	X	X

- **Fórum de dúvidas:** ferramenta web onde os usuários podem fazer perguntas sobre determinado assunto e outros usuários podem responder a essas dúvidas.
- **Whiteboard:** ferramenta de desenho colaborativo que se assemelha ao quadro branco, que é utilizado em salas de aula, por exemplo, porém em uma versão web.
- **Sala de grupo:** ferramenta onde um usuário pode adicionar outros usuários para compartilhar informações, sejam elas em forma de postagem, imagens, vídeos etc.
- **Chat:** ferramenta de bate-papo, onde os usuários podem trocar informações de maneira mais direta uns com os outros
- **Chamada de voz e vídeo:** ferramenta que permite com que os usuários se comuniquem através de chamadas de voz, como uma ligação, e de vídeo, como uma videoconferência.
- **Documentos compartilhados:** ferramentas que permite que usuários compartilhem o mesmo arquivo, podendo ter a mesma permissão entre os usuários, exemplos: todos podem editar o mesmo arquivo ao mesmo tempo.

O Sistema de Estudo Colaborativo será uma plataforma web que unirá a maior parte dessas funcionalidades apresentadas em um mesmo sistema. O usuário do SEC não precisará abrir sistemas diferentes para realizar atividades diferentes na hora do estudo, esse sistema será um ambiente para estudo colaborativo com diversas ferramentas prontas para o uso.

## **2. Pesquisa sobre Público Alvo**

No setor comercial há um termo chamado consumidor, que no Brasil se tornou um conceito legal estabelecido no dia 11 de setembro de 1990 previsto no

(CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR),

“Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final. (Artigo 2º)”.

Entende-se então que um consumidor é qualquer pessoa que realiza o ato de consumir um produto ou serviço. Porém para o sucesso de uma empresa, ela precisa se preparar objetivamente para atender aos consumidores que fazem parte do seu público alvo.

Público alvo é um grupo de consumidores que possuem perfil semelhante ao dos mesmos integrantes do grupo. É importante para a empresa saber quem são as pessoas que se interessam pelos seus produtos ou serviços para que o atendimento e o marketing possam ter um foco mais real e objetivo.

Com o público alvo já definido, é vantajoso para as empresas realizarem pesquisas de satisfação com os seus clientes, podendo assim, estabelecer uma via direta com os seus consumidores, fazendo com que os mesmos se sintam ouvidos e confiantes de depositar seu dinheiro no que é oferecido por essa companhia.

A pesquisa de satisfação é um sistema utilizado para gerenciar informações dos usuários de seus produtos e/ou serviços, dando voz a eles. Analisando seus dados e atendendo as solicitações sugeridas pela pesquisa, maior será a lucratividade obtida pela empresa, pois assim aumentará a satisfação dos seus clientes (Reicheld e Sasser, 1990; Fornell, 1992; Anderson, Fornell e Lehmann, 1994).

Em lugares como os Estados Unidos por exemplo, é muito comum a existência de centenas de empresas especializadas em pesquisas com o cliente, congressos nacionais e internacionais também são realizados de acordo com esse tema. Há diversas formas e métodos de avaliar os resultados obtidos

através dessas pesquisas. O estudo é feito por questionários e/ou enquetes que utilizam de métodos com combinação nas medições quantitativas e qualitativas.

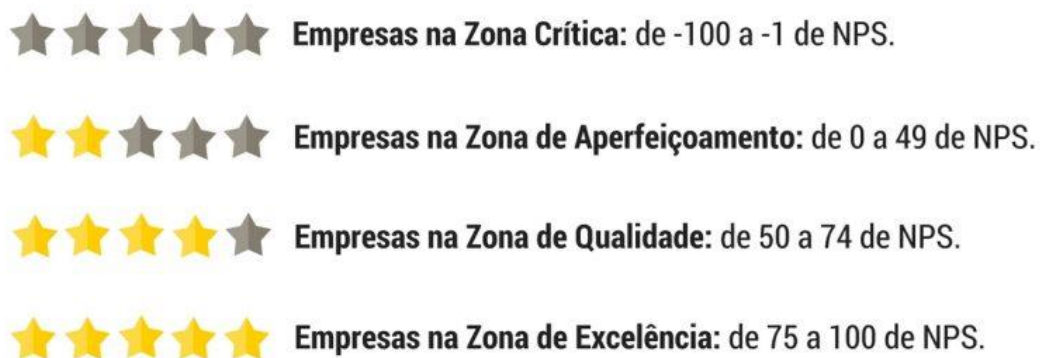
## 2.1. Método NPS - *Net Promoter Score*

Criada nos Estados Unidos por Fred Reichheld a Net Promoter Score, ou apenas NPS é uma metodologia utilizada para mensurar o grau de lealdade de clientes de determinado bem oferecido por uma empresa. Esse modelo é amplamente utilizado graças à simplicidade, confiabilidade e flexibilidade da pesquisa.

Apresentado como um artigo na revista da universidade de Harvard nos Estados Unidos, em 2003, a Harvard Business Review, o autor escreveu também um livro chamado “A pergunta definitiva”, bastante utilizado por gestores. Empresas de grande, médio e pequeno porte, que são referências em qualidade de serviços oferecidos, utilizam a metodologia como forma de mensurar a lealdade de sua clientela.

Essa metodologia utiliza como base para seus cálculos, uma simples pergunta “Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria esse produto ou serviço para um amigo?”. O cálculo é realizado da seguinte forma: **%NPS = %Clientes promotores - %Clientes detratores**. Onde os clientes promotores são aqueles que deram a nota entre 9 e 10, cliente detratores deram a nota entre 0 e 6 e os clientes neutros deram entre 7 e 8.

A classificação do resultado obtido pela pesquisa é dado por 4 Zonas de Classificação, como mostra a Figura 2.



**Figura 2:** Zona de Classificação NPS.

Fonte: Site [dgsolutions.com.br/blog/pesquisa-de-satisfacao/](http://dgsolutions.com.br/blog/pesquisa-de-satisfacao/)

O objetivo do NPS é ser simples e garantir um rápido feedback sobre opiniões dos clientes, por isso é utilizado a pergunta de escala, como forma de mensurar quantitativamente as avaliações. Porém, para complementar os dados qualitativamente é utilizado também uma simples pergunta “Qual motivo da nota dada?”, e assim, com essas duas perguntas é possível chegar a uma conclusão sobre as considerações recebidas.

Utilizando como base a metodologia NPS foi realizada, no primeiro semestre de 2018, uma pesquisa com 105 pessoas, em sua maioria jovens entre 20 e 26 anos, com o tema Aprendizagem colaborativa. A intenção dessa pesquisa era saber se havia ou não motivação em relação ao que é proposto pelo SEC (Sistema de Estudo Colaborativo), pois caso as pessoas não avaliassem como eficiente o método colaborativo seria dispensável a criação de um sistema que apoiasse o mesmo.

**Importância de um ambiente colaborativo**

Essa pesquisa tem o objetivo de estudar a sobre a importância de um ambiente de aprendizagem colaborativo, com o fim da criação de um sistema web que abranja esse tipo de aprendizagem.

**\*Obrigatório**

Em uma escala de 0 a 10, o quanto você acha importante a troca de conhecimentos na hora do estudo? \*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Em poucas palavras, descreva o que motivou sua opinião: \*

Sua resposta

**Figura 3:** Pesquisa sobre o estudo colaborativo.

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Google Forms

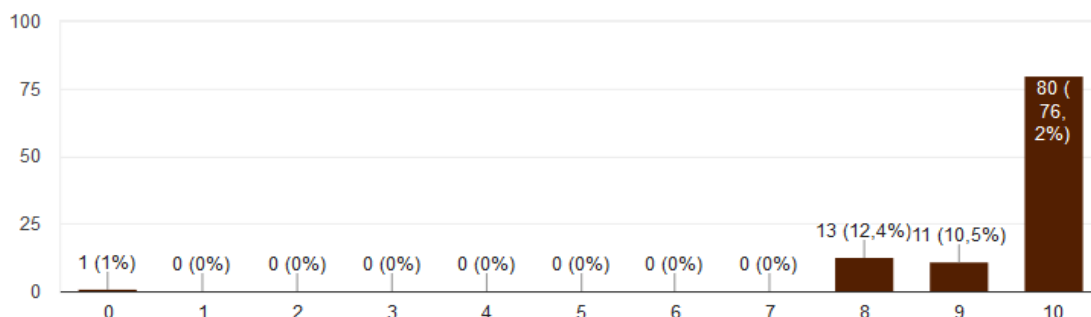
## 2.2. Resultado da pesquisa

A pesquisa que foi realizada desde o dia 22 de maio de 2018 até 16 de junho de 2018, utilizando a ferramenta Google Formulário, teve suas respostas obtidas via web entre pessoas que em sua maioria são alunos do curso de Sistemas de Informação e possuem entre 20 e 26 anos.

O resultado será apresentado em forma de gráfico(Figura 4) e nuvem de palavras (Figura 5), para demonstrar de forma generalizada as avaliações sobre o tema Estudo Colaborativo, que é o tema principal deste trabalho.

Em uma escala de 0 a 10, o quanto você acha importante a troca de conhecimentos na hora do estudo?

105 respostas



**Figura 4:** Gráfico com o resultado da pesquisa sobre o estudo colaborativo. Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Google Forms

Analisando o gráfico (Figura 4) é possível obter a porcentagem de NPS sobre o nosso tema, concluindo então que esse é um assunto que tem o aval da maior parte das pessoas que responderam a pesquisa.

- **Clientes promotores (9 e 10):** 91 respostas - 86,67%
- **Clientes detratores (0 até 6):** 1 resposta - 0,95%
- **Clientes Neutros (7 e 8):** 13 respostas - 12,38%
- **%NPS = 86,67% - 0,95% = 85,72% - ZONA DE EXCELÊNCIA**

As respostas sobre o porquê das notas dadas geraram uma nuvem de palavras, da qual é possível observar quais palavras mais foram citadas nas definições dos possíveis futuros usuários do Sistema de Estudo Colaborativo. Onde as palavras que estão em maior destaque são as mais utilizadas e as com menos destaques, as menos utilizadas.





#### 2.4. Detalhamento do Sistema de Estudo Colaborativo - SEC

O Sistema de Estudo Colaborativo, também chamado de SEC, tem como objetivo dar suporte ao estudo colaborativo, criando um ambiente onde as pessoas possam utilizar com esse fim.

Como uma ferramenta de CSCW, ser um software utilizado por usuários com finalidade de estudar um assunto trocando experiências entre os próprios usuários.



**Figura 5:** Logo do Sistema  
Fonte: elaborado por Douglas de Carvalho

### 3. Modelos e Metodologias de Desenvolvimento de Softwares

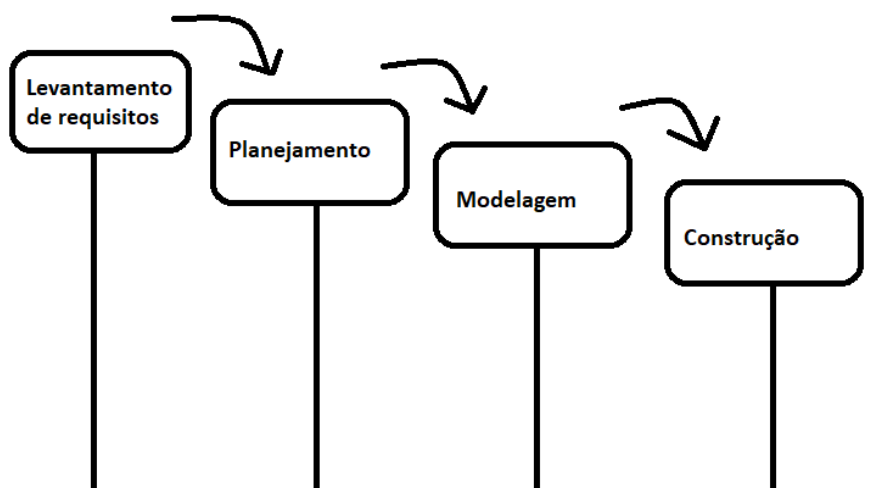
Os softwares são cada vez mais utilizados, eles passaram a desempenhar um papel importante do dia-a-dia dos usuários e em muitos casos, situações com o seu funcionamento pode significar mudanças drásticas na vida das pessoas, em sistemas hospitalares, por exemplo, uma falha no sistema pode custar até a vida de um paciente. Por esse motivo os requisitos que foram propostos no início da construção do sistema precisam ser totalmente compreendidos, registrados e comunicados para a equipe de desenvolvimento, pois algum equívoco na interpretação do que deve ser feito pode gerar um desnível do sistema proposto para o implementado (DEVMEDIA).

Com o passar do tempo o programador que trabalhava sozinho foi substituído por uma equipe de desenvolvimento, com isso, surgiu à necessidade, mais do que nunca, de que o trabalho seja feito de forma organizada. Passaram a utilizar então, metodologias e modelos de desenvolvimento de softwares.

#### 3.1. Explicação do Modelo Cascata

O modelo cascata, também conhecido como Ciclo de Vida Clássico ou Tradicional, indica a utilização de uma abordagem sistemática e sequencial do desenvolvimento de software (DEVMEDIA).

É proposto por esse modelo iniciar pela etapa de levantamento de requisitos, depois para o planejamento do sistema onde se cria o cronograma, a fase de modelagem do sistema, seguindo para a construção, onde acontece a codificação.



**Figura 6:** Modelo Cascata Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Paint

### 3.1.1. Levantamento de Requisitos

#### Descrição do minimundo

O SEC é uma plataforma web que permite que seus usuários se conectem um ao outro com o intuito de estudo colaborativo. Esse sistema oferece ferramentas, como chamada de voz e vídeo, *whiteboard*, além do compartilhamento de arquivo.

