



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA

Informática na Educação: uso de aplicativos para estímulo do estudo em rede

Caroline Delavalli e Michelle Melo Cassiano Corrêa

**Orientador**

José Ricardo Cereja

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JUNHO DE 2014

Informática na Educação: uso de aplicativos para estímulo do estudo em rede

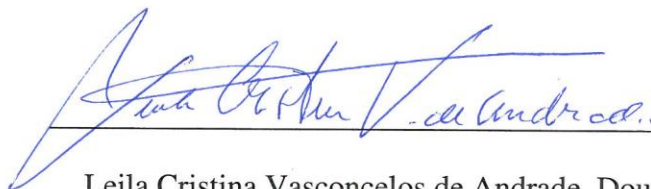
Caroline Delavalli e Michelle Melo Cassiano Corrêa

Projeto de Graduação apresentado à Escola de  
Informática Aplicada da Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do  
título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada por:



José Ricardo da Silva Cereja, Doutor, UNIRIO



Leila Cristina Vasconcelos de Andrade, Doutor, UNIRIO



Mariano Pimentel, Doutor, UNIRIO

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL.

JUNHO DE 2014

## **Agradecimentos**

Aos nossos pais e irmã, Ricardo e Mírian, Marlene, Márcio e Melanie, por sempre nos apoiarem e pela dedicação em prol da nossa formação e do nosso sucesso pessoal e profissional.

Aos nossos familiares, que foram fundamentais para formação do nosso caráter e pelos ensinamentos baseados em suas experiências de vida.

Aos nossos namorados, Wagner e Carlos, pela compreensão nos momentos estressantes, pelo apoio e incentivo nos momentos de preocupação e pela motivação nos momentos de cansaço.

Ao nosso professor e orientador, José Ricardo Cereja, por ter estado sempre presente, nos ajudando e nos motivando em cada etapa do projeto e pela confiança.

Aos demais professores do nosso curso, por todos os ensinamentos passados durante a nossa trajetória na UNIRIO.

Aos nossos amigos de curso e, com certeza, futuros excelentes profissionais, pela ajuda fundamental nesses anos, nos momentos mais difíceis, nas matérias mais complicadas e pelos chopps após algumas aulas, essenciais para relaxarmos e conseguirmos chegar até o fim.

Aos nossos amigos de trabalho, pelos conhecimentos cruciais para a construção deste projeto e pela compreensão nos momentos em que precisamos nos ausentar para focar na conclusão do mesmo.

Aos nossos amigos, pela compreensão nos momentos em que não pudemos estar juntos, porque estávamos totalmente focadas na conclusão deste projeto.

## RESUMO

Este projeto tem como objetivo analisar e propor o uso de recursos de tecnologia de informação e comunicação através de dispositivos móveis com acesso à internet, como instrumento complementar e facilitador do processo de aprendizagem. O objeto deste trabalho é a criação e desenvolvimento de um *aplicativo* que tem como finalidade diminuir a distância entre alunos e professores, motivando o compartilhamento de informações e materiais de estudo.

Para o funcionamento deste aplicativo, o professor deverá estar disponível para discussões e apto a ensinar e aprender com os alunos. O papel do professor no bate-papo é fundamental, pois cabe a ele ser crítico com os assuntos abordados, moderando e administrando as conversas, com o objetivo de manter o foco das discussões da disciplina em questão e agregando maior interação entre os participantes usuários.

Para abranger as possibilidades de comunicação, textos, fotos, vídeos, áudios e documentos podem ser compartilhados para permitir um melhor entendimento dos assuntos a fim de solucionar as dúvidas dos envolvidos. Acredita-se que com o estreitamento da distância entre alunos e professores e com o compartilhamento de pensamentos, ideias e materiais, o aproveitamento, o interesse e o aprendizado dos alunos aumentam consideravelmente.

**Palavras-chave:** Informática, Educação, Bate-Papo, Ensino, Professor, Aluno.

## **ABSTRACT**

This project aims to analyze and propose the use of resources in information and communication technology, using mobile devices with internet access as an additional and facilitator tool of the learning process. The object of this work is the creation and development of a chat (online chat) that aims to bridge the gap between students and teachers, encouraging the sharing of information and study materials.

For the operation of this application, the teacher should be available for discussions and able to teach and learn with students. The role of the teacher in chat is fundamental because he will need to be critical of the topics discussed, moderating and managing the conversations with the goal of keeping the focus of discussion of the subject in question and adding greater interaction among participating users.

To cover the possibilities of communication, text, photos, videos, audios and documents can be shared to enable a better understanding of the issues in order to resolve the doubts of those involved. It is believed that with the narrowing of the gap between students and teachers and the sharing of thoughts, ideas and materials, the student's use, interest and learning are greatly increased.

**Keywords:** Informatics, Education, Chat, Teaching, Teacher, Student.

## Índice

1	Introdução .....	10
1.1	Justificativa .....	10
1.2	Objetivos .....	11
1.3	Caracterização do Problema.....	12
2	Fundamentação .....	15
2.1	Educação .....	15
2.2	Informática .....	18
2.3	Design .....	24
2.4	TICs e Redes de Comunicação .....	27
3	Desenvolvimento .....	30
3.1	Documentação.....	33
4	Possíveis Problemas.....	32
5	Resultados .....	35
5.1	Protótipo.....	36
6	Conclusão.....	32
6.1	Trabalhos Futuros .....	32
7	Referências Bibliográficas .....	34
8	Anexos .....	36

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Regras de Negócio do EduChat.....	34
--	----

## Índice de Figuras

Figura 1 - Geração Z, a geração multitarefa.....	10
Figura 2 - Compartilhamento de Informações e troca de Conhecimentos .....	11
Figura 3 - Como a geração digital aprende hoje? .....	12
Figura 4 - Teoria de Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel.....	17
Figura 5 - Réplica do Z1 .....	19
Figura 6 - Programadoras operando o painel de controle principal do ENIAC .....	19
Figura 7 - Kenbak-1.....	21
Figura 8 - Altair 8800 .....	21
Figura 9 - Atari 400 .....	22
Figura 10 - Apple II.....	22
Figura 11 - MacBook Air: Notebook de última geração .....	23
Figura 12 - Motivos para aplicar TICs na educação.....	28
Figura 13- Diagrama de Atores de EduChat .....	35
Figura 14 - Diagrama de Casos de Uso do EduChat .....	31
Figura 15 - Tela de login .....	32
Figura 16 - Tela de Registro.....	32
Figura 17 - Pagina Inicial .....	32
Figura 18 – Lista de Chats de Disciplinas .....	32
Figura 19 - Chat em grupo de Disciplina .....	32



Figura 20 - Visualização dos Participantes de uma Disciplina .....	32
Figura 21 - Visualização da Estante .....	32
Figura 22 - Visualização da Estante de Disciplina .....	32
Figura 23 - Visualização da Lista de Alunos.....	32
Figura 24 - Chat individual entre Alunos .....	32
Figura 25 - Visualização das Disciplinas em comum entre Alunos .....	32
Figura 26 - Visualização da Lista de Professores relacionados ao Aluno.....	32
Figura 27 - Chat individual entre Aluno e Professor.....	32
Figura 28 - Visualização das Disciplinas em comum entre Aluno e Professor.....	32
Figura 29 - Visualização do Perfil.....	32
Figura 30 - Alteração do Perfil .....	32
Figura 31 - Tela de Configurações (Visão Aluno) .....	32
Figura 32 - Tela de Configuração de Lista de Alunos de Disciplina (Visão Professor)	32
Figura 33 - Tela de Nomeação de Professor Substituto .....	32
Figura 34 - Tela de Configurações (Visão Professor) .....	32
Figura 35 - Tela de Visualização do Log (Visão Professor) .....	32
Figura 36 - Tela de Nomeação de Diretor Substituto.....	32
Figura 37 - Tela de Configurações (Visão Diretor).....	32
Figura 38 - Tela de Configuração de Lista de Professores (Visão Diretor) .....	32
Figura 39 – Tela de Visualização do Log (Visão Diretor) .....	32

Figura 40 - Tela de Exportação de Logs (Visão Diretor) .....	32
--	----

# 1 Introdução

## 1.1 Justificativa

A chamada Geração Z, dos nascidos após 1995, cresceu impulsionada pelas tecnologias digitais e não considera estranhas as maravilhas da pós-modernidade. Estudam assistindo TV, navegando na internet, ouvindo músicas e trocando mensagens de texto pelo celular. A Geração Z é multitarefa.



Figura 1 - Geração Z, a geração multitarefa

Fonte: Emmanuel Barroso, Consultor em Marketing Digital e Green & Green's Blog

O advento da Internet e dos dispositivos móveis, além da ampliação do uso dos recursos tecnológicos para a educação, proporcionaram a oportunidade de repensar as estratégias de ensino de forma a atender as necessidades da Geração Z e da sociedade contemporânea. Da mesma forma, o modo de ensinar e lidar com o conhecimento mudou. O professor de hoje não pode ignorar as mudanças que ocorrem na sociedade e o uso de novas tecnologias em seu dia-a-dia de trabalho, além de buscar inovar em seus métodos de ensino.

O uso da informática para obter acesso à informação é popularmente conhecido atualmente e esse uso pode ser ainda mais produtivo se a informática for utilizada para o auxílio tanto do ensino, como da aprendizagem. Tendo a tecnologia como aliada,

professores podem diversificar suas aulas com as mais variadas formas de exposição dos conteúdos da disciplina. A informática, hoje, deve ser vista como um recurso pedagógico e deve ser utilizada pelos professores com objetivo trazer maior aplicabilidade para atingir todos os tipos de alunos.

Além de aproveitar ao máximo as oportunidades que a tecnologia promove, devem-se estreitar os laços entre professores e os alunos. A educação não é mais a transmissão de conteúdo somente, e sim o desenvolvimento de competências e habilidades para todos os envolvidos, sejam alunos ou professores. Hoje, o professor deve estar pronto para monitorar e orientar o desenvolvimento dos alunos, dando-lhes base para construírem seus conhecimentos.

Outro ponto fundamental para o melhoramento do aprendizado dos alunos é a colaboração. A troca de informação, não só entre o professor e o aluno, mas entre os alunos em si, é fundamental para que todos aprendam juntos, visando a superação dos desafios e a construção do conhecimento. A aprendizagem colaborativa ajuda os indivíduos através do diálogo e da construção conjunta.



Figura 2 - Compartilhamento de Informações e troca de Conhecimentos

Fonte: Portal Arpia

## 1.2 Objetivos

Este projeto tem como objetivo principal: estudar e estimular o uso da Informática na Educação. Ao estudar o uso da informática na Educação, o intuito é obter conclusões que apoiem a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e propiciem a aproximação entre professores e alunos, a fim de facilitar o estudo e a solução de dúvidas dos

envolvidos. Ao estimular o uso da Informática na Educação, o intuito é mostrar que o uso de tecnologias no processo de ensino promove maior interesse, aproveitamento e aprendizado dos alunos e professores.

Para atingir seu objetivo, este projeto apresenta a criação de um *aplicativo* que tem como finalidade diminuir a distância entre alunos e professores, motivando a comunicação e o compartilhamento de informações e materiais de estudo. Denominado EduChat, trata-se de um aplicativo para dispositivos móveis com acesso à internet. O EduChat incentiva a colaboração através de bate-papo e envio de materiais de apoio, como documentos, áudios, vídeos e imagens, utilizados para exemplificações de ideias e demonstrações de conteúdo. Com o uso dessa ferramenta, os envolvidos poderão solucionar dúvidas a qualquer momento, obtendo ajuda de seus colegas de classe e professores.

### 1.3 Caracterização do Problema

O problema motivador desse projeto é a defasagem tecnológica dos métodos de ensino atuais. O processo de ensino atual ainda é fortemente baseado em métodos tradicionais que utilizam pouco ou não utilizam as tecnologias de informação e comunicação de forma adequada, não desfrutando de todas as vantagens oferecidas por esses recursos.



Figura 3 - Como a geração digital aprende hoje?

Fonte: Playground da Inovação

Atualmente, a comunicação entre alunos e professores, com o objetivo de solucionar dúvidas, é escassa e difícil de ser realizada, porque, no processo de ensino atual, alunos e professores mantêm a maior parte do contato apenas durante as aulas. Ao estudar em horários fora da sala de aula, alunos que possuem dúvidas se sentem desestimulados a continuar com o estudo por não terem o auxílio instantâneo. Com o uso da informática na educação, a distância entre alunos e professores pode ser reduzida e a comunicação, facilitada e constante. Utilizando-se de recursos adequados, os envolvidos no processo de ensino podem tornar-se mais disponíveis para trocar informações e compartilhar materiais de estudo. Os métodos de ensino aliados à tecnologia expandem a sala de aula para o mundo virtual, tornando possível tanto o estudo quanto a obtenção de ajuda a qualquer hora e em qualquer lugar.

Um dos problemas comuns na educação é a existência de alunos e professores desestimulados devido às aulas monótonas em que apenas os professores fornecem informações a despeito do conhecimento que trazem os alunos, já que estes vivem em um mundo em que a tecnologia está presente e o compartilhamento de informação é constante. Da mesma forma, os professores se sentem desestimulados, porque os alunos não estão interessados em suas aulas e, muitas vezes, eles mesmos acham seu trabalho monótono e repetitivo.

A aplicação da informática nos métodos de ensino atuais vem mudando significativamente este cenário. O uso da tecnologia como forma de aprendizado torna o ambiente de ensino mais dinâmico, estimulando o interesse de todas as partes e a troca de informações.

Além disso, outro problema existente diz respeito à troca dinâmica de informações. Os métodos de ensino tradicionais estimulam pouco essa prática com recursos tecnológicos. Não compartilhar materiais de estudo acarreta, geralmente, o desnivelamento do grupo de alunos, porque nem todos têm acesso à mesma quantidade de conteúdo. A dificuldade de obter informações extraclasse sobre a disciplina, muitas vezes, distancia alguns alunos que, por não terem um apoio fora do momento da aula, perdem a continuidade do aprendizado e se sentem cada vez mais distantes do nível de conhecimento dos colegas de classe. Com o uso da tecnologia, o compartilhamento de materiais de estudo pode se tornar simples e viável, além de alcançável por todos. A aplicação da informática na educação permite que todos os alunos tenham acesso aos

materiais extraclasse disponibilizados pelos colegas de classe e professores através de recursos tecnológicos colaborativos.

Por fim, é perceptível também a falta de um ambiente para troca de informações e soluções de dúvidas nas estruturas de ensino tradicionais. As salas de aula são usadas majoritariamente como espaço para o professor passar informações para os alunos. Nesse ambiente, o aluno deve processar toda a informação recebida, entendê-la e, ainda, identificar dúvidas sobre o assunto; tudo isso, em um curto espaço de tempo. Nas gerações mais novas, principalmente na já citada Geração Z, essa prática costuma não ter sucesso com os alunos, que carregam suas dúvidas que só poderão ser solucionadas no próximo encontro com o professor em sala de aula. Na proposta deste projeto, esse problema é minimizado através da acessibilidade e possibilidade de colaboração entre os envolvidos. Com o uso do EduChat, alunos e professores podem manter contato a qualquer momento e os alunos não precisam aguardar o retorno à sala de aula para solucionar suas dúvidas.

## 2 Fundamentação

### 2.1 Educação

A educação tem enfrentado muitos desafios quando o assunto é a tecnologia em sala de aula. Muitas teorias foram desenvolvidas a respeito de quais poderiam ser as melhores formas de ensino e aprendizado. No entanto, ainda se pesquisa muito sobre o uso de novos instrumentos e o desenvolvimento de métodos de ensino que suportem diferentes níveis de interação, para objetivos distintos.

Uma das teorias que melhor se adequa ao uso de tecnologia em sala de aula é a de David Paul Ausubel, psicólogo da educação estadunidense que se dedicou a construir uma teoria de ensino que pudesse ajudar os professores em seu desempenho em sala de aula. Sua teoria é considerada avançada e tem influenciado os métodos de educação propondo uma abordagem pedagógica que valoriza a aprendizagem construída numa estrutura cognitiva, na interação da informação com o conhecimento prévio do aluno. O aluno, por sua vez, precisa estar com seus conceitos bem estabelecidos para conseguir assimilar as novas ideias e informações, correta e completamente.

Segundo Ausubel, para que ocorra uma eficácia no processo de ensino e aprendizagem, é preciso que o aluno passe por alguns desafios bem elaborados. Os desafios devem estar interligados aos conhecimentos prévios do aluno através de uma mediação pedagógica estratégica, permitindo que o aluno busque outras fontes e também aprenda com as próprias falhas e com o compartilhamento de conhecimento com os outros agentes do processo de ensino. Todo esse processo gera uma aprendizagem mais significativa e colaborativa.

“Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo” (A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua Implementação em Sala de Aula, 2006, p. 13).



A Teoria de Ausubel prioriza a Aprendizagem Cognitiva, que é a integração do conteúdo aprendido numa estrutura mental ordenada, a Estrutura Cognitiva. Essa Estrutura Cognitiva representa informações armazenadas por uma pessoa, organizadas de determinada forma, sobre conhecimentos aleatórios. O conteúdo previamente absorvido por uma pessoa exerce grande influência em seu processo de aprendizagem, porque os novos dados são assimilados e armazenados diretamente na Estrutura Cognitiva do aluno, junto aos dados que já haviam sido absorvidos. Esse conhecimento aprendido anteriormente é usado como um ponto de ancoragem onde as novas informações encontram um modo de integrar com aquilo que a pessoa já tem conhecimento. Essa experiência cognitiva, porém, não influencia o aprendizado unilateralmente. Os dados a serem aprendidos e os já assimilados sofrem uma interação evolutiva entre “novos” e “velhos” dados. Esse processo de associação de informações inter-relacionadas é chamado de Aprendizagem Significativa.