Ele não será apenas um sistema para estudo, ele será uma rede social para pessoas que têm o mesmo objetivo. Um usuário se cadastra e anexa suas preferências (as disciplinas que ele deseja estudar naquele sistema), podendo cadastrar uma nova preferência, caso a mesma não exista no sistema. Ao passar por esse primeiro passo ele já estará apto para acessar o sistema. Além do nome de usuário (nick), e-mail e senha que serão inseridos no cadastro, o usuário poderá usar um avatar para sua foto de perfil.

Ao fazer o *login* no SEC, será possível localizar usuários a quem poderá se conectar (ou não). A esses usuários conectados, serão habilitadas as ferramentas de chamada (voz e vídeo) e *whiteboard*, além de receber no seu *feed* arquivos que esses usuários conectados postaram, caso os arquivos tenham *tags* das quais foram cadastradas no seu perfil como preferências.

Cada upload de arquivo é obrigatório marcar uma *tag* (escolhida da lista de preferências que foi anexada ao perfil), além de poder colocar uma descrição.

Caso algum usuário deseje retirar uma conexão, ele pode localizar o usuário e desfazer a conexão. Se ele desejar não utilizar mais o sistema, ele poderá desativar a sua conta.

### 3.1.2. Planejamento

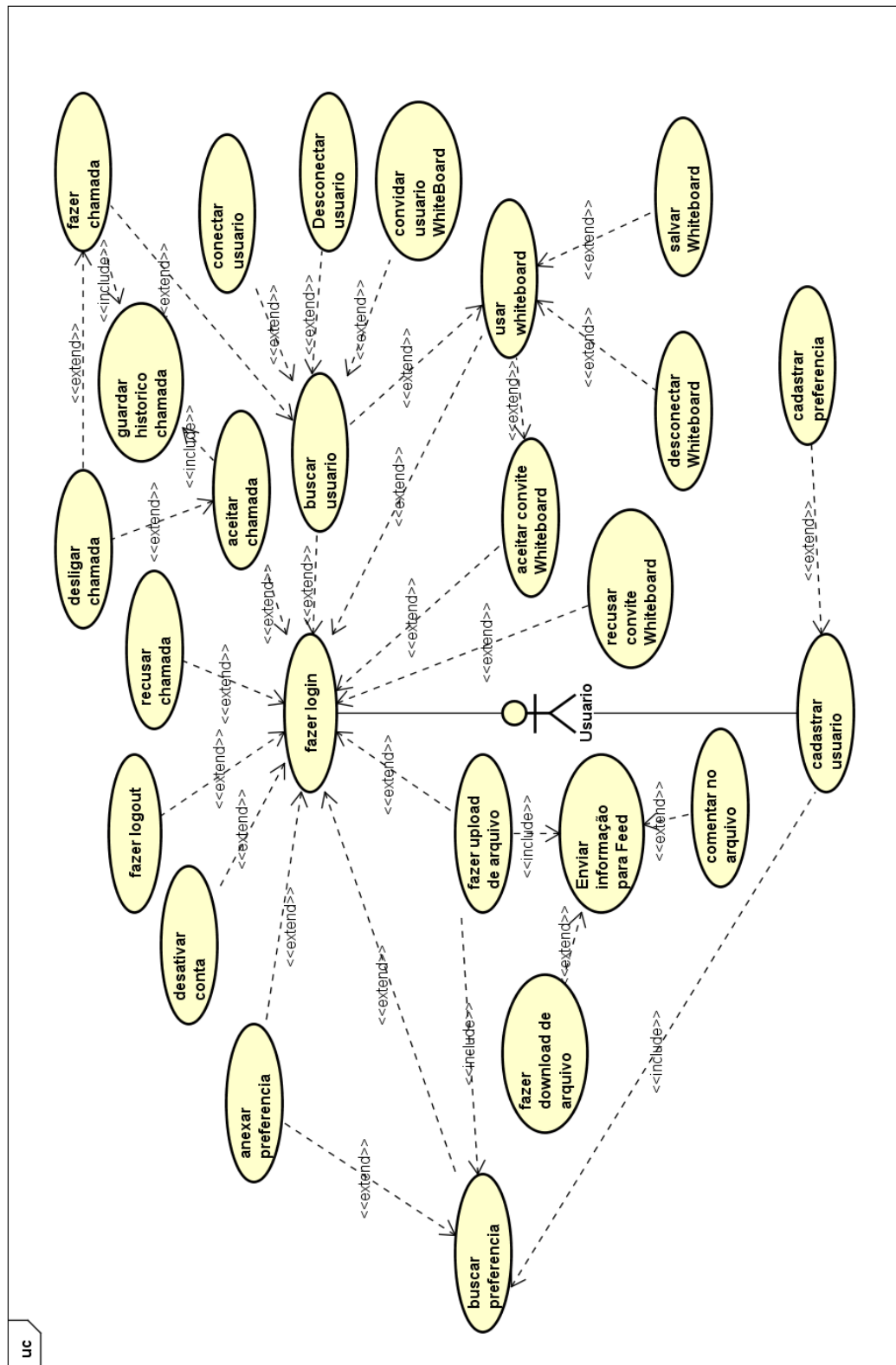
#### Cronograma do Projeto

ATIVIDADE	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Pesquisa sobre o tema												
Pesquisa com o Público alvo												
Levantamento de requisitos												
Planejamento												
Modelando o sistema												
Desenvolvendo												

Figura 7: Cronograma

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Excel

## Diagrama de Caso de Uso



**Figura 8:** Diagrama de Caso de Uso Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## **Descrição de Caso de Uso**

### **Cadastrar Usuário – Caso de Uso**

**Nome:** Cadastrar Usuário

**Descrição:** O usuário realiza seu cadastro

**Atores:** Usuário

**Pós-Condições:**

1. Usuário habilitado a compartilhar conhecimento

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Cadastrar Usuário”.
2. Sistema <include> “CDU004\_Buscar Preferência”
3. O sistema exibe a tela de cadastro.
4. O Usuário insere os seus dados.
5. O Usuário clica no botão “Confirmar cadastro”.
6. Sistema insere informações de usuário.
7. O caso de uso é encerrado.

*CDU000\_CadastrarUsuario*

---

### **Buscar Usuário – Caso de Uso**

**Nome:** Buscar Usuário

**Descrição:** O usuário busca por outro usuário

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU003\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Buscar Usuário”.
2. O sistema exibe a tela de busca.
3. O Usuário insere os dados do usuário que deseja encontrar.
4. O Usuário clica no botão “Buscar”.

5. O sistema exibe a tela do Usuário.
6. O caso de uso é encerrado.

**Fluxos Alternativos:**

**(A1) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá fazer chamada**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Fazer chamada”.
- 5.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU009\_FazerChamada”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

**(A2) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá conectar a outro usuário**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Conectar”.
- 5.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU011\_ConectarUsuario”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

**(A3) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá desconectar de um usuário**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Desconectar”.
- 5.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU012\_DesconectarUsuario”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

*CDU001\_BuscarUsuario*

---

**Cadastrar Preferência – Caso de Uso**

**Nome:** Cadastrar Preferência

**Descrição:** O usuário realiza o cadastro de uma preferência

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU004\_BucarPreferencia”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Cadastrar Preferência”.
2. O sistema exibe a tela de cadastro.
3. O Usuário insere os dados.
4. O Usuário clica no botão “Confirmar cadastro”.
5. Sistema insere informações de preferência.

6. O caso de uso é encerrado.

**Fluxos Alternativos:**

**(A1) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá anexar a Preferencia**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Anexar”.
- 5.2 – O Sistema <extend>o caso de uso “CDU003 \_AnexarPreferencia”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

---

*CDU002\_CadastrarPreferecnia*

---

**Anexar Preferência – Caso de Uso**

**Nome:** Anexar Preferência

**Descrição:** O usuário anexa uma preferência

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU004 \_BucarPreferencia”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Anexar Preferência”.
2. O sistema exibe a tela para anexar.
3. O Usuário insere os dados.
4. O Usuário clica no botão “Anexar”.
5. Sistema insere informações de preferências.
6. O caso de uso é encerrado.

**Fluxos Alternativos:**

**(A1) Alternativa ao Passo 6 – Usuário irá fazer login**

- 6.1 – O Usuário seleciona a opção “Login”.
- 6.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU005 \_FazerLogin”.
- 6.3 – O Sistema retorna ao Passo 6.

---

*CDU003 \_AnexarPreferecnia*

---



## **Buscar Preferência – Caso de Uso**

**Nome:** Buscar Preferência

**Descrição:** O usuário busca uma preferência

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU000\_CadastrarUsuario”
2. Ter executado o caso de uso “CDU003\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Buscar Preferência”.
2. O sistema exibe a tela de busca.
3. O Usuário insere os dados da preferência que deseja encontrar.
4. O Usuário clica no botão “Buscar”.
5. O sistema exibe a tela da Preferência.
6. O caso de uso é encerrado.

**Fluxos Alternativos:**

### **(A1) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá anexar Preferencia**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Anexar”.
- 5.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU003\_AnexarPreferencia”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

### **(A2) Alternativa ao Passo 5 – Usuário irá cadastrar uma Preferencia**

- 5.1 – O Usuário seleciona a opção “Cadastrar”.
- 5.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU002\_CadastrarPreferencia”.
- 5.3 – O Sistema retorna ao Passo 5.

*CDU004\_BuscarPreferecnia*

---

## **Fazer Login – Caso de Uso**

**Nome:** Fazer Login

**Descrição:** O usuário faz login no sistema

**Atores:** Usuário

### **Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Login”.
2. O Usuário insere os dados (nick e senha).
3. O Usuário clica no botão “Entrar”.
4. Sistema verifica os dados informados e permite o acesso do Usuário.
5. O caso de uso é encerrado.

### **Fluxos Alternativos:**

#### **(A1) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá buscar preferência**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Buscar Preferência”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU004\_BuscarPreferencia”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

#### **(A2) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá buscar usuário**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Buscar Usuário”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU001\_BuscarUsuario”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

#### **(A3) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá usar whiteboard**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Whiteboard”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU010\_UsarWhiteboard”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

#### **(A4) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá aceitar convite whiteboard**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Aceitar convite”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU017\_AceitarConviteWhiteboard”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

#### **(A5) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá recusar convite whiteboard**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Recusar convite”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU018\_RecusarConviteWhiteboard”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

#### **(A6) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá aceitar chamada**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Aceitar chamada”.

4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU013\_AceitarChamada”.

4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A7) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá recusar chamada**

4.1 – O Usuário seleciona a opção “Recusar chamada”.

4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU014\_RecusarChamada”.

4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A8) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá fazer upload de Arquivo**

4.1 – O Usuário seleciona a opção “Fazer Upload”.

4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU008\_FazerUploadArquivo”.

4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A9) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá fazer logout**

4.1 – O Usuário seleciona a opção “Logout”.

4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU006\_FazerLogout”.

4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A10) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá desativar conta**

4.1 – O Usuário seleciona a opção “Desativar Conta”.

4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU012\_DesativarConta”.

4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

---

*CDU005\_FazerLogin*

---

**Fazer Logout – Caso de Uso**

**Nome:** Fazer Logout

**Descrição:** O usuário faz logout no sistema

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Logout”.
2. O sistema exibe uma tela de confirmação.

3. O Usuário clica no botão “Confirmar”.
4. Sistema finaliza sessão do Usuário.
5. O caso de uso é encerrado.

---

*CDU006\_FazerLogout*

---

**Desativar conta – Caso de Uso**

**Nome:** Desativar Conta

**Descrição:** O usuário desativa a conta no sistema

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Desativar”.
2. O sistema exibe uma tela de confirmação.
3. O Usuário clica no botão “Confirmar”.
4. Sistema desativa o Usuário e encerra sessão dele.
5. O caso de uso é encerrado.

---

*CDU007\_DesativarConta*

---

**Fazer upload de arquivo – Caso de Uso**

**Nome:** Desativar Conta

**Descrição:** O usuário desativa a conta no sistema

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Pós-Condições:**

1. Arquivo habilitado para que seja anexada uma tag de preferência.
2. Arquivo habilitado para que seja enviado ao Feed.

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Upload de Arquivo”.
2. O sistema exibe uma tela para escolher o arquivo.
3. O Usuário clica no botão “Confirmar”.
4. Sistema insere informações do arquivo.
5. O caso de uso é encerrado.

*CDU008\_FazerUploadArquivo*

---

**Fazer chamada – Caso de Uso**

**Nome:** Fazer chamada

**Descrição:** O usuário faz uma chamada

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU001\_BuscarUsuario”

**Pós-Condições:**

1. Histórico da chamada irá ser registrado no sistema.

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Fazer Chamada”.
2. O sistema exibe uma tela para escolher o tipo da chamada (texto, voz ou vídeo).
3. O Usuário escolhe a opção e clica no botão “Chamar”.
4. O caso de uso é encerrado.

**Fluxo Alternativo:****(A1) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá desligar chamada**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Desligar”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU015\_DesligarChamada”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

*CDU009\_FazerChamada*

---

## Usar Whiteboard – Caso de Uso

**Nome:** Usar Whiteboard

**Descrição:** O usuário usa a ferramenta de whiteboard

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Whiteboard”.
2. O sistema exibe a tela do whiteboard.
3. O Usuário clica no botão “Abrir”.
4. O caso de uso é encerrado.

**Fluxo Alternativo:**

**(A1) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá salvar o whiteboard**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Salvar”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU020\_SalvarWhiteboard”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A2) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá desconectar o whiteboard**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Desconectar”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU019\_DesconectarWhiteboard”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

**(A3) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá buscar usuário**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Buscar Usuário”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU001\_BuscarUsuario”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

---

*CDU010\_UsarWhiteboard*

## **Conectar Usuário – Caso de Uso**

**Nome:** Conectar Usuário

**Descrição:** O usuário conectar a outro usuário

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU001\_BuscarUsuario”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Conectar Usuário”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU011\_ Conectar Usuario*

---

## **Desconectar Usuário – Caso de Uso**

**Nome:** Desconectar Usuário

**Descrição:** O usuário desconecta de outro usuário

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU001\_BuscarUsuario”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Desconectar Usuário”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU012\_ Desconectar Usuario*

---

## **Aceitar Chamada – Caso de Uso**

**Nome:** Aceitar Chamada

**Descrição:** O usuário atende a chamada

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Pós-Condições:**

1. Histórico da chamada irá ser registrado no sistema.

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Aceitar chamada”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

**Fluxo Alternativo:**

**(A1) Alternativa ao Passo 4 – Usuário irá desligar chamada**

- 4.1 – O Usuário seleciona a opção “Desligar”.
- 4.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU015\_DesligarChamada”.
- 4.3 – O Sistema retorna ao Passo 4.