Ainda em sua teoria, Ausubel destaca a ocorrência da Aprendizagem Mecânica (também conhecida como Aprendizagem Arbitrária), que é aquela em que o novo conhecimento encontra pouca ou nenhuma informação prévia na Estrutura Cognitiva a qual possa se relacionar, e, por isso, os novos dados são armazenados de maneira arbitrária. Em geral, esse tipo de aprendizagem envolve conceitos inteiramente novos para o aprendiz. No momento em que são mecanicamente assimilados, esses novos conceitos passam a integrar entre si e, possivelmente, a criar novas Estruturas Cognitivas.

Dessa forma, a Aprendizagem Significativa é preferível à Aprendizagem Mecânica, por constituir um método mais simples, prático e, principalmente, eficiente. Muitas vezes uma pessoa pode aprender algo mecanicamente e, apenas depois, perceber que esse novo conceito está relacionado a algum outro assimilado anteriormente. Nestes casos, o aprendiz necessita de mais tempo para assimilar conceitos que poderiam ter sido facilmente compreendidos se encontrassem uma âncora (um conceito subsunçor) existente na Estrutura Cognitiva. O “subsunçor” é uma estrutura específica a qual um novo conhecimento pode se integrar. Essa estrutura específica é altamente organizada e detentora de uma hierarquia conceitual que armazena experiências e conhecimentos prévios do aprendiz.

Ainda segundo Ausubel, a Aprendizagem Mecânica é necessária e inevitável nos casos em que os conceitos são inteiramente novos para o aprendiz; e o conhecimento

assimilado através desse tipo de aprendizagem irá se transformar em Aprendizagem Significativa, servindo como âncoras para novos dados. Para acelerar esse processo, Ausubel propôs a existência de Organizadores Prévios, que são âncoras criadas com objetivo de manipular a Estrutura Cognitiva, interligando conceitos aparentemente não relacionados através da abstração. De acordo com a teoria de Ausubel, o processo de aprendizagem ocorre através de Assimilação. Após esta etapa, acontece a Assimilação Obliteradora, quando o conhecimento recém-assimilado passa a integrar o subsunçor (fato que impede desassociações de conceitos). O subsunçor, por sua vez, agrega os novos dados a uma Estrutura Cognitiva.

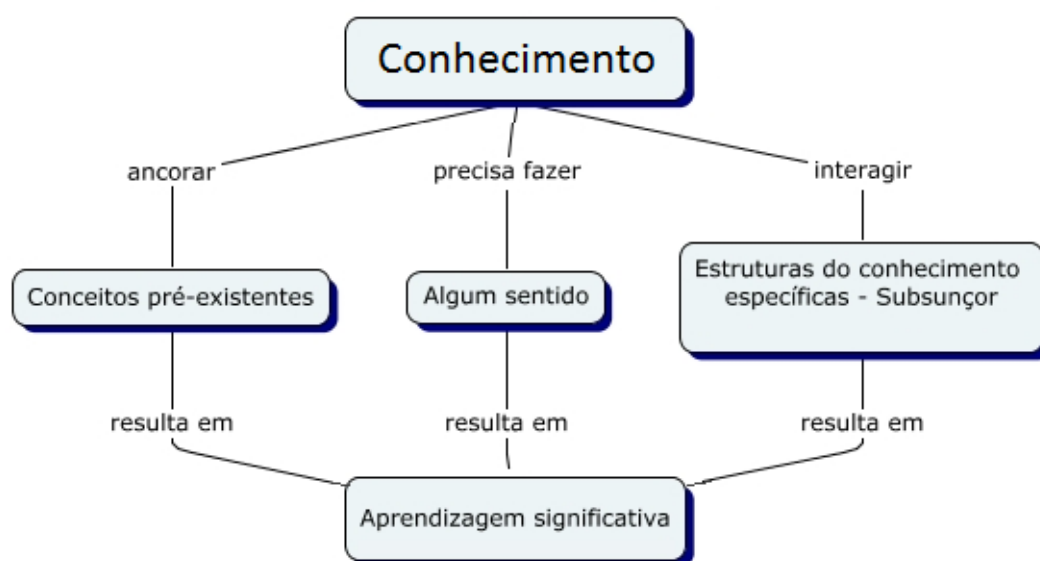


Figura 4 - Teoria de Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel

Fonte: Universidad Pontificia Bolivariana (Colômbia)

Com o intuito de direcionar a teoria de Ausubel para o cenário de educação popular, Paulo Freire propôs sua teoria. Segundo Freire, todos os alunos já possuem uma bagagem de informação cultural de experiências, de conhecimentos, de formas de interpretar a realidade; e a identidade cultural é fundamental para um processo de aprendizagem autônoma, independente e crítica. Em sua teoria, Freire afirma que os conhecimentos dos alunos são o ponto de partida do processo de ensino e que é preciso que a prática pedagógica adotada pelos professores populares remeta os alunos a uma reflexão crítica da realidade que vivem.

“Somente uma escola centrada democraticamente no seu educando e na sua comunidade local, vivendo as suas circunstâncias, integrada com seus problemas, levará os seus estudantes a uma nova postura diante dos problemas de contexto.” (Educação e Atualidade Brasileira, 2002, p. 85)

De acordo com Freire, além de o aluno influenciar o aprendizado com os conhecimentos anteriormente assimilados; a percepção de que o novo dado está associado à sua vida ou a algo já vivido é fundamental para a integração desse novo conceito.

“Ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” (Pedagogia do Oprimido, 1981, p. 79). Para Freire, não existe método correto de ensino, as instituições educacionais não são os únicos lugares onde algo pode ser aprendido e os professores não são os únicos responsáveis pela transferência de conhecimento.

Com as teorias de Ausubel e de Paulo Freire, podemos concluir que uma possível forma de atualizar os métodos de ensino é trazê-los ao cotidiano dos alunos, fazendo com que a vivência e as experiências deles façam parte efetiva de sua educação. É nesse momento em que a informática deve ser associada ao processo educativo para fornecer dinamismo às salas de aula e despertar o interesse dos alunos.

## **2.2 Informática**

A capacidade que as pessoas possuem de calcular números de diferentes formas foi o principal fator estimulante para o desenvolvimento da matemática e da lógica. A partir da ênfase no progresso desses conhecimentos, muitas máquinas capazes de realizar cálculos foram criadas e aprimoradas, porém nenhuma poderia ser considerada um computador, por não serem programáveis (a entrada era feita apenas de números, mas não de instruções a respeito do que fazer com os números). A primeira máquina que realmente podia ser chamada de computador era o Z1, um computador eletromecânico construído por Konrad Zuse, um engenheiro alemão.

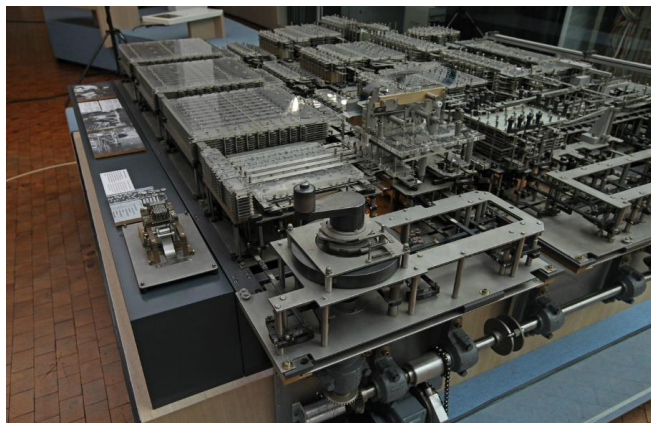


Figura 5 - Réplica do Z1  
Fonte: Zese-Z1

Existem ainda, polêmicas a respeito do primeiro computador. Zuse, na época em que finalizou a construção de seu projeto, tentou vender o computador ao governo alemão, que desprezou a oferta, já que a máquina não poderia auxiliar na guerra. Os projetos de Zuse, então, ficaram parados durante a guerra e foi nesse momento em que os americanos começaram a desenvolver seu primeiro computador, o Eniac.

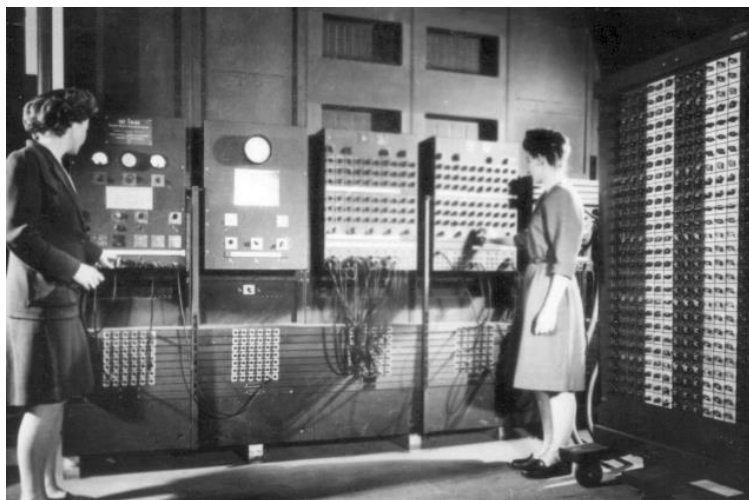


Figura 6 - Programadoras operando o painel de controle principal do ENIAC  
Fonte: FTP.ARL.ARMY.MIL

Durante a Segunda Guerra Mundial, a Marinha americana em conjunto com a Universidade de Harvard desenvolveu o computador Harvard Mark I, projetado pelo professor Howard Aiken. Este computador gigante permitiu a criação do primeiro centro de computação no mundo, dando o início à era moderna dos computadores. Em segredo, o Exército dos Estados Unidos também desenvolvia seu computador, que usava apenas válvulas e tinha por objetivo calcular as trajetórias de mísseis com maior

precisão. Chefiado pelos engenheiros John Presper Eckert e John Mauchly, o Electronic Numeric Integrator And Calculator (ENIAC) era capaz de fazer quinhentas multiplicações por segundo e foi mantido em segredo pelo governo americano até o final da guerra, quando foi anunciado ao mundo.

No entanto, o uso do ENIAC gerava altos custos de manutenção e conservação, já que centenas de válvulas queimavam a cada hora e o calor gerado por elas necessitava ser controlado por um complexo sistema de refrigeração, além dos gastos elevados de energia elétrica. No ENIAC, a programação era realizada através do rearranjo de cabos em um painel.

Porém, John von Neumann propôs a ideia que transformou os computadores em “cérebros eletrônicos”, modelando a arquitetura do computador de acordo com o sistema nervoso central. Para isso, os computadores deveriam codificar as instruções de forma que fosse possível armazená-las na memória do computador (código binário); bem como toda e qualquer informação necessária à execução da tarefa. Ao processar a programação, as instruções eram buscadas diretamente na memória ao invés da leitura de um novo cartão perfurado a cada passo. Este ficou sendo o conceito de “programa armazenado”, cujas principais vantagens são rapidez, versatilidade e auto-modificação. Assim, o conceito de computador programável existente até hoje, onde programas e dados são armazenados na memória, ficou conhecido como Arquitetura de von Neumann.

Até o final de 1970, computadores enormes dominavam o mercado. Eles deviam ficar trancados em salas refrigeradas e eram operados apenas por alguns poucos privilegiados. Apenas grandes empresas e bancos tinham capacidade de investimento para tornar mais eficientes alguns processos internos e o fluxo de informações. A maioria das empresas da época funcionava praticamente da mesma forma que no começo do século, usando arquivos de metal, máquinas de escrever, papel carbono e memorandos. Segundo o Computer History Museum, o primeiro computador pessoal foi o Kenbak-1, lançado em 1971, anunciado na revista Scientific American por US\$ 750. O Kenbak-1 não possuía CPU e era, como outros sistemas desta época, projetado para uso educativo (demonstrar como um “computador de verdade” funcionava).



Figura 7 - Kenbak-1  
Fonte: Old Computers

Em 1975, é criado o Altair 8800, um computador pessoal baseado na CPU Intel 8080. Vendido originalmente como um kit de montar através da revista norte-americana Popular Electronics, seus projetistas acreditavam vender apenas algumas centenas de unidades, mas foram surpreendidos quando as vendas foram 10 vezes mais que o previsto para o primeiro mês. O Altair 8800 custava cerca de 400 dólares e se comunicava com o usuário através de luzes que piscavam. Entre os primeiros usuários estavam o calouro da Universidade de Harvard, Bill Gates, e o jovem programador, Paul Allen, que juntos desenvolveram uma versão da linguagem “Basic” para o Altair. Pouco tempo depois, a dupla mudou o rumo de suas carreiras e criou uma empresa chamada Microsoft. Nos anos seguintes, surgiram dezenas de novos computadores pessoais como o Radio Shack TRS-80 (O TRS-80 foi comercializado com sucesso no Brasil pela Prológica com os nomes de CP-300 e CP-500), Commodore 64, Atari 400 e outros com sucesso moderado.



Figura 8 - Altair 8800  
Fonte: Old Computers



Figura 9 - Atari 400  
Fonte: Old Computers

Em 1976, outra dupla de jovens, Steve Jobs e Steve Wozniak, iniciou outra empresa que mudaria o rumo da informática: a Apple. Com seu projeto rejeitado pela HP, empresa onde Wozniak trabalhava, os computadores começaram a ser montados na garagem de Jobs. Interessado no projeto, Mike Makula (na época vice-presidente de marketing da Intel), investiu US\$ 250 mil na Apple. Alguns meses depois, foi lançado o primeiro microcomputador (como os atuais), o Apple II, que já vinha montado, com teclado integrado e era capaz de gerar gráficos coloridos. As vendas chegaram a US\$ 2,5 milhões no primeiro ano de comercialização.



Figura 10 - Apple II  
Fonte: Old Computers

Com o sucesso do Apple II, vieram o Visicalc (a primeira planilha eletrônica), processadores de texto e programas de banco de dados. Os computadores já podiam substituir os fluxos de caixa feitos com cadernos e calculadoras, máquinas de escrever e os arquivos de metal usados para guardar documentos. Os computadores domésticos

deixaram de ser um hobby de adolescentes para se tornarem ferramentas indispensáveis para muitas pessoas. Entretanto, até o começo dos anos 1980, muitos executivos ainda acreditavam que os computadores pessoais eram apenas brinquedos.

Com o passar dos anos, outras empresas surgiram, e as já existentes – como a IBM, a Microsoft e a Apple – cresceram em ritmo acelerado. Com o movimento e a disputa do mercado, melhorias para as tecnologias já existentes foram desenvolvidas e novas tecnologias, descobertas. No final do século XX e início do século XXI, ocorreu a extensão da quarta geração de computadores que gerou a unificação de linguagens já existentes e a consequente ampliação de suas funcionalidades. A partir desse momento a computação pessoal deixou de se limitar aos desktops ou microcomputadores e passou a integrar outros dispositivos, como telefones celulares (smartphones), aparelhos de televisão, notebooks, tablets. Aplicações de uso geral passaram a ser portadas para esses dispositivos e ainda, devido ao desenvolvimento da informática em nuvem, arquivos armazenados em um dispositivo puderam ser sincronizados em vários outros, tornando a informática onipresente. Estes recursos, cada vez mais utilizados atualmente, estão progressivamente tornando mídias físicas externas obsoletas.



Figura 11 - MacBook Air: Notebook de última geração  
Fonte: Apple

Com a informática presente em diversos dispositivos que não somente o desktop, o cotidiano das pessoas mudou. Hoje, a informática tem papel fundamental na vida pessoal, profissional e educacional de todos.

Na educação, as tecnologias têm proporcionado muitas vantagens aos métodos de ensino em relação à assimilação de conhecimento por parte dos alunos, que se mostram mais estimulados e interessados. O que se pode perceber é que as novas tecnologias servem como facilitadores, oferecendo inúmeras formas de construção do



conhecimento. Ao comparar ambientes de estudo em que a tecnologia não é um instrumento pedagógico, com ambientes em que a tecnologia está inserida, é possível ver claramente a diferença entre o nível e aproveitamento do aprendizado. Como já dito, atrelando a tecnologia ao processo de ensino, os alunos tendem a se interessar mais, o que torna sua curva de seu aprendizado mais crescente. Além disso, é importante ressaltar que as vantagens dessa união também se estendem aos professores que terão seu trabalho facilitado, podendo produzir aulas mais interessantes e diversificadas.

### 2.3 Design

É possível considerar que o design esteja representado em todos os objetos que foram criados desde o surgimento da humanidade, porém só foi reconhecido como campo de atividade durante a Revolução Industrial, quando ganhou a definição de planificar, projetar, designar e esquematizar.

“Design significa ter e desenvolver um plano, um projeto, significa designar. É trabalhar com a intenção, com o cenário futuro, executando a concepção e o planejamento daquilo que virá a existir. Criar, desenvolver, implantar um projeto – o design – significa pesquisar e trabalhar com referências culturais e estéticas, com o conceito da proposta. É lidar com a forma, com o feitio, com a configuração, a elaboração, o desenvolvimento e o acompanhamento do projeto” (Fases do Design, 2003, p. 118).