---

*CDU013\_AceitarChamada*

---

## **Recusar Chamada – Caso de Uso**

**Nome:** Recusar Chamada

**Descrição:** O usuário recusa a chamada

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Recusar chamada”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.



3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

---

*CDU014\_RecusarChamada*

---

### **Desligar Chamada – Caso de Uso**

**Nome:** Recusar Chamada

**Descrição:** O usuário recusa a chamada

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU009\_FazerChamada”
2. Ter executado o caso de uso “CDU013\_AceitarChamada”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Desligar”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

---

*CDU015\_DesligarChamada*

---

### **Guardar Histórico da Chamada – Caso de Uso**

**Nome:** Guardar Histórico da Chamada

**Descrição:** O usuário guarda histórico da chamada

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU009\_FazerChamada”
2. Ter executado o caso de uso “CDU013\_AceitarChamada”

**Fluxo Básico:**

5. O Usuário seleciona a opção “Guardar Histórico”.
6. O caso de uso é encerrado.

---

*CDU016\_GuardarHistoricoChamada*

---

### **Aceitar Convite Whiteboard – Caso de Uso**

**Nome:** Aceitar Convite Whiteboard

**Descrição:** O usuário aceita o convite para o Whiteboard

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Pós-Condições:**

1. Usuário está habilitado para usar o *Whiteboard*.

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Aceitar convite”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU017\_AceitarConviteWhiteboard*

---

### **Recusar Convite Whiteboard – Caso de Uso**

**Nome:** Recusar Convite Whiteboard

**Descrição:** O usuário recusa o convite para o Whiteboard

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU005\_FazerLogin”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Recusar convite”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU018\_RecusarConviteWhiteboard*

---

### **Desconectar do Whiteboard – Caso de Uso**

**Nome:** Desconectar Whiteboard

**Descrição:** O usuário se desconecta do Whiteboard

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU010\_UsarWhiteboard”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Desconectar”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU019\_DesconectarWhiteboard*

---

### **Salvar Whiteboard – Caso de Uso**

**Nome:** Salvar Whiteboard

**Descrição:** O usuário salva o Whiteboard

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU010\_UsarWhiteboard”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Salvar”.
2. O sistema exibe a tela de confirmação.
3. O Usuário escolhe clica no botão “Confirmar”.
4. O caso de uso é encerrado.

*CDU020\_SalvarWhiteboard*

---

### **Enviar informação para o Feed – Caso de Uso**

**Nome:** Enviar informação para o Feed

**Descrição:** O arquivo passa a ser encontrado no Feed do usuário

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU008\_FazerUploadArquivo”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Confirmar” para realizar o upload.
2. O sistema envia o novo arquivo no feed.
3. O caso de uso é encerrado.

**Fluxo Alternativo:****(A1) Alternativa ao Passo 3 – Usuário irá comentar no arquivo**

- 3.1 – O Usuário escreve o comentário e seleciona a opção “Enviar”.
- 3.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU022\_ComentarArquivo”.
- 3.3 – O Sistema retorna ao Passo 3.

**(A2) Alternativa ao Passo 3 – Usuário irá fazer download do arquivo**

- 3.1 – O Usuário seleciona a opção “Download”.
- 3.2 – O Sistema <extend> o caso de uso “CDU023\_FazerDownloadArquivo”.
- 3.3 – O Sistema retorna ao Passo 3.

*CDU021\_EnviarInformacaoParaFeed*

---

**Comentar no Arquivo – Caso de Uso**

**Nome:** Comentar no arquivo

**Descrição:** O usuário comenta o arquivo no feed

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU021\_EnviarInformacaoParaFeed”

**Fluxo Básico:**

1. O Usuário escreve o comentário e seleciona a opção “Enviar”.
2. O sistema salva o comentário.
3. O caso de uso é encerrado.

*CDU022\_ComentarArquivo*

---

## Fazer download do Arquivo – Caso de Uso

**Nome:** Fazer download do arquivo

**Descrição:** O usuário faz download do arquivo

**Atores:** Usuário

**Pré-Condições:**

1. Ter executado o caso de uso “CDU021\_ EnviarInformacaoParaFeed”

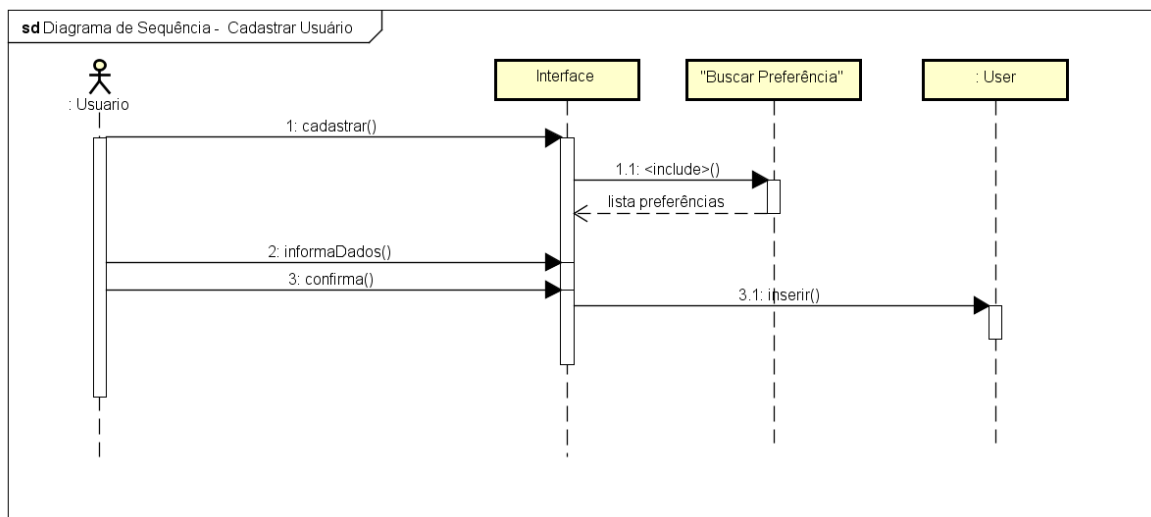
**Fluxo Básico:**

1. O Usuário seleciona a opção “Download”.
2. O sistema faz o download.
3. O caso de uso é encerrado.

*CDU023\_ FazerDownloadArquivo*

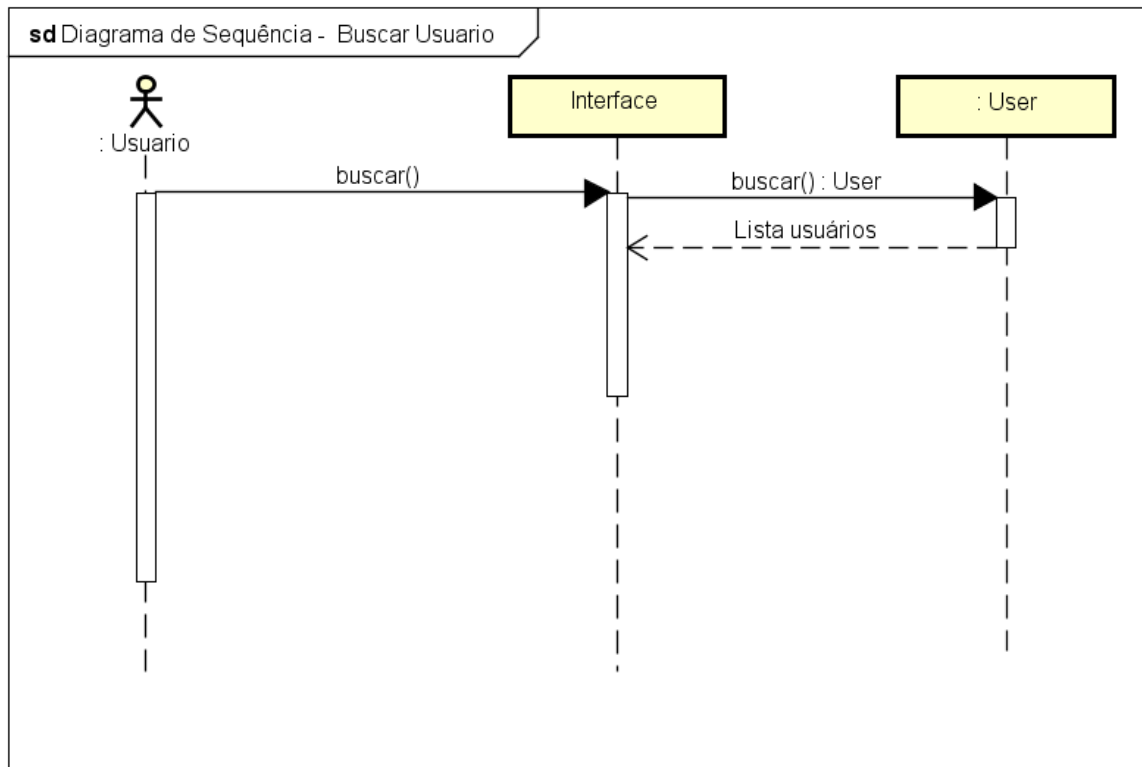
## Diagrama de Sequência

### Cadastrar Usuário



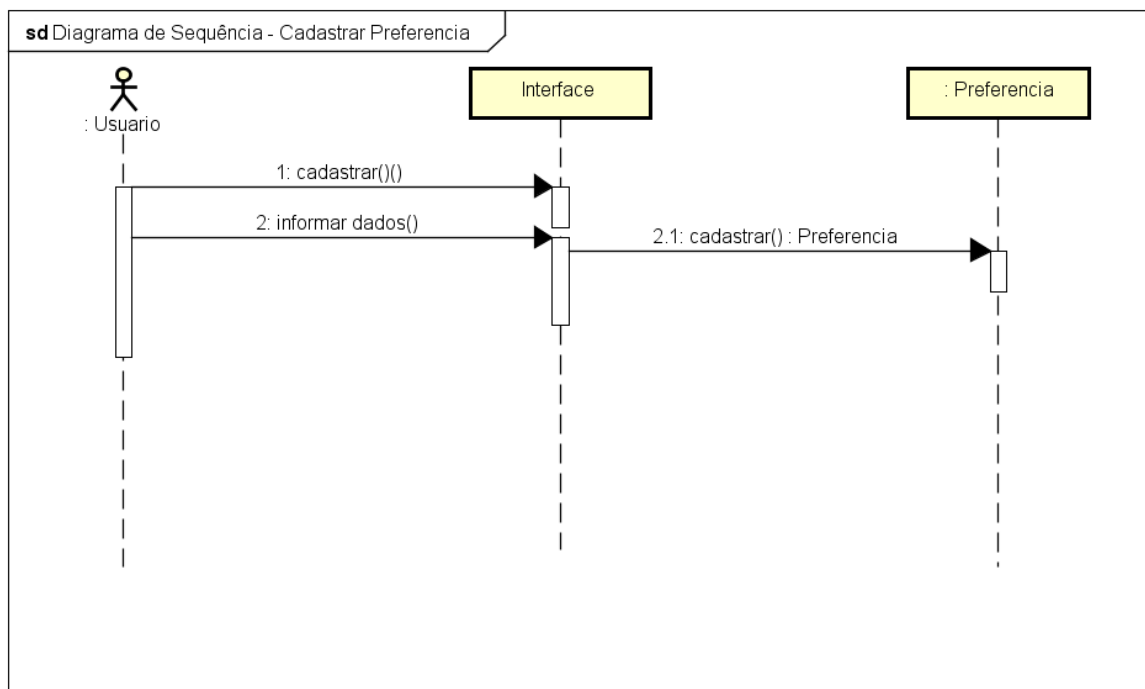
**Figura 9:** Diagrama de Sequência - CDU000\_CadastrarUsuario  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Buscar Usuário



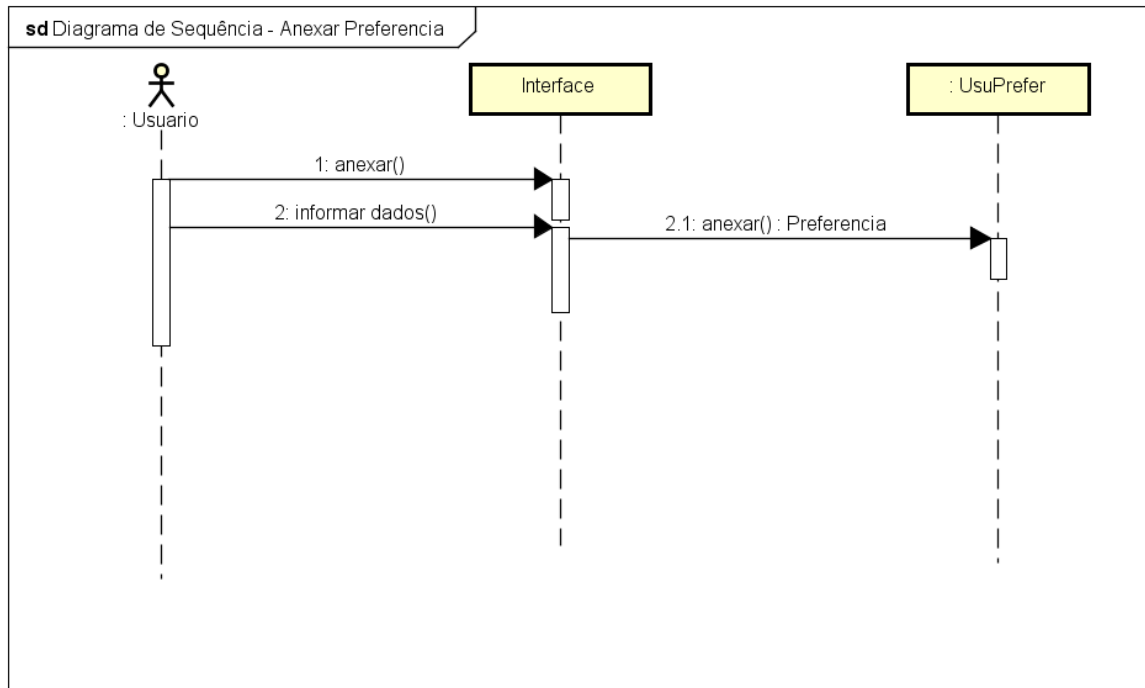
**Figura 10:** Diagrama de Sequência - CDU001\_BuscarUsuario  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Cadastrar Preferência



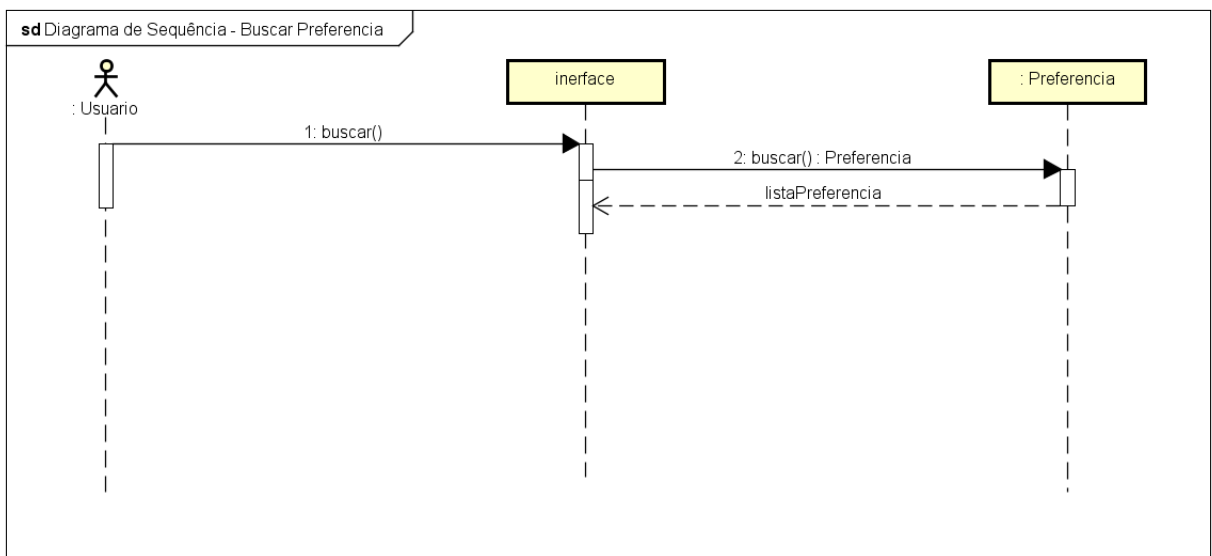
**Figura 11:** Diagrama de Sequência - CDU002\_ CadastrarPrefereencia  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Anexar Preferência



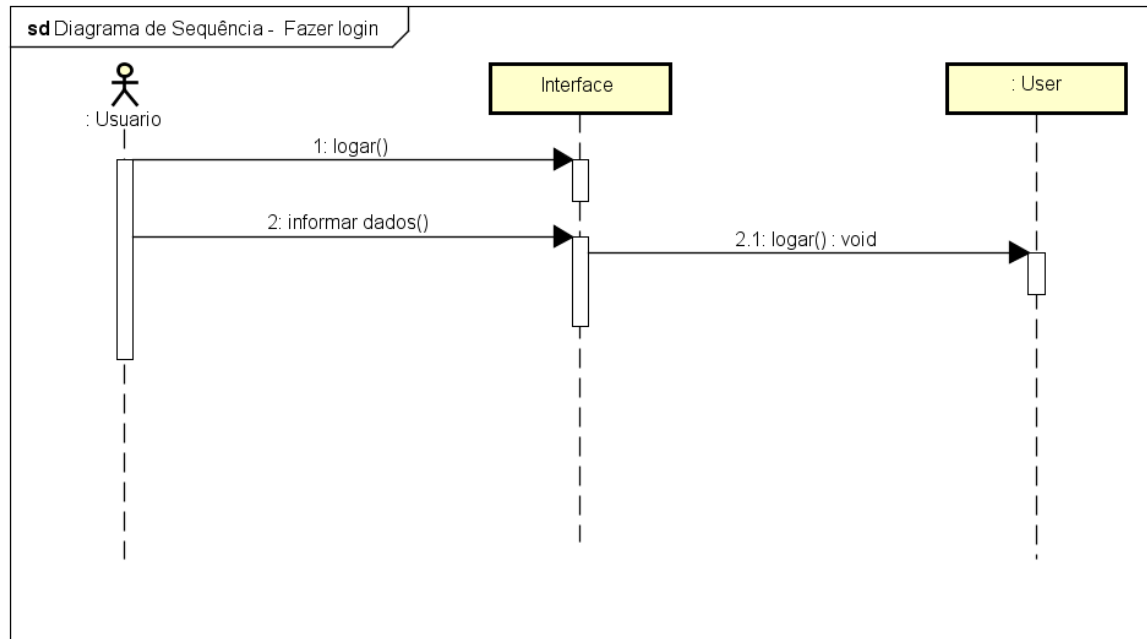
**Figura 12:** Diagrama de Sequência - CDU003\_AnexarPreferecnia  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Buscar Preferência



**Figura 13:** Diagrama de Sequência - CDU004\_BuscarPreferecnia  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

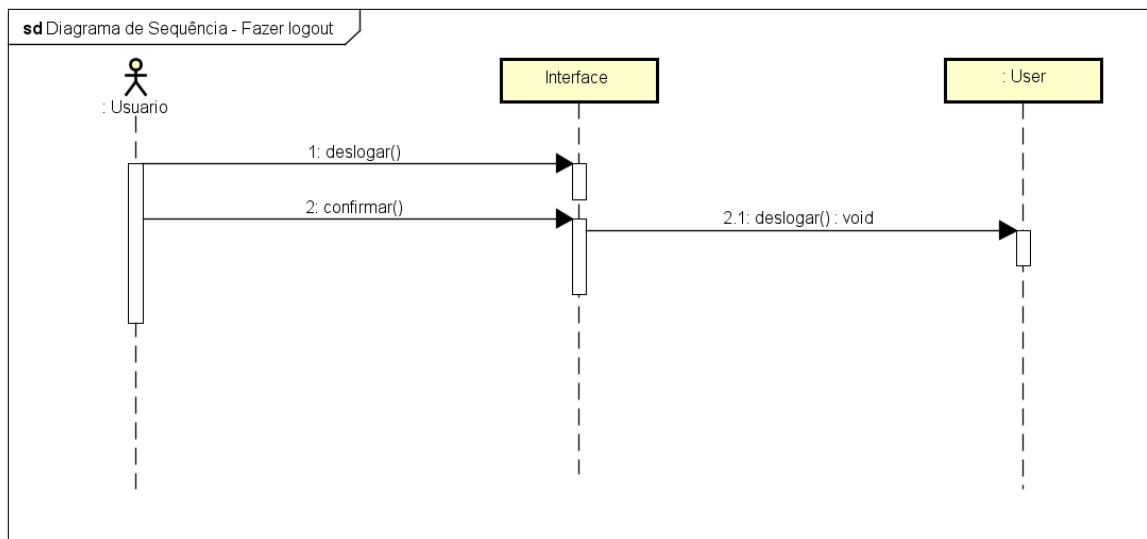
## Fazer Login



**Figura 14:** Diagrama de Sequência - CDU005\_FazerLogin

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Fazer Logout

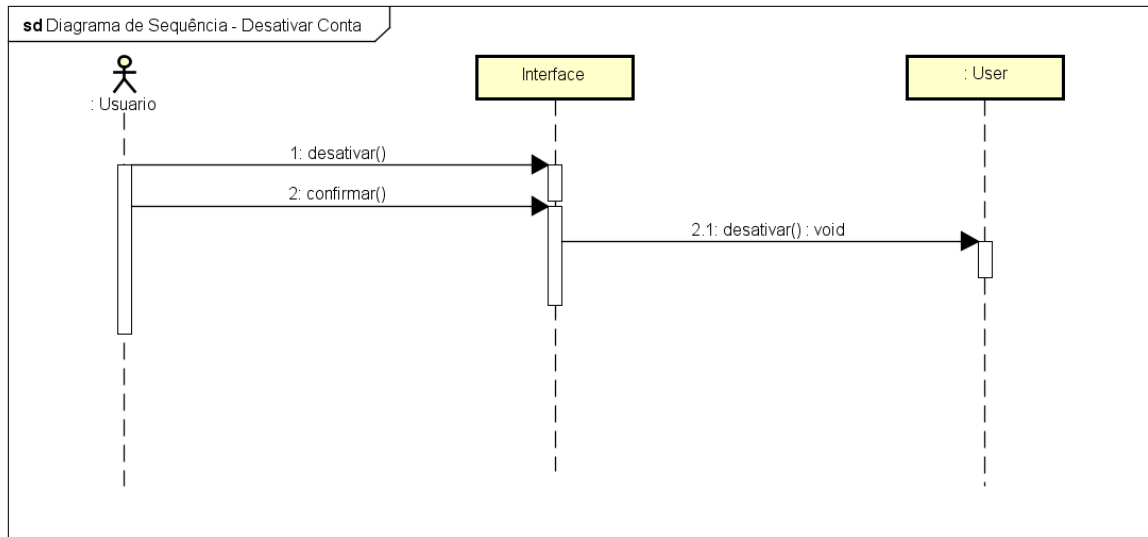


**Figura 15:** Diagrama de Sequência - CDU006\_FazerLogout

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

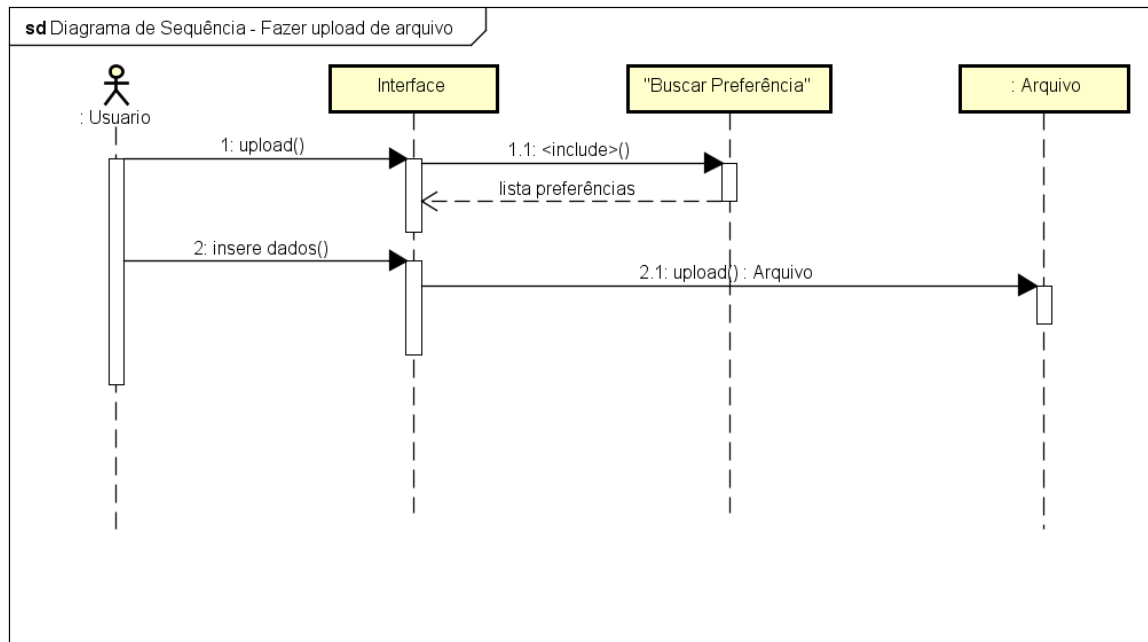


## Desativar conta



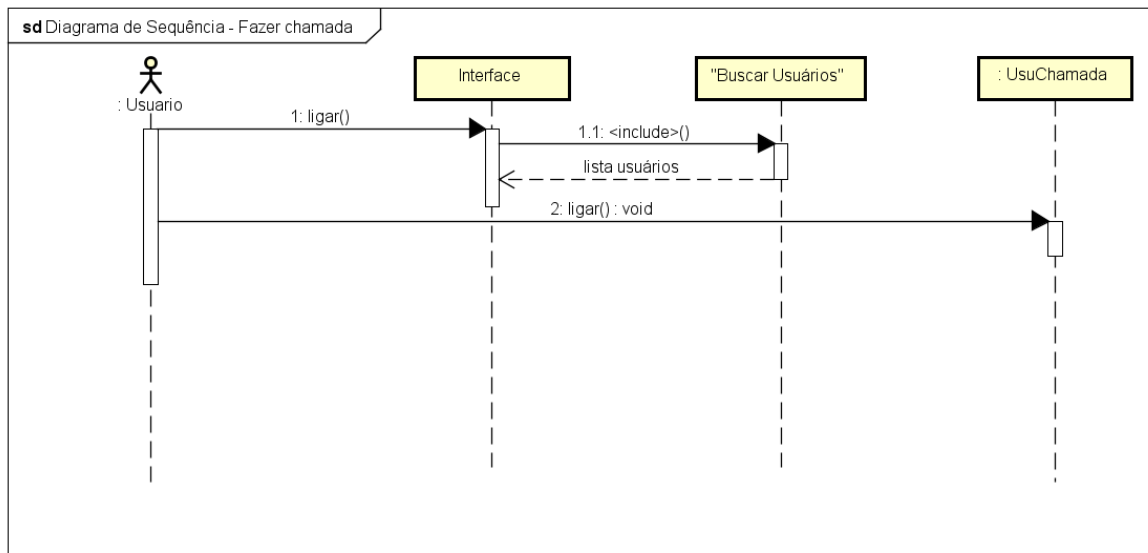
**Figura 16:** Diagrama de Sequência - CDU007\_DesativarConta  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Fazer upload de arquivo