No Brasil, o design sofreu influência, principalmente, da tradição alemã da Deutscher Werkbund, da Bauhaus e da Escola de Ulm. Deutscher Werkbund é uma federação alemã, fundada por arquitetos, designers e empresários, que acreditava na construção de um mundo melhor, tendo a indústria como parte dos novos tempos em que o artista e o artesão buscariam juntos melhores condições de vida e melhor qualidade dos produtos industriais. Bauhaus foi uma escola de design, artes plásticas e arquitetura de vanguarda da Alemanha, fechada em 1933 pelo governo de Hitler. Esta escola foi uma das maiores e mais importantes expressões do Modernismo no design e na arquitetura, sendo considerada a primeira escola de design do mundo. A Escola de Ulm (Hfg-Ulm) foi uma escola de design localizada na cidade de Ulm, Alemanha, fundada para promover os princípios do Bauhaus. De 1952 até seu fechamento por motivações políticas em 1968, os fundadores da Hfg-Ulm buscavam um novo projeto onde conceitos como educação, política, pedagogia e design fossem únicos no mundo.

O design de interface (ou engenharia de interface de usuário), especificamente, é o desenvolvimento de dispositivos de interação para computadores, aplicações, máquinas, instrumentos de comunicação móveis, softwares e sites com o foco na experiência do usuário. O design de interface surgiu com o advento dos monitores e das estações de trabalho pessoais e foi responsável pela mudança da maneira como os usuários se relacionam com os computadores, por permitir que as ações não ficassem restritas às linhas de comando. O objetivo do design de interface é fazer com que a interação do usuário com o computador seja o mais simples e eficiente possível. Para Lévy, um filósofo francês da cultura virtual contemporânea, as interfaces são aparelhos e materiais que permitem a comunicação entre um sistema informático e as pessoas, transmitindo informações e permitindo acesso às funcionalidades.

A ideia tradicional da interação humano-computador implica em centralizar o design das aplicações em duas entidades: a pessoa e o computador. No entanto, na rede as pessoas operam num espaço que é coabitado por múltiplos usuários, estações de trabalho, servidores, e outros dispositivos. Sendo assim, o design desses novos sistemas não pode apenas propiciar novas ferramentas para trabalhar com objetos do mundo real, o design deve possibilitar a criação de novos mundos, nos quais a pessoa possa perceber, agir e responder a experiências (Beyond calculation: The next fifty years of computing. Springer-Verlag. p.149-162).

O aumento constante das inovações tecnológicas influencia diretamente a educação de forma que, em espaços de tempo cada vez mais curtos, são disseminados recursos digitais para cursos presenciais e a distância. Esses recursos surgem de diversas formas e estão conquistando seu lugar no cotidiano escolar e acadêmico. Os recursos multimídia são de extrema importância no dia-a-dia da sala de aula, por permitir uma maior sintonia do processo de aprendizagem com a realidade dos alunos. Estas ferramentas de apoio devem ser elaboradas considerando questões pedagógicas e técnicas.

O design unido à rede mundial de computadores e dispositivos móveis criou um cenário extremamente favorável para a educação à distância (EAD), já que essa união possibilita a independência de espaço e tempo, além de estimular o compartilhamento de mídias como documentos, imagens, áudios e vídeos. Os ambientes digitais permitem a flexibilização do tempo, criam novos espaços para aprendizagem e ensino, incentivam

o uso de diferentes formas de representação e comunicação do pensamento, além de estimular novas relações com o conhecimento.

Sobre as questões técnicas, vale ressaltar que a interface de um material é o que possibilita o contato entre o usuário e o conteúdo, entre usuário e usuário e permite o acesso às funções do sistema, logo, a interface pode influenciar na maneira como o aluno absorve conteúdo e também pode interferir em sua aprendizagem.

“A interface contribui para definir o modo de captura da informação oferecido aos atores da comunicação. Ela abre, fecha e orienta os domínios da significação, de utilizações possíveis de uma mídia.” (As Tecnologias da Inteligência – O Futuro do Pensamento na Era da Informática, 1993, p. 180).

Muitos cursos presenciais geram, entre alunos e professor, um distanciamento maior do que a distância natural existente em alguns bons exemplos de EAD; e isso acontece porque a interface existente entre o aluno e a disciplina não está adequada. Por isso a vantagem da utilização dos novos meios de comunicação eletrônica é facilmente percebida por fornecer altos níveis de interatividade, facilitar o feedback necessário para o alcance de objetivos e reduzir o grau de distanciamento entre alunos e professor. Em termos gerais, o desenvolvimento de software educacional deve priorizar o design das interfaces que irão mediar às comunicações entre professores e alunos. O design deve motivar o uso da aplicação em todos os envolvidos e deve ser o propulsor da criatividade dos alunos, além estar adequado à linguagem do público alvo e prover facilidade de aprendizagem e utilização.

De acordo com a American Association for Higher Education, sete princípios guiam a educação:

- (1) Encorajar a interação entre os alunos e a instituição;
- (2) Desenvolver a reciprocidade e a interação entre os alunos;
- (3) Utilizar técnicas de aprendizagem ativa;
- (4) Responder de forma rápida;
- (5) Enfatizar o tempo nas tarefas;
- (6) Transmitir altas expectativas;
- (7) Respeitar talentos e formas de aprendizagem diversas.

Baseado nesses princípios e utilizando interfaces bem desenvolvidas como apoio, o processo educativo tende gerar melhores resultados. O design da interface é fundamental para essa melhoria da educação, sendo necessário estimular uma postura ativa do aluno, e não apenas observadora. O uso de tecnologias com um design bem arquitetado tende a despertar interesse dos envolvidos e promover o compartilhamento de informações entre professores motivados e alunos interessados.

## **2.4 TICs e Redes de Comunicação**

A comunicação está presente na vida das pessoas desde os tempos mais remotos. Compartilhar informações, registrar fatos e expressar ideias são fatores que contribuíram para a evolução das formas de se comunicar. Ao longo do tempo, a capacidade das pessoas de se relacionar vem se aperfeiçoando cada vez mais e, na última década, as maiores evoluções neste quesito estão relacionadas à tecnologia. As TICs, Tecnologias de Informação e Comunicação, surgiram na década de 1970, durante Terceira Revolução Industrial (quando o uso de tecnologias avançadas foi incorporado ao sistema de produção industrial), e representam a comunicação na tecnologia da informação. A maioria das TICs se caracteriza por agilizar, horizontalizar e tornar menos manipulável o conteúdo da comunicação, através da digitalização e da comunicação em redes para a captação, transmissão e distribuição de informações (texto, imagem, vídeo e áudio). O advento destas tecnologias é considerado causador do surgimento da Sociedade da Informação (sociedade que usa informação para criar conhecimento e gerar riquezas, bem-estar e qualidade de vida), por proporcionarem, integrados entre si, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e do processo ensino-aprendizagem.

“As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada.”. (As Tecnologias da Inteligência – O Futuro do Pensamento na Era da Informática, 1993, p. 1).

Com advento das TICs, surgiram muitas possibilidades tecnológicas em diversos ramos da sociedade. Todas as informações providas por essas tecnologias devem ser tratadas, analisadas e armazenadas de forma que cada vez mais pessoas tenham acesso sem

restrição de tempo e localização geográfica. O maior desafio, hoje, é saber gerir tantas informações e identificar as melhores formas de extrai-las de acordo com o interesse de cada área em que esteja sendo aplicada. Na educação, por exemplo, essas tecnologias de informação e comunicação promoveram (e tendem a promover cada vez mais) grande atualização de todos os envolvidos e melhoria do processo de ensino através da inclusão digital. Com as TICs, o ensino e aprendizagem se tornaram um processo mais amplo, dinâmico e democrático.

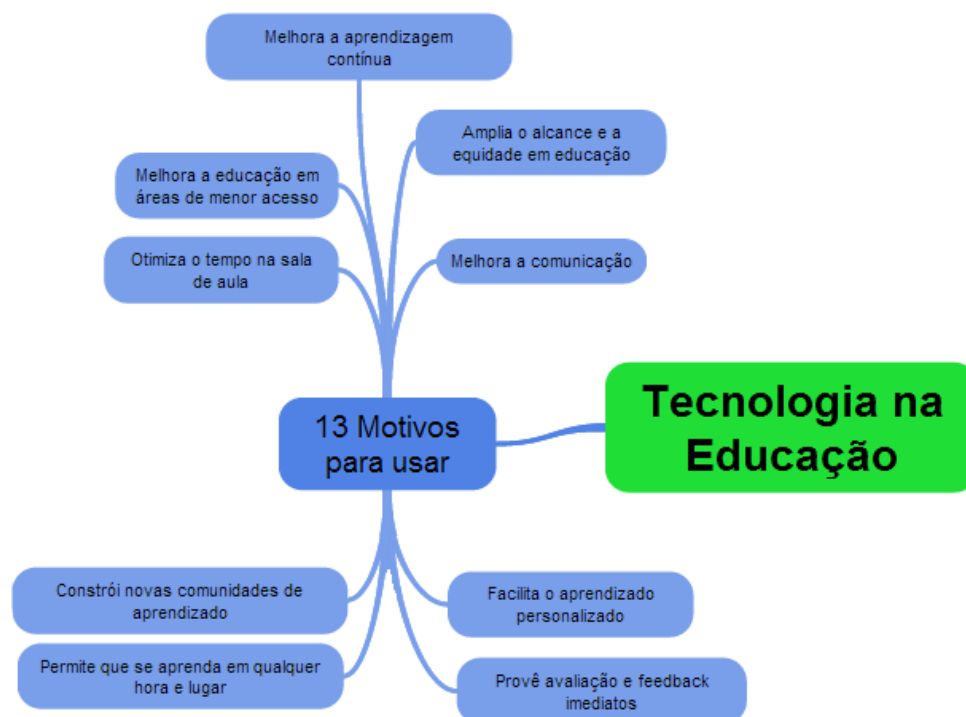


Figura 12 - Motivos para aplicar TICs na educação

Fonte: TICs na Educação: 10 Recomendações Para Aplicá-la, ExamTime

Nos dias atuais é perceptível a rápida assimilação das inovações tecnológicas pelos jovens e crianças. Entendendo a escola como um espaço de formação da cultura, esta deve incorporar os produtos culturais e as práticas sociais mais avançadas da sociedade em que se encontra. Tendo as TICs como aliadas, a escola tende a ajudar crianças e jovens a viver em um ambiente cada vez mais automatizado e colaborativo.

“É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.” (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1998, p. 96).

O dia-a-dia da Geração Z exige que a educação seja atualizada, tornando o ensino um processo mais criativo e aplicável à realidade, a fim de estimular nos alunos, o interesse pela aprendizagem. A praticidade dos instrumentos digitais tem gerado um maior interesse dos alunos, que passaram a se envolver mais ativamente no processo de aprendizagem no tempo e no local que preferirem.

Com o objetivo de auxiliar o processo de atualização da educação brasileira, a UNESCO, junto ao governo brasileiro, atua na disseminação das TICs nas escolas a fim de melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, partindo do pressuposto que a união da educação com a tecnologia é naturalmente causada pela utilização frequente de tecnologias no dia-a-dia dos envolvidos. “As tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas.” (Parâmetros Curriculares Nacionais, 2000, p. 12). Além disso, a UNESCO coopera com o programa TV Escola, para explorar a convergência das mídias digitais na ampliação da interatividade dos conteúdos televisivos utilizados no ensino presencial e a distância.

Em 2009, a UNESCO e seus parceiros lançaram, no Brasil, o projeto internacional “Padrões de Competência em TICs para Professores” com o objetivo de fortalecer diretrizes sobre como melhorar as capacidades dos professores no processo de ensino por meio das TICs. Autoridades, especialistas e tomadores de decisão analisaram a viabilidade da implementação das diretrizes deste projeto adaptadas à realidade brasileira. Segundo Almeida Prado, para usar tecnologias na educação, as escolas devem seguir princípios que privilegiem a construção do conhecimento, o aprendizado significativo, interdisciplinar e humanista. Para isso, os professores precisam se apropriar dessas novas tecnologias e desenvolver estratégias para um ensino-aprendizagem mais eficaz, visando o aluno e seu contexto social.

### 3 Desenvolvimento

Considerando os aspectos apresentados anteriormente na Fundamentação, este projeto foi desenvolvido buscando, através da prospecção de recursos tecnológicos, a atualização e a melhoria da qualidade da educação com o uso das TICs. A proposta é fazer uso do recurso de bate-papo online, por meio do aplicativo EduChat, atendendo a requisitos educacionais, aliado a um design com interface organizada, direta e funcional.

O EduChat proposto deve contribuir para minimizar os problemas causados pela falta de tempo para a solução de dúvidas e compartilhamento de informações em sala de aula, bem como a distância existente entre alunos e alunos, ou alunos e professores, que atrapalha o rendimento do aprendizado. Com o EduChat em uso nas escolas, a tendência é que alunos e professores dinamizem o processo educativo através da colaboração. A expectativa, propensa ao sucesso, é que o aumento do interesse e consequente participação dos envolvidos gere melhores resultados, não só para a educação, como para o nível dos estudantes no Brasil.

Como já definido anteriormente, o projeto foi estimulado pela intenção de contribuir com a mudança do cenário da educação atual, bastante desatualizado e que não atende aos alunos e professores adequadamente. O aplicativo EduChat é proposto exatamente com o intuito de ajudar a reverter essa situação. Para tanto, o EduChat, que deve ser usado em dispositivos móveis com acesso à internet, incentiva a colaboração através de bate-papo e envio de documentos, áudios, vídeos e imagens, que poderão ser utilizados como materiais extraclasse para estudo, exemplificações de ideias, demonstrações de conteúdos e facilitação da comunicação. Com o uso desse instrumento, os envolvidos poderão solucionar dúvidas a qualquer momento, obtendo ajuda de seus colegas de classe e/ou professores; além de poder disseminar determinado conteúdo entre colegas de classe e professores sem gerar desnivelamento da turma, uma vez que todos os alunos poderão ter acesso às mídias e informações disponibilizadas através do EduChat.

A respeito da sua estrutura de uso, o EduChat possui três níveis de usuários: Diretor, Professor e Aluno. O Diretor é responsável por iniciar o uso do aplicativo em sua escola. Para isso, ele deve fazer o download para seu dispositivo móvel, se cadastrar e,

então, criar um círculo de relacionamento, que é a própria escola. Com a escola criada, o Diretor deve associar os professores que nela trabalham, listando seus e-mails. Os professores serão instantaneamente associados à escola, caso já estejam cadastrados no EduChat. Caso contrário, os professores serão associados quando se cadastrarem.

Cada professor, por sua vez, deve fazer o download do aplicativo em seus dispositivos móveis e, após estar associado à escola, deve criar as disciplinas em que atua como professor. Com as disciplinas criadas, os professores devem associar os alunos que estão matriculados em cada uma delas, listando seus e-mails. Os alunos serão instantaneamente associados às devidas disciplinas, caso já estejam cadastrados no EduChat. Caso contrário, os alunos serão associados quando se cadastrarem.

Por conseguinte, cada aluno deve simplesmente começar a usar o aplicativo conversando ou no grupo de alguma disciplina, ou de forma privada com algum colega de classe ou professor, ou apenas compartilhando algum material.

Com o aplicativo em uso, com bate-papos sendo realizados entre professores e alunos, é necessário enfatizar que o professor é responsável por manter o foco nos bate-papos de suas disciplinas. É papel do professor garantir que as conversas em suas disciplinas sejam sobre assuntos pertinentes a ela. Além disso, vale ressaltar que os arquivos podem ser compartilhados tanto por professores, como por alunos; porém, só podem ser removidos por professores. Por fim, é importante destacar que professores e alunos serão associados a escolas ou disciplinas apenas caso se cadastrem com o mesmo e-mail usado na associação; e que as ações de cada usuário serão registradas em um log de utilização que será único para cada um (o Diretor terá acesso ao log de utilização de todos os usuários do aplicativo).

Baseado em seu funcionamento, o uso do EduChat tende a promover diversas vantagens para a escola em todos os níveis. Dentre as quais, podem representar soluções para os problemas expostos anteriormente como motivadores deste projeto:

- **Moderação**

O papel de moderador deve ser desempenhado pelos Professores. Os moderadores devem manter o foco das conversas nas disciplinas em questão.

- **Facilitação do Compartilhamento de Materiais**



A funcionalidade de compartilhamento de documentos, áudios, vídeos e imagens facilita a divulgação de materiais extraclasse.

- Organização dos Arquivos Compartilhados

Os arquivos compartilhados pelos professores no EduChat ficam organizados por marcadores (além da separação por disciplina) na Estante. Esses marcadores são definidos no momento do envio de cada arquivo. Esse tipo de organização facilita a busca por algum arquivo específico, já que estarão devidamente separados.

- Facilitação na busca por Materiais sobre uma Disciplina

A funcionalidade de compartilhamento de arquivos atrelada à organização destes torna rápida e fácil a busca por informações sobre uma disciplina.

- Aumento da interação entre Alunos e Professores

Por ser um aplicativo vinculado à internet, a interação entre os envolvidos (alunos e professores) tende a aumentar consideravelmente.

- Poder de voz aos Alunos

Através do bate-papo do EduChat, os alunos poderão falar o que entenderam sobre determinada matéria. Isso promove a explicação de uma matéria de diferentes formas, possibilitando o entendimento de alguém que tenha saído de sala com alguma dúvida, por exemplo.

- Espaço extra para Discussão e Solução de Dúvidas

O tempo em sala de aula é, geralmente, curto. Com o aplicativo, esse tempo para discussão e solução de dúvidas se torna ilimitado.

- Desenvolvimento da Escrita

Mesmo havendo a possibilidade de enviar um áudio, a ferramenta de comunicação mais usada no aplicativo é a escrita. Sendo assim, o EduChat estimula a melhoria da escrita dos envolvidos, uma vez que todos devem escrever bem para se expressar da melhor forma possível, a fim de serem compreendidos rapidamente.

Todas esses aspectos tendem a gerar ótimos resultados, tais como: usabilidade eficiente, melhor aproveitamento do tempo dos alunos e professores, dúvidas solucionadas em

pouco tempo, informações e materiais de estudo extraclasse compartilhados igualmente entre os alunos, nivelamento do conhecimento da turma, diminuição da distância física entre professores e alunos ou alunos e alunos e local para concentrar materiais de estudo.