**Figura 17:** Diagrama de Sequência - CDU008\_FazerUploadArquivo  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

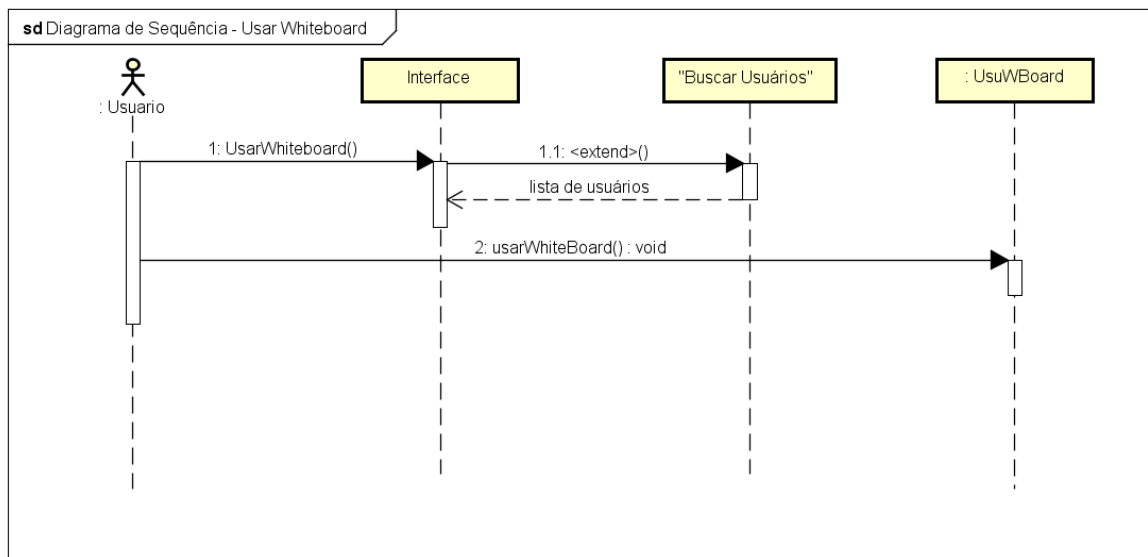
## Fazer chamada



**Figura 18:** Diagrama de Sequência - CDU009\_FazerChamada

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

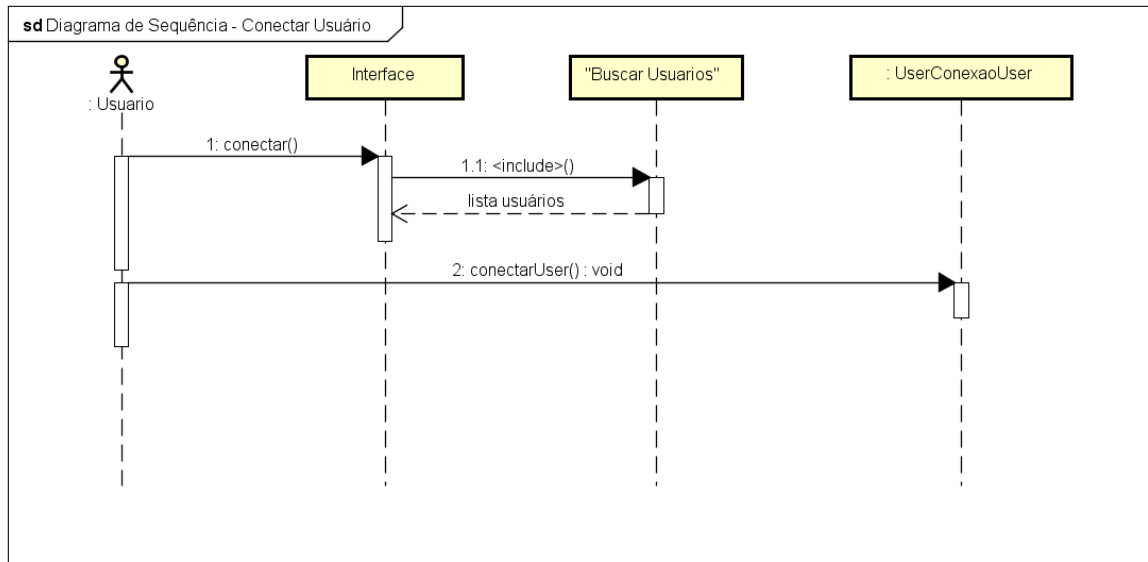
## Usar Whiteboard



**Figura 19:** Diagrama de Sequência - CDU010\_UsarWhiteboard

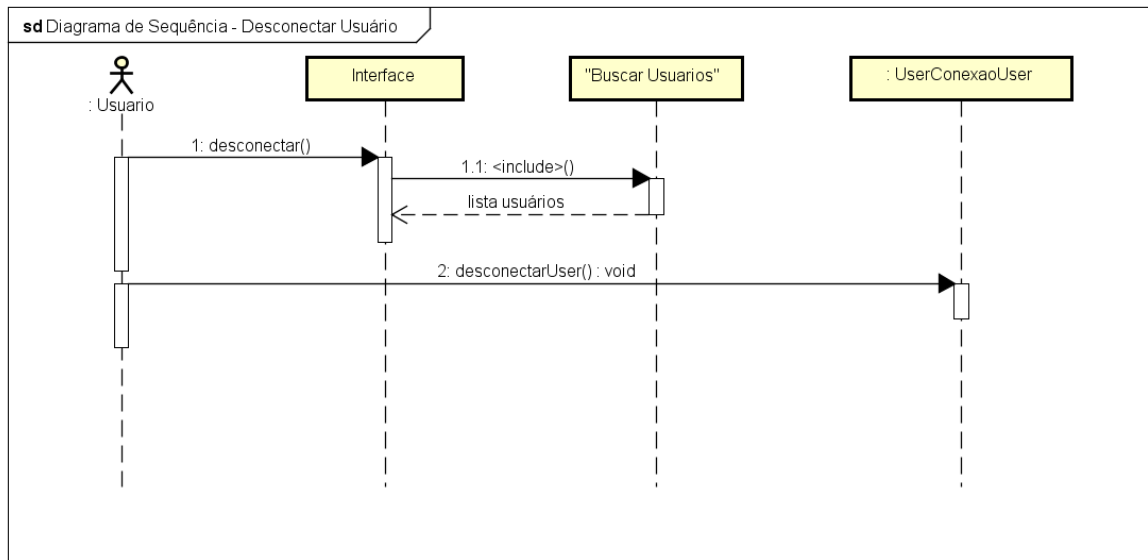
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Conectar Usuário



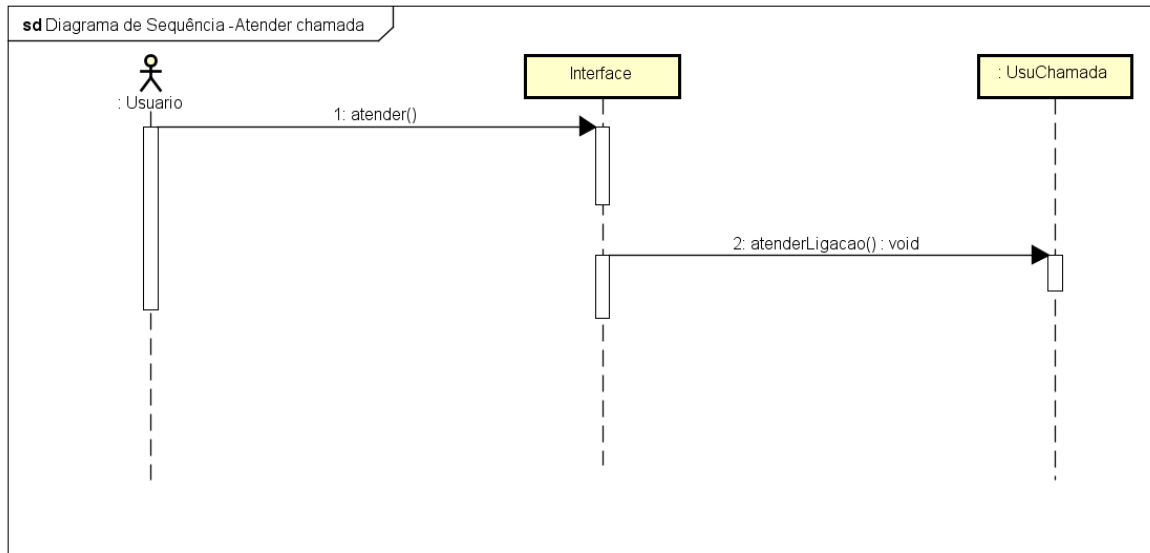
**Figura 20:** Diagrama de Sequência - CDU011\_ Conectar Usuario  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Desconectar Usuário



**Figura 21:** Diagrama de Sequência - CDU012\_ Desconectar Usuario  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

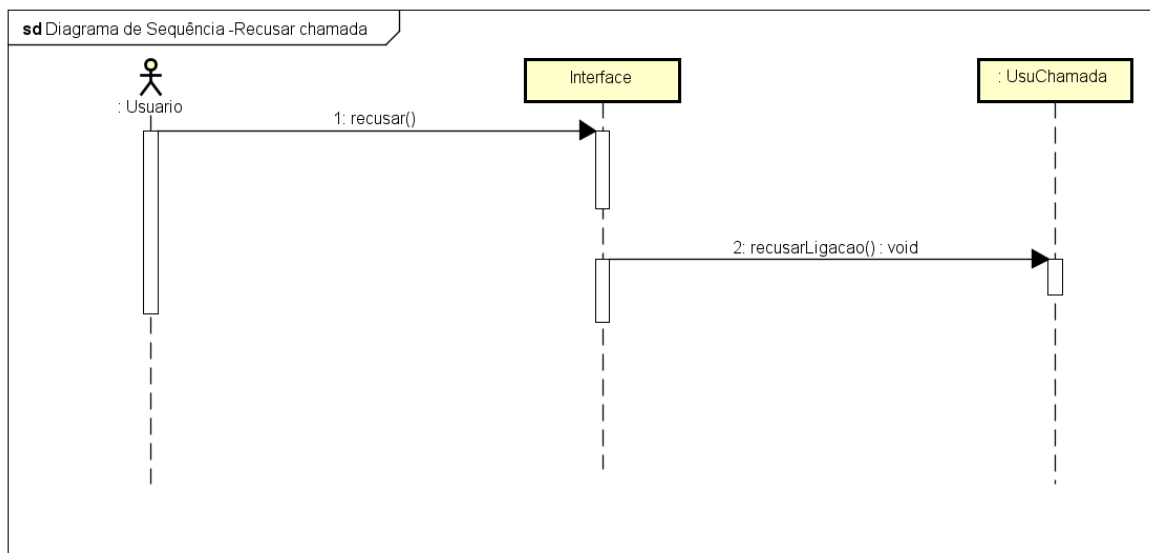
## Aceitar Chamada



**Figura 22:** Diagrama de Sequência - CDU013\_ AceitarChamada

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

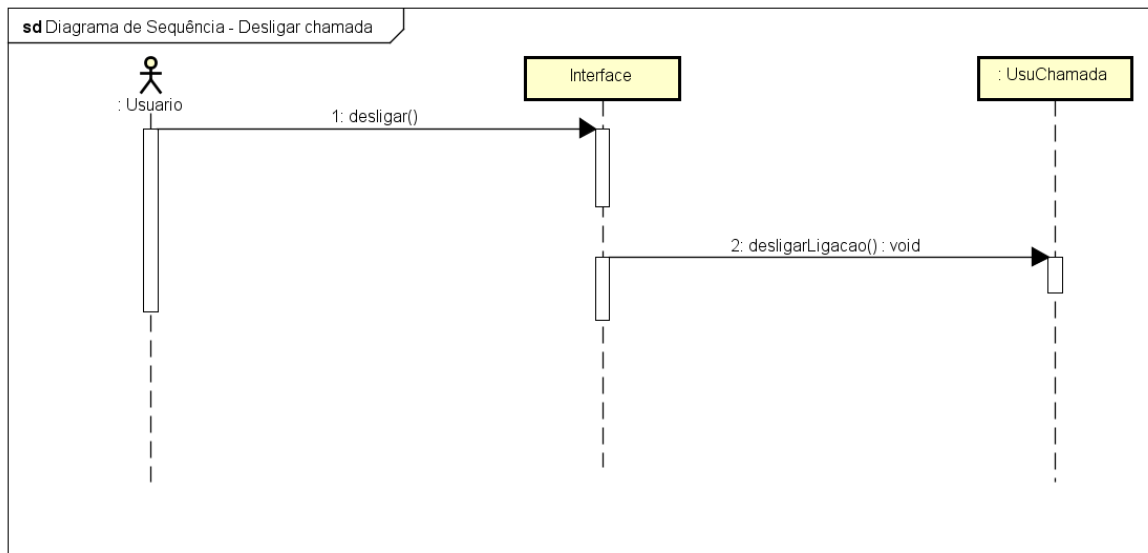
## Recusar Chamada



**Figura 23:** Diagrama de Sequência - CDU014\_ RecusarChamada

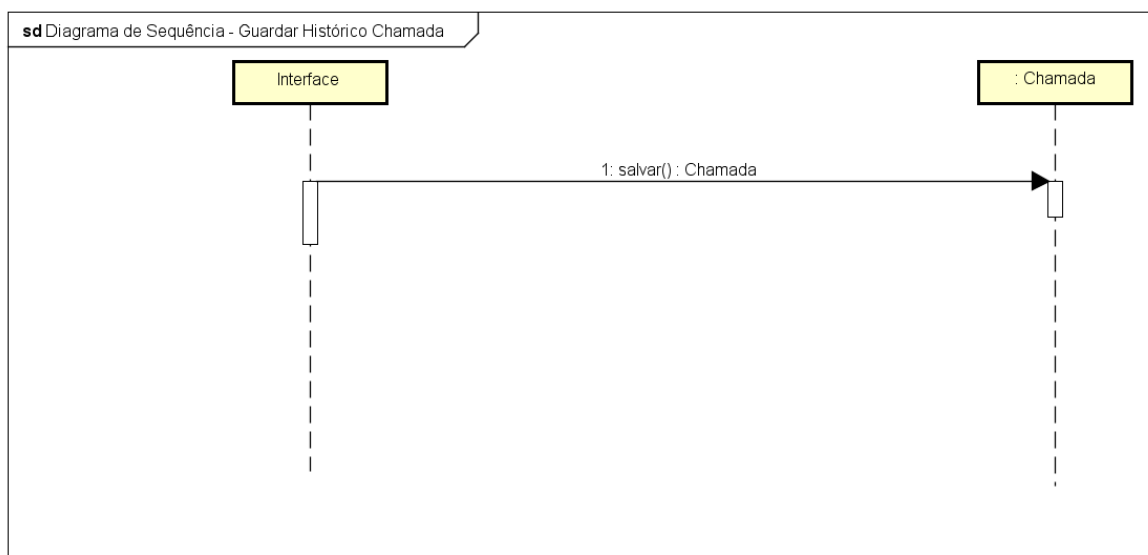
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Desligar Chamada