### 3.1 Documentação

Para melhor entendimento sobre o aplicativo EduChat proposto, um protótipo navegável foi criado. Neste sentido, regras de negócio foram definidas e casos de uso elaborados (em anexo), assim como foram desenhados os diagramas de atores e de casos de uso.

<b>Regras de Negócio do EduChat</b>
<b>RNG01 - Campos Obrigatórios</b> Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos.
<b>RNG02 - Log de Alteração</b> Apenas dados alterados devem ser registrados no log.
<b>RNG03 - Nomes de Disciplinas Duplicados</b> Duas disciplinas não podem possuir o mesmo nome no sistema.
<b>RNG04 - Criação da Sigla de Disciplinas</b> A sigla deve ser gerada pelo sistema utilizando as três primeiras letras do nome da disciplina, determinado pelo usuário.
<b>RNG05 - Criação de Pasta na Estante</b> Ao cadastrar uma disciplina, o sistema deve criar uma pasta para ela na Estante, mantendo seu nome e sigla.
<b>RNG06 - Opções de Mídia para Envio</b> É permitido o envio de arquivos de qualquer formato.
<b>RNG07 - Marcação de Arquivos</b> Quando um arquivo for enviado por um aluno, o marcador será “Arquivo dos Alunos” por padrão e não poderá ser modificado.
<b>RNG08 - Visualização de disciplinas em comum entre professores</b> Não é permitida a visualização de disciplinas em comum entre dois usuários do perfil Professor. Em um chat entre usuários Professor, esta funcionalidade não deve ser exibida.
<b>RNG09 - Validação do E-mail</b>

O sistema deve verificar se o e-mail informado contém arroba, texto e ponto após a arroba (@texto.).
<b>RNG10 - Definição de relacionamentos</b> Alunos estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma disciplina. Professores estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma escola. Alunos e professores estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma disciplina. Diretores estão associados a professores e alunos quando ambos estiverem relacionados à mesma escola.
<b>RNG11 - Materiais exibidos</b> Na visualização da estante, somente serão exibidos os últimos 3 materiais de apoio de cada disciplina, por ordem cronológica decrescente de data de envio.
<b>RNG12 - Últimas Postagens</b> Sempre que um material for adicionado ao repositório de arquivos, este será exibido na página inicial de todos os usuários participantes da disciplina a qual está vinculado.
<b>RNG13 - Exibição das Últimas postagens</b> Nas últimas postagens devem ser exibidos os últimos 5 arquivos compartilhados nos chats de disciplinas, em ordem do mais recente, para o mais antigo.
<b>RNG14 - Log de Exclusão do Perfil do Professor</b> Apenas a exclusão de perfil do usuário Professor deve registrada no log.
<b>RNG15 - Validação do Login</b> Somente será permitida a entrada no sistema caso o e-mail e a senha indicados no login sejam os mesmos registrados na conta do usuário.
<b>RNG16 - Registro de acesso no Log</b> O sistema deve registrar no log sempre que um usuário acessar (deixá-lo em primeiro plano no dispositivo) e fechar o aplicativo (deixá-lo em segundo plano no dispositivo).
<b>RNG17 - Dados Duplicados entre Usuários</b> Usuários não podem utilizar o mesmo e-mail para registro no sistema.
<b>RNG18 - E-mail não Encontrado</b> O sistema deve verificar se o e-mail a ser cadastrado já está associado a alguma escola (ou grupo de relacionamento) cadastrada.

Tabela 1 - Regras de Negócio do EduChat

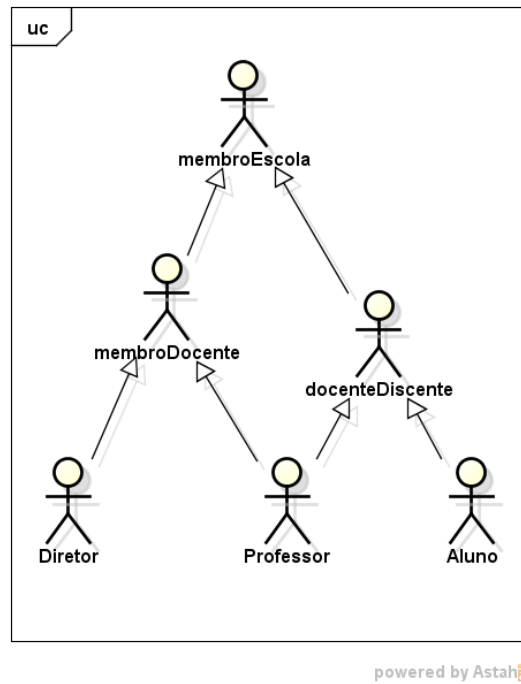


Figura 13- Diagrama de Atores de EduChat

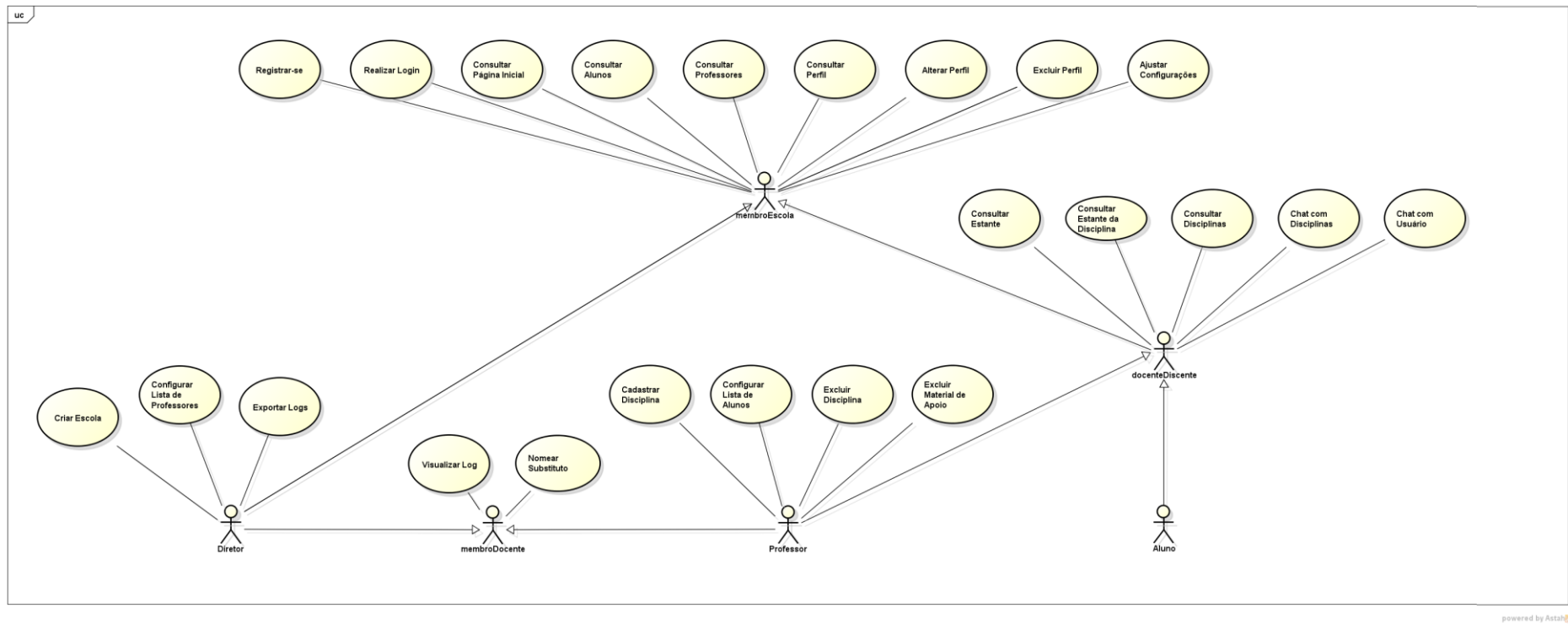


Figura 14 - Diagrama de Casos de Uso do EduChat

## 4 Possíveis Problemas

Apesar do exposto anteriormente, existem três fatores importantes que podem interferir na aplicação do EduChat e devem ter atenção a fim de serem gerenciados. São questões de ordem legal e externa, a saber:

- Controle de Horas trabalhadas

Significa como a escola irá controlar as horas que os seus professores gastam usando o aplicativo, pois, embora não exista ainda uma legislação específica para estes casos, o uso de aplicativos com clara função laboral fora do horário regular de trabalho pode se tornar argumento em processos trabalhistas.

- Remuneração de Horas trabalhadas

Da mesma forma, uma vez que as horas estejam sendo controladas, como elas serão remuneradas. Este problema também é de ordem legal.

- Análise de Sucesso e Satisfação em relação ao uso do EduChat

Trata-se da análise sobre a aceitação e eficiência do aplicativo, se seu uso atendeu as expectativas de alunos e professores, se o objetivo de sua aplicação está sendo atingido, bem como possíveis melhorias.

Mediante estes problemas apontados, o projeto também propõe possíveis soluções. Mas, antes de explicar as soluções, vale ressaltar que a qualquer escolha deve estar registrada no contrato, assinado entre escola e professor, para garantir que a forma de contabilização de horas seja de conhecimento e aceita por todos os envolvidos.

- Log de Utilização

No aplicativo, todos os usuários tem um log que armazena todas as suas ações (registro no aplicativo, associação à escola ou disciplinas, acesso a cada tela com o tempo em que permaneceu nelas, início e término do acesso ao aplicativo). Cada usuário pode visualizar apenas seu log, exceto o Diretor que tem acesso ao

log de utilização de todos os professores e alunos de sua escola, além do seu. A proposta, com o log de utilização, é que, ao fim de cada mês, o Diretor acesse o aplicativo e exporte os logs de todos os professores (através da funcionalidade de exportação de logs de professores de uma única vez) ou configure o envio automático desses logs de utilização dos professores para seu e-mail, em uma frequência determinada.

De posse desses logs, a escola poderá contabilizar as horas trabalhadas por cada professor.

- Planilha de Horas Trabalhadas

Caso uma das partes não concorde com o uso do log de utilização, a outra solução é usar planilhas de horas trabalhadas preenchidas pelos próprios professores. Para essa solução, a escola deve confiar em seus professores e os professores, por sua vez, devem ser justos ao informar os quanto trabalhou no aplicativo em determinado mês. A ideia é que, a cada mês, os professores preencham uma planilha com os dias e horas em que acessaram o aplicativo e a duração desse acesso; e ao fim de cada mês, os professores devem enviar suas planilhas para o setor responsável da escola.

De posse dessas planilhas, a escola poderá contabilizar as horas trabalhadas por cada professor.

A respeito da remuneração das horas trabalhadas pelos professores, sabe-se que esta decisão implicará em um acordo entre as partes que será negociada dentro das regras específicas de cada instituição.

Contudo, sobre a Análise de Sucesso e Satisfação em relação ao uso do EduChat, o projeto propõe a realização de pesquisas de satisfação entre os possíveis usuários (alunos e professores da escola que usem ou não o aplicativo).

Esta proposta de solução determina que a avaliação de satisfação deva ser realizada com os alunos e professores. As avaliações com os alunos devem garantir que os professores estejam realmente solucionando suas dúvidas e compartilhando materiais de estudo fora da escola; garantir que os professores estejam realmente moderando os grupos de suas disciplinas adequadamente; obter a opinião dos alunos sobre o aplicativo; e determinar se os alunos estão fazendo uso do aplicativo (se não tiverem usando, vale perguntar o motivo). As avaliações com os professores devem determinar a opinião deles sobre o

aplicativo; e determinar se estão fazendo uso dele em suas disciplinas (se não tiverem usando, vale perguntar o motivo).

De posse dessas avaliações de satisfação, a escola pode aplicar medidas cabíveis, como estimular o uso do aplicativo, apontando as vantagens já destacadas anteriormente.



## 5 Resultados

Como definido inicialmente, este projeto propõe o uso do EduChat para apoiar a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e propiciar a aproximação entre professores e alunos, a fim de facilitar o estudo e a solução de dúvidas dos envolvidos; além de mostrar, com teorias baseadas em estudos, que a aplicação da informática no processo de ensino é extremamente necessária atualmente e que esse acontecimento efetivo irá promover maior interesse, aproveitamento e aprendizado dos alunos e professores.

Com as teorias abordadas na Fundamentação e no Desenvolvimento é possível constatar que ambos os objetivos foram atingidos através da exposição de argumentos que defendem a necessidade urgente da atualização do processo educativo através do uso das TICs. Muitos estudos comprovam que a educação, tendo a informática como aliada, tende a ser mais interessante e proveitosa para a geração atual que já faz uso da tecnologia em seu dia-a-dia, além de tornar mais agradável o trabalho dos professores para encontrar e compartilhar conteúdos de suas disciplinas, por exemplo.

A partir dos problemas expostos como motivadores do projeto, acredita-se que o uso do aplicativo EduChat tende a contribuir para a melhora significativa dos métodos de ensino-aprendizagem atuais. A inclusão do EduChat na educação ajuda a promover sua modernização e, com isso, os professores são capazes de inovar em seu processo educativo.

É seguro que, com métodos de ensino mais modernos, as aulas passam a atrair mais a atenção e o interesse dos alunos, porque estes passam a perceber semelhanças entre seu dia-a-dia e a escola. Os professores, por sua vez, passam a estar mais estimulados, porque os alunos se interessam por suas aulas e eles mesmos passam a gostar mais de seu trabalho. Além disso, a distância existente entre alunos e professores é reduzida e a comunicação é facilitada e constante. Com o uso do EduChat, todos os atores do processo educativo ficam mais disponíveis para trocar informações e compartilhar materiais de estudos, já que o contato não fica limitado à escola; com esse instrumento, a sala de aula é expandida para o mundo virtual e estudar se torna uma atividade

possível de ser realizada a qualquer momento, em qualquer lugar, tendo o auxílio de professores e colegas de classe, mesmo fora das salas de aula.

O papel do EduChat é tornar o ambiente de ensino (que pode ser a sala de aula ou qualquer outro lugar) mais dinâmico para todos os envolvidos. Com seu uso, o processo educativo passa a estimular a troca de informações e compartilhamento de materiais extraclasse; permitindo que todos os integrantes de uma turma tenham acesso à mesma quantidade de conteúdo sobre uma matéria, tornando nivelado o nível de conhecimento da turma. Por fim, é possível perceber que o uso do EduChat cria um ambiente para troca de informações e soluções de dúvidas, além da sala de aula. Com o aplicativo, os integrantes de uma turma são estimulados a manter contato a qualquer momento, com isso, os alunos não precisam esperar até a próxima aula da disciplina para tirar suas dúvidas e continuar seu estudo.

Apesar de tantas vantagens e melhorias significativas, medidas indicadas no projeto devem ser tomadas pelos usuários a fim de evitar alguns problemas e proporcionar o sucesso da aplicação do EduChat nas escolas. O método de contabilização de horas trabalhadas pelos professores deve ser definido entre o Log de Utilização pertencente no EduChat, o uso de Planilhas de Horas Trabalhadas ou outro definido pela escola e professores. O valor a ser pago pelas horas trabalhadas no EduChat, bem como o mínimo e máximo de horas dedicadas pelos professores, deve ser determinado, também, entre escola e professores. Por fim, para garantir a satisfação de todos os envolvidos, pesquisas devem ser realizadas. O projeto indica que alunos sejam questionados sobre a atuação dos professores; e alunos e professores sejam questionados sobre sua opinião a respeito do aplicativo.

A fim de garantir que todos tenham a visão exata do aplicativo EduChat proposto e que seu desenvolvimento será realizado conforme planejado em trabalhos futuros, a documentação sobre suas funcionalidades, interface, perfis de acesso etc foi organizada durante todo o projeto, definindo-o. Sendo assim o EduChat está pronto para ter seu código desenvolvido. Após sua codificação, o aplicativo poderá ser utilizado nas escolas para que todos possam usufruir das vantagens de melhorias apontadas neste trabalho.