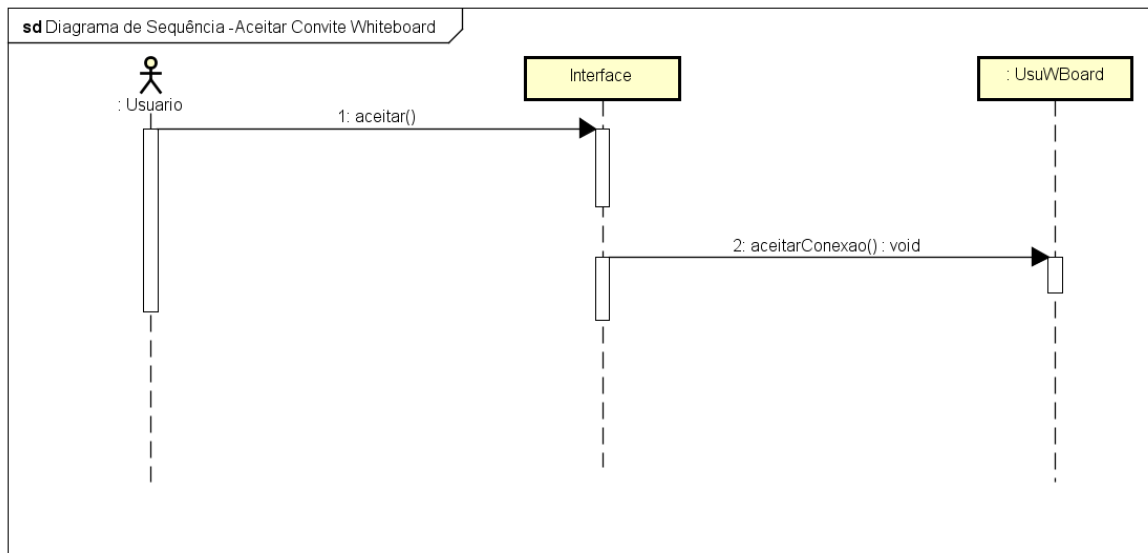
**Figura 24:** Diagrama de Sequência - CDU015\_ DesligarChamada  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Guardar Histórico da Chamada



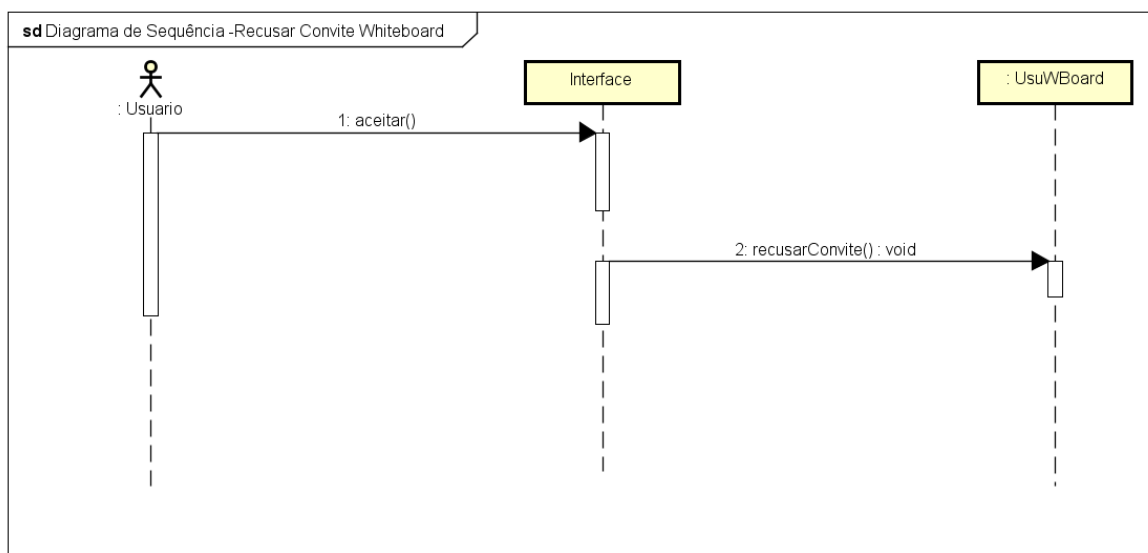
**Figura 25:** Diagrama de Sequência - CDU016\_ GuardarHistoricoChamada  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Aceitar Convite Whiteboard



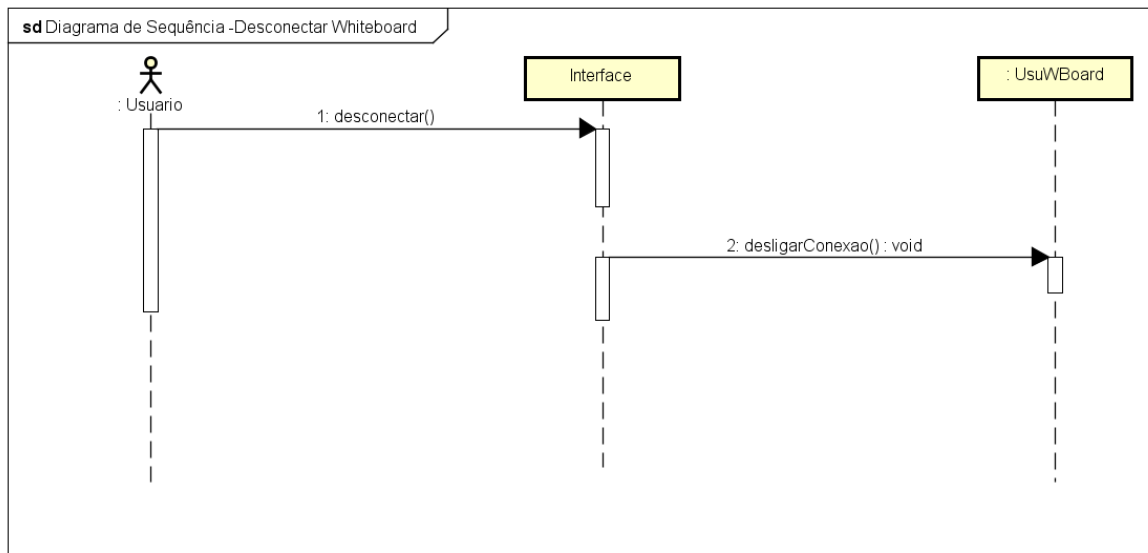
**Figura 26:** Diagrama de Sequência - CDU017\_AceitarConviteWhiteboard  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Recusar Convite Whiteboard



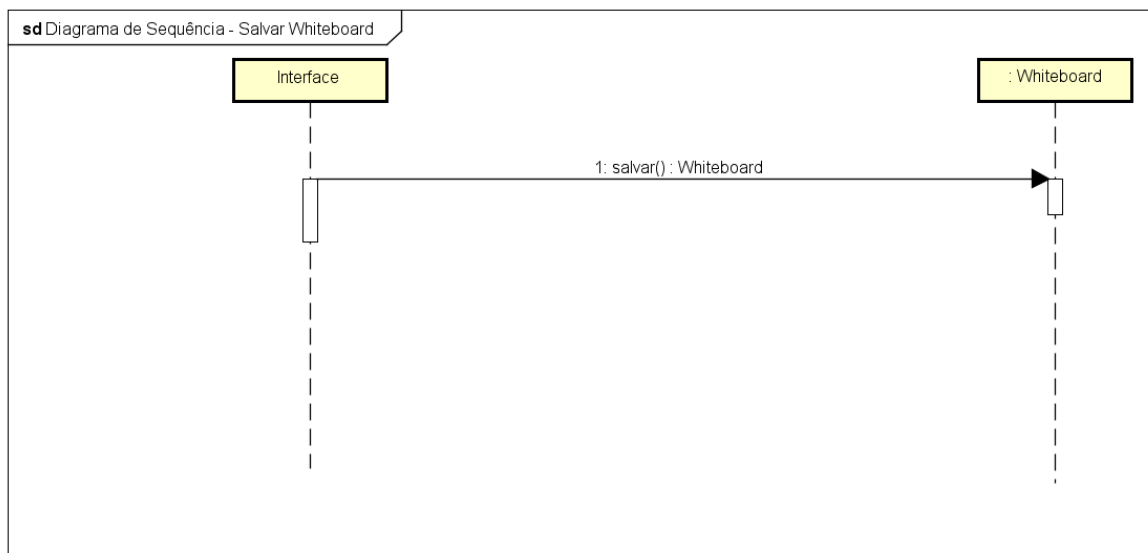
**Figura 27:** Diagrama de Sequência - CDU018\_RecusarConviteWhiteboard  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Desconectar do Whiteboard



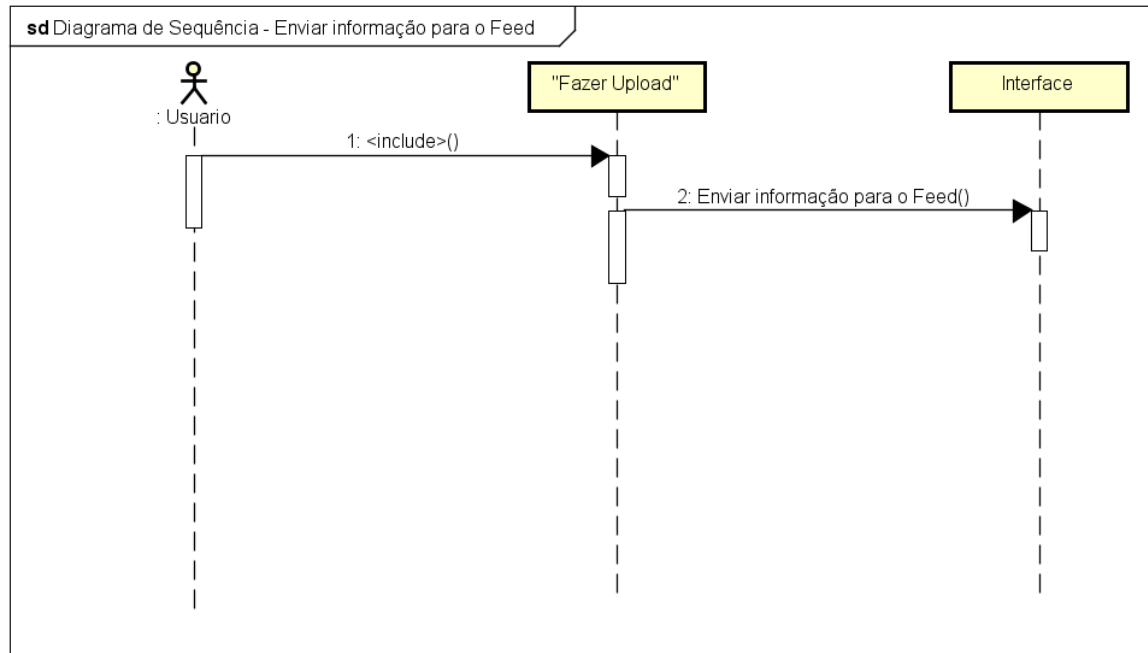
**Figura 28:** Diagrama de Sequência - CDU019\_DesconectarWhiteboard  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### Salvar Whiteboard



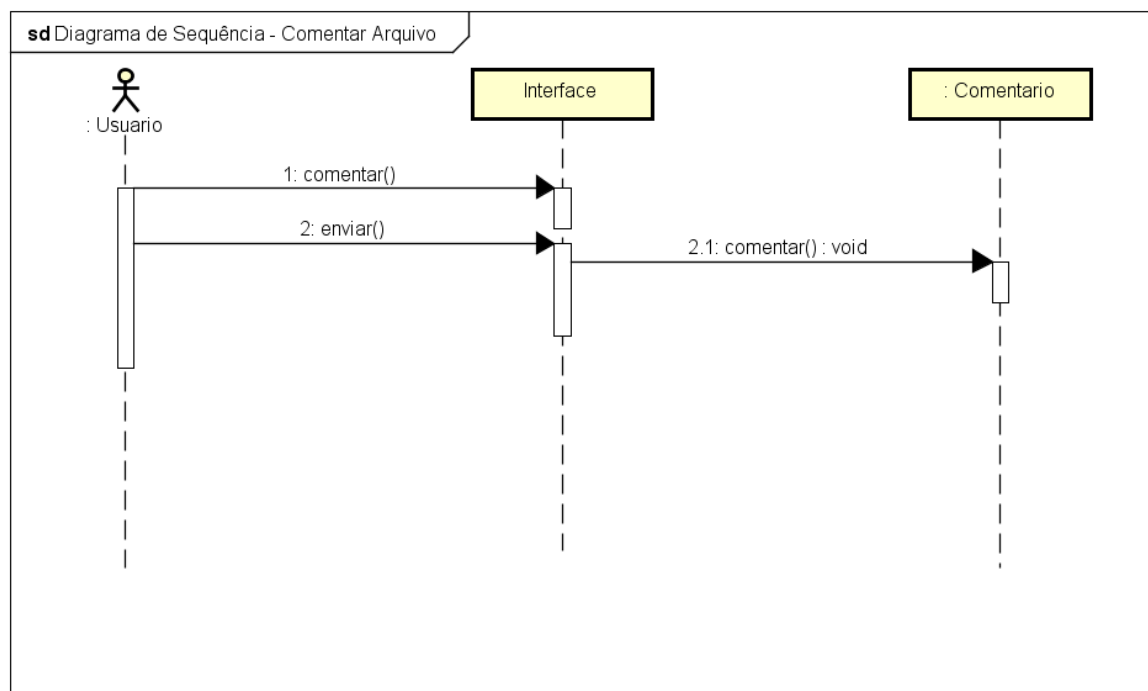
**Figura 29:** Diagrama de Sequência - CDU020\_SalvarWhiteboard  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Enviar informação para o Feed



**Figura 30:** Diagrama de Sequência - CDU021\_ EnviarInformacaoParaFeed  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

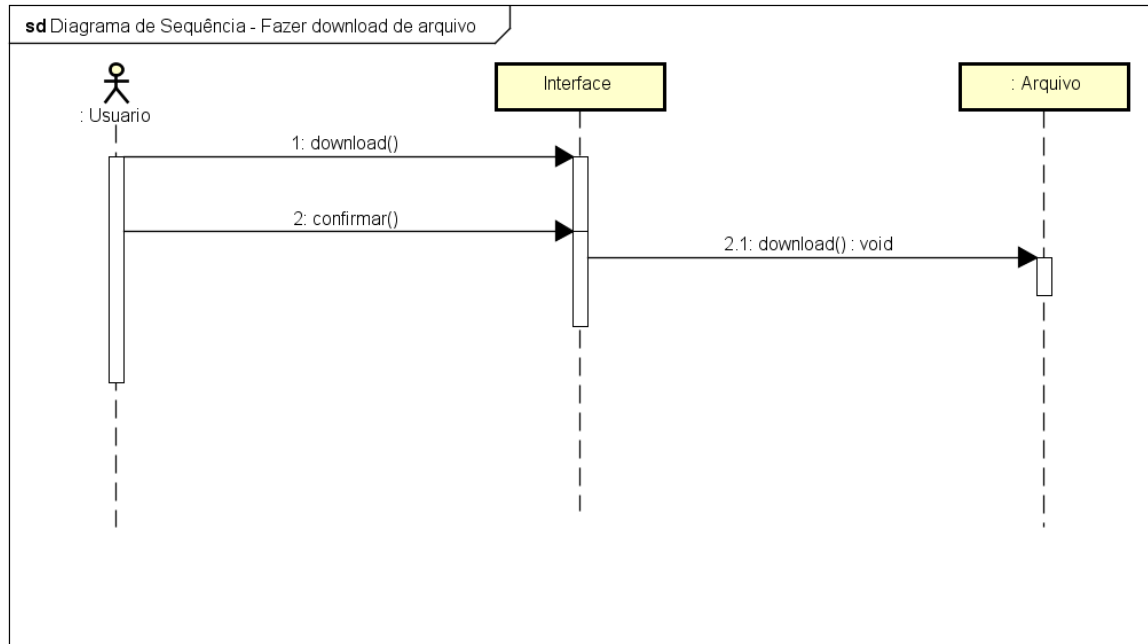
## Comentar no Arquivo



**Figura 31:** Diagrama de Sequência - CDU022\_ ComentarArquivo  
 Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

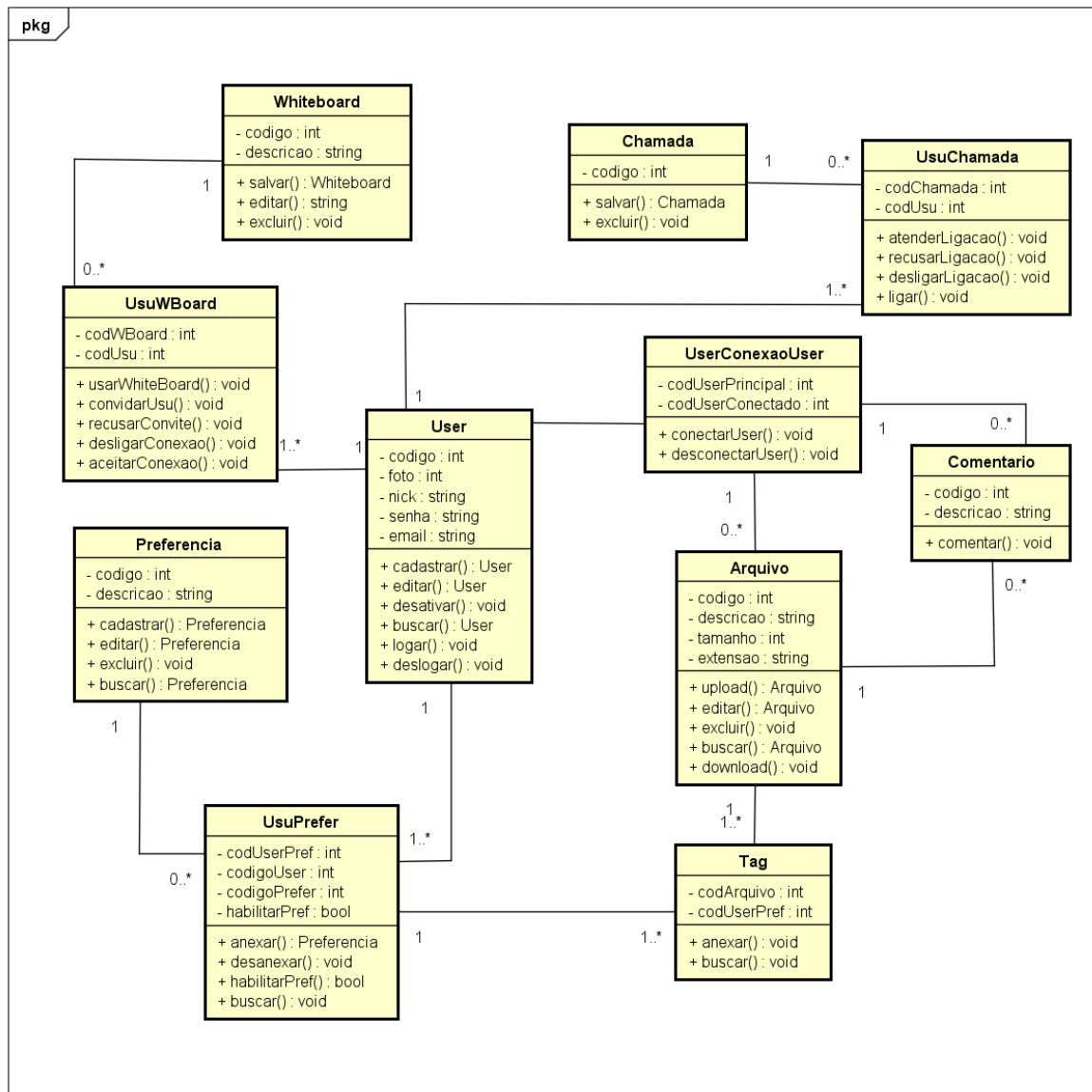


### Fazer download do Arquivo



**Figura 32:** Diagrama de Sequência - CDU023\_ FazerDownloadArquivo  
Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

## Diagrama de Classe

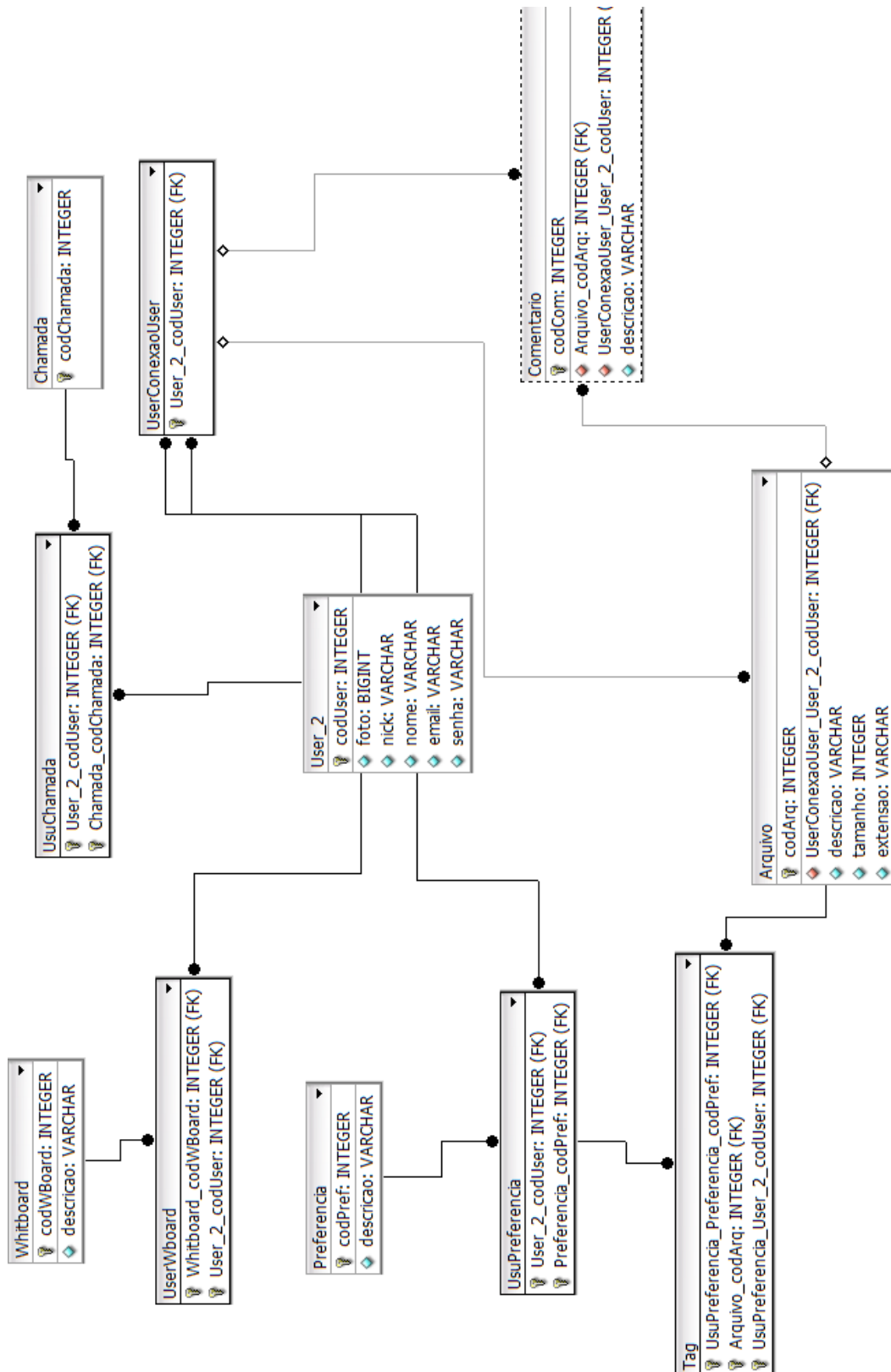


**Figura 33:** Diagrama de Classe

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta Astah Community

### 3.1.4. Modelagem do banco de dados

#### Modelo de Entidade e Relacionamento



**Figura 34:** Diagrama de Entidade e Relacionamento

Fonte: elaborado pela própria autora utilizando a ferramenta DBDesigner

### 3.1.5. Arquitetura do sistema e infraestrutura

O Sistema de Estudo Colaborativo é uma plataforma web desenvolvida com a linguagem de programação C#, criada pela Microsoft, se assemelha em alguns pontos com Java, C e C++. Além dessa linguagem, o sistema também é desenvolvido utilizando o *framework* ASP.NET MVC, próprio para aplicações web, é um *framework* leve e eficiente que como o nome diz, é baseado no padrão de design MVC (*Model* – Modelo, *View* – Visão, *Controller* – Controle), que entre outras coisas de facilitar a manutenção do código e adição de novas ferramentas.

No desenvolvimento do sistema, foi utilizado também uma técnica chamada ORM que permite o mapeamento entre os objetos e os dados que os mesmos representam, existem vários ORM's como o Hibernate e NHibernate mas a utilizada neste projeto foi a Entity Framework.