## **5.1 Protótipo**



Figura 15 - Tela de login

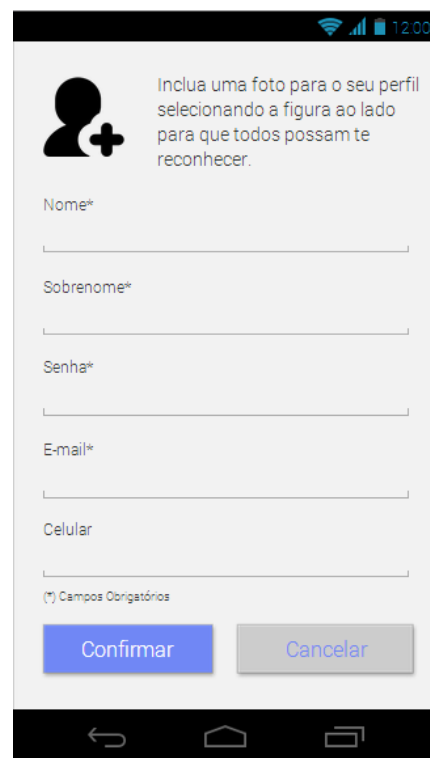


Figura 16 - Tela de Registro



Figura 17 - Pagina Inicial



Figura 18 – Lista de Chats de Disciplinas

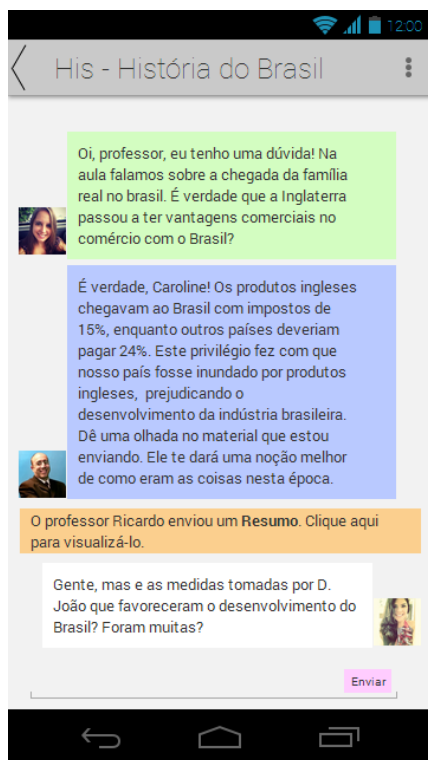


Figura 19 - Chat em grupo de Disciplina

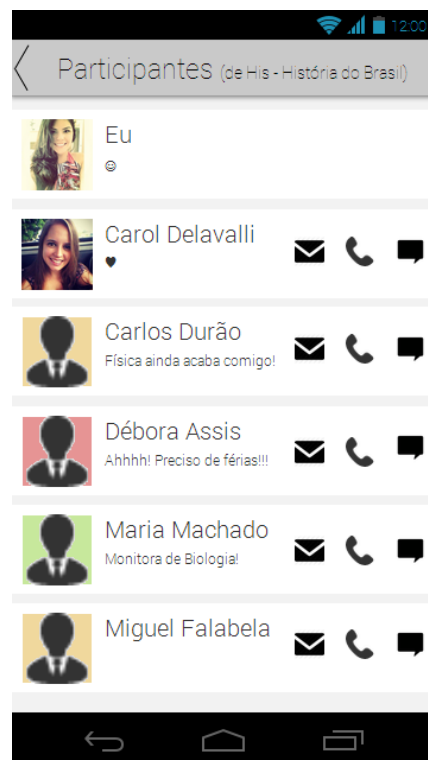


Figura 20 - Visualização dos Participantes de uma Disciplina

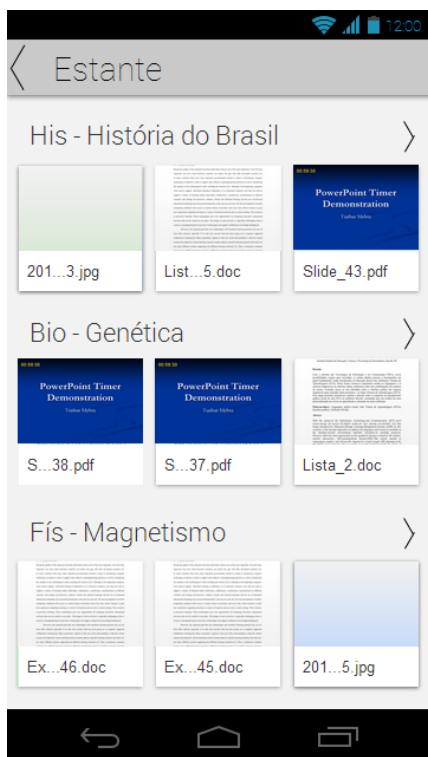


Figura 21 - Visualização da Estante

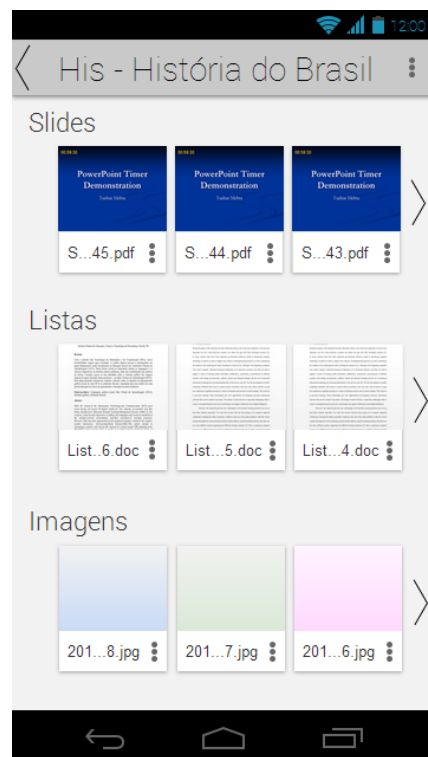


Figura 22 - Visualização da Estante de Disciplina

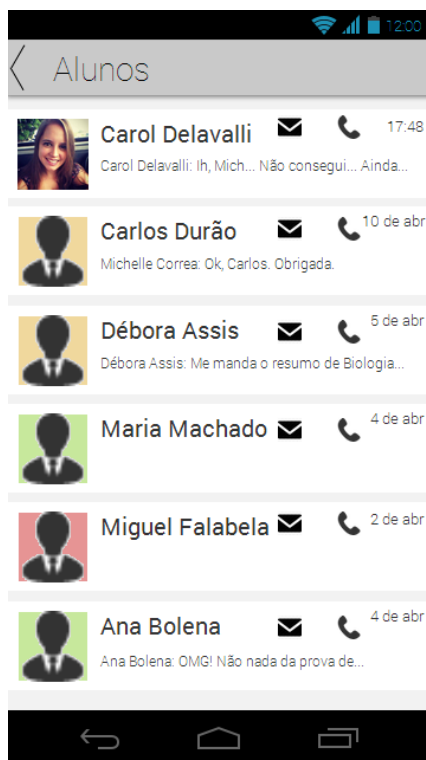


Figura 23 - Visualização da Lista de Alunos

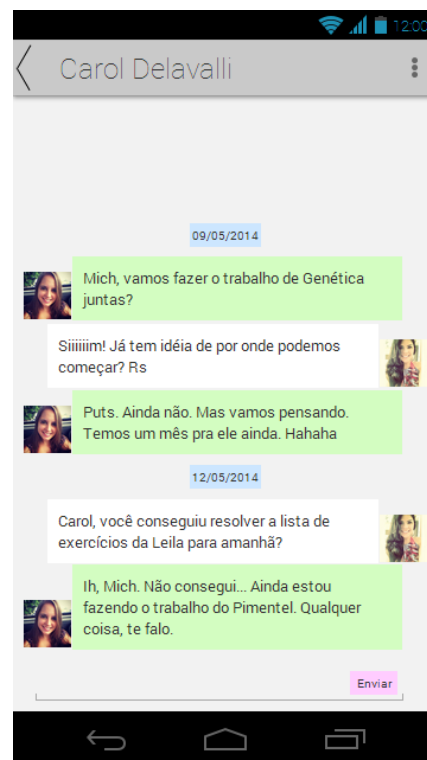


Figura 24 - Chat individual entre Alunos

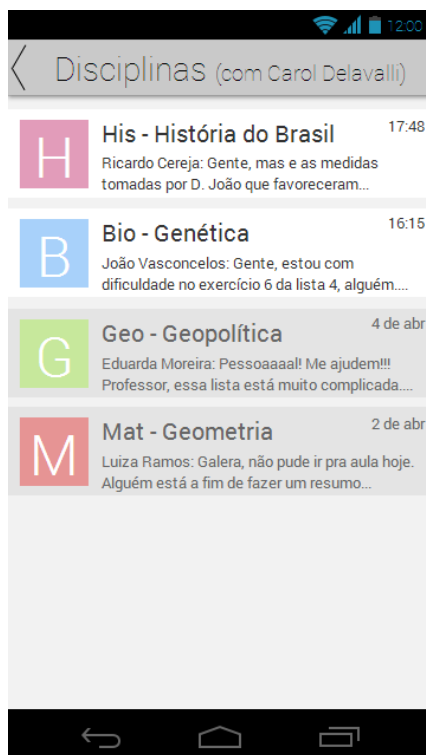


Figura 25 - Visualização das Disciplinas em comum entre Alunos

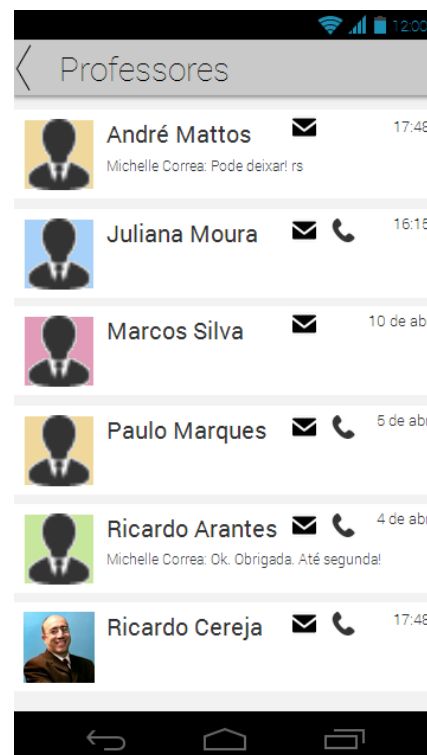


Figura 26 - Visualização da Lista de Professores relacionados ao Aluno

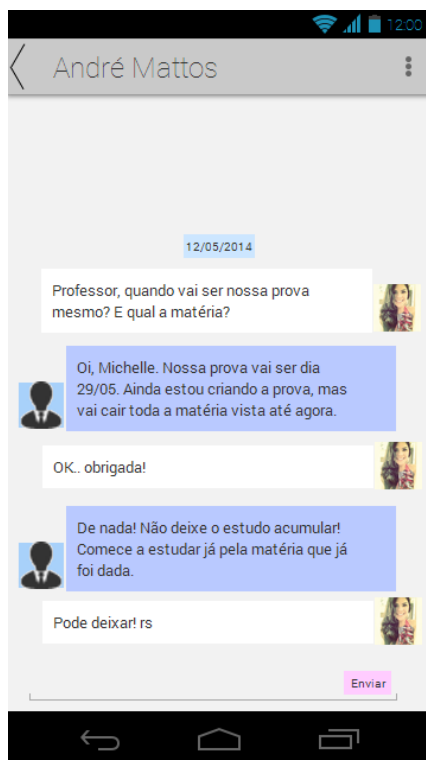


Figura 27 - Chat individual entre Aluno e Professor

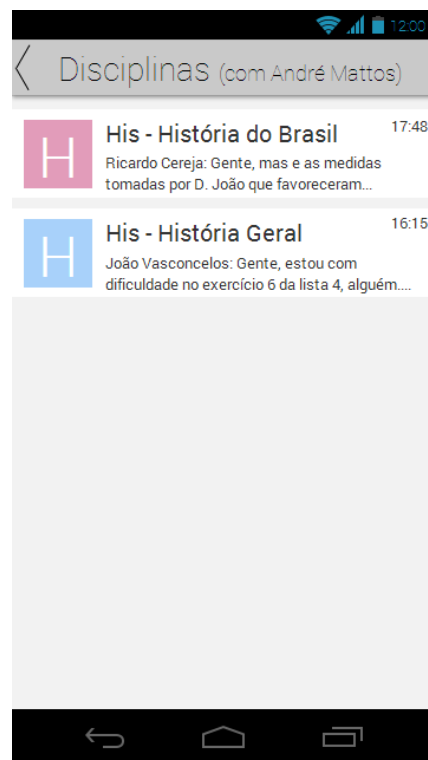


Figura 28 - Visualização das Disciplinas em comum entre Aluno e Professor



Figura 29 - Visualização do Perfil



Figura 30 - Alteração do Perfil

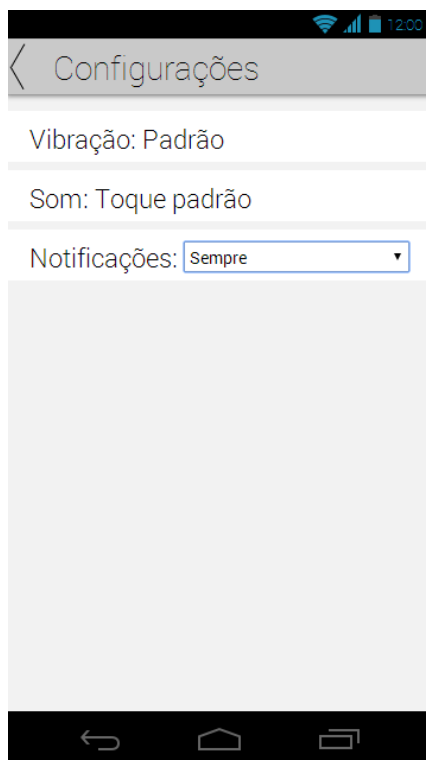


Figura 31 - Tela de Configurações (Visão Aluno)

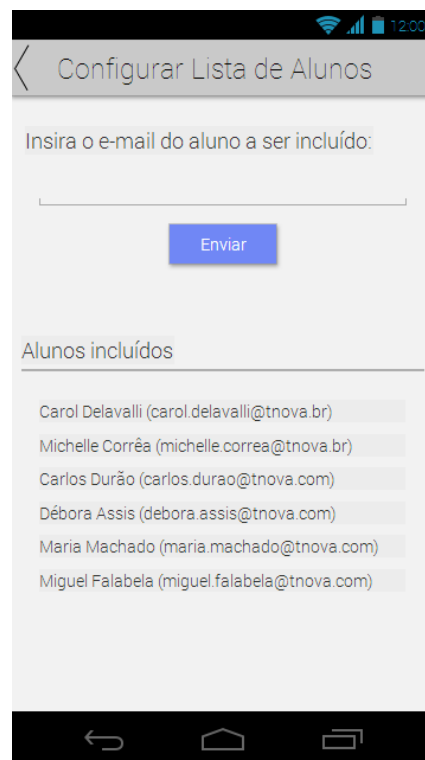


Figura 32 - Tela de Configuração de Lista de Alunos de Disciplina (Visão Professor)

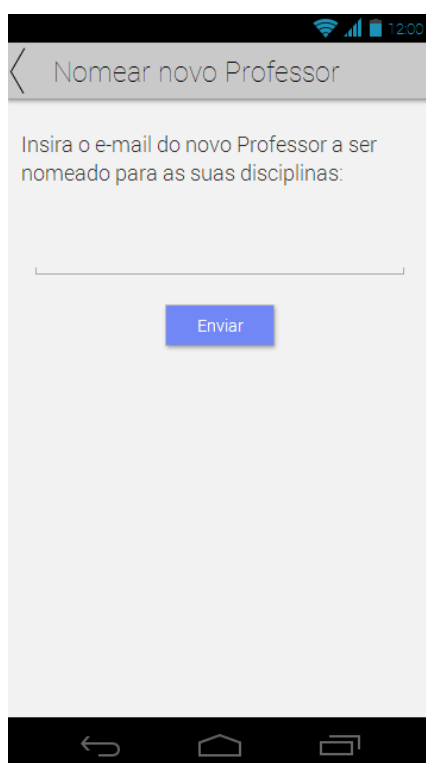


Figura 33 - Tela de Nomeação de Professor Substituto

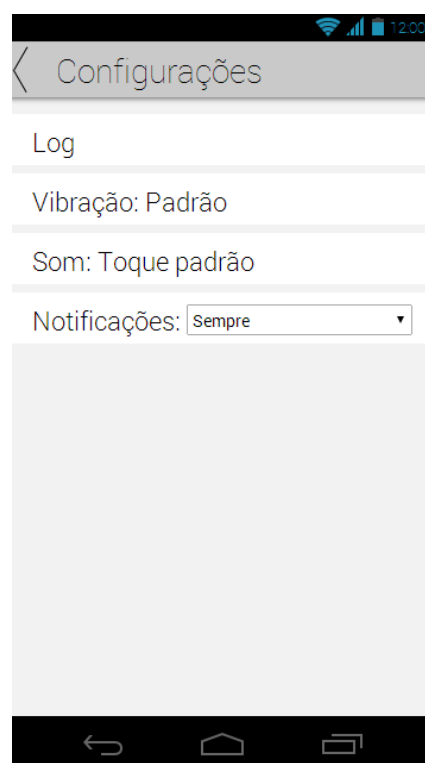


Figura 34 - Tela de Configurações (Visão Professor)

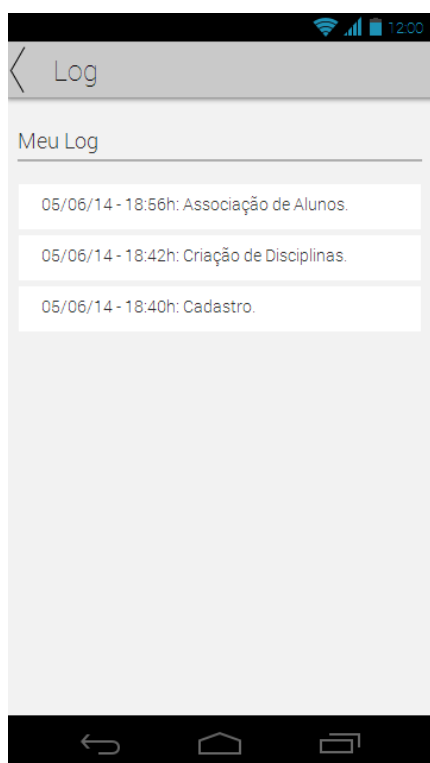


Figura 35 - Tela de Visualização do Log (Visão Professor)

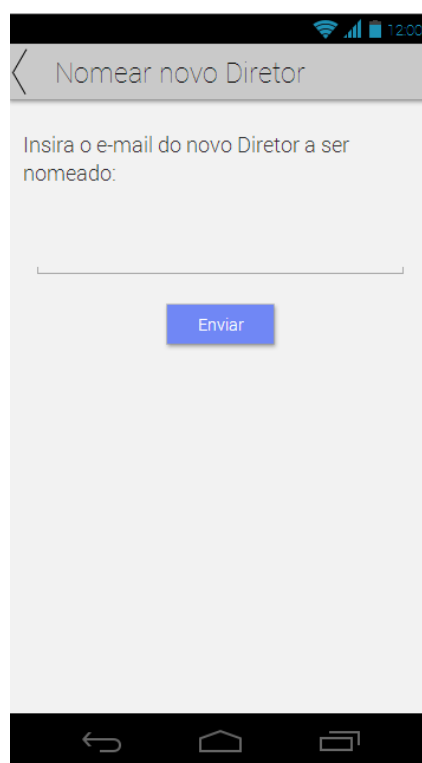


Figura 36 - Tela de Nomeação de Diretor Substituto

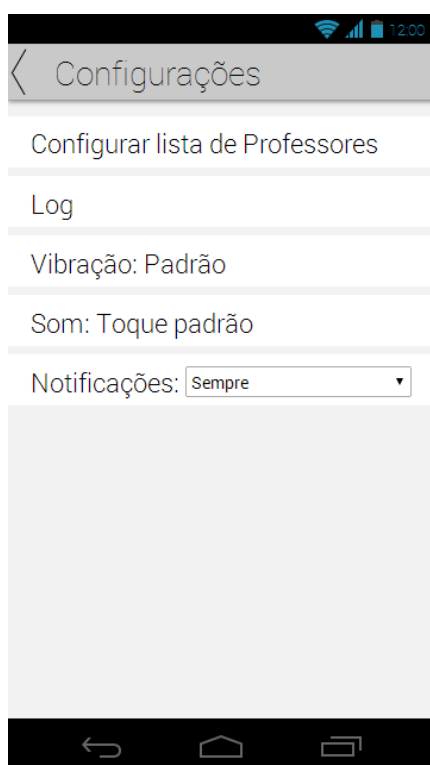


Figura 37 - Tela de Configurações (Visão Diretor)

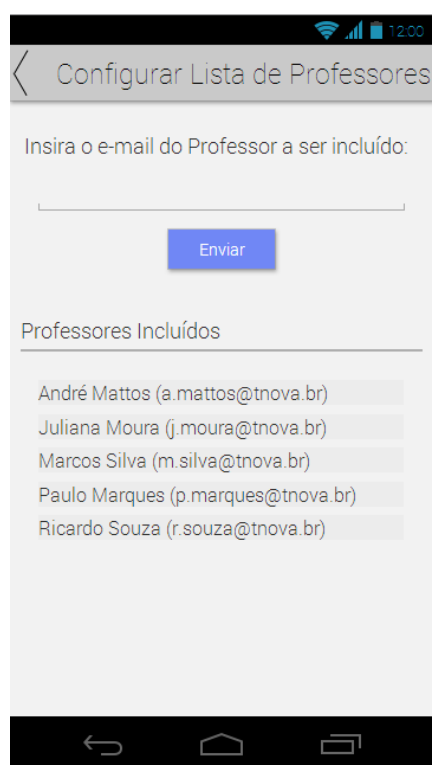


Figura 38 - Tela de Configuração de Lista de Professores (Visão Diretor)



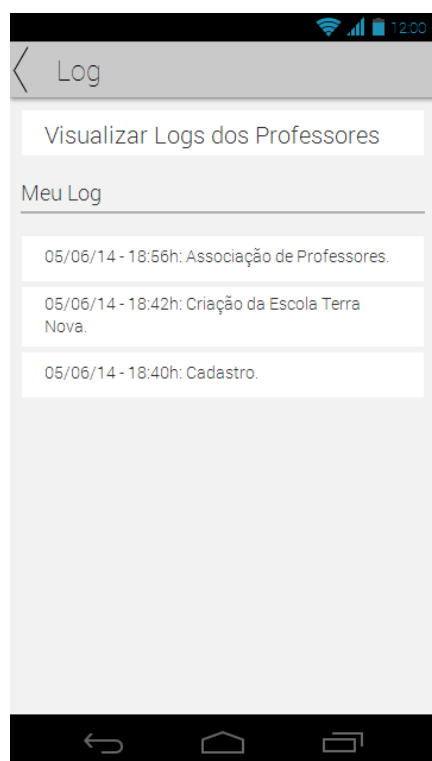


Figura 39 – Tela de Visualização do Log (Visão Diretor)

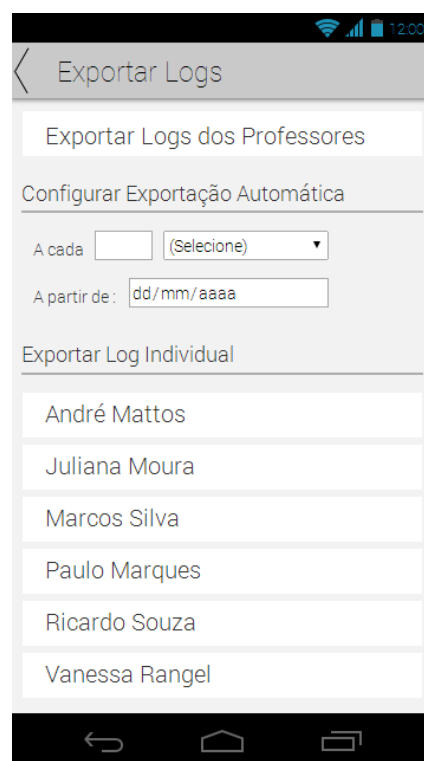


Figura 40 - Tela de Exportação de Logs (Visão Diretor)

## 6 Conclusão

Dado o cenário ainda conservador da educação, este projeto propõe o uso do aplicativo EduChat como instrumento para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem a fim de promover maior qualidade para a educação.

Considerando que os estudantes do presente são os construtores e trabalhadores do futuro, é necessário que eles tenham uma boa base de conhecimento para serem profissionais promissores e terem condições de fornecer uma educação de qualidade para seus descendentes.

Com base em estudos teóricos, o projeto conclui que o aplicativo proposto contribuirá para a atualização necessária e melhoria da educação.

### 6.1 Trabalhos Futuros

O projeto aponta algumas propostas para trabalhos futuros. Em ordem de prioridade são:

- Desenvolvimento do aplicativo
- Definição de preço do aplicativo
- Meios de divulgação do projeto
- Disponibilização do EduChat para uso
- Atualização do aplicativo para uma versão que suporte backup e exportação de chats.

A codificação pode ser realizada imediatamente, seguindo a documentação produzida neste projeto. Após o desenvolvimento, o aplicativo deve ser testado, a fim de garantir que esteja coerente com o projetado. Em paralelo aos testes, um estudo deve ser realizado para definir o preço para uso do aplicativo e meios de divulgação do projeto. Com os testes realizados, o desenvolvimento validado e o preço e meio de divulgação definidos, o EduChat deve ser disponibilizado para uso nas escolas interessadas, acompanhado de uma manual de uso e dicas de boas práticas.

Com o aplicativo já em uso, nova documentação deve ser gerada para projetar a inclusão das funcionalidades de backup e exportação dos chats. Com as documentações prontas, o desenvolvimento dessas novas funcionalidades deve ser incorporado ao aplicativo. Em paralelo aos testes, a divulgação da nova versão deve ser realizada. Depois de testada, validada e divulgada, a nova versão do EduChat deve ser disponibilizada para os usuários atuais. A venda do aplicativo para novos usuários deve ser sempre da última versão disponível.

## 7 Referências Bibliográficas

- BRANDÃO, Carlos. **O que é educação**. 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 9 ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1981.
- FREIRE, Paulo. **Educação e Atualidade Brasileira**. Recife: Universidade Federal do Recife, 1959.
- LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência – O Futuro do Pensamento na Era da Informática**. 1 ed. São Paulo: Editora 34, 1993.
- MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: Junho/2014.
- MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14\\_24.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf)>. Acesso em: Junho/2014.
- MEDEIROS, Jéssica. **Contribuição da Teoria de David Paul Ausubel para a Educação a Distância**. 2009. Disponível em: <<http://pedagogia-unir.blogspot.com.br/2009/11/contribuicao-da-teoria-de-david-paul.html>>. Acesso em: Junho/2014.
- MOREIRA, Marco. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.
- MOREIRA, Marco. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
- MOREIRA, Marco. **Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente**. In: ENCUESTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, 1997, Universidad de Burgos, Burgos. **Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente**. Brasília: Universidade de Brasília, 1999. 24 f.
- PRANDO, Elton **O Uso da Informática na Educação aplicado ao Ensino em Línguas**. 2008. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Informática para Gestão de Negócios) – Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2008. Disponível em: <<http://www.fatecriopreto.edu.br/Direcao/TCC/OUso da Informatica na Educacao Aplicado ao Ensino de Linguas.pdf>>. Acesso em: Junho/2014.
- VALESE, Adriana; LUPINACCI, Ana Lúcia; BARBOSA, Carlos; ABS, Cecília; CAMPOS, Gisela; PRIOSTE, Marcelo; MOURA, Mônica; ARANTES, Priscila. **Faces do Design**. 1 ed. São Paulo: Rosari, 2003.
- RAMOS, Daniela. **Possibilidades e Formas de Colaboração: um Estudo com Alunos do Ensino Fundamental**. 2007. 7 f. Artigo – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2007. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/5bDaniela.pdf>>. Acesso em: Junho/2014.
- RIBEIRO, Jussinaide, ALLAN, Luciana, BETTINE, Michele, MANDAJI, Mônica, SALOMÉ, Renata e LAURATO, Renato. **Crescer em Rede - Um guia para**

**promover a formação continuada de professores para adoção de tecnologias digitais no contexto educacional.** Salvador, 2013. Disponível em: <[http://institutocrescer.org.br/cresceremrede/download/Crescer\\_em\\_Rede\\_PDF.pdf](http://institutocrescer.org.br/cresceremrede/download/Crescer_em_Rede_PDF.pdf)> . Acesso em: Junho/2014.

**TEORIA de Ausubel.** XR. 2014. Disponível em: <<http://www.xr.pro.br/Monografias/AUSUBEL.html>>. Acesso em: Junho/2014.

## 8 Anexos

### A) CDU Ajustar Configurações

#### Descrição

Este caso de uso tem como objetivo permitir o ajuste das configurações do aplicativo.

#### Atores

MembroEscola

#### Fluxo Básico 1 - Ajustar Configurações

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de ajuste das configurações do aplicativo.
- 2) O sistema exibe as opções de configuração da vibração [A1], configuração do som [A2], configuração das notificações [A3], acesso ao log de utilização e configuração da lista de professores.
  - a) Caso o usuário deseje acessar o log de utilização, o caso de uso “CDU Visualizar Log” é executado.
  - b) Caso o usuário deseje configurar a lista de professores, o caso de uso “CDU Configurar Lista de Professores da Escola” é executado.

#### Fluxo Alternativo 1 - Vibração

- 1) Este fluxo alternativo é iniciado quando o usuário seleciona a funcionalidade de configuração da vibração.
- 2) O sistema exibe as opções padrões do aparelho do usuário.
- 3) O usuário seleciona a opção desejada.
- 4) O sistema altera a configuração da vibração do aplicativo.

#### Fluxo Alternativo 2 - Som

- 1) Este fluxo alternativo é iniciado quando o usuário seleciona a funcionalidade de configuração do som.
- 2) O sistema exibe as opções padrões do aparelho do usuário.
- 3) O usuário seleciona a opção desejada.
- 4) O sistema altera a configuração do som do aplicativo.

#### Fluxo Alternativo 3 - Notificação

- 1) Este fluxo alternativo é iniciado quando o usuário seleciona a funcionalidade de configuração das notificações.
- 2) O sistema exibe as opções para a configuração.  
ED01 - Opção para Notificações

- 3) O usuário seleciona a opção desejada.
- 4) O sistema altera a configuração da notificação.

**Pré-condição**

Não existem pré-condições.

**Pós-condição**

Alterações de configurações registrados no sistema.

**ED01 - Opção para Notificações**

- Sempre
- Chat de Disciplina
- Chat de Aluno/Professor

## **B) CDU Alterar Perfil**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a alteração do perfil do usuário.

### **Atores**

MembroEscola

### **Fluxo Básico 1 - Alterar Perfil**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de alteração de perfil.
- 2) O sistema exibe os campos para alteração do perfil.  
ED01 - Campos informados na Alteração do Perfil
- 3) O usuário informa os dados para alteração.
- 4) O sistema valida os dados informados.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 5) O sistema salva as alterações do perfil, informando uma mensagem de confirmação, registra a ação no log e executa o caso de uso “CDU Consultar Perfil”.  
ED02 - Campos registrados na Alteração do Perfil  
RNG02 - Log de Alteração  
MSG01 - Confirmação de Alteração do Perfil

### **Fluxo de Exceção 1 - Campo Obrigatório não Preenchido**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG02 - Campos Obrigatórios não preenchidos
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Alteração do perfil registrada.

### **MSG01 - Confirmação de Alteração do Perfil**

Aê! Seu perfil foi alterado.

### **MSG02 - Campos Obrigatórios não preenchidos**

Você precisa preencher todos os campos obrigatórios...

### **RNG01 - Campos Obrigatórios**

Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos.

### **RNG02 - Log de Alteração**

Apenas dados alterados devem ser registrados no log.

### **ED01 - Campos informados na Alteração do Perfil**



- Imagem
- Nome\*
- Sobrenome\*
- Senha\*
- Celular

(\*) Campos Obrigatórios

**ED02 - Campos registrados na Alteração do Perfil**

- Imagem
- Nome
- Sobrenome
- Senha
- Celular
- Data
- Hora

## **C) CDU Cadastrar Disciplina**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir o cadastro de disciplinas.

### **Atores**

Professor

### **Fluxo Básico 1 - Cadastrar Disciplina**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de cadastro de disciplinas.
- 2) O sistema exibe os campos para o cadastro da disciplina.  
ED01 - Campos informados no Cadastro de Disciplina
- 3) O usuário informa os dados para cadastro.
- 4) O sistema valida os dados informados.  
RNG03 - Nomes de Disciplinas Duplicados  
RNG01 - Campos obrigatórios  
RNG04 - Criação da Sigla de Disciplinas
- 5) O sistema cadastra a disciplina, informando uma mensagem de confirmação, registra as alterações do sistema no log e executa o caso de uso “CDU Consultar Disciplina”, exibindo a lista de disciplinas atualizada.  
ED02 - Dados registrados no Cadastro de Disciplina  
RNG05 - Criação de Pasta na Estante  
MSG01 - Confirmação de Cadastro de Disciplina

### **Fluxo de Exceção 1 - Nomes de Disciplinas Duplicados**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG03 - Nomes de Disciplinas Duplicados
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG02 - Nomes de Disciplinas Duplicados
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Fluxo de Exceção 2 - Campo Obrigatório não Preenchido**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG03 - Campos Obrigatórios não preenchidos
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Nova disciplina registrada no sistema.

### **MSG01 - Confirmação de Cadastro de Disciplina**

Aê! Sua disciplina foi cadastrada.

**MSG02 - Nomes de Disciplinas Duplicados**

Opá! Esse nome já está sendo usado em outra disciplina. Tente outro nome!

**MSG03 - Campos Obrigatórios não preenchidos**

Você precisa preencher todos os campos obrigatórios...

**RNG03 - Nomes de Disciplinas Duplicados**

Duas disciplinas não podem possuir o mesmo nome no sistema.

**RNG01 - Campos Obrigatórios**

Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos

**RNG04 - Criação da Sigla de Disciplinas**

A sigla deve ser gerada pelo sistema utilizando as três primeiras letras do nome da disciplina, determinado pelo usuário.

**RNG05 - Criação de Pasta na Estante**

Ao cadastrar uma disciplina, o sistema deve criar uma pasta para ela na Estante, mantendo seu nome e sigla.

**ED01 - Campos informados no Cadastro de Disciplina**

- Nome\*

(\*) Campos Obrigatórios

**ED02 - Dados registrados no Cadastro de Disciplina**

- Nome
- Sigla
- Usuário
- Data
- Hora

## **D) CDU Chat com Disciplinas**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a interação do ator com os outros participantes de uma disciplina.

### **Atores**

DocenteDiscente

### **Fluxo Básico 1 - Interagir em chat de disciplina**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de interação via chat com os usuários relacionados a ele em uma disciplina.
  - 2) O sistema exibe o histórico de conversação da disciplina selecionada e as opções de envio de mensagem [A1], envio de mídia [A2], visualização dos outros participantes da disciplina [A3], visualização da estante da disciplina e exclusão da disciplina.
    - a) Caso o usuário deseje visualizar a estante da disciplina, o caso de uso “CDU Consultar Estante” é executado.
    - b) Caso o usuário deseje excluir a disciplina, o caso de uso “CDU Excluir Disciplina” é executado.
- ED01 - Dados exibidos na visualização do histórico de conversa

### **Fluxo Alternativo 1 - Envio de Mensagem**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de mensagem em uma conversa.
  - 2) O sistema registra o envio da mensagem e envia uma notificação de nova mensagem aos outros usuários envolvidos no chat.
- ED02 - Dados registrados no envio de mensagem em conversa

### **Fluxo Alternativo 2 - Envio de Mídia**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de mídia em uma conversa.
- 2) O sistema exibe a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de arquivos.
 

RNG06 - Opções de Mídia para Envio
- 3) O usuário seleciona o arquivo.
- 4) O sistema solicita informações complementares do arquivo.
 

ED05 - Dados informados no cadastro de arquivos

RNG07 - Marcação de Arquivos
- 5) O sistema registra o envio do arquivo.
 

ED03 - Dados registrados no envio de mídia em conversa

### **Fluxo Alternativo 3 - Visualização dos Participantes do Chat**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de visualização dos participantes de um chat de disciplina.