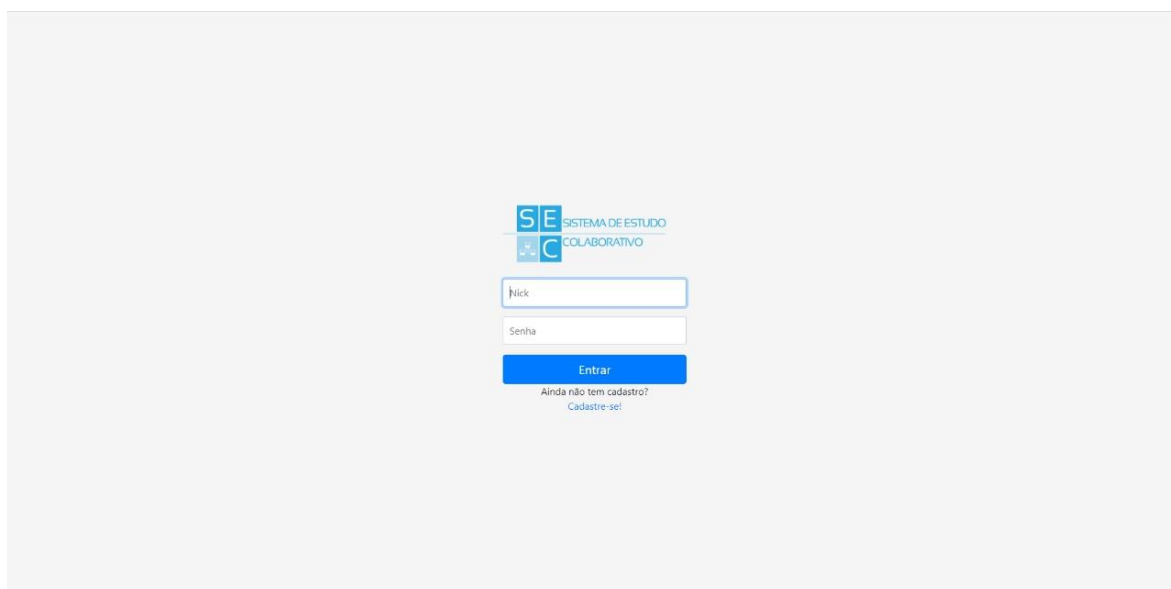
No *front-end* foi utilizado o Bootstrap, o principal *framework* do CSS para aplicações web.

### 3.1.6. Construção

#### Projeto físico - Telas do Sistema

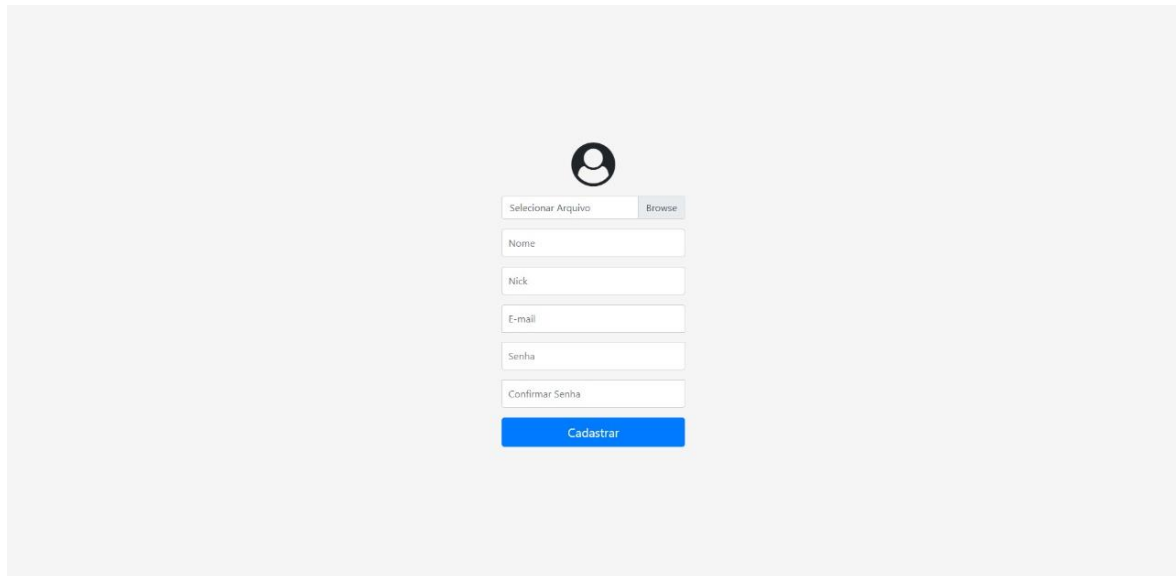
Nesta sessão serão apresentadas 3 telas do sistema e suas funcionalidades.

Na figura 35 está a Tela de Login, a primeira tela do sistema. Nela o usuário já cadastrado insere seus dados e o que ainda não tem um cadastro é redirecionado para a página de cadastro através do link “Cadastre-se”



**Figura 35:** Tela de login – Fonte: elaborado pela própria autora

Na figura 36 está a Tela de Cadastro, onde os usuários inserem seus dados cadastrais, como foto, nome, nick, email e senha. Com o cadastro efetuado, o usuário é redirecionado para a tela de login.

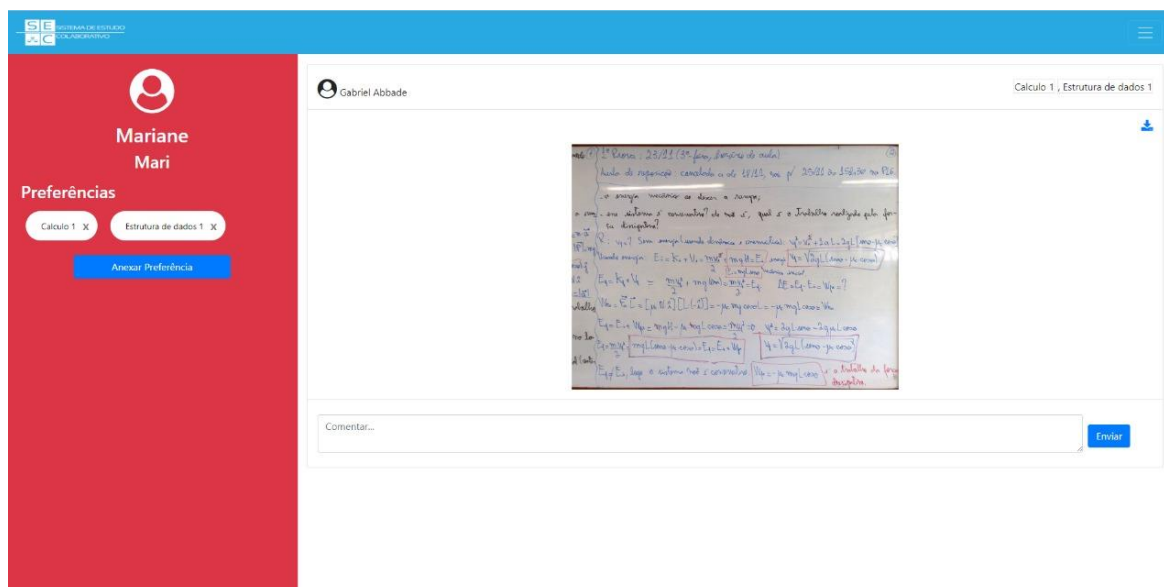


A tela de cadastro apresenta um formulário centralizado com o seguinte layout:

- Ícone de perfil no topo.
- Botões "Selecionar Arquivo" e "Browse" para upload de foto.
- Campos de texto para: Nome, Nick, E-mail, Senha e Confirmar Senha.
- Botão azul "Cadastrar" no final do formulário.

**Figura 36:** Tela de cadastro – Fonte: elaborado pela própria autora

Na figura 37 está a Tela de Perfil/Feed, a página da qual o usuário é redirecionado assim que realiza o login. A barra em vermelho, é o perfil do usuário, ali ele pode verificar as suas preferências e anexar outras, além de fazer upload dos seus arquivos. A parte em branco é o feed, onde o usuário vê as postans que outros usuários (os quais ele está conectado) postaram.



**Figura 37:** Tela de perfil e feed – Fonte: elaborado pela própria autora

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **Conclusão**

Leituras em livros, artigos e sites sobre temas referentes à Colaboração e a pesquisa feita com o público alvo sobre esse assunto reforçaram a ideia de que as pessoas gostam e acham importante a troca de conhecimentos na hora do estudo.

Extraiu-se então, a ideia de criar um sistema web que permitisse com que usuários pudessem compartilhar seus conhecimentos e dúvidas e se ajudassem mutuamente sem a necessidade de algum ser superior, como um administrador ou algo relacionado. Todos os usuários desse sistema tem a mesma voz e podem utilizar as mesmas funcionalidades.

Portanto é possível concluir que o Sistema de Estudo Colaborativo é capaz de contribuir para o objetivo das pessoas que desejam estudar um determinado assunto, além de procurar proporcionar a estes uma experiência de colaboração mais abrangente, já que a ideia do SEC é ser uma plataforma digital que contém diversas ferramentas de colaboração.

### **Trabalhos Futuros**

Como trabalhos futuros, é sugerido que ampliassem a lista de ferramentas que o SEC apresenta, fazendo a implementação o módulo de fórum para dúvidas e agendamento de encontros tanto virtualmente quanto presencialmente.

## REFERÊNCIAS

BEMBEM, Angela Halen Claro; COSTA, Plácida Leopoldina Ventura Amorim Da. Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Lévy. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.L], v. 18, n. 4, p. 139-151, out./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v18n4/10.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

INFO ESCOLA. **Uml - Linguagem unificada de modelagem - diagramas**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 08 mai. 2018.

IRALA, Patrícia Lupion Torres Esrom Adriano F.. **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática**. [S.L.]: Coleção Agrinho, 2014. 61-93 p.

MICROSOFT. **Microsoft whiteboard preview**. Disponível em: <<https://products.office.com/en-us/microsoft-whiteboard/digital-whiteboard-app>>. Acesso em: 08 mai. 2018.

BOTELHO, Eulina X.; VIDAL, Jorgiano M. B.. **CSCW-Trabalho Cooperativo Suportado por Computador**. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, Holos, out./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/4815/481549263013/>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

FUKS, Hugo; RAPOSO, Alberto B.; GEROSA, Marco A.. **Engenharia de Groupware: Desenvolvimento de Aplicações Colaborativas**. Anais do XXI Congresso da sociedade brasileira de computação, [S.L], v. 2, p. 89-128, jan. 2002. Disponível em: <<http://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/JAI2002/JAI2002.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

FUKS, Hugo; RAPOSO, Alberto Barbosa; GEROSA, Marco Aurélio. **Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware**. Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web – Webmidia 2003, Salvador-BA, nov. 2003. Disponível em: <<http://groupware.les.inf.puc-rio.br/public/papers/Webmedia2003.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

SERRALHA, F. **Construção Social das Aprendizagens e do Desenvolvimento Moral**. A Socialização Democrática na Escola: o desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1º CEB, Lisboa, p. 138-188, jan. 2007. Disponível em: <[http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1\\_2\\_0\\_mod\\_pedag\\_mem/120\\_a\\_16\\_const\\_social\\_aprend\\_des\\_moral\\_filsserralha.pdf](http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/120_a_16_const_social_aprend_des_moral_filsserralha.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2018.

Guedes, Jefferson. **Aprendizagem colaborativa um perfil para educadores e educandos**. Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Santa Catarina, jan. 2003. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86283/237786.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

MACHADO, Gláucio José Couri. **Educação e Ciberespaço: estudos, propostas e desafios**. Aracaju: Virtus Editora, 2010. 308 p.

FUKS, Hugo; PIMENTEL, Mariano. **Sistemas colaborativos**. 1 ed. [S.L.]: Campus, 2011. 416 p.

BANNON, Liam J.; SCHMIDT, Kjeld. CSCW: **Four Characters in Search of a Context**. Computer Sciences Company, London, p. 358-372, set. 1989. Disponível em: <<https://dl.eusset.eu/bitstream/20.500.12015/2602/1/00026.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BRAINLY.. **Brainly**.. Disponível em: <<https://brainly.com.br/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

CUBOZ. **Cuboz**.. Disponível em: <<https://www.cuboz.com/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

BLOG DO ENIO ARAGON. **Think binder – grupo de estudos online**. Disponível em: <<https://enioaragon.wordpress.com/2012/03/06/think-binder-grupo-de-estudos-online/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Definição de consumidor**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/definicao-de-consumidor/27795>>. Acesso em: 09 set. 2018.

SIGNIFICADOS. **Consumidor**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/consumidor/>>. Acesso em: 09 set. 2018.

MARKETING DE CONTEÚDO. **Público alvo**. Disponível em: <<https://marketingdeconteudo.com/publico-alvo/>>. Acesso em: 09 set. 2018.

SATISFAÇÃO DE CLIENTES. **Net promoter score**. Disponível em: <<https://satisfacaodeclientes.com/net-promoter-score/>>. Acesso em: 09 set. 2018.

SATISFAÇÃO DE CLIENTES. **Entenda a importância das pesquisas de satisfação do cliente**. Disponível em: <<https://satisfacaodeclientes.com/entenda-a-importancia-das-pesquisas-de-satisfacao-do-cliente/>>. Acesso em: 09 set. 2018.



ROSSI, Carlos Alberto Vargas; SLONGO, Luiz Antonio. **Pesquisa de satisfação de clientes: o estado-da-arte e proposição de um método brasileiro**. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 2, n. 1, jan./abr. 1988. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65551998000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65551998000100007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 out. 2018.

DGSOLUTIONS. **Pesquisa de satisfação**. Disponível em: <https://dgsolutions.com.br/blog/pesquisa-de-satisfacao/>>. Acesso em: 13 out. 2018.

DEVMEDIA. **Metodologia de desenvolvimento de software**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/metodologia-de-desenvolvimento-de-software/1903>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

LINHA DE CÓDIGO. **Evolução da metodologia do desenvolvimento de sistemas**. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/2108/evolucao-da-metodologia-do-desenvolvimento-de-sistemas.aspx>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

DEVMEDIA. **Introdução ao modelo cascata**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-modelo-cascata/29843>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

DEVMEDIA. **Linguagem csharp**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/guia/linguagem-csharp/38152>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

MICROSOFT DOCS. **Introdução à linguagem c# e ao .net framework**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-lang>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

DEVEMEDIA. **Guia de referência asp.net mvc**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/guia/asp-net-mvc/38190>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

DEVEMEDIA. **Entity framework tutorial**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/entity-framework-tutorial/27764>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

DEVEMEDIA. **Orm : object relational mapper**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/orm-object-relational-mapper/19056>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL. **Dos direitos do consumidor**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm)>. Acesso em: 01 dez. 2018.