- 2) O sistema exibe a lista de participantes da disciplina e permite que o usuário inicie um chat, ligue [A4] e envie um e-mail [A5] para cada participante e inclua um participante na disciplina.

ED04 - Dados exibidos na visualização da lista de participantes de uma conversa

- a) Caso o usuário deseje iniciar um chat com um dos participantes, o caso de uso “CDU Chat com Usuário” é executado.
- b) Caso o usuário deseje incluir um participante na disciplina, o caso de uso “CDU Associar Aluno a Disciplina” é executado.

#### **Fluxo Alternativo 4 - Realizar Ligação**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de ligação telefônica com outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de ligação telefônica do dispositivo com o número de telefone do destinatário.

ED06 - Dados necessários para Ligação Telefônica

#### **Fluxo Alternativo 5 - Enviar de E-mail**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de e-mail para outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de e-mail do dispositivo com o e-mail de destinatário já preenchido.

ED07 - Dados necessários para Envio de e-mail

#### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

#### **RNG06 - Opções de Mídia para Envio**

É permitido o envio de arquivos de qualquer formato.

#### **RNG07 - Marcação de Arquivos**

Quando um arquivo for enviado por um aluno, o marcador será “Arquivo dos Alunos” por padrão e não poderá ser modificado.

#### **ED01 - Dados exibidos na visualização do histórico de conversa**

Para cada mensagem do histórico da conversa:

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Mensagem
  - Arquivo
  - Data
  - Hora
  - Remetente

#### **ED02 - Dados registrados no envio de mensagem em conversa**

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Mensagem
  - Data
  - Hora
  - Remetente

- Destinatário

**ED03 - Dados registrados no envio de mídia em conversa**

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Arquivo
  - Data
  - Hora
  - Remetente
  - Destinatário
  - Marcador

**ED04 - Dados exibidos na visualização da lista de participantes de uma conversa**

- Disciplina
  - Nome
  - Status do Participante

**ED05 - Dados informados no cadastro de arquivos**

- Nome
- Marcador

**ED06 - Dados necessários para Ligação Telefônica**

- Usuário
  - Telefone

**ED07 - Dados necessários para Envio de e-mail**

- Usuário
  - E-mail

## **E) CDU Chat com Usuário**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a interação via bate-papo entre usuários.

### **Atores**

DocenteDiscente

### **Fluxo Básico 1 - Interagir com Usuário**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de interação via chat com outro usuário.
- 2) O sistema exibe o histórico de conversação com o usuário selecionado e as opções de envio de mensagem [A1], de mídia [A2] e de visualização das disciplinas que os dois participam [A3].  
ED01 - Dados exibidos na visualização do histórico de conversa  
RNG08 - Visualização de disciplinas em comum entre professores

### **Fluxo Alternativo 1 - Enviar Mensagem**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de mensagem em uma conversa.
- 2) O sistema registra o envio da mensagem no log e envia uma notificação de nova mensagem aos outros usuários envolvidos no chat.  
ED02 - Dados registrados no envio de mensagem em conversa

### **Fluxo Alternativo 2 - Enviar Mídia**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de mídia em uma conversa.
- 2) O sistema exibe a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de arquivos.  
RNG06 - Opções de Mídia para Envio
- 3) O usuário seleciona o arquivo.
- 4) O sistema solicita informações complementares do arquivo.  
ED07 - Dados informados no cadastro de arquivos  
RNG07 - Marcação de Arquivos
- 5) O sistema registra o envio do arquivo.  
ED02 - Dados registrados no envio de mídia em conversa

### **Fluxo Alternativo 3 - Visualizar Chats em comum**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de visualização das disciplinas em comum com outro usuário.
- 2) O sistema exibe a lista de disciplinas nas quais os dois estão associados e permite que o usuário selecione uma das conversas para interação.  
ED04 - Dados exibidos na visualização da lista de conversas de disciplinas em que dois usuários participam
  - a) Caso o usuário selecione uma conversa, o caso de uso “CDU Chat com Disciplinas” é executado.

**Pré-condição**

Não existem pré-condições.

**RNG06 - Opções de Mídia para Envio**

É permitido o envio de arquivos de qualquer formato.

**RNG08 - Visualização de disciplinas em comum entre professores**

Não é permitida a visualização de disciplinas em comum entre dois usuários do perfil Professor. Em um chat entre usuários Professor, esta funcionalidade não deve ser exibida.

**RNG07 - Marcação de Arquivos**

Quando um arquivo for enviado por um aluno, o marcador será “Arquivo dos Alunos” por padrão e não poderá ser modificado.

**ED01 - Dados exibidos na visualização do histórico de conversa**

Para cada mensagem do histórico da conversa:

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Mensagem
  - Arquivo
  - Data
  - Hora
  - Remetente

**ED02 - Dados registrados no envio de mensagem em conversa**

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Mensagem
  - Data
  - Hora
  - Remetente
  - Destinatário

**ED03 - Dados registrados no envio de mídia em conversa**

- Histórico de Mensagens de Conversa
  - Arquivo
  - Data
  - Hora
  - Remetente
  - Destinatário

**ED04 - Dados exibidos na visualização da lista de conversas de disciplinas em que dois usuários participam**

- Disciplina
  - Nome

**ED05 - Dados necessários para Envio de e-mail**

- Usuário
  - E-mail



**ED06 - Dados necessários para Ligação Telefônica**

- Usuário
  - Telefone

**ED07 - Dados informados no cadastro de arquivos**

- Nome
- Marcador

## **F) CDU Configurar Lista de Alunos**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a associação de alunos a uma disciplina.

### **Atores**

Professor

### **Fluxo Básico 1 - Associar Aluno**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de associação de alunos às disciplinas.
- 2) O sistema exibe a lista dos alunos já associados à disciplina e a opção de inclusão do e-mail do novo aluno a ser associado.  
ED01 - Dados informados na associação de aluno à disciplina  
ED03 - Dados exibidos na lista de alunos associados à disciplina
- 3) O usuário informa o e-mail do aluno a ser associado.
- 4) O sistema valida o e-mail inserido.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 5) O sistema associa o aluno à disciplina, registra a associação no log e recarrega a página, atualizando a lista de alunos associados à disciplina.  
ED02 - Dados registrados na associação de aluno à disciplina

### **Fluxo de Exceção 1 - Validação do E-mail**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG01 - Validação do E-mail
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Aluno associado à disciplina.

#### **ED01 - Dados informados na associação de aluno à disciplina**

- E-mail

#### **ED02 - Dados registrados na associação de aluno à disciplina**

- Relacionamento entre aluno e disciplina
- Data
- Hora
- Usuário

#### **ED03 - Dados exibidos na lista de alunos associados à disciplina**

- Nome
- E-mail

**RNG09 - Validação do E-mail**

O sistema deve verificar se o e-mail informado contém arroba, texto e ponto após a arroba (@texto.).

**MSG01 - Validação do E-mail**

Ih... o e-mail que você inseriu não tem o formato de um e-mail. Tem certeza que ele está correto? Por que não tenta novamente?

## **G) CDU Configurar Lista de Professores**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a configuração da lista de professores associados a uma escola ou grupo de relacionamento.

### **Atores**

Diretor

### **Fluxo Básico 1 - Configurar Lista de Professores da Escola**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de configuração da lista de professores associados a uma escola ou grupo de relacionamento.
- 2) O sistema exibe a lista dos professores já associados à escola e a opção de inclusão do e-mail do novo professor a ser associado.  
ED01 - Dados informados na associação de professor à escola  
ED03 - Dados exibidos na lista de professores associados à escola
- 3) O usuário informa o e-mail do professor a ser associado.
- 4) O sistema valida o e-mail inserido.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 5) O sistema associa o professor à escola, registra a associação no log e recarrega a página, atualizando a lista de professores associados à escola.  
ED02 - Dados registrados na associação de professor à escola

### **Fluxo de Exceção 1 - Validação do E-mail**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG01 - Validação do E-mail
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Professor associado à escola.

#### **ED01 - Dados informados na associação de professor à escola**

- E-mail

#### **ED02 - Dados registrados na associação de professor à escola**

- Relacionamento entre professor e escola
- Data
- Hora
- Usuário

#### **ED03 - Dados exibidos na lista de professores associados à escola**

- Nome

- E-mail

**RNG09 - Validação do E-mail**

O sistema deve verificar se o e-mail informado contém arroba, texto e ponto após a arroba (@texto.).

**MSG01 - Validação do E-mail**

Ih... o e-mail que você inseriu não tem o formato de um e-mail. Tem certeza que ele está correto? Por que não tenta novamente?

## H) CDU Consultar Alunos

### Descrição

Este caso de uso tem como objetivo permitir a visualização dos alunos relacionados ao usuário.

### Atores

MembroEscola

### Fluxo Básico 1 - Visualizar Alunos

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de visualização dos alunos a ele relacionados.  
RNG10 - Definição de relacionamentos
- 2) O sistema exibe a lista de alunos relacionados a ele e as opções de conversa, envio de e-mail [A1] e ligação telefônica [A2] com cada aluno.  
ED01 - Dados exibidos na visualização dos alunos associados ao usuário
  - a) Caso o usuário deseje iniciar uma conversa com o aluno, o caso de uso “CDU Chat com Usuário” é executado.

### Fluxo Alternativo 1 - Enviar E-mail

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de e-mail para outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de e-mail do dispositivo com o e-mail de destinatário já preenchido.  
ED02 - Dados necessários para Envio de e-mail

### Fluxo Alternativo 2 - Realizar Ligação

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de ligação telefônica com outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de ligação telefônica do dispositivo com o número de telefone do destinatário.  
ED03 - Dados necessários para Ligação Telefônica

### Pré-condição

Não existem pré-condições.

### RNG10 - Definição de relacionamentos

Alunos estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma disciplina.

Professores estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma escola.

Alunos e professores estão relacionados quando os dois estão relacionados a uma mesma disciplina. Diretores estão associados a professores e alunos quando ambos estiverem relacionados à mesma escola.

### ED01 - Dados exibidos na visualização dos alunos associados ao usuário

- Aluno
  - Imagem
  - Nome

- Status do Aluno

Obs.: O Status do Aluno só deve ser exibido para os usuários Aluno e Professor.

**ED02 - Dados necessários para Envio de e-mail**

- Usuário
  - E-mail

**ED03 - Dados necessários para Ligação Telefônica**

- Usuário
  - Telefone

## **I) CDU Consultar Disciplinas**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a consulta de disciplinas.

### **Atores**

DocenteDiscente

### **Fluxo Básico 1 - Consultar Disciplina**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de consulta de disciplinas.
- 2) O sistema exibe as disciplinas as quais ele está associado e as opções de criar uma nova disciplina, acessar o chat de uma disciplina, associar um aluno à disciplina e excluir uma disciplina.  
ED01 - Dados exibidos na visualização das Disciplinas
- 3) Caso o usuário selecione a opção para criar uma disciplina, o caso de uso “CDU Cadastrar Disciplinas” é executado.
- 4) Caso o usuário selecione a opção para acessar o chat de uma disciplina, o caso de uso “CDU Chat com Disciplinas” é executado.
- 5) Caso o usuário selecione a opção para associar um aluno à disciplina, o caso de uso “CDU Associar Aluno à Disciplina” é executado.
- 6) Caso o usuário selecione a opção para excluir uma disciplina, o caso de uso “CDU Excluir Disciplina” é executado.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos na visualização das Disciplinas**

- Sigla
- Nome
- Hora da última mensagem enviada para o chat.
- Nome do último usuário, e a mensagem, a participar do chat.



## **J) CDU Consultar Estante**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a consulta da estante de materiais de apoio de disciplinas relacionadas ao usuário.

### **Atores**

DocenteDiscente

### **Fluxo Básico 1 - Consultar Estante de Materiais**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de consulta da estante de materiais de apoio.
- 2) O sistema exibe a lista de disciplinas as quais o usuário está relacionado, os últimos 3 arquivos enviados de cada disciplina e a opção de seleção de uma disciplina para consultar todos os seus materiais.

ED01 - Dados exibidos na visualização da estante de materiais de apoio

RNG11 - Materiais exibidos

- a) Caso o usuário deseje visualizar todos os materiais de uma disciplina, o caso de uso “CDU Consultar Estante da Disciplina” é executado.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos na visualização da estante de materiais de apoio**

- Nome da disciplina
- Imagem de pré-visualização do material
- Nome do material

### **RNG11 - Materiais exibidos**

Na visualização da estante, somente serão exibidos os últimos 3 materiais de apoio de cada disciplina, por ordem cronológica decrescente de data de envio.

## **K) CDU Consultar Estante da Disciplina**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a consulta da estante de uma disciplina.

### **Atores**

DocenteDiscente

### **Fluxo Básico 1 - Consultar Estante de Materiais de Disciplina**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de consulta da estante de materiais de apoio de uma disciplina.
- 2) O sistema exibe os materiais de apoio relacionados à disciplina e as opções de download, exclusão do material de apoio e de visualização do chat da disciplina.  
ED01 - Dados exibidos na visualização da estante de materiais de apoio
  - a) Caso o usuário deseje visualizar o chat da disciplina, o caso de uso “CDU Chat com Disciplina” é executado.
  - b) Caso o usuário selecione a funcionalidade de exclusão do material de apoio, o caso de uso “CDU Excluir Material de Apoio” é executado.
  - c) Caso o usuário deseje realizar o download do material de apoio, a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de diretório para download é executada e o sistema registra a ação do usuário no log de utilização.
 ED02 - Dados registrados na consulta de estante da disciplina

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos na visualização da estante de materiais de apoio de uma disciplina**

Para cada marcador da disciplina:

- Nome do material
- Preview da imagem do material, caso existente

Obs.: Os materiais devem ser exibidos em ordem cronológica decrescente de data de upload.

### **ED02 - Dados exibidos na consulta de estante da disciplina**

- Usuário
- Hora
- Data
- Ação

## **L) CDU Consultar Página Inicial**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a consulta da página inicial do ator.

### **Atores**

MembroEscola

### **Fluxo Básico 1 - Consultar Página Inicial**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de consulta de página inicial.
- 2) O sistema exibe as últimas 5 postagens, com a opção de fazer o download de cada uma, além das opções de consulta de perfil, de disciplinas, de alunos, de professores, da estante e de configurações.
  - ED01 - Dados exibidos nas últimas postagens
  - RNG12 - Últimas postagens
  - RNG13 - Exibição das Últimas postagens
  - a) Caso o usuário selecione a funcionalidade de consulta de disciplinas, o caso de uso “CDU Consultar Disciplinas” é executado.
  - b) Caso o usuário selecione a funcionalidade de consulta da sua estante, o caso de uso “CDU Consultar Estante” é executado.
  - c) Caso o usuário selecione a funcionalidade de consulta de alunos, o caso de uso “CDU Consultar Alunos” é executado.
  - d) Caso o usuário selecione a funcionalidade de consulta de professores, o caso de uso “CDU Consultar Professores” é executado.
  - e) Caso o usuário selecione a funcionalidade de consulta de perfil, o caso de uso “CDU Consultar Perfil” é executado.
  - f) Caso o usuário selecione a funcionalidade de ajuste de configurações, o caso de uso “CDU Ajustar Configurações” é executado.
  - g) Caso o usuário selecione a opção para realizar o download do material de apoio, a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de diretório para download é executada.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos nas últimas postagens**

- Nome da disciplina
  - “Um(a) novo(a) <<tag do material de apoio>> foi adicionado(a) à Estante de <<disciplina>> há <<tempo decorrido desde o upload do arquivo>>.”. Exemplo: “Uma nova Tarefa foi adicionada à estante de História do Brasil há 30 minutos.”.

### **RNG12 - Últimas Postagens**

Sempre que um material for adicionado ao repositório de arquivos, este será exibido na página inicial de todos os usuários participantes da disciplina a qual está vinculado.

### **RNG13 - Exibição das Últimas postagens**

Nas últimas postagens devem ser exibidos os últimos 5 arquivos compartilhados nos chats de disciplinas, em ordem do mais recente, para o mais antigo.

## **M) CDU Consultar Perfil**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a consulta do perfil do usuário.

### **Atores**

MembroEscola

### **Fluxo Básico 1 - Consultar Perfil**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de consulta de perfil.
- 2) O sistema exibe os dados do perfil e as opções de alteração e exclusão deste.  
ED01 - Dados exibidos na visualização do Perfil
  - a) Caso o usuário selecione a opção de alteração, o caso de uso “CDU Alterar Perfil” é executado.
  - b) Caso o usuário selecione a opção de exclusão, o caso de uso “CDU Excluir Perfil” é executado.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos na visualização do Perfil**

- Imagem
- Nome Completo
- E-mail
- Celular

## **N) CDU Consultar Professores**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a visualização dos professores relacionados ao usuário.

### **Atores**

MembroEscola

### **Fluxo Básico 1 - Visualizar Professores**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de visualização dos professores a ele relacionados.  
RNG10 - Definição de relacionamentos
- 2) O sistema exibe a lista de professores relacionados a ele e as opções de conversa, envio de e-mail [A1] e ligação telefônica [A2] com cada professor.  
ED01 - Dados exibidos na visualização dos professores associados ao usuário
  - a) Caso o usuário deseje iniciar uma conversa com o professor, o caso de uso “CDU Chat com Usuário” é executado.

### **Fluxo Alternativo 1 - Enviar E-mail**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de envio de e-mail para outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de e-mail do dispositivo com o e-mail de destinatário já preenchido.  
ED03 - Dados necessários para Envio de e-mail

### **Fluxo Alternativo 2 - Realizar Ligação**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de ligação telefônica com outro usuário.
- 2) O sistema abre o aplicativo padrão de ligação telefônica do dispositivo com o número de telefone do destinatário.  
ED04 - Dados necessários para Ligação Telefônica

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **RNG10 - Definição de relacionamentos**

Alunos estão relacionados quando os dois estão associados a uma mesma disciplina.

Professores estão relacionados quando os dois estão associados a uma mesma escola.

Alunos e professores estão relacionados quando os dois estão associados a uma mesma disciplina.

Diretor está associado a professores e alunos quando todos estiverem associados à mesma escola.

### **ED01 - Dados exibidos na visualização dos Professores associados ao usuário**

- Professor
  - Imagem

- Nome
- Status do Professor

**ED03 - Dados necessários para Envio de e-mail**

- Usuário
  - E-mail

**ED04 - Dados necessários para Ligação Telefônica**

- Usuário
- Telefone

## O) CDU Criar Escola

### Descrição

Este caso de uso tem como objetivo permitir a criação de escolas ou grupos de relacionamento.

### Atores

Diretor

### Fluxo Básico 1 - Criar Escola

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de criação de uma escola ou grupo de relacionamento.
- 2) O sistema exibe os campos para a criação da escola ou grupo de relacionamento.  
ED01 - Campos informados na Criação da Escola ou Grupo de Relacionamento
- 3) O usuário informa os dados para criação.
- 4) O sistema valida os dados informados.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 5) O sistema cria a escola ou grupo de relacionamento e executa o caso de uso “Consultar Página Inicial”, informando uma mensagem de confirmação, e registra as alterações do sistema no log.  
MSG01 - Confirmação da Criação da Escola ou Grupo de Relacionamento  
ED02 - Dados registrados no Cadastro da Escola ou Grupo de Relacionamento

### Fluxo de Exceção 2 - Campo Obrigatório não Preenchido

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG02 - Campos Obrigatórios não preenchidos
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### Pré-condição

Não existem pré-condições.

### Pós-condição

Escola registrada no sistema.

### MSG01 - Confirmação de Criação da Escola ou Grupo de Relacionamento

Uhul! Sua escola (ou grupo de relacionamento) foi criada e você está cadastrado.

### MSG02 - Campos Obrigatórios não preenchidos

Você precisa preencher todos os campos obrigatórios...

### RNG01 - Campos Obrigatórios

Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos.

### ED01 - Campos informados na Criação da Escola ou Grupo de Relacionamento

- Nome\*

(\*) Campos Obrigatórios



**ED02 - Dados registrados no Cadastro da Escola ou Grupo de Relacionamento**

- Nome
- Usuário
- Data
- Hora

## **P) CDU Excluir Disciplina**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a exclusão de disciplinas.

### **Atores**

Professor

### **Fluxo Básico 1 - Excluir Disciplina**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário seleciona a funcionalidade de exclusão de Disciplina.
- 2) O sistema solicita a confirmação do usuário.  
MSG01 - Informação e Solicitação da Confirmação de Exclusão
- 3) O usuário confirma a exclusão.
- 4) O sistema exclui a disciplina, informando uma mensagem de confirmação, registra as alterações do sistema no log e recarrega a página, atualizando a lista de disciplinas.  
ED02 - Dados registrados na Exclusão de Disciplina  
MSG01 - Confirmação de Exclusão de Disciplina

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Disciplina excluída do sistema.

### **MSG01 - Informação e Solicitação da Confirmação de Exclusão**

Eita! Excluir a disciplina irá apagar o seu histórico de mensagens e todos os materiais relacionados a ela. Você tem certeza que quer excluir a disciplina <<disciplina>>?

### **MSG02 - Confirmação de exclusão de Disciplina**

Beleza! A disciplina foi excluída.

### **ED01 - Dados registrados na Exclusão de Disciplina**

- Ação
- Disciplina
- Usuário
- Hora
- Data

## **Q) CDU Excluir Material de Apoio**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a exclusão de um material de apoio ao ensino.

### **Atores**

Professor

### **Fluxo Básico 1 - Excluir Material de Apoio**

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa a funcionalidade de exclusão de um material de apoio.
- 2) O sistema solicita confirmação para exclusão do material.  
MSG01 - Informação e Solicitação da Confirmação de Exclusão
- 3) O usuário confirma sua intenção em excluir o material.
- 4) O sistema exclui o material de apoio, exibe a mensagem de confirmação, registra a exclusão no log e recarrega a página, atualizando a estante da disciplina.  
ED01 - Dados registrados na Exclusão do Material de Apoio  
MSG02 - Confirmação de Exclusão de Material de Apoio

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Material de Apoio excluído do sistema.

### **MSG01 - Informação e Solicitação da Confirmação de Exclusão**

Eita! Você tem certeza que quer excluir o Material de Apoio <<materialApoio>>?

### **MSG02 - Confirmação de Exclusão de Material de Apoio**

Você quem manda! O Material de Apoio <<materialApoio>> foi excluído.

### **ED01 - Dados registrados na Exclusão do Material de Apoio**

- Nome do Arquivo
- Marcador
- Data
- Hora
- Usuário

## **R) CDU Excluir Perfil**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a exclusão do perfil do usuário.

### **Atores**

MembroEscola

### **Fluxo Básico 1 - Excluir Perfil**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de exclusão do Perfil no sistema.
- 2) O sistema solicita a confirmação do usuário e permite que ele indique um substituto para sua função.  
 MSG01 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Aluno  
 MSG02 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Professor  
 MSG03 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Diretor
  - a) Caso o usuário deseje indicar um substituto para sua função, o caso de uso “CDU Nomear Substituto” é executado.
- 3) O usuário confirma a exclusão.
- 4) O sistema exclui o perfil, informando uma mensagem de confirmação, registra a ação no log e executa o caso de uso “CDU Realizar Login”.  
 ED01 - Campos registrado na Exclusão do Perfil do Professor  
 RNG14 - Log de Exclusão do Perfil do Professor  
 MSG04 - Confirmação de exclusão do Perfil

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Perfil excluído do sistema.

#### **MSG01 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Aluno**

Eita! Excluir seu perfil irá apagar sua conta do aplicativo, seu histórico de mensagens e todos os alunos e professores associados a você no aplicativo. Você tem certeza que deseja excluir seu perfil?

#### **MSG02 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Professor**

Hei! Você é Professor nesta escola! Se você excluir a sua conta, todas as disciplinas lecionadas por você e seus materiais de apoio serão excluídos. Deseja nomear outro professor para monitorar suas disciplinas?

#### **MSG03 - Solicitação de Confirmação de Exclusão de Perfil de Diretor**

Hei! Você é o Diretor desta escola! Se você excluir a sua conta, todo o círculo de relacionamento criado aqui acabará. Deseja nomear outro membro da escola como Diretor?

#### **MSG04 - Confirmação de exclusão do Perfil**

Você quem manda! Seu perfil foi excluído.

**ED01 - Campos registrados na Exclusão do Perfil do Professor**

- Usuário
- Ação
- Data
- Hora

**RNG14 - Log de Exclusão do Perfil do Professor**

Apenas a exclusão de perfil do usuário Professor deve registrada no log.

## **S) CDU Exportar Logs**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a exportação dos logs de utilização dos usuários Professor.

### **Atores**

Diretor

### **Fluxo Básico 1 - Exportar Log**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de exportação dos logs de utilização dos professores.
- 2) O sistema exibe a opção de exportação dos logs de todos os professores, os campos para configuração da exportação de logs automaticamente [A1] e a lista de professores para exportação dos logs dos professores individualmente.

ED01 - Dados exibidos no log do Usuário

- a) Caso o usuário selecione a opção de exportação dos logs de todos os professores, a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de diretório para download é executada e o sistema registra a ação do usuário no log de utilização.

ED02 - Dados registrados na ação de exportar o log de todos os professores

- b) Caso o usuário selecione a opção de exportação dos logs dos professores individualmente, a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de diretório para download é executada e o sistema registra a ação do usuário no log de utilização.

ED05 - Dados registrados na ação de exportar o log de professores individualmente

### **Fluxo Alternativo 1 - Exportação Automática de Logs**

- 1) Este fluxo alternativo tem início quando o usuário inicia o preenchimento dos campos para configuração de exportação automática de logs.
- 2) O usuário preenche os campos.
- 3) O sistema o sistema armazena os preenchimentos, salvando cada alteração dos campos, e registra a configuração no log de utilização.

ED04 - Dados registrados para Exportação Automática dos logs

- 4) A partir da data selecionada, na frequência determinada, o sistema exibe a funcionalidade padrão do sistema operacional para seleção de diretório para download, inicia a exportação dos logs de utilização de todos os professores e registra a ação do usuário no log de utilização do usuário.

ED02 - Dados registrados para Exportação do log de todos os Professores

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Log de utilização exportado.

**ED01 - Dados exibidos no log do Usuário**

<<Data>> - <<Hora>>: <<Ação registrada>>.

**ED02 - Dados registrados na ação de exportar o log de todos os professores**

- Usuário
- Data
- Hora
- Ação = Exportação do Log de todos os professores

**ED03 - Campos informados para Exportação Automática dos logs**

- A cada
  - Número
  - Frequência
    - Dias
    - Semanas
    - Meses
- A partir de
  - Data (dd/mm/aaaa)

**ED04 - Dados registrados para Exportação Automática dos logs**

- A cada
  - Número
  - Frequência
    - Dias
    - Semanas
    - Meses
- A partir de
  - Data (dd/mm/aaaa)

**ED05 - Dados registrados na ação de exportar o log de professores individualmente**

- Usuário
- Data
- Hora
- Ação = Exportação do Log de <<nome do professor do log exportado>>

## **T) CDU Nomear Substituto**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a nomeação de um substituto para a função do usuário.

### **Atores**

MembroDocente

### **Fluxo Básico 1 - Nomear substituto**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de nomeação de um substituto para sua função no sistema.
- 2) O sistema solicita os dados do substituto.  
ED01 - Dados informados na nomeação de substituto
- 3) O usuário informa os dados.
- 4) O sistema valida as informações.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 5) O sistema registra a nomeação no log, envia um e-mail para o nomeado solicitando confirmação e exibe a mensagem de confirmação de solicitação de nomeação.  
MSG02 - Confirmação de nomeação de Professor  
MSG03 - Confirmação de nomeação de Diretor  
ED02 - Dados registrados na nomeação de substituto de Professor  
ED03 - Dados registrados na nomeação de substituto de Diretor

### **Fluxo de Exceção 1 - Validação do E-mail**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG01 - Validação do E-mail
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **Pós-condição**

Nomeação de substituto registrada.

### **MSG01 - Validação do E-mail**

Ih... o e-mail que você inseriu não tem o formato de um e-mail. Tem certeza que ele está correto? Por que não tenta novamente?

### **MSG02 - Confirmação de nomeação de Professor**

Pronto! Assim que o novo Professor confirmar a nomeação, seu perfil será excluído.

### **MSG03 - Confirmação de nomeação de Diretor**

Pronto! Assim que o novo Diretor confirmar a nomeação, seu perfil será excluído.

### **RNG09 - Validação do E-mail**



O sistema deve verificar se o e-mail informado contém arroba, texto e ponto após a arroba (@texto.).

**ED01 - Dados informados na nomeação de substituto**

- E-mail\*

(\*) Campos obrigatórios

**ED02 - Dados registrados na nomeação de substituto de Professor**

- Professor indicado
- Professor que indicou
- Data
- Hora

**ED03 - Dados registrados na nomeação de substituto de Diretor**

- Diretor indicado
- Diretor que indicou
- Data
- Hora

## U) CDU Realizar Login

### Descrição

Este caso de uso tem como objetivo permitir a autenticação do usuário no aplicativo.

### Atores

MembroEscola

### Fluxo Básico 1 - Efetuar Login

- 1) Este caso de uso é iniciado quando o usuário acessa o aplicativo.
- 2) O sistema solicita os dados necessários para a autenticação e permite o registro do usuário no aplicativo.  
ED01 - Dados informados na Autenticação
- 3) Caso o usuário selecione a funcionalidade de registro no aplicativo, o caso de uso “CDU Registrar-se” é executado.
- 4) O usuário informa os dados de autenticação.  
RNG15 - Validação do Login
- 5) O sistema valida os dados informados e executa o caso de uso “Consultar Página Inicial”.  
RNG16 - Registro de acesso no Log  
ED02 - Dados registrados no log para o Aplicativo em primeiro plano  
ED03 - Dados registrados no log para o Aplicativo em segundo plano

### Fluxo de Exceção 1 - Login Inválido

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG15 - Validação do Login
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG01 - Login Inválido
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### Pré-condição

Usuário registrado no sistema.

### MSG01 - Login Inválido

Ops... Tem certeza que você digitou o e-mail e a senha corretos? Tente novamente!

### RNG15 - Validação do Login

Somente será permitida a entrada no sistema caso o e-mail e a senha indicados no login sejam os mesmos registrados na conta do usuário.

### RNG16 - Registro de acesso no Log

O sistema deve registrar no log sempre que um usuário acessar (deixá-lo em primeiro plano no dispositivo) e fechar o aplicativo (deixá-lo em segundo plano no dispositivo).

### ED01 - Dados informados na autenticação

- E-mail\*
- Senha\*

(\*) Campos Obrigatórios

**ED02 - Dados registrados no log para o Aplicativo em primeiro plano**  
Usuário Online.

**ED03 - Dados registrados no log para o Aplicativo em segundo plano**  
Usuário Ausente.

## V) CDU Registrar-se

### Descrição

Este caso de uso tem como objetivo permitir o registro do usuário no aplicativo.

### Atores

MembroEscola

### Fluxo Básico 1 - Efetuar Registro

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade para registrar-se no sistema.
- 2) O sistema exibe os campos para realização do registro.  
ED01 - Campos informados no Registro do Usuário
- 3) O usuário informa os dados para registro.
- 4) O sistema valida os dados informados.  
RNG17 - Dados Duplicados entre Usuários  
RNG01 - Campos obrigatórios  
RNG18 - E-mail não Encontrado  
RNG09 - Validação do E-mail
- 5) O sistema registra o usuário e executa o caso de uso “Consultar Página Inicial”, informando uma mensagem de confirmação, e registra as alterações do sistema no log.  
MSG01 - Confirmação de Registro de Usuário  
ED02 - Dados registrados no Registro do Usuário

### Fluxo de Exceção 1 - Usuário Duplicado

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG17 - Dados Duplicados entre Usuários
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG02 - Dados Duplicados
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### Fluxo de Exceção 2 - Campos Obrigatórios

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG01 - Campos obrigatórios
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG03 - Campos Obrigatórios
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

### Fluxo de Exceção 3 - E-mail não Encontrado

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG18 - E-mail não Encontrado
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG04 - E-mail não Encontrado
- 3) Caso o ator deseje confirmar, o fluxo chama o caso de uso “CDU Criar Escola”.
- 4) Caso o ator deseje voltar, o fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

#### **Fluxo de Exceção 4 - Validação do E-mail**

- 1) O sistema detecta violação da regra.  
RNG09 - Validação do E-mail
- 2) O sistema exibe a mensagem de erro.  
MSG05 - Validação do E-mail
- 3) O fluxo retorna ao passo 2 do Fluxo Básico.

#### **Pré-condição**

Usuário não registrado no sistema.

#### **Pós-condição**

Novo usuário registrado no sistema.

#### **MSG01 - Confirmação de Registro de Usuário**

Uhul! Você está cadastrado.

#### **MSG02 - Dados Duplicados**

Opá! Este e-mail já está sendo utilizado por outro usuário. Informe um outro e-mail.

#### **MSG03 - Campos Obrigatórios**

Você precisa preencher todos os campos obrigatórios...

#### **MSG04 - E-mail não Encontrado**

Opá! Tem certeza que você incluiu o e-mail correto? Este e-mail não está associado a nenhuma escola (ou grupo de relacionamento) cadastrada nos nossos bancos. Confirme para criar uma nova escola/grupo de relacionamento ou cancele para alterar seu e-mail.

#### **MSG05 - Validação do E-mail**

Ih... o e-mail que você inseriu não tem o formato de um e-mail. Tem certeza que ele está correto? Por que não tenta novamente?

#### **RNG17 - Dados Duplicados entre Usuários**

Usuários não podem utilizar o mesmo e-mail para registro no sistema.

#### **RNG01 - Campos Obrigatórios**

Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos

#### **RNG18 - E-mail não Encontrado**

O sistema deve verificar se o e-mail a ser cadastrado já está associado a alguma escola (ou grupo de relacionamento) cadastrada.

#### **RNG09 - Validação do E-mail**

O sistema deve verificar se o e-mail informado contém arroba, texto e ponto após a arroba (@texto.).

#### **ED01 - Campos informados no Registro do Usuário**

- Imagem
- Nome\*

- Nome
  - Sobrenome
- Senha\*
- E-mail\*
- Celular
  - DDI
  - DDD
  - Número

(\*) Campos Obrigatórios

**ED02 - Dados registrados no Registro do Usuário**

- Nome
  - Nome
  - Sobrenome
- E-mail
- Data
- Hora

## **W) CDU Visualizar Log**

### **Descrição**

Este caso de uso tem como objetivo permitir a visualização do log de utilização do usuário.

### **Atores**

MembroDocente

### **Fluxo Básico 1 - Visualizar Log**

- 1) Este caso de uso tem início quando o usuário acessa a funcionalidade de visualização do log de utilização.
- 2) O sistema exibe o log do usuário e a opção de visualizar os logs dos Professores.  
ED01 - Dados exibidos no log do Usuário
  - a) Caso o usuário selecione a opção de visualizar os logs dos Professores, o caso de uso “CDU Exportar Logs” é executado.

### **Pré-condição**

Não existem pré-condições.

### **ED01 - Dados exibidos no log do Usuário**

<<Data>> - <<Hora>>: <<Ação registrada>>.